

# Construction de locaux destinés à l'exploitation aquacole de la Ferme Marine des Sanguinaires

Ajaccio (2A)  
La Parata

Demande d'examen au Cas par Cas  
(préalable à l'Etude d'impact)  
- Volet naturaliste -



# Contrôle qualité et suivi du projet

		Version	Date	Observations
<b>Assemblage document</b>	R. Marichy	1.0	08/2015	- Plan soumis à validation en Juillet 2015 - Début du rapport le 03/08/2015 par R.M. - Correction du rapport le
<b>Rédaction volet flore&amp;habitats</b>	S. Seiner	1.0	11/2015	Mise à niveau suite à derniers inventaires
<b>Rédaction volet faune</b>	R. Marichy V. Romera	1.0	11/2015	
<b>Actualisation</b>	C. Gombault	1.2	09/2020	Mise à jour après visite de terrain
<b>Relecture interne</b>	S. Seiner	1.0	12/2015	
	T. Casalta	1.1	12/2015	
	T. Casalta	1.2	12/2020	
<b>Validation</b>	T. Casalta		11/12/215	

<b>Maitrise d'Ouvrage</b>	Gloria Maris			
---------------------------	--------------	--	--	--

<b>Ferme Marine des Sanguinaires SAS</b>		<b>Agence VISU</b>	
			
✉	Baléone centre Lot Michel Ange 20167 - Afa	✉	Résidence A Spusata Bat C2 Route du Stileto 20090 - AJACCIO
☎	Tél. : 04 95 21 48 48 Fax : 04 95 21 18 84 Port : Email : info@gloriamaris.com  Internet : <a href="http://www.gloriamaris.com/">http://www.gloriamaris.com/</a>	☎	Tél. : 04 95 73 18 53 Fax : 04 95 73 18 53 Port : 06.28.50.32.94 Email : contact@agencevisu.com t.casalta@agencevisu.com Internet : <a href="http://www.agencevisu.com/">http://www.agencevisu.com/</a>

## Crédits Photographiques

Sauf mention contraire, toutes les photographies du document ont été réalisées par les paysagistes & écologues de l'Agence Visu

# Avant-propos

Le présent rapport intervient dans le cadre de l'examen des incidences au cas par cas du projet de plateforme terrestre de la ferme aquacole de la Parata, tel que prévu par l'article L.122-1 du Code de l'Environnement. Cette plateforme vient en remplacement d'une infrastructure sous-dimensionnée positionnée en limite de l'aire de projet.

Proportionné aux enjeux en présence, notamment la ZNIEFF I « des Iles Sanguinaires et Punta di Parata » et les sites Natura 2000 limitrophes, ce rapport a pour objet de préciser les impacts de cette plateforme sur les habitats naturels, la faune et la flore. A cette fin, l'expertise a été menée de manière à qualifier les écosystèmes présents sur le site d'étude, à en étudier les enjeux en termes d'espèces faune/flore et d'habitats d'espèces, à préciser les éventuelles atteintes en lien avec l'avant-projet arrêté et à proposer, le cas échéant, des mesures adaptées de traitement des impacts.

Au vu du contexte naturaliste particulièrement riche et soucieux de prendre en compte l'environnement dans la démarche de projet, ce rapport est calé sur la trame d'un volet naturaliste d'étude de manière à :

- apporter un éclairage sur la zone d'étude et les enjeux naturalistes du territoire proche : localisation, nature, liens entretenus ;
- décrire les écosystèmes, habitats et espèces, en s'attachant à faire ressortir les enjeux de conservation éventuels sur le territoire local mais aussi à l'échelle de la zone de projet ;
- apprécier les incidences rattachées au projet sur les espèces et habitats, incidences directes / indirectes, temporaires / permanentes ;
- enfin si le projet était de nature à engendrer des incidences notables, proposer des mesures de traitement à même de supprimer ou réduire l'effet des impacts susceptibles d'affecter les habitats et/ou espèces à enjeux retenues. Des mesures de compensation des impacts pourront être envisagées dans le cas où les mesures de suppression/réduction ne permettraient pas d'atteindre un niveau de résilience très faible, des mesures de compensation pourraient être proposées.

# Sommaire

Préambule : Présentation du projet .....	7
1. INTRODUCTION	8
2. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET	8
3. PRESENTATION DU PROJET	10
Préambule : Présentation détaillée de la méthodologie utilisée .....	12
1. METHODOLOGIE ET OBJECTIFS DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES : METHODOLOGIE GLOBALE	13
2. METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE ECOLOGIQUE	15
3. DETERMINATION DES ENJEUX	29
4. PERSONNEL EN CHARGE DE LA REDACTION DE L'ETUDE ET QUALIFICATION DES INTERVENANTS	35
Présentation de l'aire de projet : contexte, localisation, aménagements projetés .....	36
1. LOCALISATION ET ACCES	37
2. OCCUPATION DU SOL ACTUELLE	38
Analyse de l'existant .....	39
<i>Partie I : Approche éloignée</i> .....	39
1. L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : INTRODUCTION	40
2. L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : PLACE DU SITE AU REGARD DES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE DU TERRITOIRE LOCAL	40
3. APPROCHE A LARGE ECHELLE : LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS EN PRESENCE	61
4. APPROCHE A LARGE ECHELLE : DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEUX DE CONSERVATION IDENTIFIEES DANS LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE SUSCEPTIBLES DE SE RETROUVER SUR L'AIRES DE PROJET	73
5. HIERARCHISATION DES ENJEUX POTENTIELS DU SITE DE PROJET	90
6. SYNTHESE DE L'APPROCHE A LARGE ECHELLE	91
7. RECAPITULATIF DES ENJEUX PRESENTIS	92
8. ATOUTS ET FAIBLESSES DU SITE D'ETUDE	93
<i>Partie II : Approche immédiate</i> .....	94
1. APPROCHE IMMEDIATE : LES HABITATS NATURELS DE L'AIRES D'ETUDE ET LEURS ENJEUX	95
2. ENJEUX CONCERNANT LA FLORE	102
3. LA FAUNE DE L'AIRES D'ETUDE	107
4. BILAN DE L'ANALYSE ET ENJEUX RATTACHES	114
Analyse des Incidences à l'échelle du territoire .....	115
1. NOTION D'IMPACT	116
2. DEFINITIONS PREALABLES	118
3. PREAMBULE	119
4. INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES SUR LES HABITATS NATURELS	120
5. INCIDENCES SUR LA FLORE	122
6. INCIDENCES SUR LA FAUNE	125
Traitement des Incidences .....	130
1. AMBITIONS PORTEES PAR LES MESURES PROPOSEES POUR TRAITER L'IMPACT	131
2. MESURE D'EVITEMENT D'IMPACT	132
MESURE E 1 : SUPPRESSION DE LA MISE A L'EAU DEPUIS LES ABORDS ET MISE EN ŒUVRE D'UN MUR D'ENCEINTE SUR TOUTE LA PERIPHERIE DE LA PLATEFORME .....	132
1. MESURE DE REDUCTION D'IMPACT	134
2. IMPACTS RESIDUELS ET NECESSITE DE MISE EN ŒUVRE DE MESURES COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT	139
3. COUT TOTAL DES MESURES	141
Conclusion .....	142
Bibliographie .....	144
Annexes .....	156

# Index des figures

Figure 1 : Localisation des sites de production .....	8
Figure 2 : la Ferme marine des Sanguinaires .....	9
Figure 3 : locaux destinés à l'exploitation aquacole de la Ferme Marine des Sanguinaires – Vue actuelle.....	9
Figure 4 : Plan du projet d'aménagement, vue aérienne .....	10
Figure 5 : Plan du projet d'aménagement, vue de profil .....	10
Figure 6 : Illustration de l'emprise du projet sur la parcelle d'étude.....	11
Figure 7 : Vue du projet depuis la route des sanguinaire, intégration paysagère du projet .....	11
Figure 8 : Prospections réalisées .....	16
Figure 9 : Description des méthodes couramment utilisées selon les objectifs fixés.....	20
Figure 10 : Carte de localisation du site de projet et de la zone d'étude .....	37
Figure 11 : Parcelles concernées par le projet.....	38
Figure 12 : Vue aérienne de l'occupation du sol.....	38
Figure 13 : Localisation des ZPS et ZSC du territoire.....	42
Figure 14 : Localisation des ZNIEFF de type 1 du territoire .....	51
Figure 15 : Autres mesures de protection et d'inventaire sur le territoire .....	56
Figure 16 : Localisation des mesures de protection et de connaissance des enjeux naturels de l'aire d'étude.....	58
Figure 17 : Répartition des différents continuums sur le territoire d'étude, d'après les Données Corine Land Cover, 2006 .....	62
Figure 18 : Localisation des milieux artificialisés du territoire local .....	64
Figure 19 : Continuum agricole extensif.....	66
Figure 20 : Continuum des zones thermophiles sèches .....	68
Figure 21 : Continuum forestier .....	70
Figure 22 : Continuum des milieux aquatiques et cours d'eau .....	71
Figure 23 : Carte de synthèse de la trame verte du territoire et de son fonctionnement, vue d'ensemble du territoire .....	72
Figure 24 : Répartition en France et en Corse de l'espèce <i>Serapias parviflora</i> .....	73
Figure 25 : Localisation des espèces végétales à enjeux autour du site d'étude.....	74
Figure 26 : Répartition en France de l'espèce <i>Helicodiceros muscivorus</i> .....	75
Figure 27 : Répartition en France et Corse de l'espèce <i>Nananthea perpusilla</i> .....	76
Figure 28 : Répartition en France de l'espèce <i>Filago tyrrhenica</i> .....	76
Figure 29 : Répartition en France et Corse de l'espèce <i>Matthiola tricuspidata</i> .....	77
Figure 30 : Répartition en France et Corse de l'espèce <i>Succowia balearica</i> .....	78
Figure 31 : Répartition en France et Corse de l'espèce <i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflora</i> .....	78
Figure 32 : Répartition en France et en Corse de l'espèce Fauvette pitchou.....	80
Figure 33 : Répartition en France et en Corse de l'espèce Fauvette passerinette (Source INPN, DREAL Corse).....	80
Figure 34 : Porte-queue de Corse ( <i>Papilio hospiton</i> ).....	81
Figure 35 : Répartition en France et en Corse de l'espèce Porte-queue de Corse (Source : INPN, DREAL Corse).....	81
Figure 36 : Lézard tyrrhénien ( <i>Podarcis tiliguerta</i> ) .....	82
Figure 37 : Lézard des ruines ( <i>Podarcis siculus campestris</i> ) .....	82
Figure 38 : Discoglosse sarde.....	83
Figure 39 : Répartition en France et en Corse de l'espèce <i>Discoglossus sardus</i> (Source : INPN, DREAL Corse) .....	83
Figure 40 : Répartition en France et en Corse de l'espèce <i>Milvus milvus</i> .....	84
Figure 41 : Localisation du Milan royal à forts enjeux de conservation autour de l'aire d'étude .....	85
Figure 42 : Carte de localisation des observations du Milan royal sur le territoire local d'après le PNA .....	86
Figure 43 : Tortue d'Hermann .....	87
Figure 44 : Répartition en France et en Corse de l'espèce <i>Testudo hermanni hermanni</i> .....	88
Figure 45 : Localisation des Tortue d'Hermann à forts enjeux de conservation autour de l'aire d'étude.....	89
Figure 46 : Fourrés de lentisque.....	96
Figure 47 : Pelouses et friches herbeuses .....	97
Figure 48 : Les habitats naturels de l'aire de projet.....	98
Figure 49 : Localisation des habitats d'intérêt communautaire.....	99
Figure 50 : Carte des habitats actualisées à la suite du dernier passage de 2020 .....	100
Figure 51 : Localisation des stations de Griffes de sorcière .....	104
Figure 52 : localisation et vue des deux pieds de Limonium relevés en 2020 .....	105
Figure 53 : Localisation d'observations d'espèces d'oiseaux .....	109
Figure 54 : Localisation d'observations pour les autres groupes.....	111
Figure 55 : Lézard tyrrhénien .....	112
Figure 56 : Localisation des pieds de Limonium et de son habitat au regard du projet .....	123
Figure 57 : carte de synthèse des impacts du projet .....	129
Figure 58 : Evolution du projet depuis la version initiale à la version finale retenue .....	133
Figure 59 : Illustration de matérialisation possible sur le chantier .....	134
Figure 60 : Illustration de l'intégration des infrastructures en conservant la végétation en place et en la renforçant avec un réseau de haie.....	136
Figure 61 : Exemple de type de nichoirs .....	137
Figure 62 : Nichoirs artificiels pour oiseaux.....	138

# Index des tableaux

Tableau 1 : Répartition des inventaires flore et habitats de terrain durant une année .....	17
Tableau 2 : Répartition des inventaires avifaune de terrain durant une année (2015).....	19
Tableau 3 : Répartition des inventaires de terrain durant une année.....	22
Tableau 4 : Répartition des inventaires de terrain durant une année.....	23
Tableau 5 : Répartition des inventaires de terrain durant une année.....	27
Tableau 6 : Critère d'attribution de points pour la détermination de l'enjeu patrimonial.....	31
Tableau 7 : Définition des classes d'enjeux (Exemple fictif pour une note maximale de 14) .....	32
Tableau 8 Détermination du niveau des enjeux pour les espèces .....	32
Tableau 9 : Attribution de point pour la détermination des enjeux des habitats d'espèces.....	32
Tableau 10 : Qualification des enjeux d'habitat d'espèces .....	33
Tableau 11 : Rôle des membres de l'agence sur le projet .....	35
Tableau 12 : Localisation administrative du site de projet.....	37
Tableau 13 : Caractérisation du lien éventuel entre site du projet et territoire à enjeux .....	40
Tableau 14 : Sites du réseau Natura 2000 à proximité de la zone d'étude .....	41
Tableau 15 : Récapitulatif des enjeux relatifs aux sites Natura 2000 proches, espèces et habitats d'intérêt communautaire.....	48
Tableau 16 : Sites inventoriés en ZNIEFF à proximité de la zone d'étude .....	50
Tableau 17 : Récapitulatif des enjeux relatifs aux ZNIEFF proches.....	55
Tableau 18 : Liste des plans nationaux d'action en faveur de la faune et de la flore sur le territoire ajaccien .....	59
Tableau 19 : Statuts de l'espèce .....	74
Tableau 20 : Statuts de l'espèce .....	75
Tableau 21 : Statuts de l'espèce .....	76
Tableau 22 : Statuts de l'espèce .....	76
Tableau 23 : Statuts de l'espèce .....	77
Tableau 24 : Statuts de l'espèce .....	78
Tableau 25 : Statuts de l'espèce .....	79
Tableau 26 : Statut des espèces de fauvette.....	81
Tableau 27 : Statuts de l'espèce .....	82
Tableau 28 : Statuts de l'espèce .....	83
Tableau 29 : Statuts de l'espèce .....	86
Tableau 30 : Statuts de l'espèce .....	88
Tableau 31 : Récapitulatif des enjeux relatifs aux zones de connaissance proches et mise en avant des enjeux potentiels ..	90
Tableau 32 : Nomenclature et composition des fourrés thermoméditerranéens de Lentisque .....	96
Tableau 33 : Nomenclature et composition du groupement à Criste marine .....	96
Tableau 34 : Nomenclature et composition du peuplement à Halimione portulacoides.....	97
Tableau 35 : Nomenclature et composition des zones rudérales .....	97
Tableau 36 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats recensés sur la zone d'étude .....	98
Tableau 37 : Statut du <i>Limonium articulatum</i> .....	106
Tableau 38 : Résultat des inventaires des populations d'oiseaux sur le site de projet .....	107
Tableau 39: Autres espèces recensées sur le territoire local dans le cadre d'autres projets .....	107
Tableau 40 : Espèces d'insectes recensées sur le site .....	110
Tableau 41 : Bilan des enjeux écologiques identifiés. ....	114
Tableau 42 : Incidences du projet sur les habitats de l'aire de projet en phase de travaux.....	120
Tableau 43 : Incidences du projet sur la flore de l'aire de projet en phase de travaux.....	122
Tableau 44 : Incidences attendues sur l'avifaune en période de travaux .....	125
Tableau 45 : Evaluation de l'incidence sur les Fauvettes méditerranéennes .....	126
Tableau 46 : Incidences attendues sur l'entomofaune en période de travaux .....	127
Tableau 47 : Incidences attendues sur l'herpétofaune en période de travaux .....	128
Tableau 48 : Détail des sensibilités en fonction des périodes de l'année et détermination d'une période d'intervention optimale .....	135

# **Préambule : Présentation du projet**

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. But de l'étude

L'Agence Visu est intervenue, à la demande de la société Ferme Marine des Sanguinaires Groupe Gloria Maris, pour évaluer les impacts du projet de plateforme terrestre de la ferme aquacole de la Parata développé sur des parcelles de la commune d'Ajaccio à l'entrée du Grand Site de la Parata.

Les compétences mobilisées concernent le paysage et l'analyse des écosystèmes, de manière à produire une étude d'incidence sur le paysage et sur les écosystèmes suffisamment détaillées pour alimenter une étude d'impact si cela devait être nécessaire. A ce titre, au travers d'une présentation détaillée du projet, de sa mise en œuvre et de son exploitation, l'objectif du travail engagé par l'Agence Visu est d'évaluer les différents impacts rattachés au projet et d'envisager un ensemble de mesures de traitement des impacts selon la méthode « *Eviter, Réduire, Compenser.* »

Le rapport ici proposé ne porte que sur la thématique écosystèmes. Un autre rapport traite spécifiquement de la question paysage.

### 1.2. Recueil d'informations

Quelles que soient les rubriques abordées, les différents intervenants de l'agence se sont basés sur une bibliographie abondante détaillée en fin du document, ainsi que sur des échanges engagés avec le porteur de projet (Gloria Maris) et l'équipe technique rassemblée autour du projet.

## 2. PRESENTATION DU PORTEUR DE PROJET

### 2.1. L'entreprise

Le groupe Gloria Maris a été créé en 1992, une initiative combinant expérience et savoir-faire pour ouvrir la Corse à une filière prometteuse, respectueuse de l'environnement, créatrice d'emplois et de retombées économiques pour l'île : l'aquaculture en mer.

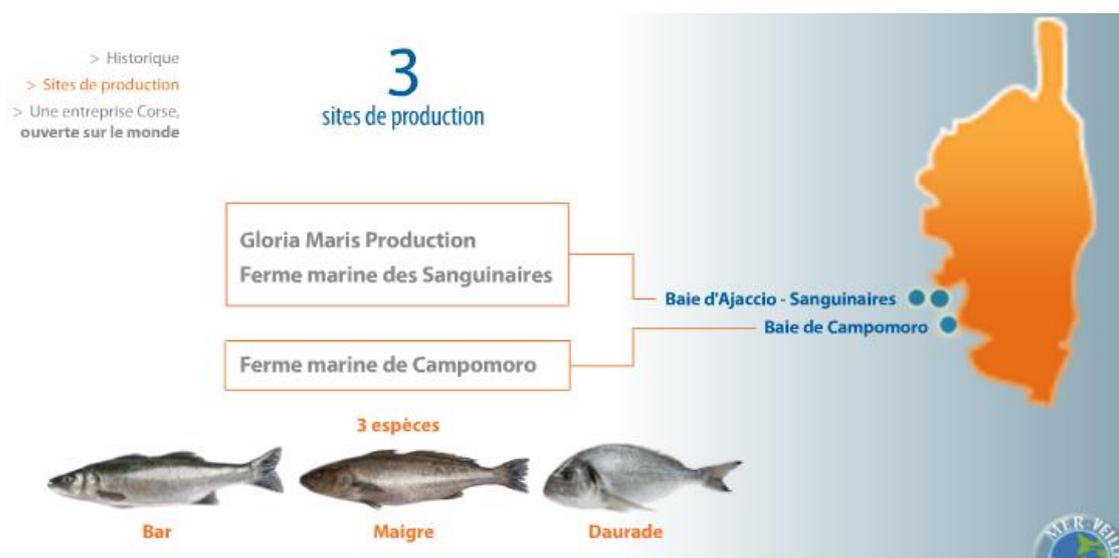


Figure 1 : Localisation des sites de production  
Source : <http://www.gloriamaris.com/>

Gloriamaris avec sa structure Acquadea en Corse produit aujourd'hui 450 tonnes de bar, 300 tonnes de maigre et 250 tonnes de daurade par an. Élevés en pleine mer sur trois sites exceptionnels dans les baies d'Ajaccio (Ferme Marine des Sanguinaires) et de Campomoro (Ferme Marine de Campomoro), en Corse du Sud. Ces poissons sont commercialisés en Corse et dans toute l'Europe.

Une gamme de produits complète, un savoir-faire technique et biologique, une gestion de production performante et une application qualitative de tous les instants, font de Gloria Maris le leader de l'aquaculture française et l'un des premiers exportateurs de l'île (90 % hors Corse).

## 2.2. Le site de production de la Ferme marine des Sanguinaires



Figure 2 : la Ferme marine des Sanguinaires

Les eaux idéalement exposées aux courants marins et parfaitement oxygénées du Golfe d'Ajaccio ont permis le développement de deux sites aquacoles qui respectent absolument le cycle naturel des espèces qui y sont élevées.

Avec ses 19 000 hectares, le golfe d'Ajaccio accueille deux fermes, sur 7 hectares, dans un environnement naturel exceptionnel, à quelques milles des Sanguinaires et de La Parata, classés « Grand Site ». GMP et FMS produisent 350 tonnes de bar, 150 tonnes de daurade et 300 tonnes de maigre par an.



Figure 3 : locaux destinés à l'exploitation aquacole de la Ferme Marine des Sanguinaires – Vue actuelle

### 3. PRESENTATION DU PROJET

**Les éléments techniques suivants relatifs au projet sont issus du document :**

Maître d'ouvrage « Ferme Marine des Sanguinaires (FMS) » & Maître d'oeuvre « Orma Architectura (Alicia Orsini Architecte de HMONP associé) ». Phase : Demande d'examen au cas par cas préalable à étude d'impact. Construction de locaux destinés à l'exploitation aquacole de la Ferme Marine des Sanguinaires. 10p.

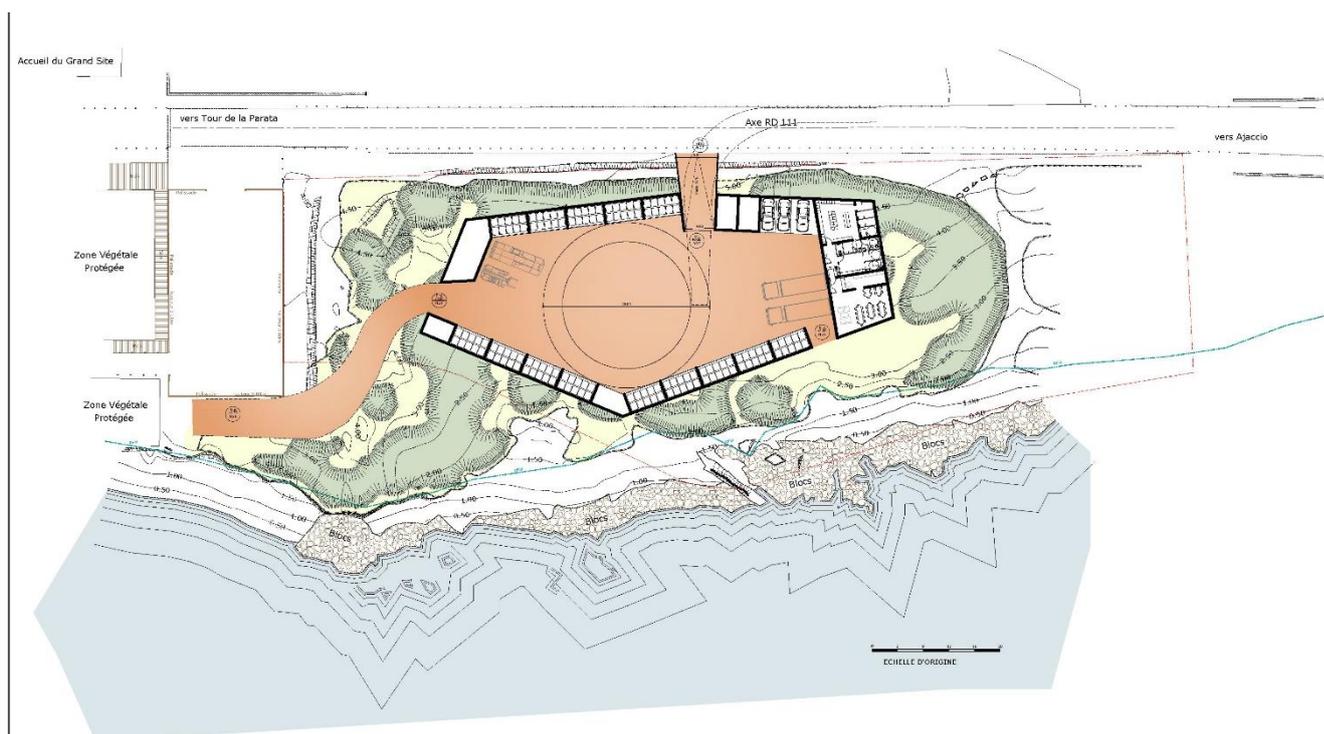


Figure 4 : Plan du projet d'aménagement, vue aérienne

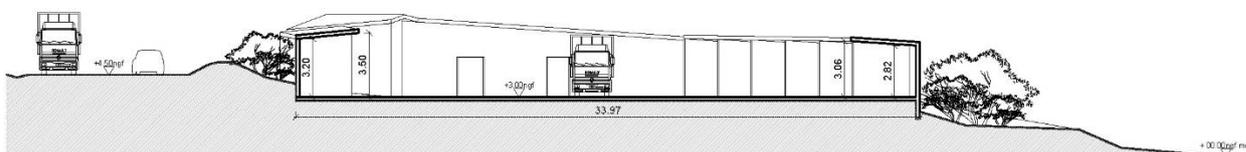


Figure 5 : Plan du projet d'aménagement, vue de profil



Figure 6 : Illustration de l'emprise du projet sur la parcelle d'étude



Figure 7 : Vue du projet depuis la route des sanguinaire, intégration paysagère du projet

# **Préambule : Présentation détaillée de la méthodologie utilisée**

## 1. METHODOLOGIE ET OBJECTIFS DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES : METHODOLOGIE GLOBALE

### **SOURCES PRINCIPALES, cf. annexes pour une liste exhaustive :**

- ATEN (2003). Etudes scientifiques en espaces naturels. Cahiers techniques n°72. 100pp.
- BCEOM & Michel P. (2000). L'étude d'impact sur l'Environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. 157p.
- Blondel J., Frochot B. & Ferry C., 1970. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». – Alauda 38: 55 -71.
- Delzons O., 2010. Guide des méthodes d'évaluation écologique des milieux naturels. 353 p.
- Fiers V., et Réserves Naturelles de France. 2004. Guide pratique des principales méthodes d'inventaires et de suivi de la biodiversité. 264 p.
- GUIGO M. (1991). Gestion de l'environnement et études d'impact. Ed. Masson géographie.
- Southwood T.R.E. & Henderson P.A., 2000. Ecological methods, Blackwell Science, 576 p.

### 1.1. Cadre réglementaire

La loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature présente, dans son article 2, un grand principe du droit de l'environnement : l'obligation de prendre en compte l'environnement à l'occasion de toute action ou décision publique ou privée risquant de générer des impacts sur celui-ci. Ce même article prévoit la réalisation d'une étude d'impact préalable à l'engagement d'aménagements et d'ouvrages pouvant porter atteinte à l'environnement.

#### **CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

- Directive du Conseil des Communautés Européennes du 27 juin 1985 n° 85/327/CEE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement (directive modifiée le 03 Mars 1997, qui porte dorénavant le n° 97/11/CE)
- Loi n° 76-629 du 10 Juillet 1976 relative à la protection de la nature.
- Décret n° 77-1141 du 12 Octobre 1977 qui définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact.
- Décret n° 93-245 du 25 février 1993 portant modification du décret de 1977.
- La loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 (intégrée au code de l'environnement avec notamment les articles L. 210-1 et L. 211-1) et ses décrets d'application.
- L'article 19 de la loi 96-1236 du 30 Décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- Circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement ;
- La nouvelle loi 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- Décret 2007-397 du 22 mars 2007 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement ; il abroge et codifie nombres de textes environnementaux
- Décret 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'état compétente en matière d'environnement prévue aux articles L.122-1 et L.122-7 du code de l'Environnement
- Circulaire du 27 septembre 1993 prise pour l'application du décret n° 93-245 du 25 février 1993 (Ministère de l'Environnement).
- Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (article 19 qui exige de prendre en compte les effets sur la santé).

Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements définit les modalités d'application de l'article 230 issue de la loi engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 »

Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes

**Nota :** Dans le cas présent, positionné au droit d'un espace remarquable et caractéristique du littoral, le projet relève de l'étude au cas-par-cas. Néanmoins, les enjeux biodiversité et paysage étant prépondérant, le choix a été fait de la traiter selon la même méthodologie qu'une étude d'impact et, donc, en accord avec les textes qui en ont réglementé le contenu.

## 1.2. Démarche engagée

L'étude d'impact doit avoir un contenu et une précision proportionnels à l'importance du projet et de ses impacts sur l'environnement. Elle repose sur une méthodologie dont le déroulement comprend :

- la réalisation de l'état initial de l'environnement ;
- le dégagement des enjeux vis-à-vis du projet préalablement défini ;
- l'analyse des impacts bruts et l'optimisation du projet vis-à-vis des enjeux ;
- l'étude des impacts résiduels du projet retenu au regard des différentes mesures accompagnant le projet et propositions de mesures compensatoires.

## 2. METHODOLOGIE DE L'EXPERTISE ECOLOGIQUE

### 2.1. Généralités

L'analyse du milieu biologique a été réalisée d'après des études de terrain et en partie grâce à des ressources bibliographiques.

Les études sont étalées sur plusieurs mois, certaines nécessitant la prise en compte de périodes climatiques et journalières différentes comme par exemple l'étude ornithologique et l'étude de végétation. L'inventaire naturaliste de terrain a couru d'avril à Septembre 2015. Il a été complété par une importante bibliographie ainsi que par des échanges avec Bernard Recorbet et Guilhan Paradis, respectivement vis-à-vis des oiseaux et de la flore. En Septembre 2020, une session supplémentaire a été organisée après invitation des services de l'Etat pour vérifier que le faciès du site n'avait pas significativement évolué depuis la campagne d'inventaires.

### 2.2. Documents réglementaires et d'inventaires étudiés

Diverses mesures attestent de l'intérêt écologique du territoire et sont donc utilisées pour comprendre les enjeux rattachés à la zone d'étude :

➤ **Réseau Natura 2000 :**

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ». Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001. Ce dispositif ambitieux doit permettre de protéger un « échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacées en Europe », en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines.

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle. L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

➤ **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :**

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- **ZNIEFF de type I** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire ZNIEFF concerne progressivement l'ensemble du territoire français (Métropole, près de 15000 zones : 12915 de type I et 1921 de type II, Outre-mer, milieu terrestre et marin).

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

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

### 2.3. Inventaire naturaliste

Les différentes voies qui ont été exploitées pour le recueil d'informations reposent sur :

- La **bibliographie** (cf. fin du rapport) : exploitation de tous les documents disponibles concernant le site : articles scientifiques (Monde des plantes, publications étrangères...), flores, ouvrages sur les habitats (CORINE biotope), listes rouges, listes des espèces protégées, ... et tout autre document pouvant être exploité : atlas régional avifaune en ligne, monographies d'espèces,...
- La **consultation** : les consultations permettent de compléter les informations obtenues grâce à la bibliographie. Elles permettent parfois d'avoir des informations inédites. De nombreuses consultations ont été menées, aboutissant à des échanges par voie électronique, à des échanges téléphoniques ou directement sur le terrain.
- L'**étude de terrain** : les habitats naturels, la flore ainsi que la faune ont fait l'objet d'une campagne de prospections **de 8 dates étalées** selon un calendrier adapté à la phénologie des différentes espèces végétales et animales : **printemps, été, automne**.
- Ces diverses sources d'informations sont exploitées pour chaque groupe étudié afin de dresser un inventaire le plus exhaustif possible et de croiser un maximum d'informations.



Figure 8 : Prospections réalisées

#### 2.3.1. Habitats naturels & flore

### 2.3.1.1 Objectifs

Décrire, caractériser et évaluer à l'échelle de la zone d'étude l'ensemble des habitats, des groupements végétaux et des espèces végétales présentes.

### 2.3.1.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur la flore et les habitats patrimoniaux présents sur la zone d'étude : BD OGREVA, DREAL Corse, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, experts naturalistes (Guilhan Paradis, étude sur les plages de l'ouest ajaccien, 2004).

### 2.3.1.3 Campagne de terrain : périodes d'intervention

Tableau 1 : Répartition des inventaires flore et habitats de terrain durant une année

Groupe concerné	Périodes d'inventaires	Conditions climatiques
Habitats naturels & Flore	07/04/2015	Ensoleillé   20-22 °C
	02/05/2015	Ensoleillé   18°C
	14/11/2015	Ensoleillé   16°C
	22/09/2020	Ensoleillé   22°C

### 2.3.1.4 Campagne de terrain : méthodologie employée

#### Habitats

- Description des cortèges floristiques (espèces caractéristiques, espèces phares, originalités du groupement, état de conservation...);
- Codification du manuel des habitats de l'Union Européenne, Corine biotope et statut (habitat d'intérêt communautaire et prioritaire).
- Dans le cas d'habitats patrimoniaux et/ou d'intérêt communautaire, le niveau d'analyse est précisé à l'aide de relevés phytosociologiques, pratiqués à l'occasion de plusieurs passages successifs en mai-juin-juillet-août. Les passages à différentes périodes permettent d'analyser la répartition des espèces dans l'espace et dans le temps.

La méthode prévoit plusieurs "phases" :

- repérage des surfaces d'homogénéité floristique ;
- délimitation d'une surface d'inventaire (en m<sup>2</sup>) fonction du type de peuplement ;
- inventaire floristique de toutes les espèces présentes dans la surface retenue avec coefficient d'abondance dominance ;
- paramètres stationnels.

*Quelques relevés phytosociologiques ont été pratiqués sur la zone d'étude afin de caractériser chaque unité végétale identifiée. La faible patrimonialité des habitats en présence et l'homogénéité du milieu n'a néanmoins pas nécessité une étude phytosociologique approfondie.*

#### Flore

L'échantillonnage s'appuie sur 2 méthodes, en plus de la prospection à vue qui est pratiquée sur l'ensemble de la zone d'étude afin de noter l'ensemble des taxons identifiés :

- Méthode des transects par habitat pour les espèces communes. Dans chaque habitat différent, un ou plusieurs transects sont mis en place. Cette méthode est généralement qualitative eu égard aux taxons communs rencontrés ;
- Méthode de quadrillage par habitat pour les espèces protégées ou patrimoniales rencontrées. Dans chaque habitat typique, exceptionnel ou en présence d'espèces patrimoniales, la zone est quadrillée (10 m x 10 m) afin de s'intéresser précisément aux taxons en présence. Le cas échéant, l'abondance et la richesse spécifique est renseignée (description des cortèges floristiques incluant espèces caractéristiques, espèces phares, originalités du groupement, état de conservation...).

### 2.3.2. Campagne de terrain : moyens à disposition

Le botaniste dispose sur le terrain :

- de pré-cartographies pour repérer le territoire d'étude ;
- d'ouvrages de terrain :
  - Flora Corsica (Jeanmonod & Gamisans, 2007) ;
  - La Flore endémique de la Corse (Gamisans & Marzochi, 1996) ;
  - Flore de France de Coste, (Abbé Coste, 1937) ;
  - Flore Complète portative de la France, (...) (Bonnier, 1986) ;
  - Flores forestières françaises (Vol. 1, 2, 3) (Rameau & al, 1989/1993/2008) ;
  - Guide des plantes invasives (Fried, 2012) ;
- d'une loupe pour la détermination précise de certains taxons ;
- d'une tablette de terrain (Androïd v4.2.2) équipée du logiciel QGIS et d'un GPS pour localiser précisément les taxons ;
- d'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie de taxons particuliers et la vue des différents sites.

A noter, une intervention sur site a été rajoutée le 22/09/2020, après échange avec les services de l'Etat. L'objectif de cette sortie était de vérifier que le faciès du site n'a pas été modifié et que les enjeux relevés restaient d'actualité. La période étant favorable aux Limonium, cela a également permis de faire un point sur la présence locale de ces taxons.

### 2.3.3. Avifaune

#### 2.3.3.1 Objectifs

- Recenser les espèces d'oiseaux présentes sur le site du projet, tout au long de l'année
- Caractériser finement les populations afin de définir l'occupation du site (dans le temps et l'espace) par les espèces, les effectifs des populations, les tendances d'évolution...
- Permettre un suivi à long terme des populations par l'utilisation de protocoles standardisés et scientifiques

#### 2.3.3.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis de mettre en évidence un atlas ornithologique. L'objectif de l'atlas est l'amélioration de la connaissance des espèces et de leur répartition, pour ainsi obtenir une cartographie nationale et régionale montrant correctement la répartition des espèces.

Les relevés de terrain se font sur des carrés de 10km de côté selon le maillage UTM. Le statut de reproduction est déterminé sur la base du comportement des oiseaux, suivant la codification internationale de l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee) qui a défini seize codes comportementaux correspondants à trois statuts de reproduction : possible, probable ou certaine.

D'autres sources permettent d'avoir des informations sur l'avifaune présente sur la zone d'étude : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes....

#### 2.3.3.3 Campagne de terrain : périodes d'intervention

Tableau 2 : Répartition des inventaires avifaune de terrain durant une année (2015)

Groupe concerné	Périodes d'inventaires	Conditions climatiques
Avifaune	Espèces nicheuses :	
	07/04/2015	Ensoleillé   20-22 °C
	28/04/2015	Ensoleillé   18°C
	07/05/2015	Ensoleillé   22°C
	18/05/2015	Ensoleillé   24°C
	25/08/2015	Ensoleillé   28°C
	20/09/2015	Ensoleillé   25°C

#### 2.3.3.4 Campagne de terrain : méthodologie employée

Les méthodes de dénombrement de l'avifaune sont nombreuses et variées et répondent toutes à des objectifs précis mais il est néanmoins possible de distinguer deux types d'approches :

- Les méthodes de recensement, ou méthodes absolues, qui visent à un recensement exhaustif des populations avec l'utilisation par exemple de plans quadrillés.
- Les méthodes de sondage, ou méthodes relatives, qui donnent un indice de densité et d'abondance relative des espèces d'oiseaux. Ces méthodes sont basées sur un échantillonnage des populations à partir de données obtenues sur des itinéraires échantillons (transects et Indice Kilométrique d'Abondance I.K.A.) ou des points d'écoutes

(Indice Ponctuel d'Abondance I.P.A., Echantillonnage Fréquentiel Ponctuel E.F.P. et Echantillonnages Ponctuels Simples E.P.S.).

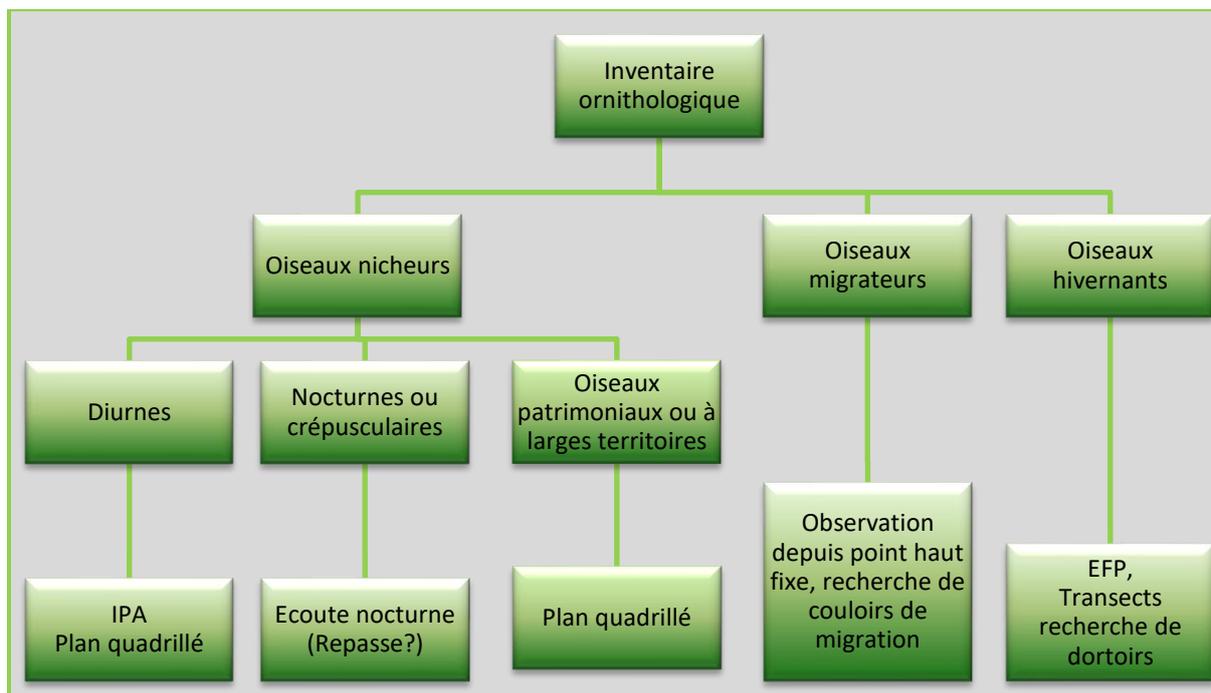


Figure 9 : Description des méthodes couramment utilisées selon les objectifs fixés.

L'Agence VISU s'est approprié l'ensemble de ses méthodes par leur application sur le terrain et parvient ainsi à adapter les prospections aux objectifs de l'étude mais aussi et surtout aux saisons et groupes ou espèces étudiés. Dans notre démarche, l'approche par méthode de sondage/échantillonnage est privilégiée afin de :

- Proposer une caractérisation des populations représentative de la réalité ;
- Limiter les moyens à mettre en œuvre comme cela peut être le cas pour un recensement exhaustif des populations. Il convient de noter que le recensement exhaustif de la population par une méthode appropriée est néanmoins réalisé dès lors qu'une espèce à enjeu patrimonial est mise en évidence sur le site du projet.

A noter que des relevés d'observations ponctuels peuvent être réalisés de manière pragmatique lors d'un parcours ou d'un déplacement au sein du site d'étude et viendront enrichir la base de données naturalistes du site et affiner la détermination des enjeux du site.

### *Oiseaux nicheurs diurnes, méthode privilégiée : L'Indice ponctuel d'Abondance (IPA)*

**Objectif :** Recenser les espèces à partir de points d'échantillonnage.  
Estimer les densités des espèces mises en évidence sur les points d'échantillonnage.  
Déterminer un indice de reproduction des espèces pour définir l'intérêt du territoire pour l'espèce.

<b>Moyens à mettre en œuvre :</b>	<p>Deux passages minimum par points sont effectués sur le site, trois permettant un aperçu plus large de l'évolution d'un point.</p> <p>Durant 20 minutes, l'ornithologue de l'Agence note toutes les observations d'oiseaux réalisées à partir d'un point (relevé au GPS), sans limitation de distance.</p> <p>A partir de ce point, les observations sont notées et localisées sur une carte à l'aide d'un système de « cible et cerces concentriques » dont le centre serait l'observateur. Ce système permet un repérage spatial facilité.</p> <p>Le comportement des individus est noté à partir des critères de nidifications retenus par l'EBCC Atlas of European Breeding Birds in Hagemeijer &amp; Blair, 1997.</p>
<b>Quand :</b>	Entre Mai et Juin voire Juillet pour les espèces plus tardives ou faisant une seconde couvée.
<b>Remarques :</b>	<p>Plusieurs points sont réalisés sur le site du projet de manière à couvrir l'ensemble des habitats mis en évidence avec au moins deux points par type d'habitat. Mais selon la superficie du site, le nombre de points sera variable et permettra de couvrir l'ensemble de la zone pour un recensement des plus exhaustifs.</p> <p>Les surfaces inventoriées par le système de cibles ne devront pas se recouvrir entre deux points afin de limiter les doublons.</p>

#### 2.3.3.5 Campagne de terrain : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- de jumelles Perl Escap 10x42 ;
- d'une longue vue Kowa TSN 821M 32x82 ;
- d'un lecteur Mp3 (Bossus & Charron, 2003) ;
- de plusieurs guides de terrain ;
- d'une tablette de terrain (Androïd v4.2.2) équipée du logiciel QGIS et d'un GPS pour localiser précisément les points d'écoute et les espèces ;
- d'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents habitats (reproduction, chasse...).

## 2.3.4. Insectes

### 2.3.4.1 Objectif

Apporter des précisions quant à la fréquentation des espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter l'aire d'étude. Les recherches et prospections portent plus largement sur l'ensemble des espèces de lépidoptères, odonates, mais aussi d'orthoptères et de coléoptères qui pourraient être rencontrées sur le terrain.

### 2.3.4.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur l'entomofaune présente sur la zone d'étude : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes...

### 2.3.4.3 Campagne de terrain : périodes d'intervention

Tableau 3 : Répartition des inventaires de terrain durant une année.

Groupe concerné	Périodes d'inventaires	Conditions climatiques
Insectes	07/04/2015	Ensoleillé   20-22 °C
	28/04/2015	Ensoleillé   18°C
	07/05/2015	Ensoleillé   22°C
	18/05/2015	Ensoleillé   24°C
	18/06/2015	Ensoleillé   25°C

### 2.3.4.4 Campagne de terrain : méthodologie employée

#### *Odonates et Lépidoptères diurnes*

**Objectif :** Recenser les espèces d'odonates et lépidoptères diurnes  
 Estimer les densités des populations

**Moyens à mettre en œuvre :** Un transect de 50 à 400m est réalisé dans un habitat homogène.  
 Les transects seront donc répartis de manière à couvrir l'ensemble des habitats naturels de la zone d'étude.  
 Le comptage des individus et la détermination des espèces se fait dans un rayon de 2.5m autour de l'observateur (schéma).  
 Les individus sont capturés et identifiés grâce à un filet à papillon.

**Quand :** De Mai à Septembre

**Remarques :** Les transects courts et nombreux sont préférés à des transects longs.  
 Les individus observés en dehors de cet espace sont identifiés mais non comptabilisés. Avec la pratique, l'identification se fait simplement par l'observation à la jumelle.

### 2.3.4.5 Campagne de terrain : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- d'un drap blanc et d'un projecteur lumineux ;
- de lampes frontales et lampes torches ;
- d'un lecteur Mp3 avec l'ensemble des stridulations d'orthoptères en mémoire ;
- d'un filet à papillon, d'un filet fauchoir, d'un parapluie japonais ;
- de plusieurs guides de terrain ;
- d'une tablette de terrain (Android v4.2.2) équipée du logiciel QGIS et d'un GPS pour localiser précisément les contacts ;
- d'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents habitats.

### 2.3.5. Reptiles et amphibiens

#### 2.3.5.1 Objectif

Caractériser l'état des populations de reptiles et d'amphibiens qui, de par leur vulnérabilité (amphibiens), leur statut juridique (espèces protégées), leur écologie et leur relative facilité d'échantillonnage (à relativiser pour les reptiles) figurent des indicateurs de biodiversité appréciables qu'il est important de prendre en compte.

#### 2.3.5.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur les amphibiens et reptiles présents sur la zone d'étude : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes...

#### 2.3.5.3 Campagne de terrain : périodes d'intervention

Tableau 4 : Répartition des inventaires de terrain durant une année.

Groupe concerné	Périodes d'inventaires	Conditions climatiques
Reptiles et amphibiens	07/04/2015	Ensoleillé   20-22 °C
	28/04/2015	Ensoleillé   18°C
	07/05/2015	Ensoleillé   22°C
	18/05/2015	Ensoleillé   24°C
	18/06/2015	Ensoleillé   25°C

#### 2.3.5.4 Campagne de terrain : méthodologie employée

##### *Reptiles*

Les reptiles sont des animaux discrets de par leur aspect souvent cryptique en adéquation avec leur habitat, leur discrétion dans les mouvements et leur taille, et enfin de par leur comportement et leur physiologie.

Le recensement exhaustif de ces populations et de ses densités est donc difficilement envisageable. Toutefois, la connaissance des exigences et comportements des espèces permet d'être à même de proposer des méthodologies adaptées à l'étude des reptiles en diversifiant les méthodes de manière à toucher diverses espèces.

**Objectif :** Opérer un recensement des espèces présentes en croisant différentes méthodologies

**Mode opératoire :** Les méthodes de prospection sont fondées sur le comportement des espèces qui s'exposent soit directement au soleil (héliothermie) ou sur un substrat qui a emmagasiné de la chaleur (thigmothèrmie). Une attention particulière est donc portée à la recherche de ces milieux favorables (cavités, souches, pierrier, dalle rocheuse et autres abris favorables ...) notamment dans les zones de bordure entre écosystèmes (écotone) telles les lisières notamment exposées au Sud, haies...

Les parcours des transects sont donc disposés de manière à couvrir au maximum les milieux et les abris les plus favorables. Hors des protocoles de recherche, les observations annexes sont également recensées

**Quand :** Entre fin avril et début Juillet

**Remarques :** La reprise d'activité des reptiles se passe au printemps et est liée à l'allongement de l'insolation et à l'augmentation de la chaleur. Si les températures basses ne leur sont pas favorables, les trop hautes températures les poussent également à réduire leur activité. Pour se réfugier à l'abri de la chaleur. Dès lors il apparaît que les inventaires peuvent se faire sur deux périodes :  
le printemps avec l'émergence des individus et la reproduction  
la fin de l'été après les fortes chaleurs peu propices et avec une reprise de l'activité en vue de l'hiver

### *Méthode spécifique pour la Tortue d'Hermann*

La recherche des Tortues d'Hermann suit la même méthodologie que l'inventaire des populations de reptiles en générale et reste basée sur le parcours du site par des transects avec une attention particulière sur les zones de lisière où l'espèce vient se réchauffer en tenant compte de différents paramètres pouvant influencer l'activité de l'espèce :

- **La période printanière :** entre le 15 avril et le 15 juin généralement, en tenant compte des variations interannuelles de météo. L'année 2015 a semble-t-il vu un démarrage tardif de la saison favorable (plutôt fin avril) suivi d'une période de refroidissement sur le début Mai avant les grosses chaleurs de Juin.
- **La plage horaire :** l'activité des tortues varie dans la journée et semblerait commencer, selon la bibliographie, à partir de 2 heures après le lever du soleil et jusqu'à 13-14 heures au plus. En pratique, cette plage horaire favorable serait entre 9h et 13h en début de saison et commencerait de plus en plus tôt et sur une durée plus restreinte au fil de la saison (8h-10h en Juin)
- **Les conditions météo :** ce facteur influence l'activité de l'espèce. Les prospections se font donc principalement les jours de temps ensoleillé et faiblement nuageux, sans vent ou très faible et aux températures favorables (20 à 30°C) de manière à optimiser les prospections. Suite à un épisode peu favorable (pluie, froid), la recherche peut être repoussée de quelques jours en attendant une reprise d'activité des tortues.

- **La structure de la végétation** : la densité du couvert végétal influence l'efficacité de la recherche de l'espèce d'où des prospections ciblées sur les zones de lisière et des passages répétés pour un recensement exhaustif.
- La **vitesse de progression** de l'observateur qui doit être plutôt lente et silencieuse de manière à ne pas trop effrayer les tortues et surtout percevoir leur mouvement dans le buisson soit visuellement soit par le bruit caractéristique des buissons sur sa carapace.

Dès lors qu'une tortue est trouvée, différents paramètres sont pris en compte pour répondre aux besoins précis pour réaliser l'étude d'impact et suivent une démarche standardisée par l'Agence :

- Noter le lieu de l'observation, la date, l'heure et les conditions météorologiques
- Marquer les coordonnées géographiques à l'aide d'un GPS et les reporter sur un carnet pour conserver une trace écrite en cas de problème informatique.
- Noter le comportement de la tortue, classé parmi les suivants :

Thermorégulation au soleil S	Thermorégulation à l'ombre O
Déplacement D	Alimentation A
Indéterminé, dérangée par l'observateur I	Comportement de reproduction, parades, accouplement P
Rivalité entre mâles R	Cachée C
Cadavre Cd	Ponte prédatée PP

(Noter le code en rouge idéalement ou le décrire)

- Prendre les mesures de largeur et longueur avec un pied à coulisse.
- Prendre une photographie de la face inférieure de la tortue pour une identification individuelle.
- Prendre une photographie de la face supérieure de la tortue pour connaître son état général et mettre en évidence des caractéristiques propres à l'individu (blessures, marques de croissance...).
- Sexer l'individu (peut se faire a posteriori sur les photographies).
- Marquer l'individu avec le stylo de peinture prévu à cet effet avec son numéro précédé des initiales de l'observateur.
- Si la tortue est contrôlée (individu déjà marqué), relever ses coordonnées géographiques, noter son comportement puis remarquer l'individu si le numéro s'est effacé.
- Si la tortue est retrouvée morte, marquer ses coordonnées géographiques et essayer de déterminer la cause de la mort.
- Noter les remarques particulières (comportement anormal, facteurs anthropiques dérangeants, blessures particulières...)
- Relâcher l'individu à l'endroit de sa capture et vérifier son état de santé
- Revenir un peu plus tard pour confirmer que l'individu est bien reparti

Une fois de retour au bureau

- Cartographier les données sous SIG (Qgis 2.10) et calculer les distances de déplacement en cas de recapture
- Remplir une fiche individuelle sur les tortues avec les données récoltées et les données supplémentaires de l'âge, déterminée à partir des photographies.

## Amphibiens

Préalablement aux prospections de terrain proprement dite, un repérage des milieux favorables aux amphibiens est réalisé durant le premier passage hivernal pour la réalisation des inventaires ornithologiques mais aussi par interprétation de cartographie et photographies aériennes, plans... Dépressions dans le sol (flaques), fossés, mares, chenaux, zones potentielles d'hivernage et couloir de migrations, zones humides... sont ainsi mises en avant et localisés pour une meilleur efficacité de prospections sur le terrain.

- **Détection des migrateurs** : Après une phase d'hivernation et dès les premiers redoux (début mars selon les conditions climatiques et la localisation), la migration de reproduction des sites terrestres aux sites aquatiques s'amorce dès que les conditions climatiques sont favorables (notamment lors de pluies). Parcourir les routes et chemins coupant ces voies de migration permet dans un premier temps de confirmer et identifier les voies de migration mais aussi d'identifier les espèces présentes et d'estimer les populations d'amphibiens concernées à partir des individus comptés (morts écrasés ou vivants).  
Les parcours des transects sont donc disposés sur les chemins et routes entourant la zone de projet.
- **Détection des anoues chanteurs** : Le chant des grenouilles, rainettes et crapauds est propre à chaque espèce et permet de les localiser sur une zone d'étude mais il facilite également leur identification à partir d'une écoute attentive, voire même d'estimer les densités de manière globale. Cette méthode ne concerne donc pas les urodèles et salamandres. A l'instar des oiseaux, des points d'écoute sont dispersés sur l'ensemble de la zone d'étude de manière à couvrir l'ensemble des habitats pour permettre de mettre en évidence la présence d'espèces. Les chants peuvent être diurnes et nocturnes.
- **Détection visuelle des amphibiens à l'eau** : Après avoir localisé les amphibiens à l'aide de leur chant, leurs habitats de reproduction sont éclairés à l'aide d'une lampe de forte puissance durant les nuits de printemps. Un comptage et une identification des individus sont alors réalisés.
- **Détection visuelle des Amphibiens au sol** : Les Amphibiens utilisent régulièrement des abris (bois, pierres, etc.), que l'on pourra inspecter avec profit. Les Tritons, crapelets et grenouillettes nouvellement métamorphosés se cachent souvent sous des abris proches de leur milieu aquatique.
- **Détection et identification des larves et têtards dans les sites aquatiques** : La recherche des œufs et des pontes dans les milieux aquatiques est une méthode souvent fructueuse pour révéler la présence de différentes espèces. Les caractéristiques de l'oviposition (site et technique de ponte) permettent une identification des espèces à l'origine de la ponte. Les larves et têtards peuvent être capturés à l'aide d'une épuisette pour détermination. Ils seront relâchés quand la pêche sera terminée.

*Nota, aucune capture n'est effectuée pendant les inventaires.*

#### 2.3.5.5 Campagne de terrain : moyens à disposition

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- de lampes frontales et lampes torches ;

- d'un lecteur Mp3 avec l'ensemble des chants d'amphibiens en mémoire ;
- de plusieurs guides de terrain ;
- d'une tablette de terrain (Android v4.2.2) équipée du logiciel QGIS et d'un GPS pour localiser précisément les points d'écoute et les espèces ;
- d'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des espèces et la vue des différents habitats.

## 2.3.6. Mammifères terrestres

### 2.3.6.1 Objectif

Apporter des précisions quant à la fréquentation du site par les espèces. Les recherches et prospections portent sur l'ensemble des mammifères pouvant être identifiés sur la zone d'étude.

### 2.3.6.2 Bibliographie

La recherche bibliographique a permis d'avoir des informations sur les mammifères présents sur la zone d'étude : BD associative, DREAL régionale, fiches ZNIEFF, Rapports d'études, associations naturalistes...

### 2.3.6.3 Campagne de terrain : périodes d'intervention

Tableau 5 : Répartition des inventaires de terrain durant une année.

Groupe concerné	Périodes d'inventaires	Conditions climatiques
Mammifères	07/04/2015	Ensoleillé   20-22 °C
	28/04/2015	Ensoleillé   18°C
	07/05/2015	Ensoleillé   22°C
	18/05/2015	Ensoleillé   24°C

### 2.3.6.4 Campagne de terrain : méthodologie employée

Les recherches font appel à plusieurs types d'inventaires : observation visuelle des individus lors des investigations botanique et d'autres groupes faunistiques, analyse des pelotes de réjection éventuellement trouvées, recensement des indices de présence (traces, empreintes, fèces, dégâts de végétation) et recherche de terriers. Les pelotes de rejection de rapaces fournissent une grande quantité d'échantillons et leur seule étude permet de déterminer avec assez de précision le spectre micro mammalogique d'une zone déterminée. La détermination utilisera la clé d'identification des espèces de micro mammifères de Rhône-Alpes (Rolland C., 2008 - CORA FS).

### 2.3.6.5 Campagne de terrain : moyens

Le matériel utilisé pour ces recensements est composé :

- de plusieurs guides de terrain ;

- d'une tablette de terrain (Androïd v4.2.2) équipée du logiciel QGIS et d'un GPS pour localiser précisément les points d'écoute et les espèces ;
- d'un appareil photo macro et grand angle pour la photographie des indices, des espèces et la vue des différents habitats.

#### 2.3.6.6 Nota

Aucun enregistrement ultra-sonore n'a été réalisé sur le terrain. Le contexte n'étant pas particulièrement favorable aux chiroptères à cet endroit les enjeux pressentis sont faibles.

### 3. DETERMINATION DES ENJEUX

Parmi la richesse de la flore et de la faune que l'on peut observer sur un site donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permettent de hiérarchiser la valeur patrimoniale de ces espèces et la responsabilité conservatoire des propriétaires, gestionnaires et utilisateurs de l'espace. Lors de notre expertise, nous nous sommes astreints à une grande rigueur réglementaire concernant les espèces à statuts.

Ces statuts, précis et exhaustifs, nous ont aidés dans la recherche spécifique d'espèces protégées. Les textes de référence sont de plusieurs niveaux :

#### 3.1. Niveau International

- **Convention de Berne (1979)** : convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
- **Convention de Bonn (1979)** : Cette convention a pour objectif la protection et la gestion de toutes les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dont une fraction importante des populations franchit cycliquement de façon prévisible une ou plusieurs parties du territoire national.
- **Convention de Washington (1973)** : Cette convention concerne le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, plus connue sous son acronyme anglais : la CITES.
- **Liste rouge mondiale de l'UICN (novembre 2012)** : Cette liste constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales.

#### 3.2. Niveau Communautaire (Union européenne)

- **Directive Habitat Faune Flore (1992)** : La directive européenne 92/43/CEE concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage reconnus d'intérêt communautaire.
- **Directive Oiseaux (1979)** : Cette directive concerne la conservation des Oiseaux sauvages et constitue un prolongement de la Convention de Paris du 18 octobre 1950 relative à la protection des Oiseaux sauvages pendant leur reproduction et leur migration. Elle concerne la conservation de toutes les espèces d'Oiseaux migratrices vivant à l'état sauvage sur le territoire des Etats membres, ainsi que leurs œufs, nids et habitats. Elle a pour objet la protection, la gestion et la régulation et en réglemente l'exploitation.

#### 3.3. Niveau Français (National)

- **Espèces Protégées et réglementées :**
  - Une **espèce « protégée »** est une espèce non domestique (Art. R\*211-5 et R\* 213-5 du C. Env.) – notion biologique –, qui appartient au patrimoine biologique français et communautaire – notion géographique –, qui est inscrite sur une liste par un arrêté ministériel précisant le régime d'interdiction – notion juridique. Plusieurs arrêtés dressent la liste des espèces protégées sur le territoire national en différenciant la flore, et les différents groupes taxonomiques de faune.

- Une **espèce « réglementée »** est une espèce animale ou végétale sauvage menacée d'extinction dont le commerce internationale est réglementé dans le but d'une exploitation durable.
- **Listes rouges des espèces menacées en France (Métropole)** : Ces listes sont établies conformément aux critères de l'UICN reconnus par la communauté internationale et visent à dresser un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle du territoire national.
  - Flore vasculaire - 1 (2012) ;
  - Crustacés d'eau douce (2012) ;
  - Rhopalocères (2012) ;
  - Oiseaux non nicheurs (hivernants) (2011) ;
  - Oiseaux non nicheurs (de passage) (2011) ;
  - Poissons d'eau douce (2009) ;
  - Orchidées (2009) ;
  - Mammifères marins (2009) ;
  - Mammifères continentaux (2009) ;
  - Oiseaux nicheurs (2008) ;
  - Reptiles (2008) ;
  - Amphibiens (2008).
- **Livre rouge de la flore menacée de France**. Sans caractère réglementaire strict, ce travail évalue de façon scientifique et objective le statut de menace de nombreuses espèces présentes sur le territoire national. Il se présente en deux tomes :
  - **Le tome 1**, paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national.
  - **Le tome 2**, à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

### 3.4. Niveau Régional

- **Listes rouges régionales** : Ce sont des déclinaisons au niveau régional de la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Elles sont élaborées par les acteurs locaux (Associations naturalistes, Conservatoires Botaniques, DREAL,...) et sont à des degrés variables d'avancement en fonction des régions.

Dans le cas de l'avifaune, d'autres documents sont utilisés afin de définir le statut d'une espèce :

- **Statut de conservation de l'espèce (oiseaux)** : des experts ont établis des catégories hiérarchisant la vulnérabilité des espèces : Les catégories CMAP regroupent les espèces dont « la conservation mérite une attention particulière ». Ces espèces sont réparties de CMAP1 à CMAP5 suivant leur niveau de vulnérabilité en France et en Europe et selon l'importance internationale des effectifs présents en France. Les catégories SPEC regroupent les espèces dont la conservation mérite une attention particulière en Europe. Chaque catégorie dépend de la proportion de l'effectif mondial présent en Europe.

### 3.5. Mise en place d'un indice synthétique des enjeux pour les espèces

Afin d'évaluer les enjeux d'une espèce ou d'un habitat, il faut considérer plusieurs paramètres : tout d'abord le statut de protection réglementaire mais aussi d'autres paramètres tels que l'abondance locale, la dynamique actuelle évolutive... et enfin les risques et vulnérabilité de l'espèce ou habitat face au projet. Ces derniers critères permettent d'accorder de l'importance à des espèces ou des habitats ne bénéficiant pas de protection réglementaire mais qui le mériterait peut être. Ainsi cet indice se veut global et intégrateur. Il reflète en quelque sorte la vulnérabilité de l'espèce ou de l'habitat étudié

Cet indice permet de hiérarchiser l'intérêt à porter aux différentes espèces ou habitats considérés. Toutefois, certains éléments qui ne seraient pas mis en évidence par cet indice mathématique pourraient être tout de même pris en compte s'ils sont représentatifs ou caractéristiques de la région ou du territoire local.

- **Eléments entrant dans la détermination des enjeux patrimoniaux :**
  - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 5 décembre 2009. 21pp.
  - Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages ou Directive Oiseaux. 9pp. + 5 An. JO L 103 du 25.4.1979
  - Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (version codifiée). 19p. JO L 20 du 26.1.2010
  - Convention de Bon du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. 8pp + 2 ann.
  - Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. 12pp + 4 ann.
  - Liste rouge Mondiale, Française et Régionale
  - Statut européen (ou SPEC Category)
  - ...
- **Eléments entrant dans la détermination de la vulnérabilité**
  - Importance du projet et des travaux occasionnés et des risques pour l'espèce
  - Le statut de l'espèce sur le site et sa vulnérabilité au cours des saisons (reproduction, Hivernale, migration)

### 3.6. Système d'attribution des points

Comme précisé précédemment, plusieurs critères vont contribuer au calcul de l'indice d'enjeux et de vulnérabilité des espèces ou habitats. Des points sont attribués à chacune des composantes de l'enjeu ou de la vulnérabilité. Ainsi, une espèce inscrite en annexe I de la directive Oiseaux se verra attribuée 2 points, une espèce non inscrite, 0 point. L'ensemble des points sont ensuite additionnés pour déterminer un niveau d'enjeu patrimonial selon les critères suivants :

Tableau 6 : Critère d'attribution de points pour la détermination de l'enjeu patrimonial

Référence		Points attribués
Protection nationale		1
Directive Habitat	Ann .II	2

	Ann. IV	1
Directive Oiseaux	Ann. I	2
Convention de Bonn	Ann. I	2
	Ann. II	1
Convention de Bern	Ann. I	2
	Ann. II	1
Liste rouge internationale, nationale ou régionale	CR	5
	EN	4
	VU	3
	NT	2
	LC	1
Catégorie SPEC	SPEC 1	5
	SPEC 2	4
	SPEC 3	3
	Non SPEC	1

Les enjeux sont ensuite répartis en classes pour plus de lisibilité (exceptionnel à très faible). Les 7 classes sont définies en fonction du niveau d'enjeu maximum potentiel.

Tableau 7 : Définition des classes d'enjeux (Exemple fictif pour une note maximale de 14)

Exceptionnel	Très fort	Fort	Modéré	Limité	Faible	Très faible
14-13	12-11	10-9	8-7	6-5	4-3	2-1

Le niveau de vulnérabilité de l'espèce face au projet est ensuite déterminé à partir du tableau suivant :

Tableau 8 Détermination du niveau des enjeux pour les espèces

Enjeux patrimonial	Vulnérabilité	Exceptionnel	Très fort	Fort	Modéré	Limité	Faible	Très faible
Exceptionnel		14	13	12	11	10	9	8
Très fort		13	12	11	10	9	8	7
Fort		12	11	10	9	8	7	6
Modéré		11	10	9	8	7	6	5
Limité		10	9	8	7	6	5	4
Faible		9	8	7	6	5	4	3
Très faible		8	7	6	5	4	3	2

### 3.7. Mise en place d'un indice synthétique des enjeux des habitats d'espèces

A l'instar de ce qui est fait pour les espèces, un système de notation permet de définir les enjeux liés aux habitats de vie des différents groupes d'espèces à partir de trois critères permettant d'appréhender l'intérêt de l'habitat pour les espèces.

Tableau 9 : Attribution de point pour la détermination des enjeux des habitats d'espèces

Points attribués	Qualité du milieu	Biodiversité animale	Espèces remarquables animales
0	Milieu à peu d'intérêt et dégradé	Biodiversité très faible (peu d'espèces, peu d'individus)	Aucune espèce animale patrimoniale

1	Milieu à peu d'intérêt mais bien conservé	Biodiversité faible (peu d'espèces, beaucoup d'individus)	Espèce animale patrimoniale mais commune
2	Milieu intéressant mais dégradé	Biodiversité moyenne (beaucoup d'espèces, peu d'individus)	Espèce animale patrimoniale moins commune pouvant se déplacer dans des habitats de substitution
3	Milieu intéressant et bien conservé	Biodiversité forte (beaucoup d'espèces, beaucoup d'individus)	Espèce animale patrimoniale avec aucun habitat alternatif dans la zone

Ces notations sont basées sur les observations de terrain complétées par des connaissances fondamentales en écologie et bibliographiques et permettent d'obtenir une note d'enjeux pour un habitat d'espèces, déterminant alors un zonage de zones les plus favorables aux espèces animales.

Tableau 10 : Qualification des enjeux d'habitat d'espèces

Points attribués	Niveau d'enjeu associé
9	Enjeux très forts
7-8	Enjeux forts
5-6	Enjeux modérés
4	Enjeux limités
2-3	Enjeux faibles
0-1	Enjeux très faibles

### 3.8. Analyse des impacts

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement est réalisée en tenant compte des indications provenant des enjeux mis en évidence au sein de l'état initial. Des ressources bibliographiques permettent d'affiner et de mesurer les différents impacts de ce projet sur son environnement.

La méthodologie d'appréciation de l'importance des impacts du futur projet appliquée par l'expert naturaliste utilise plusieurs critères. Il convient :

- dans un premier temps de statuer sur la valeur patrimoniale de l'espèce, du groupe d'espèce ou de l'habitat concerné par rapport à ses statuts de conservation nationaux et régionaux
- dans un second temps de qualifier les sensibilités des espèces, groupes d'espèces et habitats par rapport aux perturbations engendrées par l'aménagement
- dans un troisième temps, de distinguer les impacts suivant leurs durées et leurs types.

Les impacts sont de plusieurs types :

- Impacts directs : résultant de la mise en place et de l'aménagement du projet.
- Impacts indirects : résultant des conséquences, parfois éloignées, de la mise en place et de l'aménagement du projet
- Impacts permanents : impacts liés au fonctionnement de l'aménagement ou aux atteintes irréversibles portées lors des travaux.
- Impacts temporaires : impacts liés aux travaux d'aménagement ne durant qu'un certain temps et classé réversible.

Finalement, une qualification de la nature de l'impact (destruction, altération, fragmentation,...) est faite.

L'ensemble de ces éléments d'évaluation des impacts du projet sur les milieux naturels et les différentes espèces de flore et faune présentes sur le site est synthétisé dans un tableau permettant l'appréciation de l'importance des impacts par une échelle à quatre niveaux de contrainte impliquant la formulation et la mise en place de mesures adaptées (voir le chapitre analyse des impacts).

### 3.9. Mesures de traitement de l'impact

Le traitement de l'impact est réalisé en fonction des enjeux dégagés par l'analyse de l'état initial ainsi que des impacts mis en avant.

On distingue les mesures de suppression, les mesures de réduction, les mesures de compensation et les mesures d'accompagnement :

- Les mesures de suppression permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (ex : changement d'implantation pour éviter un milieu sensible, délimitation de chantier pour préserver des espèces sensibles, ...).
- Les mesures de réduction visent à réduire l'impact quand il n'est pas possible de le supprimer (ex : déroulement de travaux hors des périodes écologiquement sensibles, mise en œuvre de dispositif de tamponnage des eaux pluviales, ...)
- Les mesures de compensation visent à permettre de conserver globalement la valeur initiale des milieux (reboisement de parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, achat de parcelles pour une gestion du patrimoine naturel, mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels,...).
- Les mesures d'accompagnement sont mises en œuvre de façon transversale aux autres mesures et peuvent avoir deux objectifs distincts : sensibilisation et amélioration des connaissances. Il peut ainsi s'agir de programme d'information sur le mode de fonctionnement du site ou sur le milieu dans lequel il est implanté, tout comme il peut s'agir d'un programme de suivi écologique visant à cerner au mieux l'impact rattaché à un projet, et éventuellement le limiter par de nouvelles mesures de réduction.

Pour définir ces mesures, le maître d'ouvrage peut s'appuyer sur :

- L'analyse des mesures adoptées sur des projets existants (études de cas)
- L'expérience acquise par son entreprise
- L'exploitation des données bibliographiques (françaises et étrangères)
- Les entretiens avec les partenaires (services administratifs, collectivités locales, associations)

#### 4. PERSONNEL EN CHARGE DE LA REDACTION DE L'ETUDE ET QUALIFICATION DES INTERVENANTS

L'étude naturaliste a été intégralement rédigée par le personnel de l'Agence Visu. Formée à cet effet, l'équipe intègre un ensemble de compétences Faune et Flore :

- **Raoul Marichy**, *Chef de projet naturaliste au sein de l'agence, chargé d'études Faune*  
Spécialité : Ornithologie  
Autres compétences : Herpétologie, Entomologie, Chiroptérologie.
- **Vincent Romera**, *Chargé d'études Faune*  
Spécialité : Ornithologie  
Autres compétences : Herpétologie, Entomologie, botanique
- **Samy Seinera**, *Chargé d'études Flore/habitats*  
Spécialité : Botanique, phytosociologie  
Autres compétences : batrachologie, herpétologie
- **Clémentine Gombault**, *Docteur en écologie, spécialité botanique et habitat*

Les chargés d'étude ont reçu l'aide de Camille Schellenberger, technicienne Faune stagiaire. Chacun des intervenants dispose de compétences complémentaires en termes d'expertises naturalistes, leur permettant d'aborder tous les aspects des écosystèmes, quelques soient les ordres et les règnes. Les éléments techniques de description et de mise en œuvre du projet ont été fournis par Mme Colomba Lovichoni.

Tableau 11 : Rôle des membres de l'agence sur le projet

Tâches	Intervenant	Remarques
<b>Phase d'inventaires sur le terrain</b>		
Habitats naturels	Samy Seinera	
Flore	Samy Seinera	
	Vincent Romera	
	Clémentine Gombault	
Avifaune	Raoul Marichy Vincent Romera	
Herpétofaune Batrachofaune	Samy Seinera Raoul Marichy Vincent Romera	
	Entomofaune	
Mammifères (hors chiroptères)	Raoul Marichy Vincent Romera	
<b>Phase rédactionnelle</b>		
Méthodologie	Raoul Marichy Samy Seinera	
Analyse de l'existant		
Bilan de l'analyse écologique et enjeux rattachés		
Analyse des impacts		
Mesures de traitement des impacts		
<b>Phase de contrôle qualité</b>		
Relecture interne	Thomas Casalta	Directeur de l'Agence Visu
Validation externe du document	Gloria Maris	

**Présentation de l'aire de projet :  
contexte, localisation, aménagements  
projetés**

## 1. LOCALISATION ET ACCES

### 1.1. Localisation/présentation du site

Administrativement, le site de projet se localise sur la commune d’Ajaccio (Corse-du-Sud – 2A) à proximité du lieu-dit de la « Pointe de la Parata », sur la route des Sanguinaires, à une quinzaine de kilomètre à l’Ouest du centre ville d’Ajaccio.

Tableau 12 : Localisation administrative du site de projet

<b>Région</b>	Corse
<b>Département :</b>	Corse-du-Sud
<b>Commune et Code INSEE :</b>	Ajaccio (2A004)
<b>Lieu-dit :</b>	Pointe de la Parata

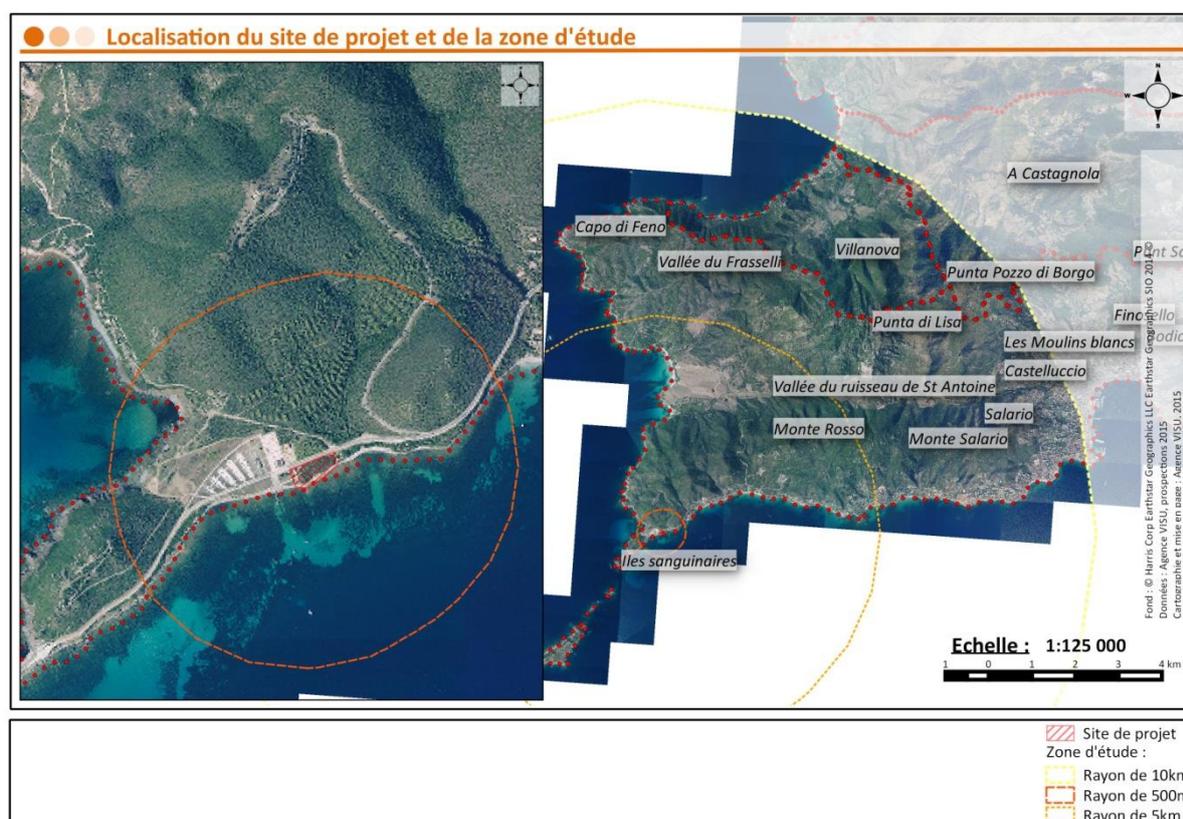


Figure 10 : Carte de localisation du site de projet et de la zone d'étude

La parcelle concernée par le projet se situe en contrebas de la route des Sanguinaires, encadrée au Nord-Est par les infrastructures touristiques de la pointe de la Parata ainsi que leurs parkings, à l’Est par les infrastructures de stockage de matériel de Gloria Maris et au Sud par la mer Méditerranée.



Figure 11 : Parcelles concernées par le projet

## 1.2. Accès au site de projet

L'accès s'effectue par la Route départementale D111 longeant le littoral depuis Ajaccio jusqu'à la pointe de la Paratta, voie routière plus couramment appelée « route des Sanguinaires ».

## 2. OCCUPATION DU SOL ACTUELLE



Figure 12 : Vue aérienne de l'occupation du sol  
Source : <http://www.geoportail.gouv.fr/>

Le site est constitué d'une bande de végétation de maquis bas bordée d'une plage de galets et sables plus ou moins grossiers.

# Analyse de l'existant

## Partie I : Approche éloignée

*Etude du territoire local : les réservoirs de biodiversité, la fonctionnalité écologique et les enjeux naturalistes à retenir*

## 1. L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : INTRODUCTION

Le territoire dans lequel s'inscrit le projet doit être, dans un premier temps, analysé dans son ensemble à une échelle élargie (plusieurs km). L'objectif est de qualifier les fonctionnalités écologiques et d'identifier les enjeux de conservation du territoire pour pouvoir, en analysant le positionnement du site dans ce contexte, appréhender directement la sensibilité de la zone de projet.

Dans cette première partie d'étude de l'existant. les milieux ouverts, humides, fermés, artificialisés, ..., sont étudiés séparément en prenant la base de données CORINE Land Cover (IFEN) comme référence, seul élément de connaissance d'occupation du sol disponible à l'échelle éloignée autour de l'aire de projet. Le niveau de précision de ce référentiel est jugé suffisant pour l'approche menée.

## 2. L'APPROCHE A LARGE ECHELLE : PLACE DU SITE AU REGARD DES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE DU TERRITOIRE LOCAL

### 2.1. Principe

Le travail débute par l'analyse de l'ensemble des périmètres existant dans un rayon de plusieurs kilomètres autour du site, qu'il s'agisse de périmètres réglementaires ou de périmètres d'inventaires qui renseignent directement sur la composition et l'intérêt de secteurs naturels.

Ces périmètres sont ici considérés comme des **réservoirs de biodiversité** du territoire local car ils sont effectivement des « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations » (Source : Document cadre - Orientations nationales de la Trame Verte et Bleue - version 201 I).

Les périmètres existants seront listés dans des tableaux et différenciés en fonction de leur éloignement au projet :

Tableau 13 : Caractérisation du lien éventuel entre site du projet et territoire à enjeux

<b>Très fort</b>	<i>Sites du projet inclus dans le territoire à enjeux, occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux</i>
<b>Fort</b>	<i>Sites du projet inclus dans le territoire à enjeux, mais occupation du sol différente ne permettant pas le déploiement d'habitats naturels similaires et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux Toutefois, les espèces moins exigeantes sur leur habitat et à larges territoires peuvent être amenées à fréquenter le site du projet</i>
<b>Modéré</b>	<i>Sites du projet proche du territoire à enjeux (1-5km), occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux</i>
<b>Limité</b>	<i>Sites éloignés 5-10km, occupation du sol similaire permettant le déploiement d'habitats naturels et la présence d'espèces ayant conduit à la désignation du territoire à enjeux mais ne remettant pas en cause le fonctionnement du territoire à enjeux ou Sites du projet proche du territoire à enjeux (1-5km) mais occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables</i>

<b>Faible</b>	<i>Sites éloignés 5-10km mais occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables</i>
<b>Très faible</b>	<i>Sites très éloignés &gt;10km, occupation du sol différente, habitats et espèces très peu probables</i>

## 2.2. Description des réservoirs de biodiversité du territoire local et synthèse des enjeux

### 2.2.1. Réseau Natura 2000

#### **SOURCES PRINCIPALES, cf. annexes pour une liste exhaustive :**

Fiche FSD des sites Natura 2000 disponible sur <http://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/>

Les directives européennes « Oiseaux » (79/409/CEE) du 02 avril 1979 et « Habitat » (92/43/CEE) du 21 mai 1992 constituent le réseau écologique européen des sites Natura 2000. Né du constat que les espèces n'ont pas de frontières, le réseau a pour objectif la préservation de la diversité biologique et la valorisation du patrimoine naturel des territoires.

Le site du projet n'est pas directement concerné par un périmètre Natura 2000 mais se trouve néanmoins en limite de l'un d'eux : la ZSC du Golfe d'Ajaccio. Les autres sont distants de moins de 500m (ZSC Capo di Feno et ZSC Iles Sanguinaires, plage de Lava et Punta Pellusella) et le plus éloigné de la zone d'étude se situe à moins de 2,5km (ZSC Iles sanguinaires - Golfe d'Ajaccio). A plus de 10km, ce sont la ZPS de la Colonie de Goéland d'Audouin et la ZSC de Campo dell'Oro qui sont mises en avant.

Tableau 14 : Sites du réseau Natura 2000 à proximité de la zone d'étude

Code N2000	Nom	Superficie totale du site N2000 (ha)	Superficie de la zone d'étude en N2000 (ha)	Distance à la zone de projet
<b>Directive Oiseaux</b>				
FR9410096	Iles sanguinaires - Golfe d'Ajaccio	47 412	0.0	2,5km
FR9412001	Colonie de Goélands d'Audouin ( <i>Larus audouinii</i> ) d'Aspretto/Ajaccio	2	0.0	>15km
<b>Directive Habitats</b>				
FR9402017	Golfe d'Ajaccio	47 374	0.0	En limite
FR9400595	Iles Sanguinaires, plage de Lava et Punta Pellusella	220	0.0	<500m
FR9402012	Capo di Feno	1 485	0.0	<500m
FR9400619	Campo dell'Oro (Ajaccio)	42,86	0.0	>20km

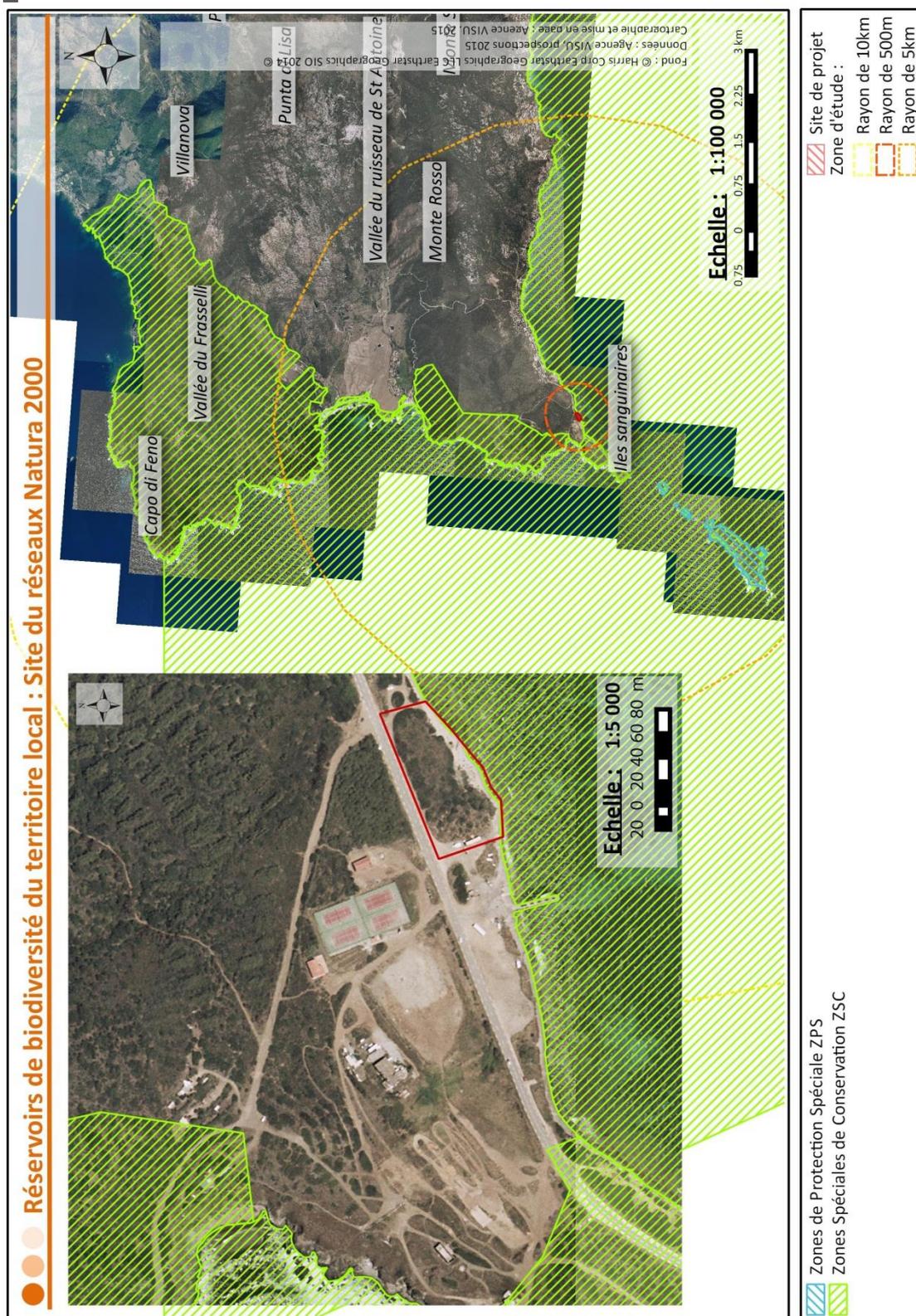


Figure 13 : Localisation des ZPS et ZSC du territoire

### 2.2.1.1 ZPS des Iles sanguinaires - Golfe d'Ajaccio

C'est « une des plus importantes colonies de Cormorans huppés de Méditerranée de Corse est située sur l'île de la grande Sanguinaires (189 couples en 2002 soit 19,4% de la population nationale cette année là). Le site est donc très important pour l'espèce et un 2<sup>ème</sup> îlot (Piana) abrite aussi une belle colonie. Le Goéland d'Audouin niche dans le golfe d'Ajaccio.

Le golfe d'Ajaccio, très abrité, présente des potentialités alimentaires importantes pour ces deux espèces d'oiseaux, d'où la nécessité d'étendre le périmètre initial à l'aire de nourrissage de ces espèces. Enfin le site des îles est favorable à la réinstallation d'un couple de Balbuzards pêcheurs qui devait nicher au XIX<sup>ème</sup> siècle et qui fréquente régulièrement les îles depuis quelques années.

La vulnérabilité est assez forte du fait de la fréquentation touristique qui heureusement se manifeste en dehors de la période de reproduction des Cormorans huppés. Par le passé, cette espèce a été persécutée (tirs...) mais ces pratiques semblent abandonnées. La pêche au filet occasionne une mortalité difficile à quantifier mais qui ne met pas en péril, semble t-il la dynamique de l'espèce. Concernant le Goéland d'Audouin, cette espèce est perturbée dans sa reproduction par le Goéland leucophée qui est abondant du fait des décharges d'ordures ménagères présentes à proximité; ceux-ci colonisent tous les sites de reproduction potentiels. Par ailleurs, il a été noté plusieurs cas de mortalité de Goélants d'Audouin par des fils de pêche et des hameçons abandonnés ou perdus par les pêcheurs de plaisance. Cette cause de mortalité est loin d'être négligeable et concerne des adultes reproducteurs (la pêche de plaisance est très pratiquée dans le golfe).

Les îles Sanguinaires et Piana sont peuplées de Rats noirs (*Rattus rattus*) qui empêchent peut être l'installation d'espèces comme le Puffin cendré ou le Puffin yelkouan. Les risques de pollutions par hydrocarbures existent, dans la mesure où les navires pétroliers alimentent en fioul lourd la centrale thermique du Vazzio et les réservoirs de carburants pour la Corse du Sud ».

#### Lien potentiel au site de projet

Enjeux principaux des sites Natura 2000	Liens envisagés au site de projet
<b>Avifaune :</b>	
<i>Falco peregrinus</i> <i>Pandion haliaetus</i>	Espèces de rapaces nicheuses en falaise. Pas d'habitat favorable à la nidification sur le site. Potentielle zone de chasse pour le Faucon pèlerin du fait de la proximité entre les sites
<i>Larus audouinii</i> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Oiseaux marins, donc très peu probables sur l'aire de projet hormis éventuellement en survol lors de phase de déplacement entre zone de nourrissage et zone de nidification. Espèces potentielles sur le rivage du site du fait de leur déplacement pour la recherche de nourriture. Potentielle impact en cas d'atteinte au milieu marin par des rejets affectant la qualité des eaux
<i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata</i>	Espèces de fauvettes méditerranéennes plus ou moins courantes et liées au maquis Habitat potentiellement favorable sur le site Pas de réel lien concernant ces espèces si ce n'est dans un contexte de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces

Qualification des liens potentiels : Très fort ; Fort ; Modéré ; Limité ; Faible ; Très faible

### 2.2.1.2 ZSC du Golfe d'Ajaccio (source Fiche FSD du site Natura 2000)

« Le littoral rocheux abrite de nombreuses espèces structurantes des différents faciès de l'habitat récif. On rencontre sur ces différents faciès une grande variété d'espèces d'algues, de mollusques, d'éponges ou encore de crustacés. On note en particulier une belle population de Patelles géantes sur substrat rocheux mais aussi en fond de golfe sur des récifs naturels et artificiels. Les fonds marins de ce secteur sont également parsemés de grottes. Habitat très particulier, les grottes abritent des espèces qui ont dû s'adapter à des conditions environnementales très spécifiques (absence de lumière, conditions hydrodynamiques...) et ont, de ce fait, développé des particularités biologiques uniques.

Les côtes du golfe d'Ajaccio plongent rapidement et forment un grand canyon sous-marin dans lequel séjournent plusieurs espèces de mammifères marins, notamment le Grand Dauphin.

Dans ce secteur diversifié, on retrouve à la fois des habitats rocheux, sableux et profonds. C'est également un secteur fréquenté par les mammifères marins. »

#### Lien potentiel au site de projet

Enjeux principaux des sites Natura 2000	Liens envisagés au site de projet
<b>Habitats aquatiques et littoraux :</b>	
1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	Habitats marins donc non probables sur l'aire de projet Habitats potentiels à proximité du rivage du site. Potentiel impact en cas d'atteinte au milieu marin par des rejets affectant la qualité des eaux
1120 - Herbiers de posidonies ( <i>Posidonion oceanicae</i> )*	
1160 - Grandes criques et baies peu profondes	
1170 - Récifs	
8330 - Grottes marines submergées ou semi-submergées	
<b>Mammifères :</b>	
<i>Tursiops truncatus</i>	Espèce marine, donc non probable sur l'aire de projet hormis éventuellement à proximité du rivage (>100m) lors de phase de chasse ou de déplacement dans la baie d'Ajaccio. Potentielle impact en cas d'atteinte au milieu marin par des rejets affectant la qualité des eaux, ou la dispersion de plastiques.

Qualification des liens potentiels : Très fort ; Fort ; Modéré ; Limité ; Faible ; Très faible

### 2.2.1.3 ZSC des Iles Sanguinaires, plage de Lava et Punta Pelusella (source Fiche FSD du site Natura 2000)

« Le site de Lava est principalement constitué de roches métamorphiques et des colluvions (gneiss et micaschistes).

La partie des sanguinaires (iles et la pointe de la parata) sont constitués de diorites (roche grenue de couleur noire). Pour toutes les unités paysagères de l'ensemble Sanguinaire-parata, l'influence marine est très forte.

Les îles sanguinaires présentent plusieurs grands intérêts; esthétique, paysager et écologique :

- la faune et la flore y sont riches et diversifiées (nombreuses espèces endémiques ; nombreuses plantes rarissimes ailleurs en Corse ; colonies d'oiseaux marins importantes ; reptiles d'intérêt européen : inscrits aux Annexes II et IV).

La plage de Lava présente des groupements végétaux à annuelles abritant des stations importantes de linaria jaune (*Linaria flava*) (endémique cyrno-sarde inscrite à l'Annexe II de la Directive) et plusieurs espèces protégées et/ou endémiques et/ou rares ailleurs en Corse (comme l'Iris fétide), et de groupements de végétation dunaires intéressants.

Les côtes rocheuses et les falaises de Punta Pellusella hébergent le *Phyllodactyle* et l'*Hemidactyle*, *Erodium corsicum*.

En termes de menaces, la station de *Linaria flava* du golfe de Lava est particulièrement vulnérable du fait de la fréquentation humaine forte anarchique sur l'arrière plage (véhicules à moteur, bungalows illégaux). 5400 pieds avaient été comptés en 1995, il n'en restait plus que 364 en 2002 et 578 en 2003.

Cette plage fait l'objet d'une fréquentation anarchique mais des mesures de gestion dans le cadre du Document d'Objectif validé en 2005 sont maintenant prises pour améliorer et rétablir le milieu dans un état convenable.

Le reste du site (sanguinaires, Parata) est beaucoup moins vulnérable et menacé d'autant qu'à la parata une opération grand site permet de canaliser le public. »

### Lien potentiel au site de projet

Enjeux principaux des sites Natura 2000	Liens envisagés au site de projet
<b>Habitats terrestres :</b>	
1210 - <i>Végétation annuelle des laissés de mer</i>	Habitats peu potentiels sur le rivage du site au vu de l'occupation actuelle du sol. Pas de réel lien concernant ces habitats entre le site de projet et le site Natura 2000 si ce n'est dans une approche de trame verte de milieux littoraux que le site de projet pourrait venir perturber en créant une barrière écologique
1240 - <i>Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec Limonium spp. endémiques</i>	
1430 - <i>Fourrés halonitrophiles (Pegano-Salsoletea)</i>	
2120 - <i>Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)</i>	
2230 - <i>Dunes avec pelouses des Malcolmietalia</i>	
5320 - <i>Formations basses d'euphorbes près des falaises</i>	
9320 - <i>Forêts à Olea et Ceratonia</i>	
<b>Reptiles :</b>	
<i>Euleptes europaea</i>	Habitat potentiellement favorable sur le site Pas de réel lien du fait de l'éloignement, de la faible mobilité de l'espèce et de la présence d'infrastructures touristiques Lien à considérer dans approche de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces et de connexions entre les populations
<i>Testudo hermanni</i>	
<b>Amphibiens :</b>	
<i>Discoglossus sardus</i>	Absence de milieu humide sur le site de projet. Pas de lien envisagé

Qualification des liens potentiels : **Très fort** ; **Fort** ; **Modéré** ; **Limité** ; **Faible** ; **Très faible**

#### 2.2.1.4 ZSC de Capo di Feno (source Fiche FSD du site Natura 2000)

« Le site de Capo di Feno se situe dans la partie hercynienne de la Corse. On distingue 4 types de formations :

- une série métamorphique antégranite (antérieure à 540 millions d'années) situés à l'extrême Nord du site, mélange de gneiss, micaschistes et amphibolites)
- des roches magmatiques du carbonifère (environ 300 millions d'années). Il s'agit de granite de type monzonitique, de type Molini, à grain très grossier, très sensible à l'érosion. Ces roches forment des paysages plutôt déprimés.
- des roches magmatiques du permien supérieur (environ 280 millions d'années) situés au nord et au sud. Plus résistantes à l'érosion, ces roches présentent des reliefs plus acérés (falaises).
- le secteur de la plage de Minaccia et plusieurs petites criques littorales présentent des alluvions grossiers (galets graviers déposés lors des hauts niveaux hémocènes). Plus spécifiquement sur l'anse de Minaccia on note la présence de dunes, conséquence d'un phénomène éolien non daté. La hauteur maximale de la dune est de 6 à 7 mètres.

Le site se distingue par la remarquable représentativité des formations à Oliviers sauvages. Par ailleurs les habitats littoraux à *Limonium* sont très bien représentés. Une belle population de Tortues d'Hermann est présente au Nord de l'anse de Minaccia mais essentiellement à l'interface entre les milieux ouverts et fermés (4 individus/heure dénombrés en 2006 ce qui constitue une bonne densité). La découverte en 2006 du *Silene velouté*, plante prioritaire de l'annexe 2, conforte, s'il en était besoin, le caractère remarquable du secteur.

Les dunes de l'anse de Minaccia constituent un ensemble tout à fait remarquable, ce type de formation géo-morphologique étant très localisé en Corse. Plusieurs habitats naturels de la directive s'y superposent et des plantes rares y sont présentes.

On note aussi la présence d'une chênaie verte bien préservée sur le secteur de *Saliccia*.

Plus d'une douzaine d'espèces de végétaux rares et /ou protégés est signalée sur la zone ce qui est remarquable. Le cortège des oiseaux est aussi intéressant. »

#### Lien potentiel au site de projet

Enjeux principaux des sites Natura 2000	Liens envisagés au site de projet
<b>Habitats terrestres :</b>	
<i>1210 - Végétation annuelle des laissés de mer</i>	Habitats peu potentiels sur le rivage du site au vu de l'occupation actuelle du sol. Pas de réel lien concernant ces habitats entre le site de projet et le site Natura 2000 si ce n'est dans une approche de trame verte de milieux littoraux que le site de projet pourrait venir perturber en créant une barrière écologique
<i>1240 - Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques</i>	
<i>2110 - Dunes mobiles embryonnaires</i>	
<i>2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)</i>	
<i>5320 - Formations basses d'euphorbes près des falaises</i>	
<i>5330 - Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques</i>	
<i>6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> *</i>	

8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	
92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	
92D0 - Galeries et fourrés riverains méridionaux ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i> )	
9340 - Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	
9320 - Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	Habitat potentiellement présent sous une de ses formes à lentisque dominant sur l'aire de projet
<b>Flore :</b>	
<i>Silene velutina</i>	Habitat non favorable sur le site, présence très peu probable
<b>Insectes :</b>	
<i>Papilio hospiton</i>	Habitat peu favorable sur le site, présence peu probable Pas de réel lien du fait de l'éloignement et de la présence d'infrastructures touristiques Lien à considérer dans approche de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces et de connexions entre les populations
<b>Reptiles :</b>	
<i>Testudo hermanni</i>	Habitat potentiellement favorable sur le site Pas de réel lien du fait de l'éloignement, de la faible mobilité de l'espèce et de la présence d'infrastructures touristiques Lien à considérer dans approche de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces et de connexions entre les populations

Qualification des liens potentiels : **Très fort** ; **Fort** ; **Modéré** ; **Limité** ; **Faible** ; **Très faible**

## 2.2.1.5 Synthèse des enjeux relatifs à Natura 2000

Tableau 15 : Récapitulatif des enjeux relatifs aux sites Natura 2000 proches, espèces et habitats d'intérêt communautaire

Enjeux principaux des sites Natura 2000	Liens envisagés au site de projet
<b>Habitats aquatiques et littoraux :</b>	
1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	Habitats marins donc non probables sur le site même de projet Habitats potentiels sur le rivage du site. Potentielle impact en cas d'atteinte au milieu marin par des rejets affectant la qualité des eaux
1120 - Herbiers de posidonies ( <i>Posidonium oceanicae</i> )*	
1160 - Grandes criques et baies peu profondes	
1170 - Récifs	
8330 - Grottes marines submergées ou semi-submergées	
<b>Habitats terrestres :</b>	
1210 - Végétation annuelle des laissés de mer	Habitats peu potentiels sur le rivage du site au vu de l'occupation actuelle du sol. Pas de réel lien concernant ces habitats entre le site de projet et le site Natura 2000 si ce n'est dans une approche de trame verte de milieux littoraux que le site de projet pourrait venir perturber en créant une barrière écologique
1240 - Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium</i> spp. endémiques	
1430 - Fourrés halonitrophiles ( <i>Pegano-Salsoletae</i> )	
2110 - Dunes mobiles embryonnaires	
2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	
2230 - Dunes avec pelouses des <i>Malcolmietalia</i>	
5320 - Formations basses d'euphorbes près des falaises	
5330 - Fourrés thermoméditerranéens et pré-désertiques	
6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i> *	
8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	
92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Habitat potentiellement présent sous une de ses formes à lentisque dominant sur l'aire de projet
92D0 - Galeries et fourrés riverains méridionaux ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i> )	
9340 - Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	
9320 - Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	
<b>Flore :</b>	
<i>Silene velutina</i>	Habitat non favorable sur le site, présence très peu probable
<i>Linaria flava</i>	
<b>Avifaune :</b>	
<i>Falco peregrinus</i> <i>Pandion haliaetus</i>	Espèces de rapaces nicheuses en falaise. Pas d'habitat favorable à la nidification sur le site. Potentielle zone de chasse pour le Faucon pèlerin du fait de la proximité entre les sites
<i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata</i>	Espèces de fauvettes méditerranéennes plus ou moins courantes et liées au maquis Habitat potentiellement favorable sur le site Pas de réel lien concernant ces espèces si ce n'est dans un contexte de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces
<b>Insectes :</b>	
<i>Papilio hospiton</i>	Habitat peu favorable sur le site, présence peu probable

	Pas de réel lien du fait de l'éloignement et de la présence d'infrastructures touristiques Lien à considérer dans approche de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces et de connexions entre les populations
<b>Reptiles :</b>	
<i>Euleptes europaea</i>	Habitat potentiellement favorable sur le site Pas de réel lien du fait de l'éloignement, de la faible mobilité de l'espèce et de la présence d'infrastructures touristiques
<i>Testudo hermanni</i>	Lien à considérer dans approche de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces et de connexions entre les populations
<b>Amphibiens :</b>	
<i>Discoglossus sardus</i>	Absence de milieu humide sur le site de projet. Pas de lien envisagé
<b>Mammifères :</b>	
<i>Tursiops truncatus</i>	Espèce marine, donc non probable sur le site même de projet hormis éventuellement à proximité du rivage (>100m) lors de phase de chasse ou de déplacement dans la baie d'Ajaccio. Potentielle impact en cas d'atteinte au milieu marin par des rejets affectant la qualité des eaux
Qualification des liens potentiels : Très fort ; Fort ; Modéré ; Limité ; Faible ; Très faible	

### Lien potentiel au site de projet

Malgré une certaine proximité, les liens entre le site de projet et les différents sites Natura 2000 sont donc faibles à limités car ;

- L'occupation du sol rend la présence d'habitat naturel/d'espèces de flore à enjeux non probable à très peu probable.
- Les habitats naturels humides favorables aux amphibiens sont absents

Les liens entre sites peuvent être considérés :

- Pour le risque d'atteinte par des rejets affectant la qualité des eaux et donc les habitats naturels et habitats d'espèces
- Par une approche à large échelle du territoire dans un contexte de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces de faune et de connexions entre les populations

### 2.2.3. Inventaires ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).

**SOURCES PRINCIPALES, cf. annexes pour une liste exhaustive :**

Fiche des ZNIEFF disponible sur le site de l'INPN et du MNHN : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/znief-cont>

Lancé en 1980, l'inventaire régional des richesses de la faune et de la flore a permis d'identifier les secteurs écologiques les plus riches du territoire français, sous l'égide de Conseils Scientifiques Régionaux du Patrimoine Naturel (CSRPN) : les ZNIEFF.

Autour de l'aire de projet, de nombreuses ZNIEFF répertorient habitats, espèces et dynamiques écologiques remarquables. Certaines de ces zones sont éloignées géographiquement ou dans des contextes écologiques différents, ne laissant pas entrevoir d'enjeux partagés avec le site du projet.

D'autres revêtent en revanche une importance notable pour l'appréhension des enjeux du territoire local concerné par le projet et ses potentielles incidences : il s'agit de zones proches géographiquement (rayon de 5 km) et/ou présentant un contexte écologique laissant entrevoir des liens avec le site du projet (relation aire de nourrissage - Zones de nidification pour l'avifaune, milieux similaires et propices à l'habitat d'espèces...).

Le site du projet est inclus entièrement dans la ZNIEFF de type 1 des « Iles Sanguinaires et Punta di Parata ». Les autres ZNIEFF se situent à plus de 3,5km pour la plus proche.

Tableau 16 : Sites inventoriés en ZNIEFF à proximité de la zone d'étude

Code ZNIEFF	Nom	Superficie totale du site ZNIEFF (ha)	Superficie de la zone d'étude en ZNIEFF (ha)	Distance au site de projet
<b>ZNIEFF de type 1</b>				
940004131	Iles Sanguinaires et Punta di Parata	352	Ensemble du site de projet	Inclus
940013186	Ajaccio - St Antoine - Mont Salaro - Scudo	889	0.0	3,2km
940014119	Anse de Minaccia	8		4,5km
940031083	Punta di Lisa - Monte Pozzo di Borgo	1182	0.0	5km
940013117	Capu di Fenu et chênaie - maquis de Saliccia	1298	0.0	5,5km

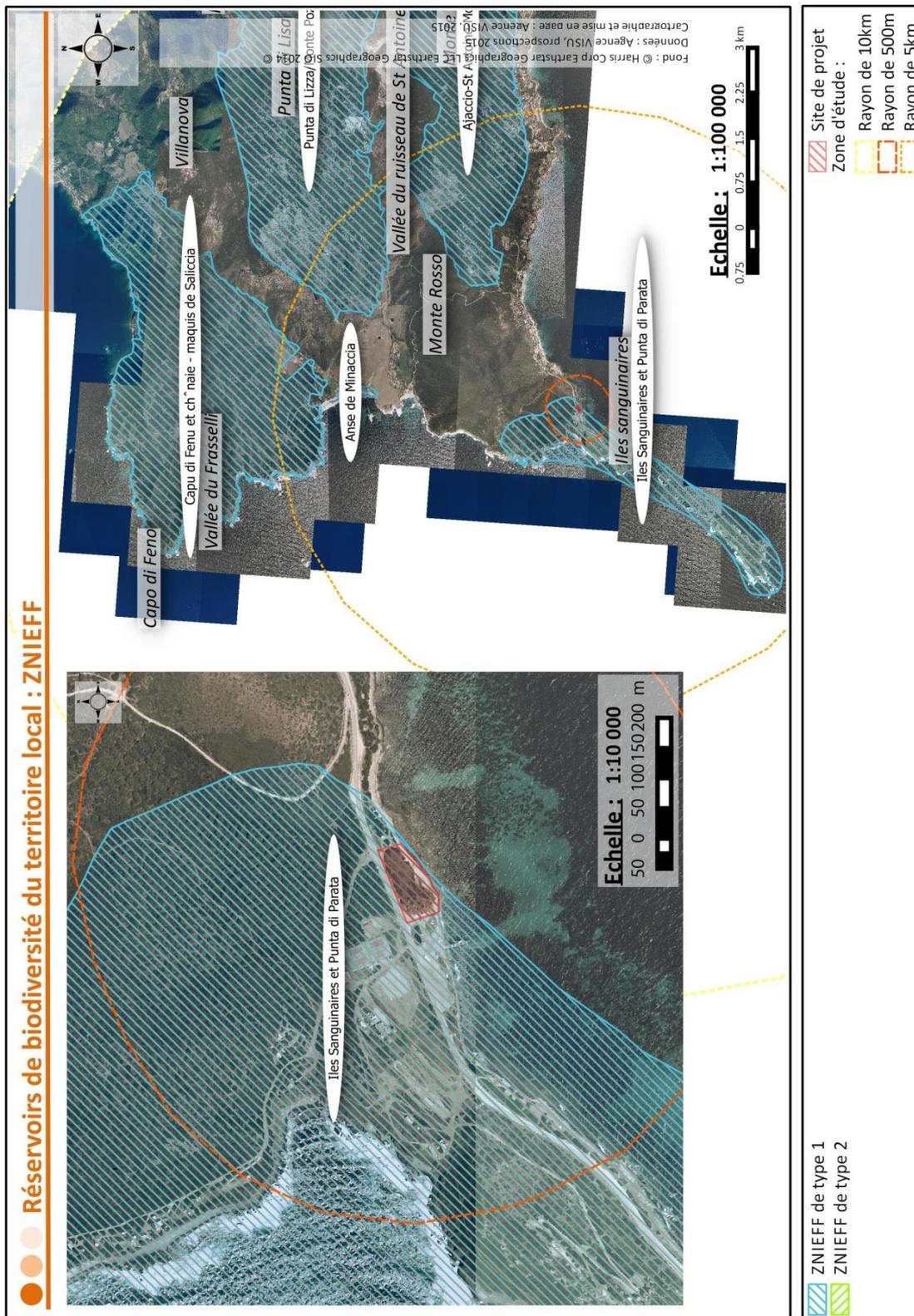


Figure 14 : Localisation des ZNIEFF de type 1 du territoire

### 2.2.3.1 ZNIEFF des Iles Sanguinaires et Punta di Parata (source Fiche ZNIEFF INPN/MNHN)

« Située à l'Ouest d'Ajaccio, les îles Sanguinaires et la presqu'île de la Parata forment une guirlande rocheuse à l'extrémité Nord du golfe, face au *Capo di Muro* à l'extrémité Sud.

Les îles Sanguinaires sont constituées d'une île principale *Mezzu Mare*, suivie par *Isola di Cala d'Alga*, puis à mi-distance entre la grande île et la *Parata l'Isoloto* ou île des Cormorans, le rocher nu "*U Sbiru*" et enfin *l'Isola di Porri* qui sont quatre îlots rocheux parsemant le détroit entre *Punta di Parata* et *Mezzu Mare*. *Isola di Porri* est séparée de la presqu'île par la passe des Sanguinaires.

Ces îles escarpées et aux rivages défendus par de multiples écueils ont inspiré de nombreux voyageurs qui en ont fait de longues et minutieuses descriptions. Le plus célèbre d'entre eux est Alphonse DAUDET. »

#### Lien potentiel au site de projet

Enjeux principaux de la ZNIEFF	Liens envisagés au site de projet
<b>Flore :</b>	
<i>Helicodiceros muscivorus</i>	Espèce endémique stricte Habitat non favorable sur le site, présence très peu probable
<b>Avifaune :</b>	
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Oiseaux marins, donc très peu probables sur le site même de projet hormis éventuellement en survol lors de phase de déplacement entre zone de nourrissage et zone de nidification. Espèces potentielles sur le rivage du site du fait de leur déplacement pour la recherche de nourriture. Potentielle impact en cas d'atteinte au milieu marin par des rejets affectant la qualité des eaux

Qualification des liens potentiels : Très fort ; Fort ; Modéré ; Limité ; Faible ; Très faible

### 2.2.3.2 ZNIEFF d'Ajaccio-St Antoine-Mont Salaro-Scudo (source Fiche ZNIEFF INPN/MNHN)

« La zone est située à l'Ouest de la ville d'Ajaccio et s'étend sur un peu plus de six kilomètres de longueur entre 10 et 528 mètres d'altitude. Elle est constituée dans sa partie centrale par un petit massif montagneux composé d'un ensemble de crêtes et de collines venant fermer au Nord le golfe d'Ajaccio. Ce massif est entaillé par plusieurs talwegs occupés par des ruisseaux intermittents. Les reliefs sont parsemés par un ensemble de falaises et de gros blocs rocheux granitiques, particulièrement important au niveau des crêtes.

Cette zone a conservée un aspect très sauvage et constitue un espace naturel remarquablement conservé. Elle représente une véritable coupure verte au cœur de l'agglomération d'Ajaccio. Elle regroupe un ensemble de milieux variés et caractéristiques de la zone méditerranéenne, dominé par la végétation de maquis. On note la présence de 4 habitats déterminants et d'un grand nombre d'espèces déterminantes telles que : la Cosentinia velue (*Cosentinia vellea*) ou le Sérapias négligé (*Serapias neglecta*) pour la flore et le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) ou la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni hermanni*) pour la faune.

Le principal facteur influençant l'évolution de cette zone est la pression immobilière, qui demeure particulièrement importante sur cette zone limitrophe à des secteurs fortement urbanisés. »

### Lien potentiel au site de projet

Enjeux principaux de la ZNIEFF	Liens envisagés au site de projet
<b>Habitats terrestres :</b>	
32.131 - <i>Matorral arborescent à Juniperus oxycedrus</i> EUR25 : 5210 - <i>Matorrals arborescents à Juniperus spp.</i>	Habitats peu potentiels sur le rivage du site au vu de l'occupation actuelle du sol. Pas de réel lien concernant ces habitats entre le site de projet et la ZNIEFF 2000 si ce n'est dans une approche de trame verte de milieux littoraux que le site de projet pourrait venir perturber en créant une barrière écologique
32.22 - <i>Formations à Euphorbes</i> EUR25 : 5330 - <i>Fourrés thermoméditerranéens et prédesertiques</i>	
45.1 - <i>Forêts d'Oliviers et de Caroubiers</i> EUR25 : 9320 - <i>Forêts à Olea et Ceratonia</i>	
62.2 - <i>Végétation des falaises continentales siliceuses</i> EUR25 : 8220 - <i>Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique</i>	
<b>Flore :</b>	
12 espèces déterminantes	Habitat non favorable sur le site, présence très peu probable
<b>Avifaune :</b>	
<i>Anthus campestris</i>	Habitat peu favorable sur le site Espèce peu probable
<i>Lullula arborea</i>	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	
<i>Carduelis corsicana</i>	
<i>Regulus ignicapilla</i>	Espèces nicheuses en falaise. Pas d'habitat favorable à la nidification sur le site. Potentielle zone de chasse du fait de la proximité entre les sites
<i>Corvus corax</i>	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	
<i>Monticola solitarius</i>	Espèces de rapaces nicheuses en falaise (Faucon pèlerin) ou milieu forestier (Milan royal). Pas d'habitat favorable à la nidification sur le site. Potentielle zone de chasse du fait de la proximité entre les sites
<i>Falco peregrinus</i>	
<i>Milvus milvus</i>	
<i>Sylvia sarda</i>	Espèces de fauvettes méditerranéennes plus ou moins courantes et liées au maquis Habitat potentiellement favorable sur le site Pas de réel lien concernant ces espèces si ce n'est dans un contexte de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces
<i>Sylvia undata</i>	
<b>Reptiles :</b>	
<i>Euleptes europaea</i>	Habitat potentiellement favorable sur le site Pas de réel lien du fait de l'éloignement, de la faible mobilité de l'espèce et de la présence d'infrastructures touristiques Lien à considérer dans approche de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces et de connexions entre les populations
<i>Hemidactylus turcicus</i>	
<i>Testudo hermanni</i>	

Qualification des liens potentiels : Très fort ; Fort ; Modéré ; Limité ; Faible ; Très faible

#### 2.2.3.1 ZNIEFF de l'Anse de Minaccia (source Fiche ZNIEFF INPN/MNHN)

« La zone de Capo di Feno est située au Nord/Ouest de l'agglomération d'Ajaccio et au Sud de Capo di Feno. Elle englobe une grande partie de l'anse de Minaccia, de son extrémité Sud jusqu'à la station de pompage de Bausa au Nord.

La zone est constituée d'une plage et d'une arrière plage composant un vaste complexe dunaire ainsi que de fourrés littoraux localisés en arrières de ces dernières.

Le caractère géomorphologique de la zone est remarquable dans un contexte régionale car il s'agit de l'unique vraie formation dunaire existante à proximité d'Ajaccio et subsistante entre Calvi et Tizzano. Cette dune est la conséquence d'un phénomène éolien non daté. »

#### Lien potentiel au site de projet

Enjeux principaux de la ZNIEFF	Liens envisagés au site de projet
<b>Flore :</b>	
<i>Charybdis maritima</i>	Habitat non favorable sur le site, présence très peu probable
<i>Euphorbia peplis</i>	
Qualification des liens potentiels : Très fort ; Fort ; Modéré ; Limité ; Faible ; Très faible	

#### 2.2.3.1 ZNIEFF de Punta di Lisa - Monte Pozzo di Borgo (source Fiche ZNIEFF INPN/MNHN)

« Cette ZNIEFF constitue à ce jour le seul endroit de Corse où le Milan noir a été signalé comme reproducteur. Elle est composée par la chaîne granitique de Punta di Lisa qui forme un ensemble de falaises assez important. »

#### Lien potentiel au site de projet

Enjeux principaux de la ZNIEFF	Liens envisagés au site de projet
<b>Oiseaux :</b>	
<i>Falco peregrinus</i>	Espèces de rapaces nicheuses en falaise (Faucon pèlerin) ou milieu forestier (Milas). Pas d'habitat favorable à la nidification sur le site. Potentielle zone de chasse du fait de la proximité entre les sites
<i>Milvus migrans</i>	
<i>Milvus milvus</i>	
<b>Reptiles :</b>	
<i>Emys orbicularis</i>	Espèce non potentielle et sans lien avec le site
Qualification des liens potentiels : Très fort ; Fort ; Modéré ; Limité ; Faible ; Très faible	

### 2.2.3.2 Synthèse des enjeux relatifs aux ZNIEFF

Tableau 17 : Récapitulatif des enjeux relatifs aux ZNIEFF proches

Enjeux principaux de la ZNIEFF	Liens envisagés au site de projet
<b>Habitats terrestres :</b>	
32.131 - <i>Matorral arborescent à Juniperus oxycedrus</i> EUR25 : 5210 - <i>Matorrals arborescents à Juniperus spp.</i>	Habitats peu potentiels sur le rivage du site au vu de l'occupation actuelle du sol. Pas de réel lien concernant ces habitats entre le site de projet et la ZNIEFF 2000 si ce n'est dans une approche de trame verte de milieux littoraux que le site de projet pourrait venir perturber en créant une barrière écologique
32.22 - <i>Formations à Euphorbes</i> EUR25 : 5330 - <i>Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques</i>	
45.1 - <i>Forêts d'Oliviers et de Caroubiers</i> EUR25 : 9320 - <i>Forêts à Olea et Ceratonia</i>	
62.2 - <i>Végétation des falaises continentales siliceuses</i> EUR25 : 8220 - <i>Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique</i>	
<b>Flore :</b>	
12 espèces déterminantes, <i>Euphorbia peplis</i> <i>Helicodiceros muscivorus</i> , <i>Charybdis maritima</i>	Habitat non favorable sur le site, présence très peu probable
<b>Avifaune :</b>	
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Oiseaux marins, donc très peu probables sur le site même de projet hormis éventuellement en survol lors de phase de déplacement entre zone de nourrissage et zone de nidification. Espèces potentielles sur le rivage du site du fait de leur déplacement pour la recherche de nourriture. Potentielle impact en cas d'atteinte au milieu marin par des rejets affectant la qualité des eaux
<i>Anthus campestris</i> , <i>Lullula arborea</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Carduelis corsicana</i> , <i>Regulus ignicapilla</i>	Habitat peu favorable sur le site Espèce peu probable
<i>Corvus corax</i> <i>Ptyonoprogne rupestris</i> <i>Monticola solitarius</i>	Espèces nicheuses en falaise. Pas d'habitat favorable à la nidification sur le site. Potentielle zone de chasse du fait de la proximité entre les sites
<i>Falco peregrinus</i>	Espèces de rapaces nicheuses en falaise (Faucon pèlerin) ou milieu forestier (Milan royal). Pas d'habitat favorable à la nidification sur le site. Potentielle zone de chasse du fait de la proximité entre les sites
<i>Milvus milvus</i> & <i>Milvus migrans</i>	Espèces de rapaces nicheuses en falaise (Faucon pèlerin) ou milieu forestier (Milan royal). Pas d'habitat favorable à la nidification sur le site. Potentielle zone de chasse du fait de la proximité entre les sites
<i>Sylvia sarda</i>	Espèces de fauvettes méditerranéennes plus ou moins courantes et liées au maquis Habitat potentiellement favorable sur le site
<i>Sylvia undata</i>	Pas de réel lien concernant ces espèces si ce n'est dans un contexte de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces
<b>Reptiles :</b>	
<i>Emys orbicularis</i>	Espèce non potentielle et sans lien avec le site
<i>Euleptes europaea</i>	Habitat potentiellement favorable sur le site Pas de réel lien du fait de l'éloignement, de la faible mobilité de l'espèce et de la présence d'infrastructures touristiques
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Lien à considérer dans approche de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces et de connexions entre les populations
<i>Testudo hermanni</i>	Lien à considérer dans approche de trame verte et de continuités écologiques d'habitats favorables aux espèces et de connexions entre les populations

Qualification des liens potentiels : Très fort ; Fort ; Modéré ; Limité ; Faible ; Très faible

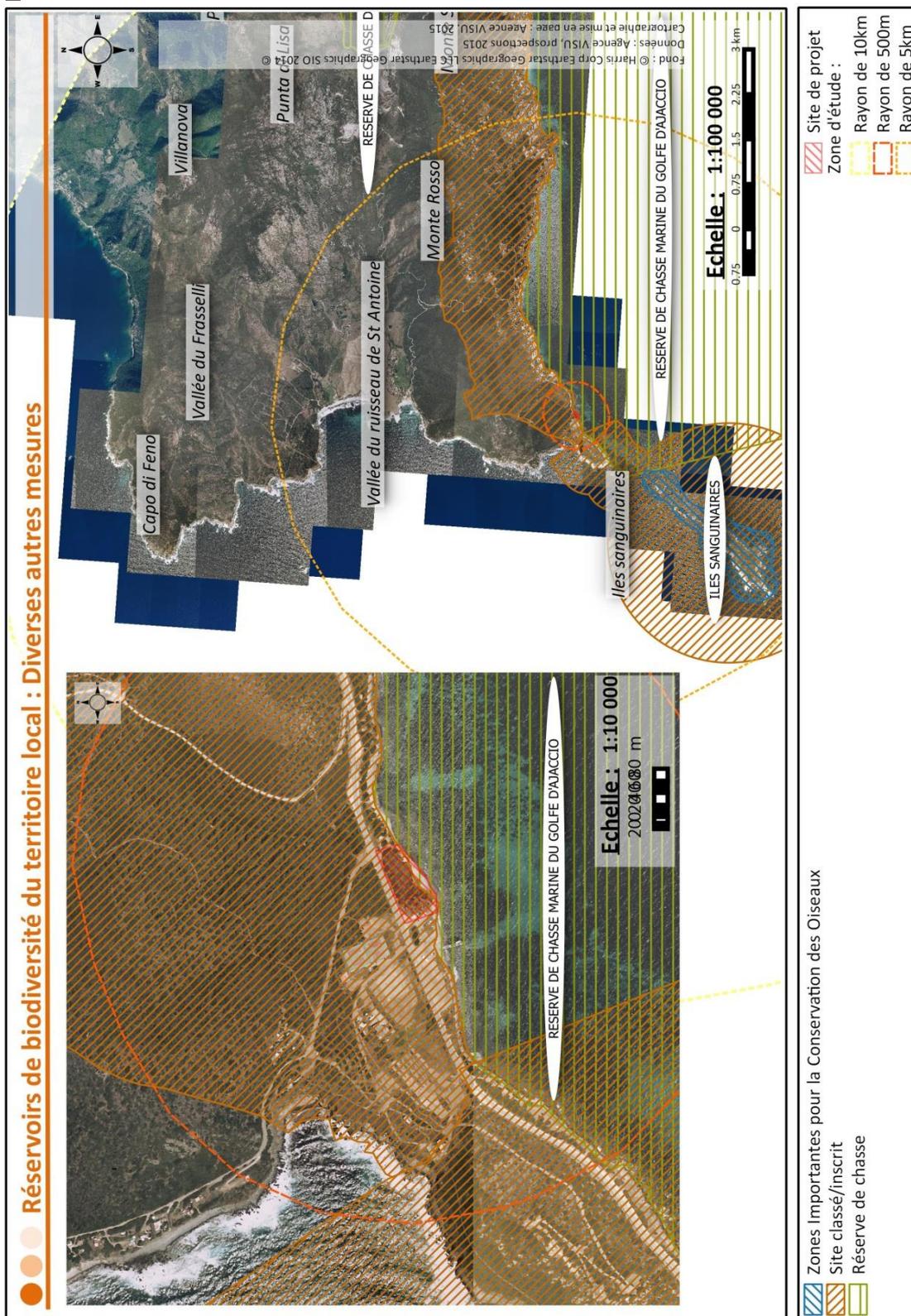


Figure 15: Autres mesures de protection et d'inventaire sur le territoire

#### 2.2.4. Autres périmètres

Il n'existe aucun autre type de périmètre établi à des fins de protection ou de réglementation spéciale envers la biodiversité à moins de 10 km de l'aire du projet. Néanmoins, des outils permettant d'améliorer la connaissance des enjeux du territoire sont également mis en évidence.

Le site du projet n'est pas directement concerné par un autre type de périmètre mais leur proximité doit être prise en compte dans l'évaluation des enjeux du territoire.

##### 2.2.4.1 ZICO

La ZPS des îles Sanguinaires est également inventoriée en ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux). Le site de projet se trouve à moins de 2mk de cette zone d'enjeux écologiques.

##### 2.2.4.2 Réserve de chasse

Les réserves de chasse et de faune sauvage (RCFS) ont vocation à :

- protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux ;
- assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées ;
- favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats ;
- contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

La Corse compte 49 réserves de chasse et de faune sauvage : 28 en Haute-Corse et 21 en Corse-du-Sud. Parmi ces dernières, 3 réserves de chasse ont été mises en évidence sur la zone d'étude :

- Réserve de chasse marine du golfe d' Ajaccio : Le projet est en limite de cette réserve de chasse
- Réserve de chasse de Castelluccio : Le projet est distant de plus de 10mk de ces réserves
- Réserve de chasse des Milelli :

##### 2.2.4.3 Sites inscrits

Le site de projet est également dans le périmètre du site inscrit du « Golfe d' Ajaccio (Rivage Nord) » et en limite du site inscrit des « Iles des Sanguinaires, DPM et Pointe de la Parata ».

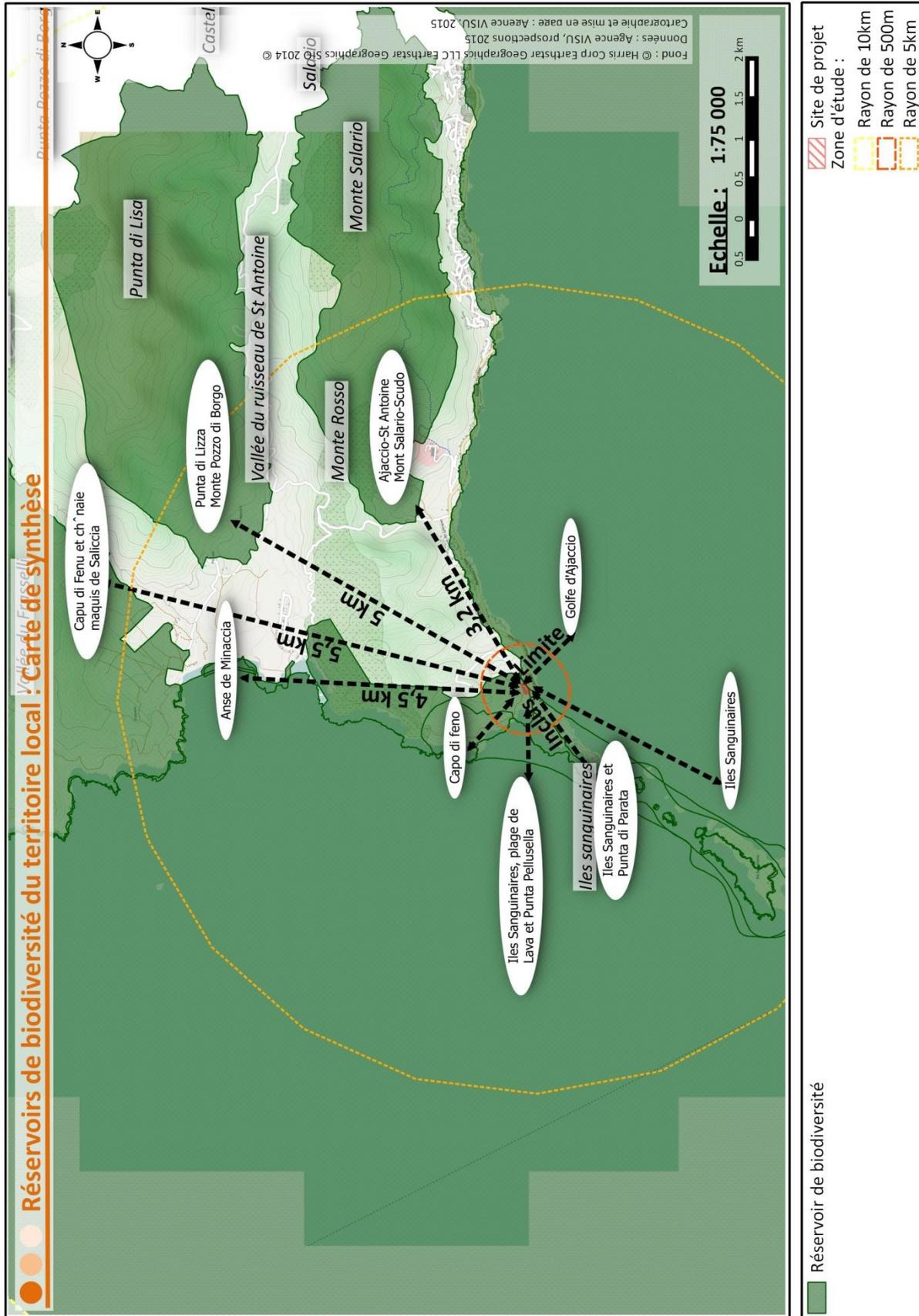


Figure 16 : Localisation des mesures de protection et de connaissance des enjeux naturels de l'aire d'étude

## 2.2.5. Les plans nationaux d'action en faveur des espèces

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement.

### Quels objectifs ?

Les plans nationaux d'action sont des programmes visant à s'assurer du bon état de conservation de l'espèce ou des espèces menacées auxquelles ils s'intéressent, par la mise en œuvre d'actions visant les populations et leurs milieux. Ils ont également pour objectif de faciliter l'intégration de la protection de l'espèce dans les politiques sectorielles.

### Les plans nationaux d'actions en Corse

Sur les 57 plans nationaux d'action, la DREAL de Corse est impliquée dans 23 plans et coordonne plusieurs d'entre eux. Quatre sont particulièrement concernés sur le territoire ajaccien.

Tableau 18 : Liste des plans nationaux d'action en faveur de la faune et de la flore sur le territoire ajaccien

Groupe	Plan national d'action
Mollusques	Plan National d'Actions pour l'Escargot de Corse ( <i>Helix ceratina</i> )
Oiseaux	Plan de restauration du Goéland d'Audouin ( <i>Larus audouinii</i> ) Plan national de restauration du Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> )
Reptiles	Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann ( <i>Testudo hermanni hermanni</i> )

### Les plans nationaux d'actions sur le territoire local

Les Mollusques concernés par le Plan National d'Action sont localisés dans la baie d'Ajaccio et limités à un seul site au monde : Campo dell'Oro au sud-est d'Ajaccio. Un Plan National d'Action (PNA) est consacré à l'espèce menacée d'escargot, l'Helix de Corse, *Tyrrhenaria ceratina* (Syn. *Helix ceratina*). La zone de projet n'est pas concernée par cette mesure. Les enjeux du PNA sont de prolonger les actions de restauration et de réaménagement du site, d'étudier les possibilités de renforcement de la population d'Hélix de Corse et d'assurer des échanges d'expériences entre les acteurs de la conservation.

Concernant les reptiles, la Tortue d'Hermann est présente dans le secteur d'Ajaccio. La possibilité de présence de l'espèce sur la zone de projet est très forte au regard de la répartition connue de l'espèce sur le territoire ajaccien.

Pour les espèces d'oiseau, le Milan royal est connu sur un secteur d'étude de 20 300 ha avec 40 couples dont la reproduction est certaine en 2009. Par extrapolation la densité est ramenée à 21 couples au 100 km<sup>2</sup>, ce qui constitue une densité forte pour une population en France, d'où l'attention portée à l'espèce sur ce secteur via le recours au PNA.

L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, y compris en périphérie de milieux soumis à l'influence humaine. Le site de projet présente un espace naturel et des zones ouvertes qui peuvent lui être favorable mais sa présence est peu probable au regard de l'abondance sur place du Goëland leucophé.

#### 2.2.6. Conclusion

##### **Les enjeux potentiels à retenir de l'étude des réservoirs de biodiversité**

Au vu du contexte dans lequel s'inscrit l'aire d'étude et des enjeux naturalistes situés dans les périmètres environnementaux proches, il est possible de retenir quelques éléments pressentis comme des enjeux potentiels sur le site sur le territoire ajaccien : potentialités pour les fauvettes méditerranéennes, probabilité à prendre en compte de présence d'espèces soumises à un Plan National d'Action (Milan royal et Tortue d'Hermann), potentialités pour des espèces de flore remarquables caractéristiques du sud de la Corse et des habitats naturels des côtes de la Méditerranée (*Matthiola tricuspidata*, *Triglocha laxiflora*).

Les espèces à fort enjeux de conservation présentes dans un périmètre proche concernent principalement les rapaces, les fauvettes méditerranéennes et les reptiles. Le site d'étude étant établi sur un milieu naturel mais dans un contexte très anthropisé (parking, route, site d'exploitation lié à l'aquaculture), la probabilité de présence de ces espèces est limitée. Elle reste à apprécier au regard des connexions potentielles avec les noyaux de ces populations dans des secteurs ne subissant pas ces pressions.

### 3. APPROCHE A LARGE ECHELLE : LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES MILIEUX NATURELS EN PRESENCE

#### 3.1. Principe

Les réservoirs de biodiversité, définis ci-avant par les périmètres d'inventaire et de protection du milieu terrestre (excepté les ZNIEFF de type 2), sont localisés et nous renseignent sur la richesse écologique du territoire local. Pour comprendre les liens qui les unissent il convient de rechercher les **corridors écologiques** qui permettent aux écosystèmes du territoire d'être plus ou moins fonctionnels.

#### 3.2. Définition

Un corridor écologique est un milieu ou un réseau de milieux répondant à des besoins fondamentaux des êtres vivants : se déplacer (pour des animaux très mobiles) ou se propager (pour des plantes ou des animaux peu mobiles), de façon à pouvoir se nourrir ou se reproduire. Les populations d'être vivants sont souvent dispersées, et les échanges entre populations d'une même espèce sont nécessaires pour assurer leur pérennité, notamment par un brassage génétique.

Devant ces difficultés d'appréhension, plusieurs typologies des corridors ont été proposées. Foppen *et al.* (2000), ont proposé une typologie des corridors selon la fonction qu'ils remplissent :

- **les corridors de migration** : dans de rares cas, il s'agit d'itinéraires linéaires et continus, matérialisés physiquement dans le paysage (cours d'eau pour les poissons). Plus souvent, il s'agit de groupes de sites utilisés comme aires de stationnement le long du trajet migratoire. Bien que l'on puisse trouver des exemples à toutes les échelles, particulièrement pour les oiseaux, il s'agit le plus souvent de distances de plusieurs centaines de kilomètres. Ils ne jouent un rôle que pendant le cycle migratoire,
- **les corridors "inter fonction"** (commuting corridor) : ils relient des espaces qui ont des fonctions différentes au sein du territoire d'une espèce. Il s'agit par exemple des corridors qui relient les aires de repos aux aires de nourrissage. Ces mouvements sont normalement assez courts et concernent pour les oiseaux comme pour les mammifères des distances de quelques kilomètres à quelques dizaines de kilomètres, ils sont empruntés à des rythmes plus ou moins quotidiens.
- **les corridors de dispersion** : ce sont des éléments du paysage qui relient des groupes de sites favorables à l'établissement de l'espèce, permettant la dispersion d'individus ou de propagules. Ils jouent un rôle essentiel dans le maintien de populations vivant dans des sites fragmentés. Trois types peuvent être distingués :
- **les corridors de dispersion "individuelle"** (la mobilité de l'espèce détermine la distance qu'un individu peut parcourir pour la dispersion. Pour de petites espèces, cette distance est souvent courte de quelques mètres ou dizaines de mètres alors que pour les oiseaux elle peut atteindre plusieurs centaines de kilomètres) ;
- **les corridors de reproduction** (ces corridors permettent d'obtenir des aires de reproduction viables par exemple dans le cas de métapopulations - plusieurs petites populations occupant des espaces différents mais interdépendantes du point de vue démographique -. Ils supposent un mouvement d'individus suffisant pour permettre cette reproduction) ;
- **les corridors d'extension d'aire de répartition** (ce type de corridor est essentiellement lié au contexte de changement climatique. Au cours des changements climatiques historiques, ces

corridors ont dû jouer un rôle fondamental dans la survie des espèces, par exemple lors des épisodes glaciaires. Dans le contexte du réchauffement climatique actuel, il existe le risque que ce type de corridor soit peu fonctionnel en raison de la rapidité des changements, en particulier pour les espèces peu mobiles, dont beaucoup de plantes).

### 3.3. Qualification des continuités écologiques autour de l'aire de projet

#### 3.3.1. Les éléments des sous-trames

Elément de référence de l'approche des continuités écologiques, la base de données géographique CORINE Land Cover est un inventaire biophysique de l'occupation des terres fournissant une information géographique de référence pour 29 Etats européens et pour les bandes côtières du Maroc et de la Tunisie. La localisation du site dans ce contexte permet d'obtenir des informations concernant le milieu local afin d'appréhender au mieux l'environnement dans lequel se situe le site d'étude.

Cette approche permet de découper le territoire local selon différentes typologies de milieux constituant autant de sous-trames :

- milieux fermés, boisés (maquis haut et bas, cistaies, forêts de chênes, matorrals) ;
- milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, pelouses, terres agricoles extensives) ;
- milieux humides (cours d'eau, étangs)
- milieux littoraux (cordons dunaires, falaises littorales, fourrés littoraux)
- milieux artificialisés (espaces urbanisés, axes de communications, zones industrielles).

La notion de sous-trame prend comme principe que différents types d'espaces (ici classes d'occupation des sols) peuvent être utilisés par les espèces d'un même groupe écologique (forestier, milieux humides...). Une sous-trame correspond donc à l'ensemble des éléments du paysage structurant les déplacements d'un groupe écologique donné.

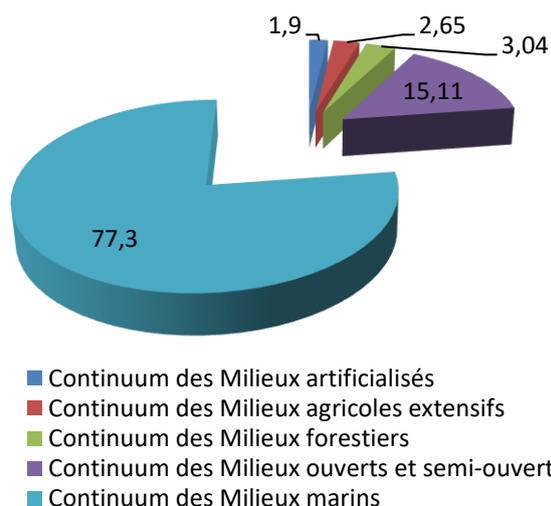


Figure 17 : Répartition des différents continuums sur le territoire d'étude, d'après les Données Corine Land Cover, 2006

Une première analyse permet de mettre en avant la part importante des milieux marins dans la zone d'étude avec près de  $\frac{3}{4}$  de la surface de la zone d'étude.

Les milieux naturels terrestres représentent environ 20% de l'occupation du sol avec une forte domination des milieux ouverts et semi ouverts secs (près de 15).

L'urbanisation représente moins de 2% de la superficie de la zone d'étude.

#### 3.3.2. Approche des éléments de fragmentation du territoire

### 3.3.2.1 Les milieux artificialisés

La zone d'étude correspond à l'Ouest du le tissu urbain ajaccien alors que le site de projet se trouve dans le prolongement de l'urbanisation du littoral. Ils sont référencés comme suit dans la nomenclature Corine Land Cover :

	Eléments de la trame verte et bleue	Présence dans l'aire d'étude et proportion
Barrière écologique non perméable	<b>Continuum de référence : Continuum des Milieux artificialisés</b> Constitué essentiellement de milieux urbanisés et anthropisés Ce continuum, peu favorable à l'expression d'une diversité biologique importante et dans une approche de trame verte, constitue une barrière écologique non perméable et totalement infranchissable pour la faune et la flore.	5,89 1,90%
	111 – Tissu urbain continu : Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes couvrent la quasi-totalité du sol. La végétation non linéaire et le sol nu sont exceptionnels.	0,24000188 0,08%
	112 – Tissu urbain discontinu : Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables.	4,57521584 1,47%
	132 –Décharges : Décharges et dépôts des mines, des industries ou des collectivités publiques.	0,55341509 0,18%
	142 – Equipements sportifs et de loisirs : Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes... y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain.	0,52323693 0,17%

Ces espaces (urbains), sont considérés comme non favorables à la biodiversité et à ses déplacements. Ils viennent y faire obstacle et constituent à ce titre des barrières écologiques. Le caractère « défavorable » de la dite barrière écologique ne se fait pas ici ressentir du fait de l'éloignement du site de projet de toute urbanisation dense.

L'urbanisation du territoire est assez peu importante et se contonne principalement sur la frange littorale dans le prolongement de la ville d'Ajaccio. Quelques hameaux et habitations dispersées sont également présentes au niveau de l'anse de Minaccia.

**Le site de projet même s'il est éloigné de cette urbanisation voit ses abords marqué par des infrastructures touristique (parking, bâtiment d'accueil), une chapelle et surtout une zone de stockage de matériel des infrastructures d'aquaculture. Cette dernière est le siège d'une activité humaine relativement continue.**



Figure 18 : Localisation des milieux artificialisés du territoire local

### 3.3.3. Les milieux de la trame verte

A même de jouer un rôle de continuité pour les espèces animales et végétales, ils sont référencés comme suit dans la nomenclature Corine Land Cover :

	Eléments de la trame verte et bleue	Présence dans l'aire d'étude et proportion
Trame verte et bleue	<b>Continuum de référence : Continuum des Milieux agricoles extensifs</b> Constitué également de milieux agricoles mais où l'expression d'une diversité biologique est possible du fait d'une hétérogénéité dans la répartition des éléments (parcelles moins importantes), de la présence d'éléments et milieux naturels (haies, prairies...)	8,21 2,65%
	231 – Prairies : Surfaces enherbées denses de composition floristique composées principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages).	3,064196564 0,99%
	242 – Systèmes culturaux et parcellaires complexes : Juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes.	2,455411702 0,79%
	243 – Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par de la végétation naturelle.	2,69931642 0,87%
	<b>Continuum de référence : Continuum des Milieux forestiers</b> Constitué de milieux forestiers feuillus, résineux ou mixtes.	9,44 3,04%
	311 - Forêts de feuillus : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues.	9,035819734 2,91%
	312 – Forêts de conifères : Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères.	0,408306275 0,13%
	<b>Continuum de référence : Continuum des Milieux ouverts et semi-ouverts secs</b> Constitué de milieux à végétation sclérophylle. Les milieux ouverts et semi-ouverts ont ici été regroupés car constituant une succession écologique dont les différents stades sont ici déclinés mais difficilement catégorisables selon le stade d'évolution des formations végétales. La caractéristique principale de ce continuum est la présence de formation végétale de milieux secs voire arides.	46.92 15,11%
	321 – Pelouses et pâturages naturels : Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Peuvent comporter des surfaces rocheuses, des ronces et des broussailles.	0,736237245 0,24%
	323 – Végétation sclérophylle : Végétation arbustive persistante, aux feuilles relativement petites, coriaces et épaisses. Y compris maquis et garrigues. Maquis : associations végétales denses composées de nombreux arbrisseaux qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Garrigues : associations buissonnantes discontinues des plateaux calcaires méditerranéens. Elles sont souvent composées de chênes kermès, d'arbousiers, de lavande, de thym et de cistes blancs. Quelques arbres isolés peuvent être présents.	26,65220777 8,58%
	324 – Forêt et végétation arbustive en mutation : Végétation arbustive ou herbacée avec arbres épars. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une re-colonisation / régénération par la forêt.	13,08421075 4,21%
	333 – Végétation clairsemée : Comprend les steppes, toundras et "bad lands" (zones sèches avec peu de végétation et présence de roches nues). Végétation éparsée de haute altitude.	6,167894269 1,99%
	334 - Zones incendiées : Zones affectées par des incendies récents. Les matériaux carbonisés étant encore présents.	0,280193142 0,09%
	<b>Continuum de référence : Continuum des Milieux humides</b> Constitué de milieux dont la caractéristique principale est la présence d'eau, tant douce, que saumâtre ou salée.	241,96 77,3%
	523 - Mers et océans : Zones au-delà de la limite des plus basses marées.	164,7595436 53,05%

#### 3.3.3.1 Les milieux agricoles extensifs

Les milieux agricoles ici considérés comme extensifs, à l'inverse des milieux agricoles intensifs, permettent l'accueil de la faune et de la flore. Ainsi des prairies peuvent accueillir des populations d'oiseaux et permettent le développement d'une flore riche. Les surfaces essentiellement agricoles, même si elles sont cultivées de manière intensive, ne présentent pas le caractère répulsif et l'effet barrière considéré précédemment du fait de leur interruption par des espaces naturels importants permettant de maximiser les effets lisières et d'offrir une hétérogénéité de l'environnement favorable à l'expression de la biodiversité.

Le site de projet ne présente pas ce type d'occupation du sol qui se trouve distante de plus de 4km au niveau de l'Anse de Minaccia.

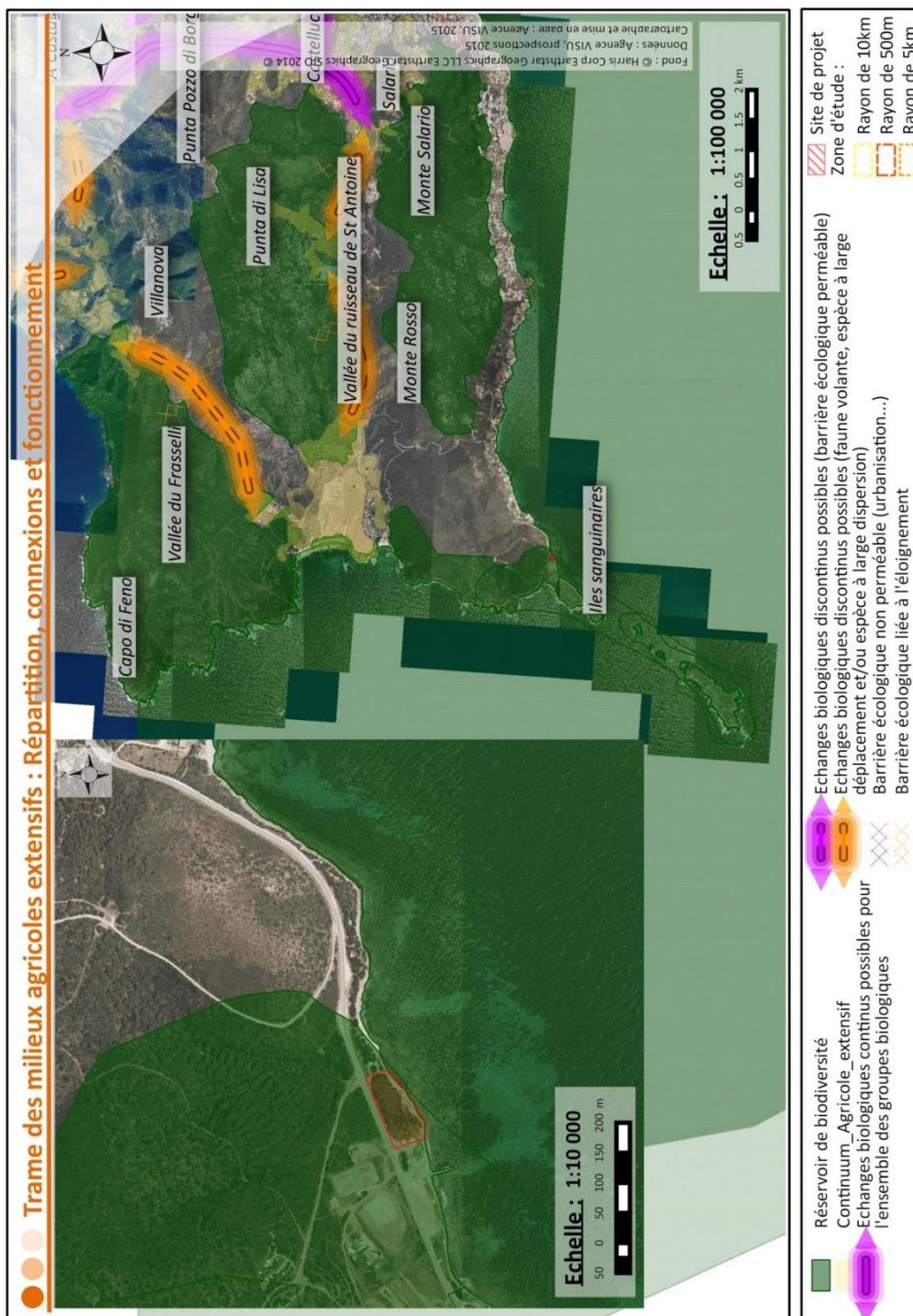


Figure 19 : Continuum agricole extensif

### 3.3.3.2 Les milieux ouverts et semi-ouverts secs ou zones thermophiles sèches

Les espaces de milieux ouverts et semi-ouverts secs constituent la trame la plus dense à l'échelle du territoire étudié et sont très représentatifs des habitats caractéristiques des espaces méditerranéens. Les maquis bas, les subéraie claires et les pelouses sont ici regroupés au sein d'une zone thermophile sèche puisque les cortèges d'espèces fréquentant potentiellement ces habitats sont globalement proches, à quelques exceptions près pour les espèces très spécifiques. Le site de projet est considéré comme faisant parti dans ce réseau de milieux semi-ouverts (323 - Végétation sclérophylle). Les milieux ouverts figurent des corridors effectifs pour la faune et la flore, en particulier favorables aux insectes (nourrissage, reproduction, déplacements) et à la flore (dispersion des taxons, les milieux ouverts sont particulièrement favorables à la diversité taxonomique) : on parle de corridors de dispersion. Ce sont également des espaces recherchés des rapaces pour la capture de proies.

Cette trame est importante pour de nombreuses espèces patrimoniales caractéristiques du contexte local : Tortue d'Hermann, fauvelles méditerranéennes, Milan royal en tant que zone de chasse.

Cette trame est largement représentée au niveau de la zone d'étude avec près de 15% de l'occupation du sol. L'ensemble des éléments de cette trame semblent connectés permettant des échanges aisés par les populations des différentes espèces.

**Le site de projet est caractéristique de ce type d'occupation du sol. Mais sa présence sur le littoral et à proximité d'infrastructures touristiques en limite grandement l'importance dans une approche de trame verte.**

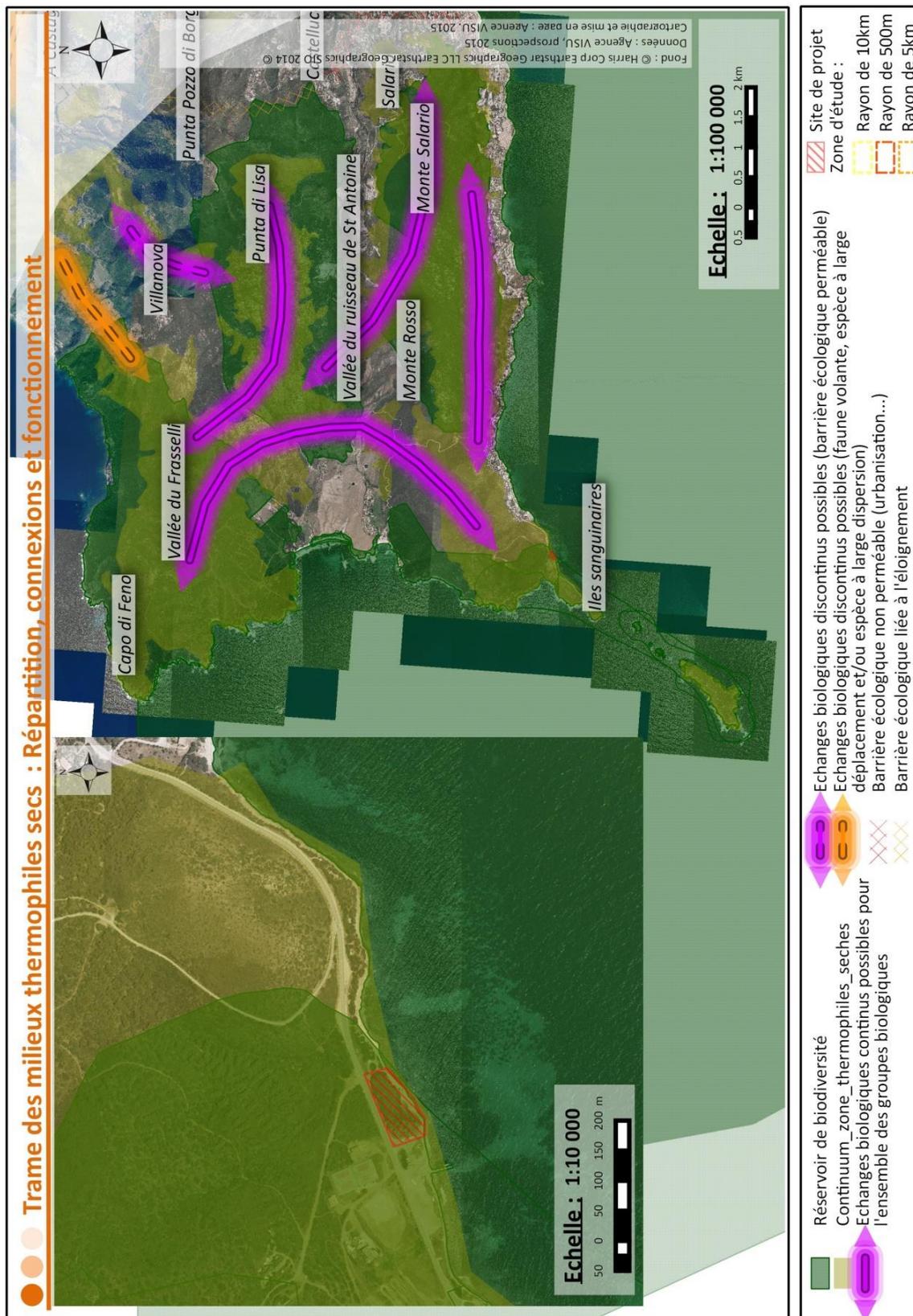


Figure 20 : Continuum des zones thermophiles sèches

### 3.3.3.3 Les milieux boisés (forestiers et arbustifs)

Les milieux boisés sont des espaces fermés à semi-fermés qui renvoient aux formations arbustives hautes (maquis haut, matorral) et basses (Cistaies, maquis bas), les végétations arbustives en mutation avec arbres épars (dégradation de la forêt de chêne ou re-colonisation / régénération par la forêt) ainsi que les milieux forestiers : forêts de chênes.

De tels milieux constituent des continuums boisés et semi-boisés, favorables aux flux d'espèces animales (on parle de corridor inter-fonction, pour les mammifères) pouvant profiter de milieux avec présence de buissons, haies, fourrés. Ce sont des zones de chasse recherchées par la chirofaune (Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Molosse de Cestoni...) mais aussi par l'avifaune qui y trouve des espaces favorables à sa reproduction. Les reptiles et en particulier la Tortue d'Hermann y trouvent un biotope appréciable mais secondaire.

Les espaces boisés constituent des corridors inter-fonction appréciés par de nombreux groupes, spécialement les mammifères.

La zone d'étude présente une couverture boisée intéressante mais sa répartition plus dispersée et sur des surface moins importante ne permettent pas des échanges aussi aisés que pour la trame des milieux ouverts. Les échanges se limitent alors au espèces à large mobilité.

Le site de projet ne présente pas ce type d'occupation du sol qui se trouve distante de plus de 2km au niveau du Sud de l'Anse de Minaccia.

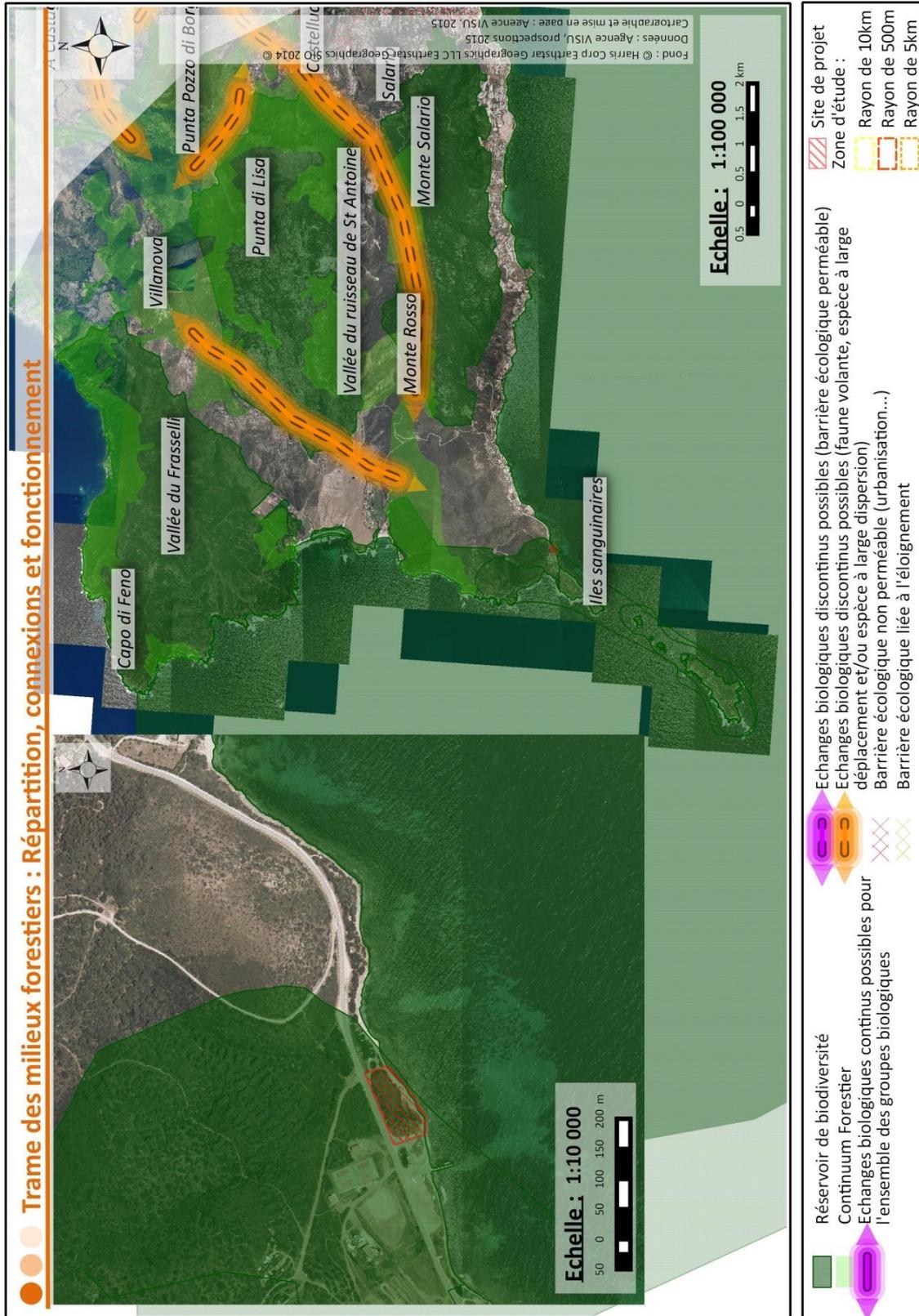


Figure 21 : Continuum forestier

### 3.3.4. Les milieux humides et la trame bleue



Figure 22 : Continuum des milieux aquatiques et cours d'eau

Le site de projet se situe sur le littoral du Golfe d' Ajaccio.

### 3.4. Synthèse de la Trame Verte et Bleue

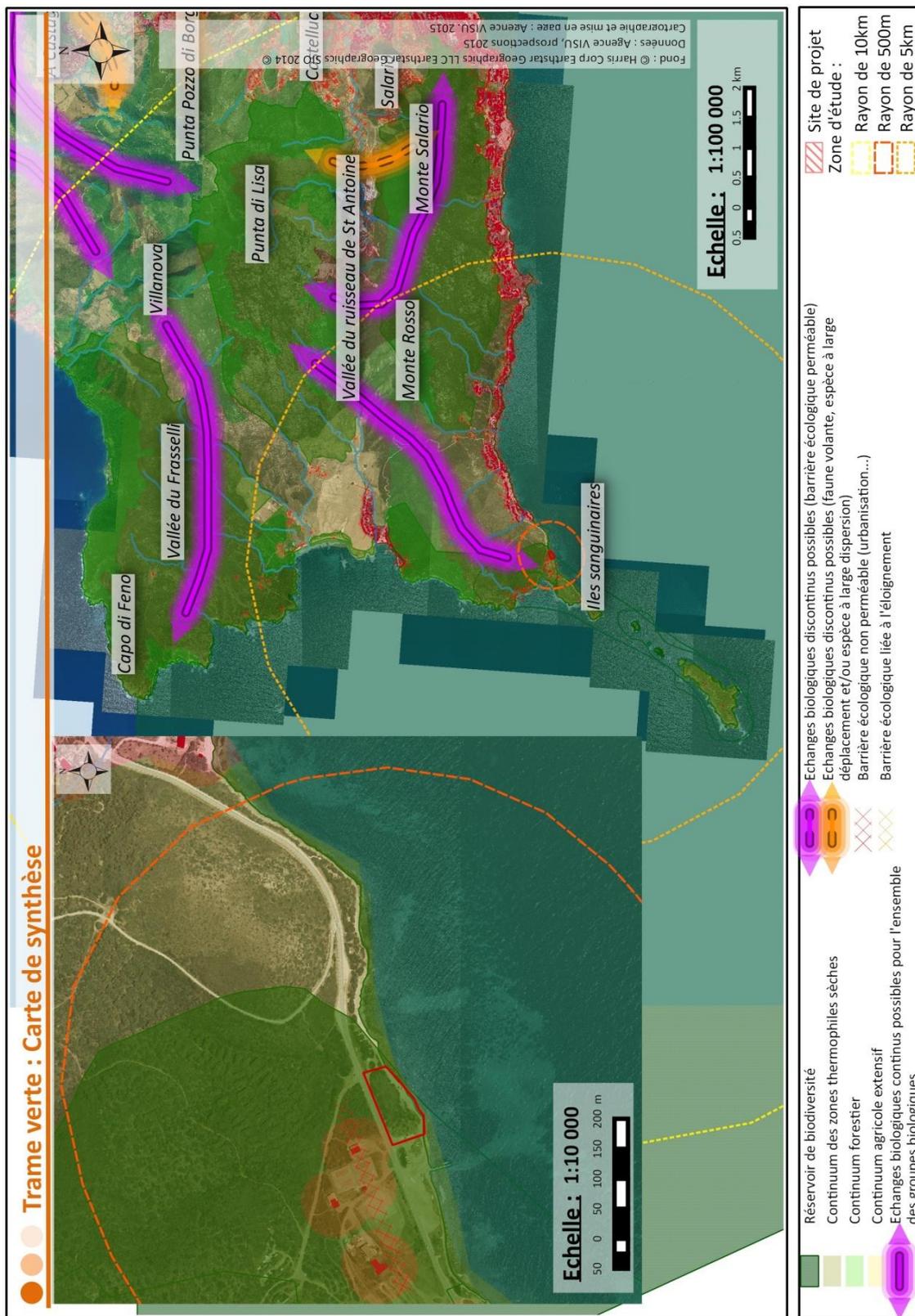


Figure 23 : Carte de synthèse de la trame verte du territoire et de son fonctionnement, vue d'ensemble du territoire

#### 4. APPROCHE A LARGE ECHELLE : DESCRIPTION DES ESPECES A ENJEUX DE CONSERVATION IDENTIFIEES DANS LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE SUSCEPTIBLES DE SE RETROUVER SUR L'AIRE DE PROJET

##### 4.1. Principe

L'étude des périmètres environnementaux permet d'identifier un cortège d'espèces animales et végétales représentant autant d'enjeux locaux de conservation.

Ces espèces patrimoniales, présentées ci-dessous, figurent donc les potentialités de présence d'enjeux de conservation les plus élevées, et guideront ainsi les recherches de terrain.

Après une description succincte de l'habitat et du statut de l'espèce, le commentaire se décline entre un état des lieux régional, et un niveau d'enjeu pressenti sur le site de projet :

##### Commentaire sur l'état de conservation régional

- *Espèce très potentielle : enjeux pressentis forts*
- *Espèce potentielle : enjeux pressentis modérés*
- *Espèce peu potentielle : enjeux pressentis limités*

##### 4.2. Enjeux potentiels concernant les espèces de flore locale

La consultation de plusieurs sources de données (Fiches ZNIEFF, données CEN Corse, LPO, OGREVA) couplées aux caractéristiques écologiques de l'aire d'étude citées ci-avant, indique de fortes probabilités de présence de plusieurs plantes à enjeux de conservation.

###### 4.2.1. Serapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*)

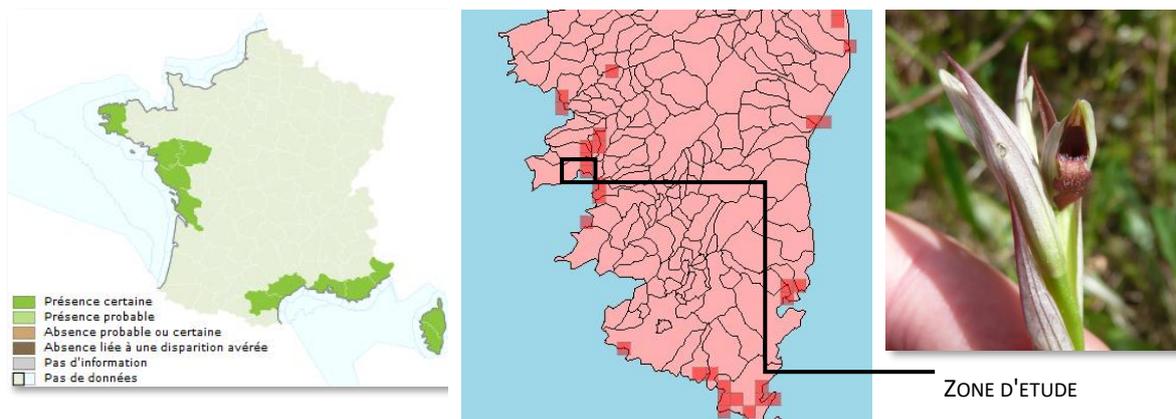


Figure 24 : Répartition en France et en Corse de l'espèce *Serapias parviflora*  
Source : INPN, DREAL Corse

Ce *Serapias* (Orchidacée) est une espèce de pleine lumière à mi-ombre, présente le plus souvent sur substrat basique à légèrement acide, dans des pelouses humides, oliveraies abandonnées ou encore bois clairs (Bournérias *et al.*, 2005). C'est une espèce protégée en France sur le plan national.

- L'espèce ne se rencontre qu'à proximité du littoral méditerranéen et dans l'Ouest près de l'Atlantique, ainsi qu'en Corse, où elle est peu fréquente, surtout sur le littoral (Jeanmonod & Gamisans, 2007).

- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, y compris en périphérie de milieux soumis à l'influence humaine. Le site de projet présente un espace de maquis clairsemé et des zones ouvertes qui peuvent lui être favorables.

Tableau 19 : Statuts de l'espèce

Espèce	Protection nationale	Protection CORSE	Convention de Berne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Mondiale	Rareté dans la région d'Ajaccio	Présence de biotopes favorables sur la zone d'étude
<i>Serapias parviflora</i>	Art. 1	-	-	NT	-	Peu fréquente	Oui

Les connaissances accumulées autour d'Ajaccio permettent de délimiter un territoire particulièrement favorable à ces espèces car présentant des milieux ouverts et des bois clairs (pas de maquis dense), une altitude limitée, et un relief favorable à la dispersion.

Espèces à enjeux du territoire local : *Serapias spp.*

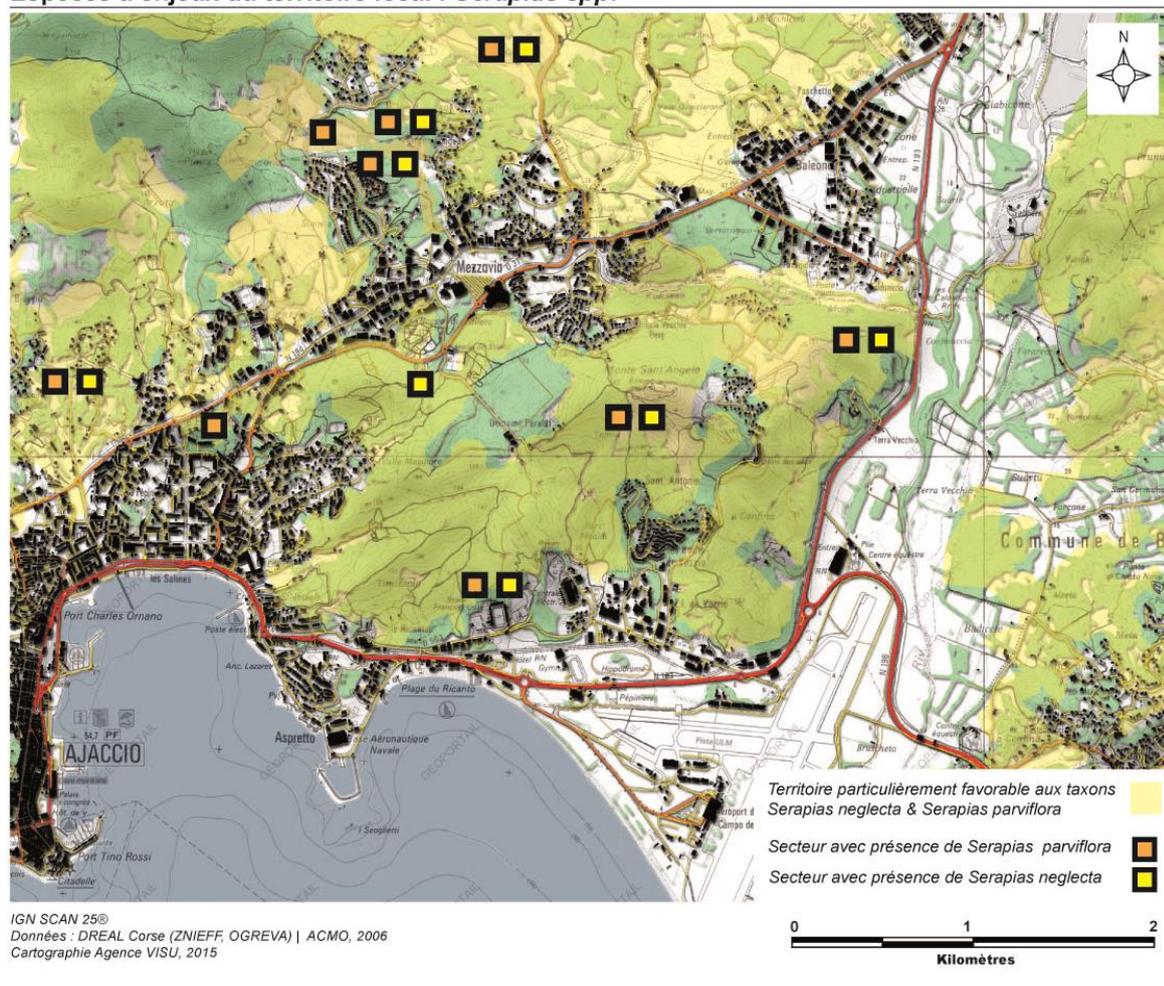


Figure 25 : Localisation des espèces végétales à enjeux autour du site d'étude

4.2.2. Mange-mouche (*Helicodiceros muscivorus*)

Le mange mouche est une espèce spectaculaire rare à peu fréquente. C'est une espèce protégée en Corse sur le plan régional. Elle se rencontre dans les lisières de maquis et fruticées, ainsi que dans les anfractuosités de rochers (Jeanmonod & Gamisans, 2007).



Figure 26 : Répartition en France de l'espèce *Helicodicerus muscivorus*  
 Source : Tela-botanica

- L'espèce est une endémique Corso-Sarde et Baléares. Elle ne se rencontre qu'à proximité du littoral en Corse, où elle est peu fréquente, surtout sur le Sud de l'Île et l'Ouest.
- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, dans les fourrés des îles sanguinaires proches et en arrière de cordons de galets (Paradis & al., 2003). **Le site de projet présente des espaces de maquis thermoméditerranéen littoral qui peuvent lui être favorable. Néanmoins, connaissant son allure spectaculaire et la pression de prospection des lieux, sa présence serait sans doute connue si l'espèce fréquentait la zone d'étude. Il s'agit donc a priori de vérifier son absence.**

Tableau 20 : Statuts de l'espèce

Espèce	Protection nationale	Protection CORSE	Convention de Berne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Mondiale	Rareté dans la région d'Ajaccio	Présence de biotopes favorables sur la zone d'étude
<i>Helicodicerus muscivorus</i>	-	Art. 1	-	NT	-	Très rare	Oui, sur de faibles surfaces

#### 4.2.3. Nananthée (*Nananthea perpusilla*)

La Nananthée est une plante de très petite taille, endémique cyrno-sarde, localisée sur quelques îlots de la Corse et de la Sardaigne. En Corse, elle n'est présente que sur six îlots : Capense, Mezzu Mare (Grande Sanguinaire), Piana (golfe d'Ajaccio), grande île Lavezzu, Cavallo et Ratino (Paradis, 2010). C'est une espèce protégée sur le plan national.

- L'espèce ne se rencontre qu'à proximité du littoral en Corse, sur quelques îlots et presqu'îles où elle est localisée. La Nananthée est une espèce littorale supportant bien l'apport de sel par les embruns et hygrophile poussant sur des substrats peu épais, sableux, ou argilo limoneux.

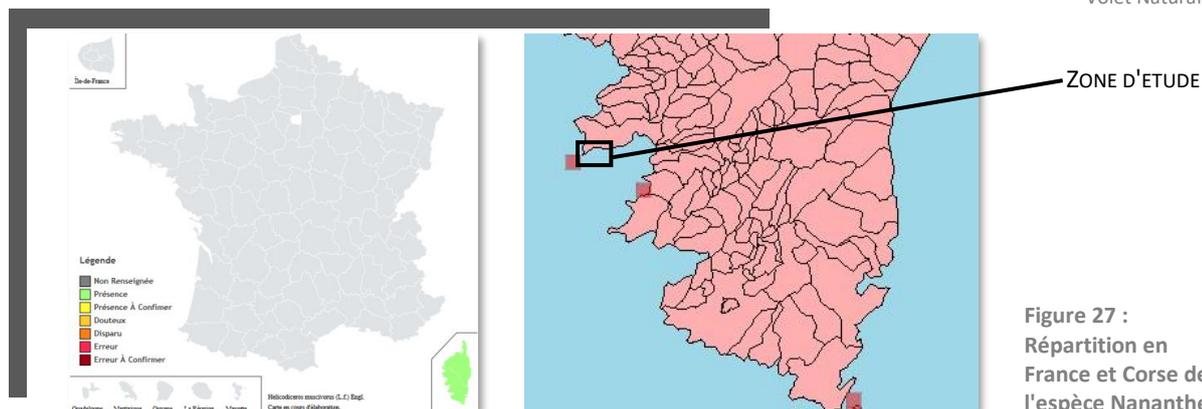


Figure 27 : Répartition en France et Corse de l'espèce *Nananthea perpusilla*  
Source : Tela-botanica

- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, dans les îles sanguinaires proches (Paradis & al., 2003). **Le site de projet ne semble pas présenter d'espaces réellement favorables mais sa très petite taille nécessite *a minima* de vérifier son absence.**

Tableau 21 : Statuts de l'espèce

Espèce	Protection nationale	Protection CORSE	Convention de Berne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Mondiale	Rareté dans la région d'Ajaccio	Présence de biotopes favorables sur la zone d'étude
<i>Nananthea perpusilla</i>	Art. 1	-	-	VU	-	Très rare	Non (?)

#### 4.2.4. Evax de Corse (*Filago tyrrhenica*)

C'est une endémique corso-sarde qui croît sur les terrains rocaillieux, sablonneux ou terreux du littoral. Les feuilles sont aussi larges que longues. C'est une espèce protégée sur le plan national.



Figure 28 : Répartition en France de l'espèce *Filago tyrrhenica*  
Source : INPN, cliché CRDP Besançon

- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, dans les îles sanguinaires proches (Paradis & al., 2003). **Le site de projet ne semble pas présenter d'espaces réellement favorables mais sa petite taille nécessite *a minima* de vérifier son absence.**

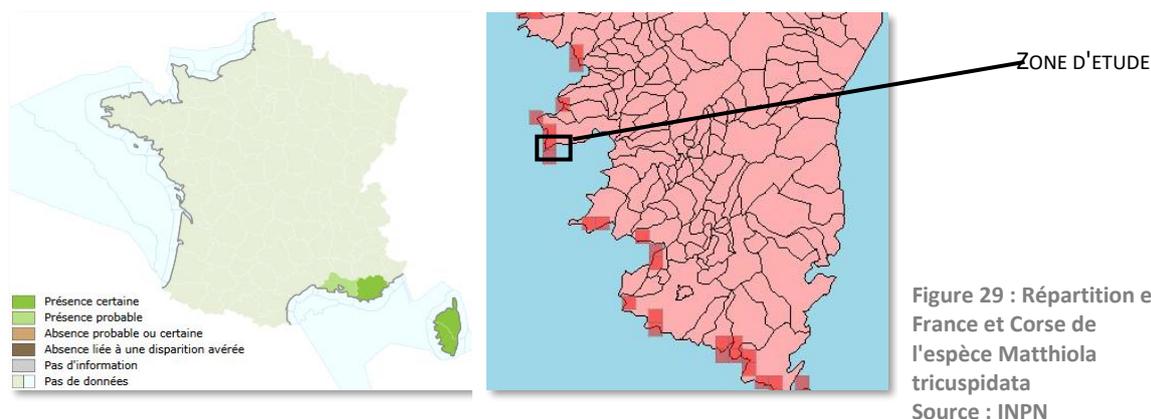
Tableau 22 : Statuts de l'espèce

Espèce	Protection nationale	Protection CORSE	Convention de Berne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Mondiale	Rareté dans la région d'Ajaccio	Présence de biotopes

							<b>favorables sur la zone d'étude</b>
<i>Nananthea perpusilla</i>	Art. 1	-	-	VU	-	Très rare	<b>Non (?)</b>

#### 4.2.5. Matthiolo à fruits à trois cornes (*Matthiola tricuspidata*)

C'est une espèce qui croît sur les sables maritimes de la Corse, du Var et des Bouches-du-Rhône. Les feuilles sont découpées en lobes plus ou moins larges. Les fleurs, très brièvement pétiolées, sont purpurines, roses ou blanches. Les siliques sont terminées par trois cornes. C'est une espèce protégée sur le plan national.



- L'espèce ne se rencontre qu'à proximité du littoral. Elle est connue des îles sanguinaires.
- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, dans les îles sanguinaires proches (Paradis & al., 2003). **Le site de projet ne semble pas présenter d'espaces réellement favorables mais il convient de *a minima* vérifier son absence.**

Tableau 23 : Statuts de l'espèce

Espèce	Protection nationale	Protection CORSE	Convention de Berne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Mondiale	Rareté dans la région d'Ajaccio	Présence de biotopes favorables sur la zone d'étude
<i>Matthiola tricuspidata</i>	Art. 1	-	-	LC	-	Peu fréquente	<b>Oui</b>

#### 4.2.6. Succowia des Baléares (*Succowia balearica*)

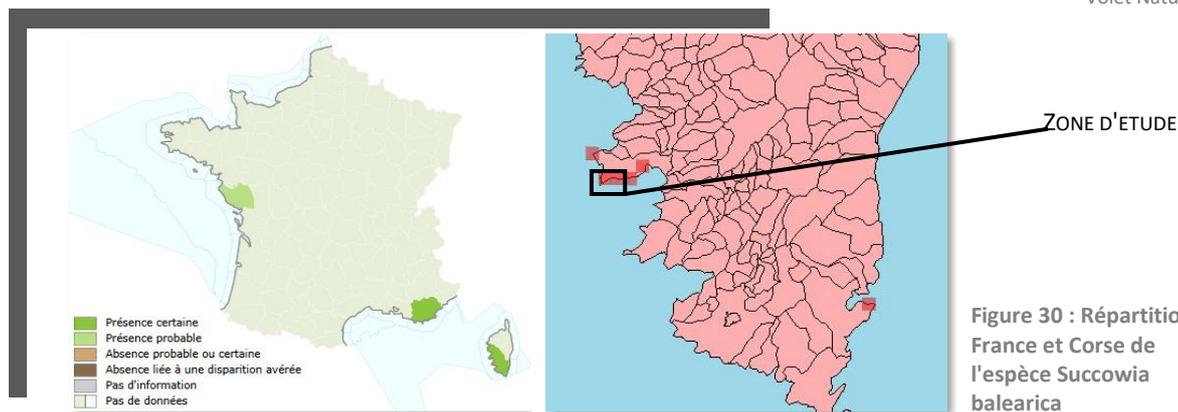


Figure 30 : Répartition en France et Corse de l'espèce *Succowia balearica*  
Source : INPN

C'est une espèce qui croît sur les rochers, rocailles et maquis littoraux. C'est une espèce protégée sur le plan national. Cette annuelle de la famille des brassicacées germe après les pluies d'automne et fleurit à partir du mois de janvier jusqu'en mars puis se dessèche en avril. Localisée sur le littoral pouvant aller de 50 à 80 m d'altitude, elle aime les sols riches en bordure de lentisques. Elle est signalée à Ajaccio (tour et colline de la Parata, colline de Vignola).

- L'espèce ne se rencontre qu'à proximité du littoral. Elle est connue des îles sanguinaires.
- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, dans les îles sanguinaires proches (Paradis & al., 2003). **Le site de projet semble présenter des espaces peu à moyennement favorables.**

Tableau 24 : Statuts de l'espèce

Espèce	Protection nationale	Protection CORSE	Convention de Berne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Mondiale	Rareté dans la région d'Ajaccio	Présence de biotopes favorables sur la zone d'étude
<i>Succowia balearica</i>	Art. 1	-	-	VU	-	Rare	Oui

#### 4.2.7. Troscart à fleurs lâches (*Triglochin bulbosum subsp. laxiflora*)

C'est une espèce littorale des pelouses humides, qui croît sur les sables maritimes de la Corse. C'est une espèce protégée sur le plan national.

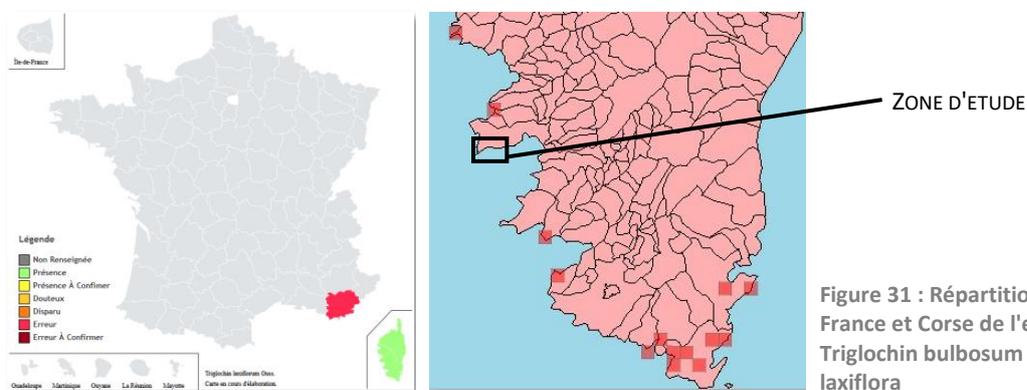


Figure 31 : Répartition en France et Corse de l'espèce *Triglochin bulbosum subsp. laxiflora*  
Source : Tela botanica

- L'espèce ne se rencontre qu'à proximité du littoral. Elle est connue des îles sanguinaires.

- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, dans les îles sanguinaires proches (Paradis & al., 2003). **Le site de projet ne semble pas présenter d'espaces réellement favorables mais il convient de *a minima* vérifier son absence en Novembre.**

Tableau 25 : Statuts de l'espèce

Espèce	Protection nationale	Protection CORSE	Convention de Berne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Mondiale	Rareté dans la région d'Ajaccio	Présence de biotopes favorables sur la zone d'étude
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflora</i>	Art. 1	-	-	VU	-	Très Peu fréquente, rare	Non (?)

#### 4.2.8. Silène velouté (*Silene velutina*)

A noter la présence d'« une nouvelle station non micro-insulaire de *Silene velutina* Loisel., endémique cyrno-sarde rare et protégée » à proximité de la Parata. « Elle a été trouvée sur la façade littorale. entre 90 et 110 m d'altitude, au nord de la Pointe de la Parata (ouest d'Ajaccio). Cette station est située à 5 km à vol d'oiseau au sud de la station de Capo di Feno. Les pieds, enracinés dans les fissures de rochers granitiques, forment un groupement chasmophytique. Un comptage en juin 2007 a montré la présence de 129 individus (dont 56 ayant fleuri en 2007). Cette station. du même type que celle de Capo di Feno, est vraisemblablement de mise en place ancienne » (Paradis, 2007).

- **L'espèce est très peu probable sur la zone d'étude, sa rareté et les prospections poussées dont elle a fait l'objet, laissent à penser que sa présence serait connue.**

### 4.3. Enjeux concernant les espèces d'oiseaux

#### 4.3.1. Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)

Espèce très proche de la Fauvette sarde, tant au niveau écologique que biologique. Elle fréquente les mêmes types de milieux (maquis bas et ouverts). A l'instar de Fauvette sarde, souvent à proximité du littoral. Elle peut également fréquenter les milieux utilisés par la Fauvette passerinette et la Fauvette mélanocéphale.

- L'espèce est présente sur une part importante du littoral de l'île. A noter, que l'espèce semble plus présente dans la partie nord (désert des Agriates notamment). Tout comme la Fauvette sarde, elle est discrète et peu visible.
- La Fauvette pitchou est signalée dans les inventaires ZNIEFF. Le milieu semble lui correspondre sur la partie la plus ouverte et elle est potentielle sur les abords de la zone de projet.

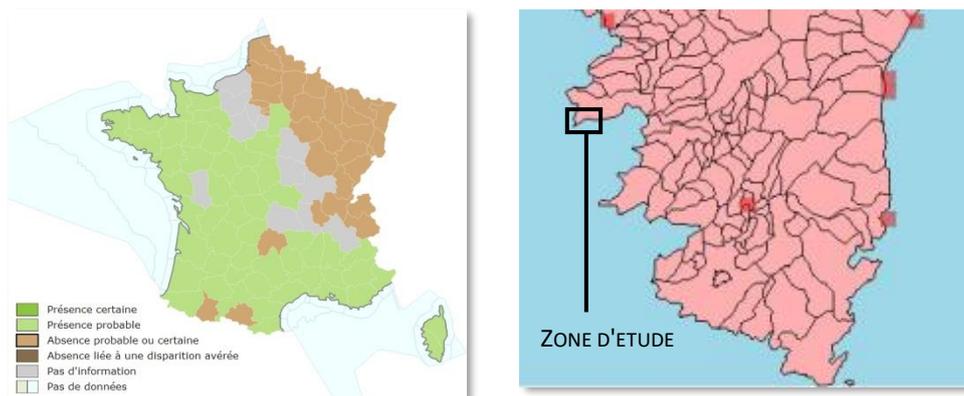


Figure 32 : Répartition en France et en Corse de l'espèce Fauvette pitchou  
 Source INPN, DREAL Corse

#### 4.3.2. Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)

La Fauvette passerinette est, avec la Fauvette mélanocéphale, l'espèce de sylviidés la plus caractéristique des zones de garrigues/maquis fermées associées à des zones dégradées. Elle fréquente de préférence les boisements de Chênes verts et/ou de Chênes lièges denses associés à des parties plus ouvertes et moins hautes de type maquis à cistes.

- L'aire de répartition de la Fauvette passerinette est strictement réduite au bassin méditerranéen. L'espèce est strictement migratrice et passe l'hiver au sud du Sahara. La sous-espèce présente en Corse est *S. c. moltonii*. Dans ses zones de nidification, cette espèce fréquente particulièrement l'étage collinéen.
- Les zones de maquis haut en transition avec de la forêt de chênes associés à des parties plus ouvertes et rases font du site d'étude un milieu favorable à l'espèce.

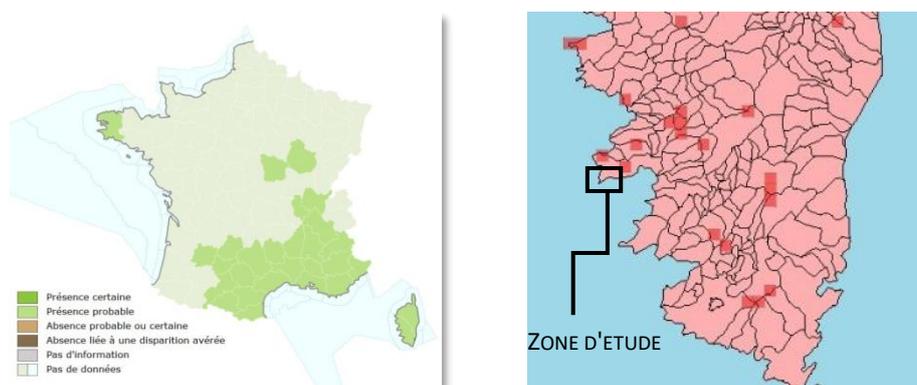


Figure 33 : Répartition en France et en Corse de l'espèce Fauvette passerinette (Source INPN, DREAL Corse)

Tableau 26 : Statut des espèces de fauvette

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Dir Oiseaux	Conv. Berne	Liste rouge Monde 2014	Liste rouge Monde 2010	Liste Rouge France 2008	Liste Rouge France 2011 Oiseaux nicheurs	Liste Rouge France 2011 Oiseaux hivernants	Liste Rouge France 2011 Oiseaux de passage	2004 SPEC Category	Rareté dans la région de Bonifacio
Fauvette pitchou	<i>Sylvia uncata</i>	Art. 3	An. I	An. II	NT	NT	LC	LC			SPEC 2	Peu fréquente
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Art. 3		An. II	LC	LC	LC	LC		NAC	SPEC 2	Assez fréquente

#### 4.4. Enjeux concernant les espèces d'insectes

##### 4.4.1. Porte-queue de Corse (*Papilio hospiton*)

D'après AFRANCHIS T. (2000). Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthenope, BIOTOPE Ed. p.140.

Le Porte-queue de Corse se rencontre du littoral jusqu'à 2000 mètres avec toutefois une préférence pour la moyenne altitude. Ses habitats correspondent à des milieux ouverts chauds et secs, souvent rocheux et parsemés de buissons (maquis, garrigues, crêtes rocheuses, pâtures régulièrement soumises à des incendies). La chenille se rencontre dans des milieux plus restreints que l'adulte qui se déplace beaucoup. Elle reste souvent à l'intérieur des plantes hôtes à l'abri des prédateurs. Elle se nourrit principalement d'ombellifères (*Peucedanum officinale* subsp. *paniculatum*, *Pastinaca latifolia*, *Ferula communis*, *Laserpitium halleri* subsp. *cynapiifolium*) et également d'une plante de la famille des Rutacées (*Ruta corsica*).

Les populations sont rarement abondantes et leurs effectifs sont instables d'une année sur l'autre.



Figure 34 : Porte-queue de Corse (*Papilio hospiton*)  
Source : Agence VISU ; Ajaccio, 2014

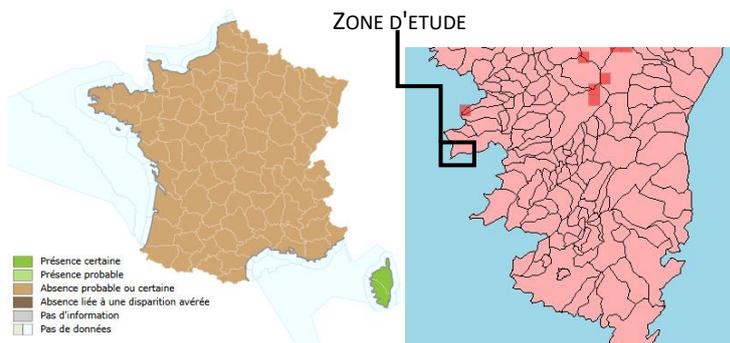


Figure 35 : Répartition en France et en Corse de l'espèce Porte-queue de Corse (Source : INPN, DREAL Corse)

#### 4.5. Enjeux concernant les espèces de reptiles

##### 4.5.1. Lézard tyrhénien (*Podarcis tiliguerta*) & Lézard des ruines (*Podarcis siculus*)

D'après Vacher J.P., Geniez M. et al., 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Ed. Biotope. 544p.

Le Lézard tyrrhénien affectionne les milieux rocheux, naturels comme artificiels. Il est particulièrement abondant dans les paysages hétérogènes et de façon générale dans les milieux rocheux ensoleillés. Le lézard des ruines occupe lui tous les types de milieux ouverts essentiellement de plaine (0 à 700 m).

- Le Lézard tyrrhénien est endémique de Corse et de Sardaigne. Il occupe pratiquement toute la Corse à l'exception des zones les plus hautes et des zones littorales colonisées par le Lézard des ruines. C'est le lézard le plus abondant en Corse.
- Les deux espèces sont présentes sur la commune d'Ajaccio, y compris en périphérie de milieux soumis à l'influence humaine (surtout le lézard des ruines). Le site de projet présente un espace de maquis clairsemé, des zones ouvertes, et des zones sous influence des activités humaines qui peuvent leur être favorables.



Figure 36 : Lézard tyrrhénien (*Podarcis tiliguerta*)  
 Source : Agence VISU ; Ajaccio, 2014



Figure 37 : Lézard des ruines (*Podarcis siculus campestris*)  
 Source : Agence VISU ; Ajaccio, 2014

Tableau 27 : Statuts de l'espèce

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Dir Habita t	Conv. Berne	Liste rouge Monde 2014	Liste rouge Europe 2014	Liste Rouge France 2008	Rareté dans la région d'Ajaccio
Lézard tyrrhénien	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Art. 2	An. IV	Ann. II	LC	LC	LC	Très fréquent
Lézard des ruines	<i>Podarcis siculus</i>	Art. 2	An. IV	Ann. II	LC	LC	LC	Assez fréquent

## 4.6. Enjeux concernant les espèces d'amphibiens

### 4.6.1. Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)

D'après Anonyme (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

Le Discoglosse sarde affectionne tous les types de milieux humides, naturels comme artificiels. Il peut se reproduire dans des eaux relativement saumâtres et s'adapter à des milieux perturbés ou modifiés. Réputé très opportuniste, il est capable de coloniser n'importe quelle flaque d'eau un peu pérenne, ce qui le rend très potentiel sur l'ensemble du grand Ajaccio.



Figure 38 : Discoglosse sarde  
 Source : Agence VISU ; Bonifacio, 2014)

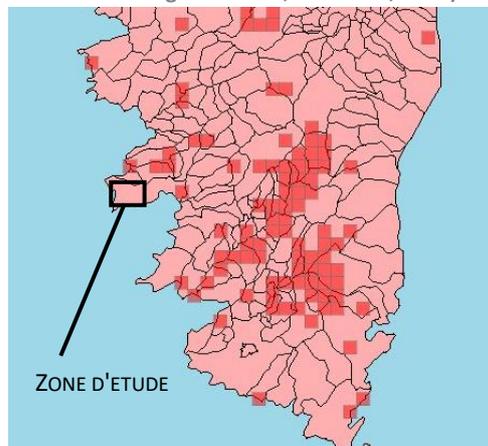


Figure 39 : Répartition en France et en Corse de l'espèce *Discoglossus sardus* (Source : INPN, DREAL Corse)

- Le Discoglosse sarde est endémique des îles Corso-sardes. Il occupe pratiquement toute la Corse à l'exception des zones au dessus de 1300 m environ. Il y est a priori commun et bien diffusé dans des habitats variés.
- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, y compris en périphérie de milieux soumis à l'influence humaine. Le site de projet ne présente pas de milieux humides qui peuvent lui être favorables.

Tableau 28 : Statuts de l'espèce

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Dir Habitat	Conv. Berne	Liste rouge Monde 2014	Liste rouge Europe 2014	Liste Rouge France 2008	Rareté dans la région d'Ajaccio
Discoglosse sarde	<i>Discoglossus sardus</i>	Art. 2	An. II	An. II	LC	LC	VU	Peu à assez fréquent

## 4.7. Enjeux concernant les espèces soumises à un plan national d'action

### 4.7.1. Milan royal (*Milvus milvus*) : Etat des connaissances sur le territoire ajaccien

D'après Anonyme (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

**Habitat :** Le Milan royal est une espèce des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauches) sont généralement majoritaires. Il n'habite pas les paysages très boisés dont les massifs forestiers trop proches les uns des autres ne correspondent pas à son mode de chasse et d'alimentation. De même, la proximité des zones humides seules ne suffit pas à l'établissement de couples nicheurs. En France, les paysages vallonnés qui constituent le piémont des massifs montagneux lui conviennent parfaitement.

**Statut :** Le Milan royal était auparavant jugé comme non menacé, suite à l'augmentation des populations dans les années 80. Son statut a été modifié récemment suite à la baisse des populations constatées dans les pays qui hébergent les plus grosses populations (Allemagne, Espagne et France), du fait de la faiblesse des effectifs mondiaux (19 000 à 25 000 couples nicheurs) et de son endémisme européen. Il figure aujourd'hui sur la liste rouge mondiale (IUCN) comme espèce quasi-menacée et est considérée comme étant en déclin à l'échelle européenne. Le statut de conservation français considère l'espèce comme « A surveiller » mais devrait être réévalué. L'effectif national de 3 000 à 3 900 couples estimés en 2002 doit être plus proche de 3 000 couples actuellement, conférant au Milan royal le statut d'espèce « en Déclin ». Alors que le Milan royal connaît un déclin extrêmement préoccupant en France métropolitaine, la Corse semble épargnée. L'île abrite en effet une population sédentaire de Milans royaux, dont les effectifs semblent être en progression suite au développement de la population de lapins. Le Milan royal est l'une des espèces de rapaces dont la distribution a le plus diminué entre 1990 et 2002. L'effectif total qui hiverne en France est estimé à environ 6 000 individus.

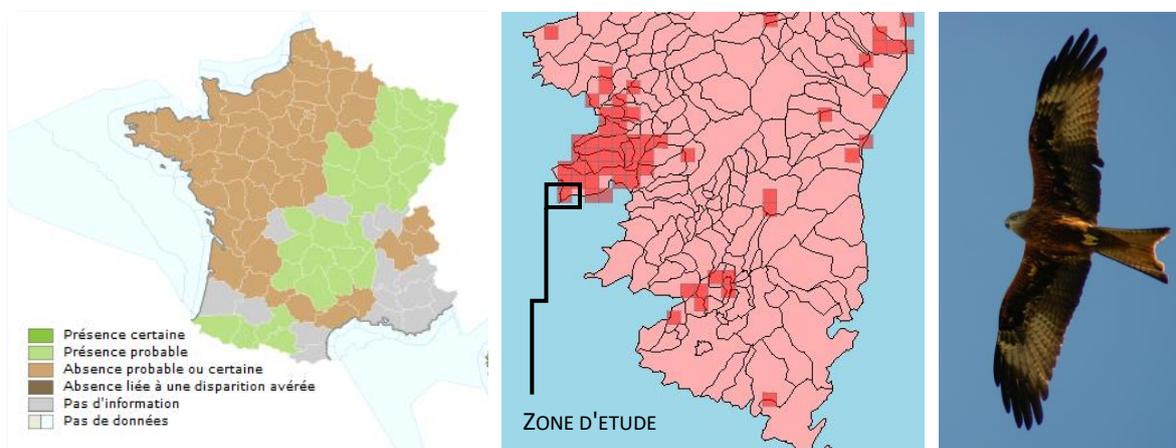


Figure 40 : Répartition en France et en Corse de l'espèce *Milvus milvus*  
Source : INPN, DREAL Corse

**Statut de l'espèce sur la Corse :** D'après le Plan National (2007), la Corse est occupée dans sa plus grande partie par le Milan royal. En Corse, la population, estimée à 145-250 couples, est en augmentation depuis la fin des années 70. Le développement de la population de lapins explique cette tendance positive. Ainsi dans la *vallée du Regino*, suite à l'introduction du Lapin de garenne, la population est passée de 15-20 couples en 1989 à 70-80 couples en 1996. A la population corse sédentaire, s'ajoutent des oiseaux issus du continent. On peut observer des rassemblements allant jusqu'à 30 oiseaux sur différentes décharges de l'île.

**Motivation du PNA sur Ajaccio :** Sur un secteur d'étude de 20 300 ha, 40 couples avec reproduction certaine ont été trouvés en 2009. Par extrapolation la densité est ramenée à 21 couples au 100 km<sup>2</sup>, ce qui constitue une densité forte pour une population en France, d'où l'attention portée à l'espèce sur ce secteur via le recours au PNA.

**Le Milan royal sur le territoire local : zones de présence avérée et potentielle, zones d'habitat favorable**

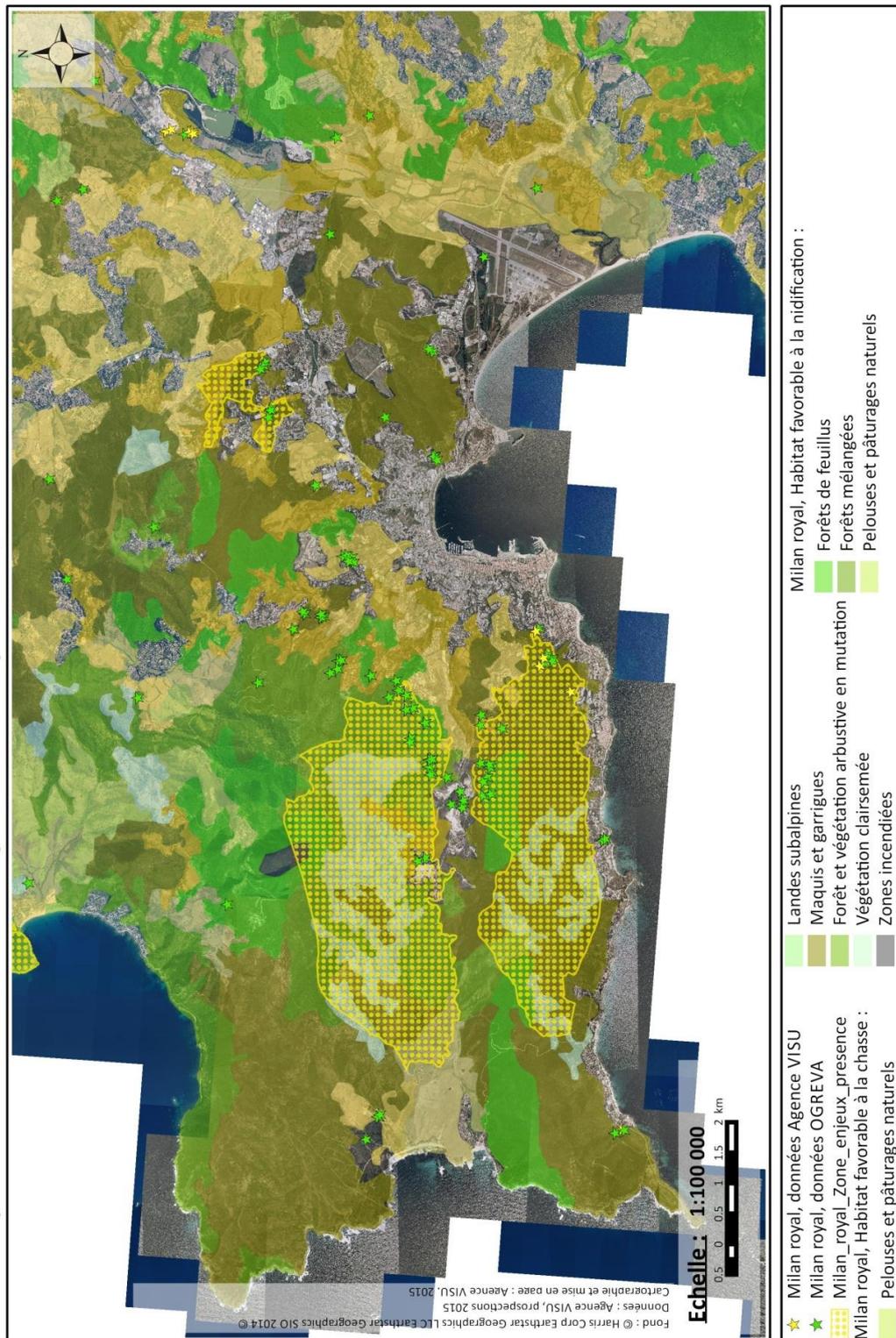


Figure 41 : Localisation du Milan royal à forts enjeux de conservation autour de l'aire d'étude

- L'espèce est présente sur la commune d'Ajaccio, y compris en périphérie de milieux soumis à l'influence humaine. Le site de projet présente un espace de maquis clairsemé et des zones ouvertes qui peuvent lui être favorables.

Espèces à enjeux du territoire local : *Milvus milvus* (Milan Royal)

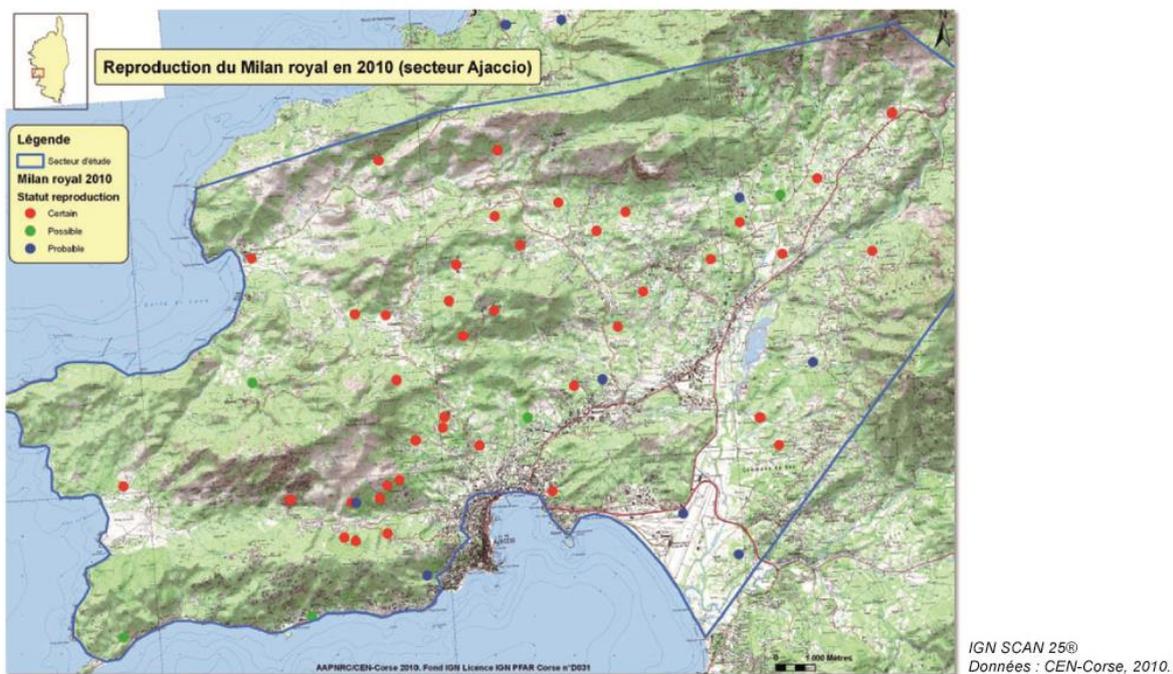


Figure 42 : Carte de localisation des observations du Milan royal sur le territoire local d'après le PNA

Tableau 29 : Statuts de l'espèce

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Dir Oiseaux	Conv. Berne	Liste rouge Monde 2014	Liste rouge Monde 2010	Liste Rouge France 2008	Liste Rouge France 2011	Liste Rouge France 2011 Oiseaux hivernants	Liste Rouge France 2011 Oiseaux de passage	2004 SPEC Category	Rareté dans la région d'Ajaccio
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	An.I	An. III	NT	NT	VU	VU	VU	NAC	SPEC 2	Assez fréquente

4.7.2. Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni hermanni*) : Etat des connaissances sur le territoire ajaccien

Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp

**Caractère écologique :** La **Tortue d'Hermann** fréquente la plupart des formations végétales méditerranéennes. Elle y trouve des conditions climatiques clémentes : fort ensoleillement. chaleur

estivale et douceur hivernale, pluviosité modérée. En Corse, elle occupe essentiellement les boisements clairs de chênes-lièges (*Quercus suber*) et de chênes verts (*Quercus ilex*) entrecoupés d'oliveraies et de pâtures et sur la cote orientale, les paysages agricoles faits de prés de fauche, prairies pâturées, friches fortement compartimentées par des haies vives et des bosquets et presque toujours soumis à l'action des troupeaux (ovins, vaches).

**Mobilité, dispersion :** La Tortue d'Hermann est parfaitement sédentaire et apparemment fidèle tout au cours de sa vie à son domaine vital. Les déplacements journaliers sont d'environ 80 mètres pour les deux sexes et l'on évalue à 11-12 kilomètres la distance parcourue par un individu durant son cycle annuel. Les mouvements saisonniers sont limités (changement d'habitat entre printemps et été: max 700m). Les femelles effectuent pour déposer leur ponte des distances pouvant aller jusqu'à 200-300 mètres (exceptionnellement jusqu'à 800 mètres) avant de rejoindre leur domaine vital, ce qu'elles peuvent aussi faire pour rejoindre temporairement un point d'eau. Les mâles restent cantonnés à leur espace vital habituel tout au long de l'année. Le domaine vital utilisé par un individu est extrêmement réduit puisque compris entre 0,6 et 2,4 hectares. Il est généralement plus petit chez le mâle. Des suivis sur 6 ans en Corse ont démontré la parfaite stabilité des domaines vitaux au cours des années. En cas de perturbation majeure (incendie, travaux), les animaux peuvent quitter leur site de vie mais ils chercheront à le rejoindre dans les plus brefs délais, ce qui a été confirmé dans le Var après les incendies de 2005. Cette forte sédentarité s'observe également chez les jeunes sujets qui ne s'éloignent guère de leur lieu de naissances au cours des premières années de vie. En revanche, il existe semble-t-il une légère dispersion durant la phase immature qui peut amener des déplacements de l'ordre de 200 mètres au moins. L'existence d'une fraction mobile au sein des populations est mal documentée, mais les suivis par télémétrie sur des femelles adultes montrent une très grande variabilité inter-individuelle. Les animaux déplacés intentionnellement montrent une forte philopatrie et retrouvent, en quelques jours, leur aire d'activité habituelle. Cette forte philopatrie est à prendre en compte dans les opérations de déplacement d'animaux lors de travaux ou pour des opérations de renforcement de population.

Figure 43 : Tortue  
d'Hermann  
Source : Agence  
VISU ; Ajaccio,  
2013)



**Statut :** Globalement, on constate un fort déclin de l'espèce sur l'ensemble de son aire, notamment en Italie, en France et en Espagne où ne restent plus que des populations isolées, généralement en situation critique. En France, l'espèce a totalement disparu du côté français du massif des Albères (Pyrénées-Orientales) où elle était considérée comme assez commune au début du siècle, il en est de même des populations des îles d'Hyères. Elle semble également avoir existé dans quelques secteurs des Bouches-du-Rhône, de l'Aude (massif de la Clape) et des Corbières orientales. En France continentale (Provence), on dénombre seulement trois métapopulations assez importantes, occupant des domaines d'une surface de 300 à 7 000 ha (la principale correspondant à la plaine des Maures). À celles-ci s'ajoute une vingtaine de populations moyennes à petites, les superficies concernées couvrant moins de 100 ha le plus souvent. Bien que les populations varoises soient

numériquement assez importantes, la situation est préoccupante. La Tortue d'Hermann y est considérée comme rare et menacée à moyen terme et il paraît urgent de mettre en œuvre des actions pour assurer sa préservation. En effet, elle est pratiquement éteinte du massif de l'Estérel, extrêmement réduite et localisée dans le massif de la Colle de Rouet et les populations des Maures ont fortement régressé depuis 20 ans. Par ailleurs, on constate un vieillissement de certaines populations qui pourrait être lié à une surmortalité des stades œuf et juvénile. En Corse, la situation est plus favorable à l'espèce. Cependant, il semble que les populations aient considérablement régressé dans la moitié nord de la plaine orientale, pratiquement disparu du Cap corse et fortement décliné dans la région de Porto-Vecchio et dans le sud de l'île. L'espèce est considérée comme menacée à moyen ou long terme sans gestion appropriée. Développer une politique de gestion avant que l'espèce ne devienne rare est recommandable car les chances de succès seront d'autant plus élevées.

La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni hermanni*) est l'unique tortue terrestre de France, où elle n'est présente qu'en Provence (Var) et en Corse.

- **Statut de l'espèce sur la Corse :** La Corse se distingue par la présence d'importants noyaux de population qui témoignent d'une meilleure vitalité de l'espèce. Celle-ci semble essentiellement liée à la qualité des habitats disponibles et à un meilleur potentiel démographique (Nougarède, 1998). Mais cette situation originale ne doit pas masquer les principaux facteurs de déclin de l'espèce : déprise rurale, urbanisation, incendies, prélèvement en tant qu'animal de compagnie ... (Cheylan & coll., 1993), déjà à l'œuvre (CEN, 2012). Les principales zones de présence de l'espèce sont le Sud (région de Bonifacio, Porto-Vecchio, Figari, Sotta) et la région ajaccienne.
- **La commune d'Ajaccio figure un des principaux foyers de présence de l'espèce sur l'île, ce qui y justifie pleinement l'application d'un Plan National d'Actions. Plusieurs centaines d'individus ont été dénombrés sur la commune d'Ajaccio. Le site de projet présente un espace de maquis qui pourrait lui être favorable s'il était d'une superficie plus importante et non isolé par une route.**

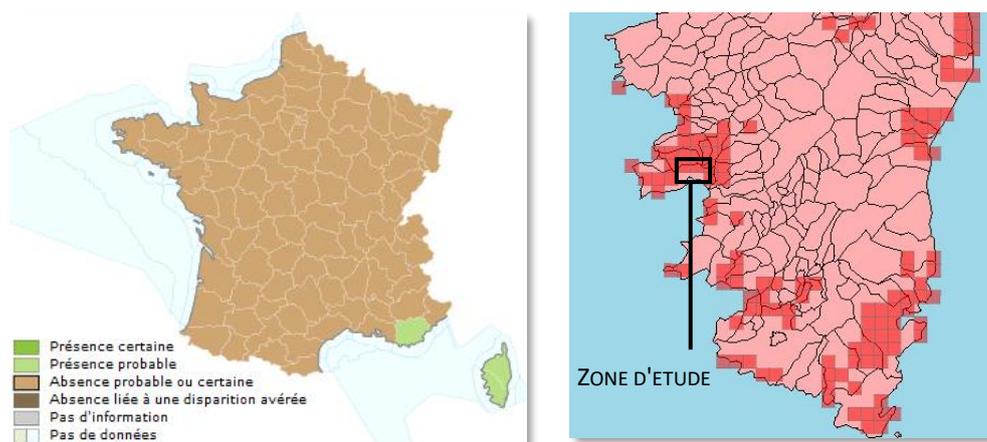


Figure 44 : Répartition en France et en Corse de l'espèce *Testudo hermanni hermanni*  
Source : INPN, DREAL Corse

Tableau 30 : Statuts de l'espèce

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Dir Habitats	Conv. Berne	Liste rouge Monde 2014	IUCN Red List Category (Europe)	IUCN Red List Category (EU 27)	Liste Rouge France 2008	Déterminante ZNIEFF CORSE	Rareté dans la région d' Ajaccio
Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni hermanni</i>	Art. 2	An.II & IV	Ann. II	NT	NT	NT	VU	Oui	Peu à assez fréquente

La tortue d'Hermann sur le territoire local : zones de présence avérée et potentielle, zones d'habitat favorable

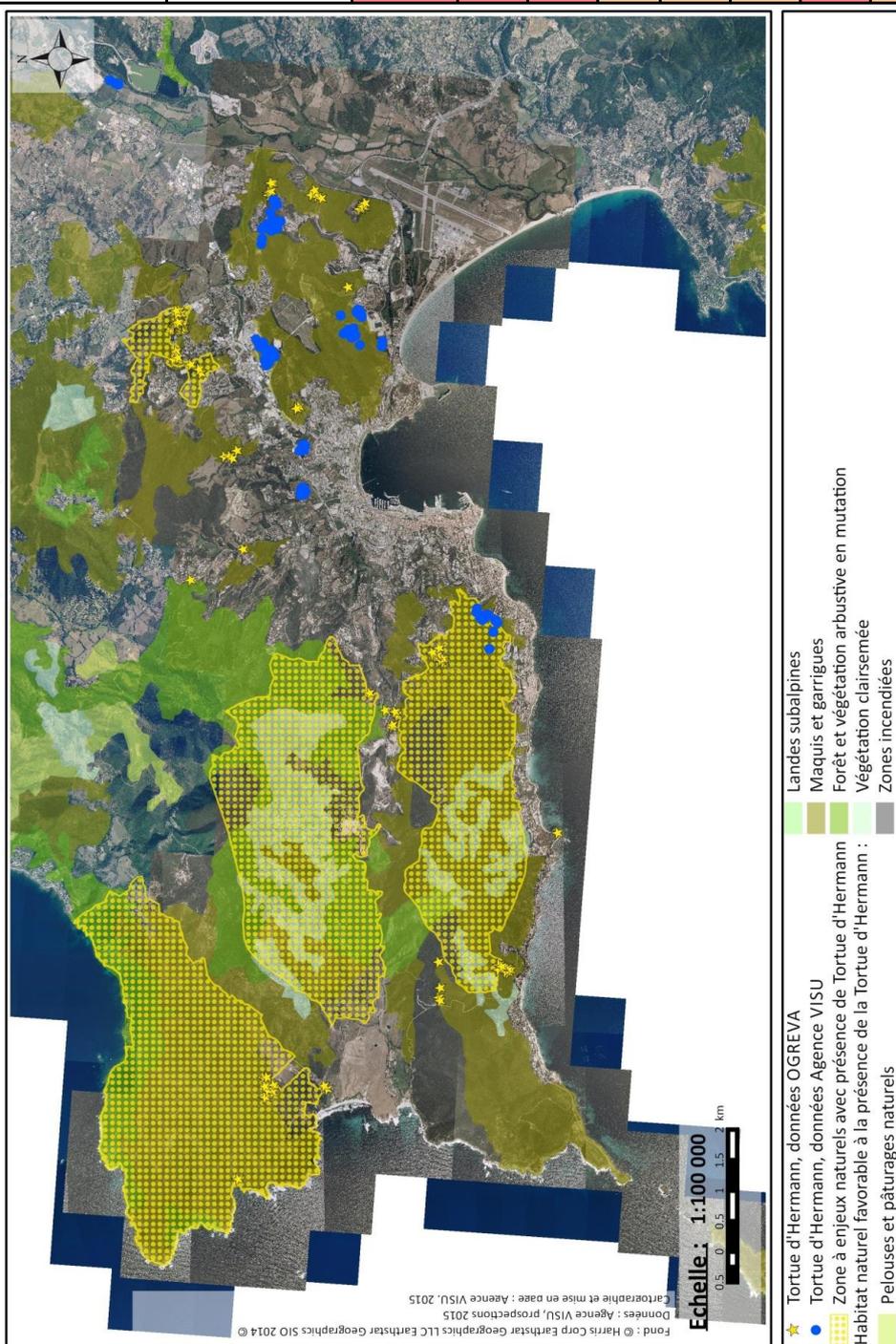


Figure 45 : Localisation des Tortue d'Hermann à forts enjeux de conservation autour de l'aire d'étude

## 5. HIERARCHISATION DES ENJEUX POTENTIELS DU SITE DE PROJET

Tableau 31 : Récapitulatif des enjeux relatifs aux zones de connaissance proches et mise en avant des enjeux potentiels

Enjeux presentis sur le site du projet							
<p><b>Habitats remarquables :</b>                      Peu de probabilité de présence d'habitat d'intérêt sur le site du projet</p>							
<p><b>Flore protégée :</b>  <i>Serapias parviflora</i>, espèce bien représentée au niveau local. Présence sur le site de projet à confirmer mais espèce considérée comme très peu probable.  <i>Helicodiceros muscivorus</i>, <i>Nananthea perpusilla</i>, <i>Filago tyrrhenica</i>, <i>Matthiola tricuspida</i>, <i>Triglochin bulbosum subsp. laxiflora</i>, <i>Silene velutina</i>. Présence sur le site de projet à confirmer mais espèce considérée comme très peu probable.</p>							
<p><b>Avifaune nicheuse présente sur les différents sites :</b>  <i>Sylvia undata</i> et <i>Sylvia cantillans</i>, espèces bien représentées au niveau local. Nidification sur le site de projet à confirmer. Espèces considérées comme probables.  <i>Milvus milvus</i>, espèce très bien représentée au niveau local. Zone de chasse sur le site de projet à confirmer. Pas de probabilité de nidification</p>							
<p><b>Amphibiens :</b>  <i>Discoglossus sardus</i>, répartition de l'espèce peu connue. Absence sur le site à confirmer car absence de milieux aquatiques favorables.</p>							
<p><b>Reptiles :</b>  <i>Podarcis tiliguerta</i> et <i>Podarcis siculus</i>, espèces très bien représentées et courantes au niveau local. Présence sur le site de projet à confirmer. Espèces considérées comme très probables.</p>							
<p><b>Insectes :</b>  <i>Papilio hospiton</i>, répartition de l'espèce peu connue au niveau local. Fréquentation du site à mettre en évidence car présence de milieux potentiellement favorables.</p>							
<p><b>Mammifères :</b>                      Pas d'enjeux importants connus au niveau local</p>							
<p><b>Chiroptères :</b>                      Pas d'enjeux importants connus au niveau local, présence de chiroptères à étudier</p>							
<p><b>Niveau d'enjeux des espèces :</b></p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #800000; color: white;">Exceptionnel</td> <td style="background-color: #ff0000; color: white;">Très fort</td> <td style="background-color: #ff8c00; color: white;">Fort</td> <td style="background-color: #ffd966; color: white;">Modéré</td> <td style="background-color: #ffff00; color: white;">Limité</td> <td style="background-color: #90ee90; color: white;">Faible</td> <td style="background-color: #00ff00; color: white;">Très faible</td> </tr> </table>	Exceptionnel	Très fort	Fort	Modéré	Limité	Faible	Très faible
Exceptionnel	Très fort	Fort	Modéré	Limité	Faible	Très faible	

## 6. SYNTHÈSE DE L'APPROCHE A LARGE ECHELLE

### **Approche de l'intérêt écologique du territoire local : Bilan**

Cette première partie d'étude des enjeux connus du territoire met en avant plusieurs secteurs qui font état d'une richesse écologique autour de la zone de projet et dans lequel s'inscrit même le site de projet. Certains enjeux sont écartés en raison de leur éloignement ou de leur déconnexion avec le site : milieux humides, espèces d'amphibiens...

### **Approche des équilibres biologiques du territoire local : Bilan**

Le site de projet est inscrit dans une trame de végétation arbustive persistante et sclérophylle en limite d'un secteur touristique très fréquenté mais totalement déconnecté de l'urbanisation du littorale qui se fait depuis Ajaccio. Il est, en outre, au contact du site d'exploitation rattaché à la ferme aquacole de la Parata qui est le siège d'une importante activité humaine.

A ce jour, l'analyse des continuités écologiques ne met pas en évidence d'importance particulière de ce site pour la trame verte et de bons échanges biologiques au sein des différentes populations d'espèces de ces milieux.

Tous les groupes taxonomiques sembleraient bénéficier d'un corridor de dispersion adéquate, y compris la Tortue d'Hermann qui peut potentiellement relier les éléments de la trame du fait de leur proximité. Ces connexions et mouvements de population, qui se font en retrait de la route qui longe le site, ne sont pas à ce jour remis en cause par l'urbanisation, principal élément de fragmentation du territoire, ni par le projet.

## 7. RECAPITULATIF DES ENJEUX PRESENTIS

Groupe concerné	Enjeux identifiés dans les périmètres à statut	Liens envisagés avec l'aire de projet
Habitats aquatiques	/	/
Habitats terrestres	/	/
Flore	Espèces d'orchidées protégées du genre <i>Serapias</i> ( <i>S. parviflora</i> )	Aucune atteinte directe n'est à envisager sur les espèces végétales patrimoniales des zones naturelles à enjeux proches. <b>En revanche, au vu des populations présentes sur le secteur et du contexte local, ces taxons restent potentiels sur la zone de projet et leur absence doit être confirmée.</b>
Oiseaux	Fauvettes méditerranéennes (F. sarde et pitchou)	La zone de projet, secteur marqué par des milieux semi-ouverts de maquis, propose des milieux possiblement accueillants pour ces oiseaux. La nidification de ces espèces paraît probable. <b>La présence de ces espèces en période de nidification est envisageable et reste à vérifier.</b>
	Milan royal	La zone de projet, secteur marqué par des milieux ouverts et semi-ouverts, propose des milieux possiblement accueillants pour ces oiseaux en tant qu'habitat de chasse. Cela étant, la superficie disponible tend à relativiser l'importance du site. <b>La nidification de ces espèces paraît très peu probable.</b>
Reptiles	Tortue d'Hermann	<b>La Tortue d'Hermann est potentielle sur la zone de projet : les importantes populations du territoire ajaccien laissent pressentir une possible présence d'individus sur la zone de projet au vu de son insertion en marge d'un réseau de corridors importants.</b>

## 8. ATOUTS ET FAIBLESSES DU SITE D'ETUDE

Au regard des sensibilités pressenties, il est d'ores et déjà possible de dresser un petit état des atouts/faiblesses du site, ainsi que des enjeux qui doivent être pris en compte dans le cadre des inventaires de terrain.

ATOUTS DU PROJET AU REGARD DU CONTEXTE ECOLOGIQUE	FAIBLESSES DU PROJET AU REGARD DU CONTEXTE ECOLOGIQUE
<b>Projet réalisé sur une surface réduite</b>	Présence potentielle d'espèce d'orchidées, de fauvettes et de reptiles typiquement méditerranéens
	Proximité du milieu marin
SYNTHESE DES ENJEUX	
<b>Espèces de reptiles terrestres probables</b>	
<b>Espèces de fauvettes méditerranéennes potentielles, Milan royal très probable en chasse</b>	
MOYENS A METTRE EN ŒUVRE	
<b>Mise en place de protocoles d'étude adaptés d'étude des populations d'oiseaux</b>	
<b>Mise en place de protocoles d'étude adaptés d'étude des populations de reptiles (protocole CMR pour recherche de Tortues d'Hermann avec 3 passages Avril/Mai/Juin)</b>	

# Analyse de l'existant

## Partie II : Approche immédiate

***Etude du site de projet : Caractérisation des enjeux naturalistes en présence suite aux inventaires menés dans le cadre de l'étude***

## **1. APPROCHE IMMEDIATE : LES HABITATS NATURELS DE L'AIRE D'ETUDE ET LEURS ENJEUX**

### **1.1. Les grands types de milieux : description, localisation et fonctionnalité des habitats naturels de la zone de projet**

#### **1.1.1. Contexte global**

L'aire de projet s'inscrit sur le littoral de l'Ouest ajaccien, face au parking de la Parata aménagé pour accueillir les visiteurs. Les îles Sanguinaires prolongent la pointe de la Parata et sont donc proches de notre aire d'étude.

Les milieux naturels que l'on s'attend à retrouver sont voisins des milieux décrits sur le littoral de la Parata, quoique ici sous l'influence de la fréquentation humaine depuis longtemps (proximité des parkings, de la route, local poubelles, zone de balade des chiens). S'il est probable de retrouver des formations végétales, il est peu probable de retrouver les espèces / habitats rares et patrimoniaux des Sanguinaires et de la Parata.

Il faut noter que les habitats de cette zone assez réduite, sont à distinguer entre le maquis littoral thermoméditerranéen qui occupe une grande partie du site, et les habitats littoraux, réduits à des patchs ou des micro-habitats peu développés en l'absence de rochers importants et en l'absence de dénivelé depuis le trait de côte.

Comme indiqué ci-avant, les activités humaines sont présentes sur le site, représentées principalement sur la partie Ouest par un important local à poubelles. En lisière des fourrés, des pelouses rudérales formant des patchs dans lesquels on retrouve l'Oxalis pes-caprae ou le fenouil commun.

#### **1.1.2. Description des habitats naturels du site de projet**

##### **1.1.2.1 Maquis littoral thermoméditerranéen**

L'essentiel du site est occupé par une formation arbustive basse à moyenne dominée par le lentisque. C'est une formation très dense, formant des fourrés. Ici la cote est orientée au Sud-ouest et permet à cette formation un bon développement, grâce au soleil et au Libecciu. Le Lentisque est dominant en lien avec sa bonne résistance aux vents chargés d'embruns, vents qui maintiennent une hauteur assez basse (entre 1 et 2 m).

Il s'agit d'une formation à rapprocher de l'habitat d'intérêt communautaire 9320.3, même s'il n'en présente pas toutes les espèces caractéristiques. De plus, il ne présente pas d'espèces à enjeux de conservation, et apparaît fortement représenté sur le territoire local. C'est pourquoi il ne représente pas un important enjeu de conservation, d'autant plus au vu de la faible surface concernée par le projet, même si les fourrés thermoméditerranéens de l'Ouest ajaccien doivent être préservés..

Tableau 32 : Nomenclature et composition des fourrés thermoméditerranéens de Lentisque

Désignation	Composition	Code Corine Biotope	Correspondance Natura 2000 (Eur27)
Fourrés thermo méditerranéens de Lentisque	A : <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Callicotome villosa</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Olea europaea var. oleaster</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> , <i>Phyllirea angustifolia</i> , <i>Lonicera implexa</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> h : <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Asphodelus ramosus</i> , <i>Arisarum vulgare</i> , <i>Geranium purpureum</i> , <i>Briza maxima</i> ...	45.11	Néant

A = Strate arborescente | a = Strate arbustive | h = Strate herbacée



Figure 46 : Fourrés de lentisque

### 1.1.2.2 Formation très réduite à Criste marine

Cette formation très peu étendue, forme une bande de transition entre le maquis littoral et les galets et rochers sans végétation. C'est une bande souvent interrompue, de quelques dizaines de cm au maximum, où l'on retrouve la Criste marine quasiment exclusivement. Elle constitue la transition halophile (toujours soumise aux embruns)

Tableau 33 : Nomenclature et composition du groupement à Criste marine

Désignation	Composition	Code Corine Biotope	Correspondance Natura 2000 (Eur27)
Groupement clair des <i>Crithmo-Limonietea</i>	a : - h : <i>Crithmum maritimum</i>	18.22	Néant. <b>Habitat trop réduit et trop clair pour le rapprocher de l'habitat 1240 « Végétation des falaises siliceuses de Corse »</b>

A = Strate arborescente | a = Strate arbustive | h = Strate herbacée

### 1.1.2.3 Peuplement à *Halimione portulacoides*

L'Obione faux pourpier (*Halimione portulacoides*) forme un peuplement localisé monospécifique.

Tableau 34 : Nomenclature et composition du peuplement à *Halimione portulacoides*

Désignation	Composition	Code Corine Biotope	Correspondance Natura 2000 (Eur27)
Peuplement à <i>Halimione portulacoides</i>	<i>h</i> : <i>Halimione portulacoides</i>	15.616	Néant

A = Strate arborescente | a = Strate arbustive | h = Strate herbacée

### 1.1.2.4 Friches et pelouses rudéralisées

En bordure de la route, sur les bords des pistes dans le maquis bas, en bordure des locaux à poubelles, des formations basses forment des pelouses où les espèces pionnières et rudérales côtoient les espèces caractéristiques des pelouses thermophiles siliceuses.

Tableau 35 : Nomenclature et composition des zones rudérales

Désignation	Composition	Code Corine Biotope	Correspondance Natura 2000 (Eur27)
Friches herbeuses	<i>h</i> : <i>Poaceae spp.</i> , <i>Trifolium spp.</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Allium triquetrum</i> , <i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Fumaria capreolata</i> , <i>Anagallis arvensis</i> , <i>Cirsium spp.</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Geranium spp.</i> , <i>Sherardia arvensis</i> , <i>Silene gallica</i> , <i>Echium plantagineum</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> , <i>Oxalis pes-caprae</i> , <i>Lavatera olbia</i> , <i>Carpobrutus edulis</i>	34.8 x 87.2	Néant

A = Strate arborescente | a = Strate arbustive | h = Strate herbacée



Figure 47 : Pelouses et friches herbeuses

## Habitats naturels

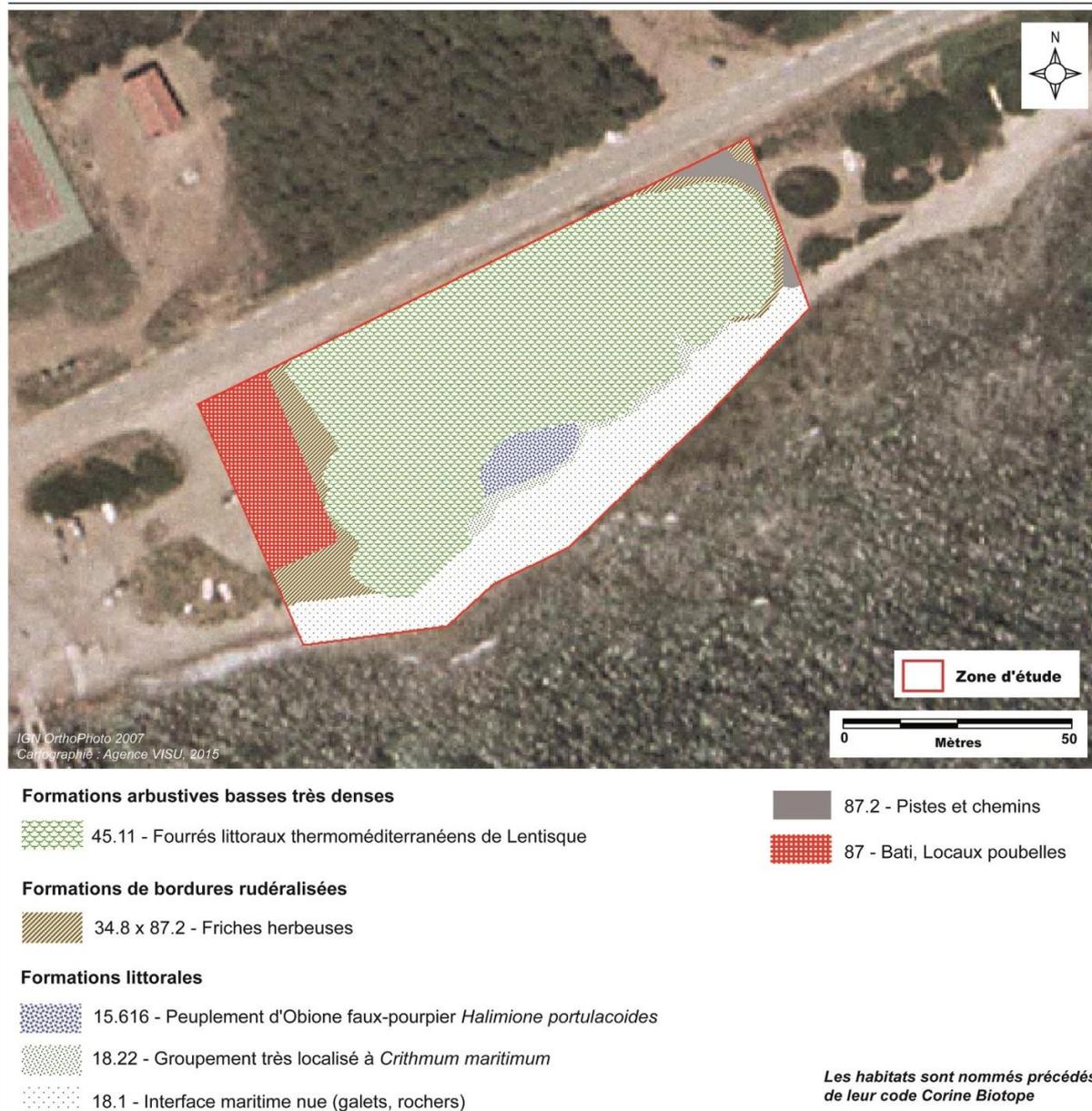


Figure 48 : Les habitats naturels de l'aire de projet

### 1.2. Analyse des enjeux

Il est possible de dégager les enjeux de conservation des habitats, en fonction de leur sensibilité patrimoniale et de leur représentativité à l'échelle de la région.

Tableau 36 : Enjeux de conservation relatifs aux habitats recensés sur la zone d'étude

Habitats naturels de la zone d'étude	Rareté / représentativité à l'échelle de la région ajaccienne	Correspondance avec habitat d'intérêt communautaire (code Eur27)	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Fourrés de lentisque	Assez commun	-	Faible
Groupement à Criste marine	Commun	-	Faible

Peuplement à Obione faux-pourpier	Commun	-	Faible
Pelouses rudéralisées et friches	Commun	-	Faible
Interface maritime nue	Commun	-	Faible

#### Habitats d'intérêt communautaire



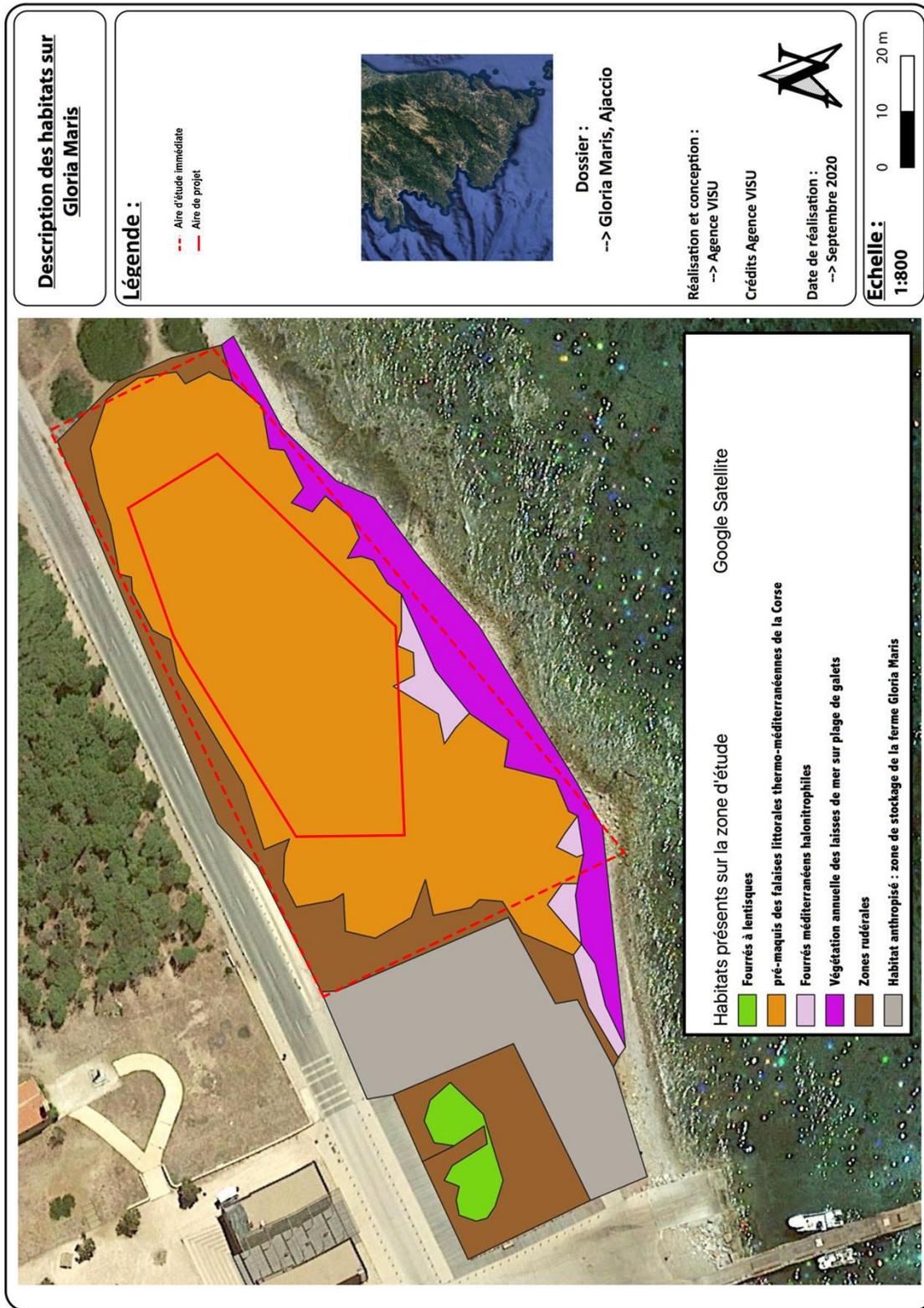
Figure 49 : Localisation des habitats d'intérêt communautaire

### 1.3. Observations de 2020

Les inventaires de 2015 arrivent en limite des 5 ans d'ancienneté souhaitée par les services de l'Etat. Alors qu'une pression d'inventaires adaptée avait été respectée, aucun enjeu naturaliste majeur n'a été mis en évidence sur ce site qui ne cristallisait d'ailleurs pas de craintes particulières à ce sujet. Partant de ce postulat, les services de l'Etat, lors d'une table ronde organisée dans les locaux de Gloria Maris le 05/08/2020, n'ont pas estimé nécessaire de relancer une campagne complète d'inventaire mais ont invité le pétitionnaire à réaliser un nouveau passage pour confirmer que l'habitat n'a pas évolué de façon significative.

En réponse à cette requête, un passage a été organisé sur site le 22/09/2020. La cartographie des habitats a ainsi pu être reprise en fonction de ces observations.

Figure 50 : Carte des habitats actualisées à la suite du dernier passage de 2020



Les habitats n'ont pas évolué de façon inattendue et aucun enjeu majeur n'a été relevé sur l'aire de projet. Néanmoins la présence de *Limonium articulatum* (voir par la suite) a conduit à reconsidérer l'enjeu habitat lié à la végétation annuelle des laisses de mer sur plage de galet.

Constat de terrain	
Habitats / Flore	<p>La végétation dominante est celle de type <b>maquis</b> (près maquis de la frange littorale et fourrés à lentisques). Les espèces dominantes sont les filaires (<i>Phyllirea angustifolia</i>), les pistachiers (<i>Pistacia lentiscus</i>), les oleastres (<i>Olea europaea subsp. oleaster</i>), les cistes de Montpellier (<i>Cistus monspeliensis</i>), les myrtes (<i>Myrtus communis</i>) et les calycotomes (<i>Cytisus villosus</i>).</p> <p>L'habitat se trouvant à l'intersection de cette végétation de broussailles et la mer est typique de <b>la végétation des laisses de mer (habitat d'intérêt communautaire 1210-3)</b> avec le cakile (<i>Cakila maritima</i>) et le criste marin (<i>Crithmum maritimum</i>) en espèces dominantes. <b>Cet habitat est le plus fragile et important à prendre en compte lors de la mise en place de l'extension. Nous préconisons d'éviter toute structure permanente sur cet habitat et d'éviter son écrasement et piétinement.</b> C'est sur cet habitat que se trouve <i>Limonium articulatum</i>, dont la cueillette est réglementée par arrêté préfectoral.</p>

**Enjeu fort sur l'habitat de végétation annuelle des laisses de mer**

#### 1.4. Synthèse

##### Habitats naturels : enjeux

Un habitat présentant un enjeu fort a été identifié sur la frange maritime de l'aire d'étude. Il ne s'agit pas d'un habitat présentant une patrimonialité de type habitat d'intérêt communautaire ou déterminant ZNIEFF, néanmoins, il abrite une station d'espèce protégée et à ce titre, doit être préservé dans sa globalité pour ne pas compromettre la disémination de cette espèce déjà mise à mal par la présence d'espèces invasives.

D'autres milieux présentent un intérêt pour la préservation de la biodiversité locale mais leur état de dégradation ne permet pas d'y faire correspondre d'habitat d'intérêt communautaire. Hors la végétation des laisses de mer, globalement, les sensibilités qui se dégagent des habitats de l'aire d'étude sont faibles, les espèces qui les composent étant toutes communes pour la région.

## 2. ENJEUX CONCERNANT LA FLORE

### 2.1. Généralités

Parmi la richesse de la flore que l'on peut observer sur un site donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permettent de hiérarchiser la valeur patrimoniale de ces espèces et la responsabilité conservatoire des propriétaires, gestionnaires et utilisateurs de l'espace. Lors de notre expertise, nous nous sommes astreints à une grande rigueur réglementaire concernant les espèces à statuts. Ces statuts, précis et exhaustifs nous ont aidés dans la recherche spécifique d'espèces protégées (outre les taxons communs qui ont été relevés tout au long du cheminement effectué dans la zone d'étude).

### 2.2. Méthodologie

La zone d'étude a fait l'objet d'une prospection maximale. Tous les secteurs ont été prospectés avec pour objectif de rechercher d'éventuelles plantes patrimoniales, ceci après étude approfondie de la bibliographie et la définition des espèces potentielles sur la zone. De plus, des zones ont fait l'objet d'un effort particulier, en vue de retrouver les espèces protégées citées récemment sur la zone d'étude ou à très forte potentialité de présence.

### 2.3. Rappel : les espèces à enjeux suspectées

**Commentaire** sur l'état de conservation régional

- Espèce très potentielle : enjeux pressentis forts
- Espèce potentielle : enjeux pressentis modérés
- Espèce peu potentielle : enjeux pressentis limités

Les données bibliographiques collectées sont issues des fiches d'inventaires ZNIEFF, de la base de données OGREVA (DREAL Corse) et des travaux réalisés dans le secteur (Paradis & al., 2003 ; Paradis, 2010). Les espèces patrimoniales recensées à proximité de la zone d'étude et dont la présence est fortement envisageable sur l'aire d'étude sont peu nombreuses. Néanmoins, la présence d'autres taxons est peu à moyennement potentielle. Ces taxons sont rappelés ci-dessous. Tous sont des espèces rares à peu fréquentes, protégées, et souvent endémiques.

- Le **Serapias à petites fleurs** (*Serapias parviflora*). Plusieurs stations sur la commune d'Ajaccio (mais pas forcément en position très littorale, comme ici). Protection nationale.
- La **Matthiolo à fruit à trois cornes** (*Matthiola tricuspidata*). Observée sur la Parata et les sanguinaires proches. Protection nationale.
- L'**Arum Mange mouche** (*Helicodiceros muscivorus*). Observée sur la Parata et les sanguinaires proches. Protection nationale.
- La **Nananthée** (*Nananthea perpusilla*). Observée sur la Parata et les sanguinaires proches. Protection nationale.
- L'**Evax de Corse** (*Filago tyrrhenica*). Observée sur la Parata et les Sanguinaires proches. Protection nationale.
- Le **Silène velouté** (*Silene velutina*). Observée au Sud du Capo di Feno. Protection nationale.

- Le **Troscart à fleurs lâches** (*Triglochin bulbosum* subsp. *laxiflora*). Observée sur la Parata et les Sanguinaires proches. Protection nationale.
- La **Suckowia** (*Succowia balearica*). Observée sur la Parata et les sanguinaires proches. Protection nationale.

## 2.4. Résultats

### 2.4.1. Richesse floristique

La zone est composée de milieux naturels, et d'un milieu bâti. Elle recèle une flore très caractéristique de ce type de milieu. La liste floristique est disponible en annexe.

### 2.4.2. Les espèces à enjeux de conservation observées sur l'aire d'étude

L'expertise de terrain s'est attachée plus particulièrement à la recherche des taxons cités ci-dessus.

Aucune espèce protégée ou rare en Corse n'a pu être identifiée.

### 2.4.3. Analyse des enjeux

Les enjeux sont variables en fonction de l'écologie de l'espèce, de sa localisation, de sa rareté locale...

## 2.5. Synthèse

### **Flore : enjeux**

Aucune espèce protégée ou rare n'a été observée.

### 2.5.1. Les espèces exotiques envahissantes

#### 2.5.1.1 Définition

On entend par "espèce envahissante" une espèce exotique naturalisée qui par « sa prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels, y produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes » (GENTIANA, 2009).

Les plantes exotiques sont introduites volontairement ou involontairement par l'homme. On trouve :

- Les plantes cultivées (dans les jardins des particuliers, jardins botaniques, pour l'aquariophilie, dans les champs, vergers, pour la reforestation...);
- Les plantes introduites fortuitement avec les espèces cultivées (en mélange avec les graines, dans la terre...), • ou les espèces clandestines arrivées par différentes voies : apports par les bateaux, les roues des avions, des engins militaires... Il existe une multitude de voies d'introduction.

Toute espèce introduite ne devient pas une espèce envahissante. Les raisons qui fondent le « succès » d'une espèce exotique envahissante tiennent en trois points :

- C'est une espèce qui possède un grand pouvoir de multiplication (soit en produisant un grand nombre de graines, soit par des facultés de reproduction végétative étonnantes) ;
- C'est une espèce qui est capable de s'adapter et de résister aux perturbations ;
- C'est une espèce qui arrive sans ses prédateurs et concurrents naturels.

#### 2.5.1.2 Résultats de l'expertise

Les prospections ont permis de déceler la présence d'un taxon fortement envahissant et très caractéristique du littoral corse : La griffe de sorcière (*Carpobrotus edulis*).

#### Griffes de sorcière >> Impacts sur l'environnement <sup>1</sup>

Les Griffes de sorcière sont parmi les végétaux exotiques posant le plus de problèmes écologiques dans les zones littorales à climat méditerranéen. *Carpobrotus edulis* apparaît plus envahissant que *C. acinaciformis* et l'hybride semble être encore plus compétitif. Dans les falaises et les dunes, elles entrent en compétition pour la lumière et l'eau avec la flore locale et modifient le milieu. Elles peuvent aussi compromettre la survie d'espèces endémiques, rares ou protégées (deux espèces de *Romulea* endémiques sont menacées en Provence).

#### Griffes de sorcière >> Méthode de lutte

L'arrachage manuel est efficace à condition d'éviter de laisser des fragments sur place (risques de reprise et de bouturage). En situation de pente, il est possible d'enrouler progressivement les Griffes de sorcière et de jouer sur le poids de l'ensemble pour améliorer l'efficacité de l'éradication. Le badigeonnage d'herbicides systémiques au pinceau sur les feuilles semble satisfaisant. D'autres techniques de lutte sont testées : feux contrôlés et pose de bâches pour les priver de lumière. En situation de forte pente, il est indispensable de s'assurer de la nature du substrat pour éviter tout problème d'érosion. Pour rendre cette lutte efficace, il est nécessaire d'assurer un suivi pendant au moins 3 ans et d'arracher toute nouvelle germination.



Figure 51 : Localisation des stations de Griffes de sorcière

A coté de cela, un taxon non indigène est observé colonisant la zone. Il est caractéristique des aires perturbées de Corse. Il s'agit de l'Oxalis pied de chèvre (*Oxalis pes-caprae*). Son impact ne suscite pas

<sup>1</sup> Source : Agence Méditerranéenne de l'Environnement, Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

d'inquiétude ici, au contraire de la Griffes de Sorcière, même si la présence de cette dernière est assez limitée dans l'espace.

### 2.5.1.3 Inventaire complémentaire de 2020

Un passage complémentaire a été réalisé au mois de septembre 2020. Cette période n'a pas été explorée durant les inventaires de 2015 or c'est à cette période que fleurissent les limonium, espèce inféodée au maquis thermoméditerranéen. Outre l'intérêt qu'il a représenté pour évaluer l'évolution de l'habitat depuis 2020, ce passage a donc permis de pallier cette faiblesse du dossier et ce, d'autant plus, que deux pieds de *Limonium articulatum* ont été identifiés côte à côte en partie Sud de l'aire d'étude.

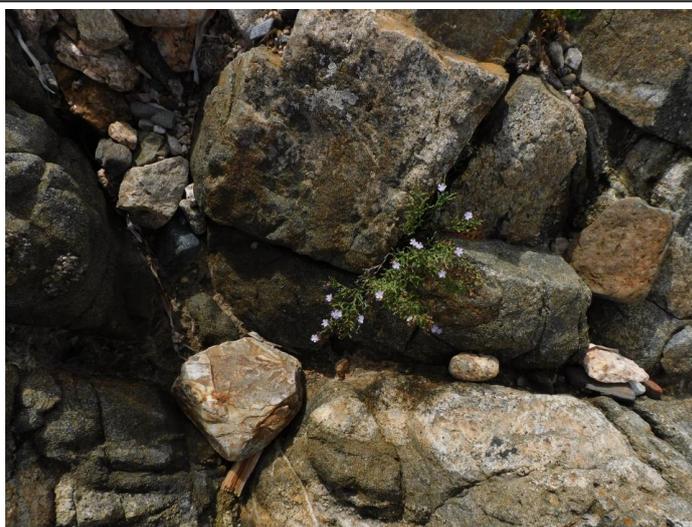
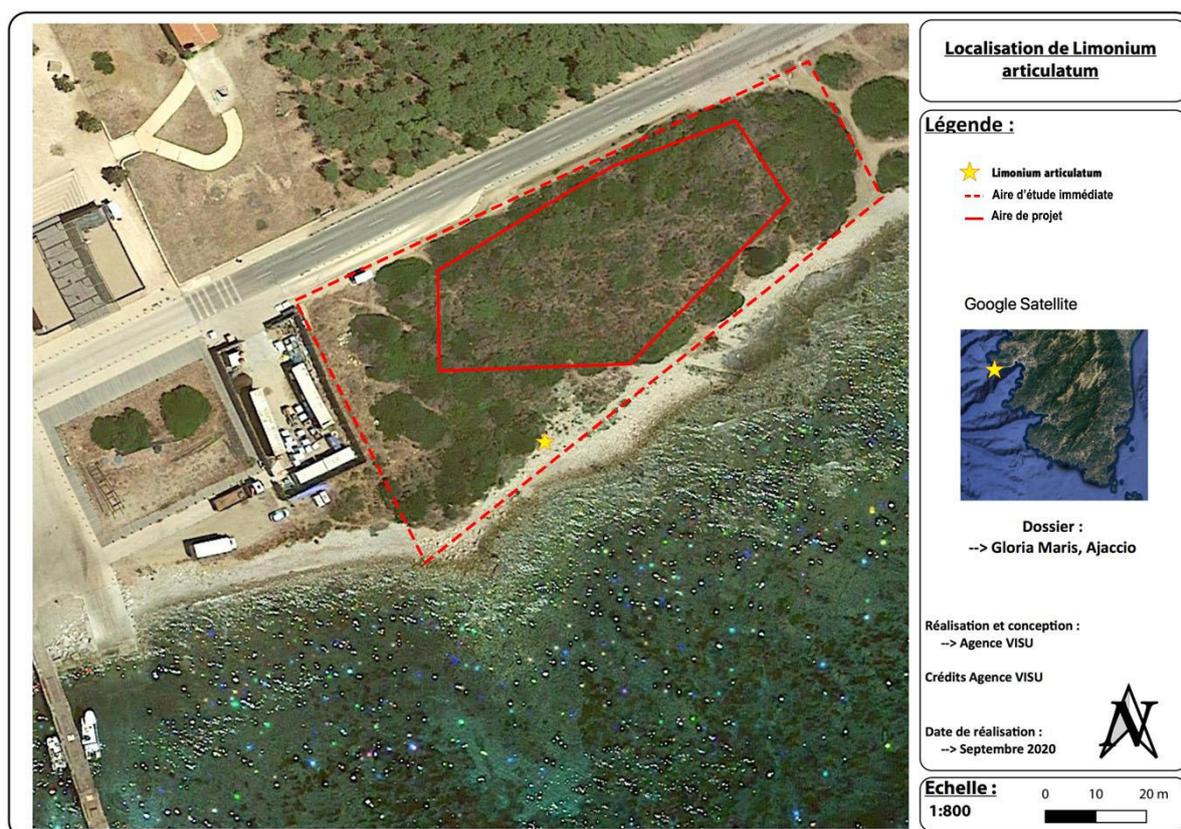


Figure 52 : localisation et vue des deux pieds de *Limonium* relevés en 2020

Tableau 37 : Statut du *Limonium articulatum*

Statut de protection	Nom scientifique	Nom commun	Liste rouge	Espèce déterminante ZNIEFF	Statut local, état de population	Tendance évolutive (effective ou pressentie) et dynamique locale et régionale	Menaces identifiées	Intérêt patrimonial
Arrêté préfectoral réglementant la cueillette	<i>Limonium articulatum</i>	Saladelle articulée	LC (France & Corse)	Oui	Population isolée	Largement distribué, populations stables, espèce non menacée	Destruction	<b>Fort lié au statut de l'espèce et de l'habitat qu'il occupe</b>

## 2.6. Synthèse

### **Flore vasculaire : enjeux**

Si aucune espèce protégée ou rare en Corse n'avait été recensée sur l'aire d'étude en 2015, un passage complémentaire a permis de localiser deux pieds de *Limonium articulatum* au Sud de l'aire d'étude, hors de l'aire de projet.

Un taxon fortement envahissant est présent. Il faudra veiller à l'éradiquer avant les travaux. Un autre taxon faiblement envahissant est présent sur la zone d'étude, sans pour autant présenter de risque pour la flore locale.

### 3. LA FAUNE DE L'AIRE D'ÉTUDE

#### 3.1. Enjeux concernant les oiseaux

##### 3.1.1. Résultats

##### 3.1.1.1 Richesse spécifique et description des peuplements

L'aire d'étude recèle une avifaune plutôt courante, qui est celle des formations arbustives et buissonnantes ou alors des formations de maquis, liée parfois à la phase de colonisation d'un espace ré-ouvert par des incendies répétés (cistes).

**16 espèces d'oiseaux** ont été mises en évidence dans le cadre des prospections réalisées pour ce projet mais seulement 4 directement dans l'emprise du projet, toutes les autres étant contactées en périphérie proche.

Tableau 38 : Résultat des inventaires des populations d'oiseaux sur le site de projet

Nom vernaculaire	Nom latin	Commentaire
<b>Oiseaux sur le site n = 16 espèces</b>		
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	En mer
<b>Faucon pèlerin</b>	<i>Falco peregrinus</i>	En chasse, de passage
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Migrateurs posés sur la plage
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	En mer
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Grosse population avec plus de 20 individus
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Migreur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	
<b>Fauvette sarde</b>	<i>Sylvia sarda</i>	Deux contacts, non revue
<b>Fauvette mélanocéphale</b>	<i>Sylvia melanocephala</i>	Trois contacts, 1 couple probablement nicheurs au maximum
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	
Corneille mantelée	<i>Corvus cornix</i>	
<b>Chardonneret élégant</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	De passage

**En gras** : espèces observées dans l'emprise du projet

Tableau 39: Autres espèces recensées sur le territoire local dans le cadre d'autres projets

Nom vernaculaire	Nom latin	Nom vernaculaire	Nom latin
<b>Oiseaux sur Ajaccio n = 57 espèces</b>			
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>

Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>
Goéland d'Audouin	<i>Larus audouinii</i>	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Pigeon biset féral		Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Etourneau unicolore	<i>Sturnus unicolor</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Moineau cisalpin	<i>Passer italiae</i>
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Venturon corse	<i>Serinus corsicanus</i>
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		

La zone prospectée peut être divisée en trois secteurs :

- Une zone de maquis correspondant au site de projet avec potentiellement un couple nicheur de Fauvette mélanocéphale, les autres espèces n'étant que de passage ;
- La périphérie du site concentrant la plupart des observations
- La mer et le littoral avec les observations de Chevalier aboyeur en migration et les oiseaux marins (Cormoran huppé et Goéland leucophée)

Certaines espèces ne font que survoler ces divers habitats en quête de nourriture (Hirondelles, Guêpier) ou simplement de passage pour rejoindre un site de nourrissage ou de reproduction (Goéland...).

### 3.1.1.2 Les espèces à enjeux de conservation observées sur l'aire d'étude

- La **Fauvette mélanocéphale** est caractéristique du milieu en présence et est observée régulièrement et pourrait correspondre à un couple nicheur. Il s'agit de la Fauvette méditerranéenne la plus répandue en France, elle affectionne particulièrement les maquis bas, les zones buissonnantes et arbustives. L'espèce recolonise facilement les zones ayant



- la **Fauvette sarde** occupe, en période de reproduction, une strate de végétation basse, souvent clairsemée, composée de cistes, bruyères, arbousiers et lentisques, et de type maquis bas. Le site semble très favorable à cette espèce en terme d'habitat naturel (composition et hauteur de végétation) mais sur une superficie trop restreinte. Deux contact avec un individu chanteur ont été faits sur le site de projet mais sans suite.

### 3.1.1.3 Analyse des enjeux

L'analyse des enjeux ne permet pas de faire ressortir d'enjeux particuliers concernant ce site de projet. Le site, de part sa superficie très restreinte, un habitat naturel très spécifique, n'accueille pas de population d'oiseaux très importante ni très diversifiée.

### 3.1.1.4 Synthèse

#### **Oiseaux : enjeux**

Aucun enjeu n'a été mis en évidence dans le cadre de ce projet concernant les oiseaux.

## 3.2. Enjeux concernant les espèces d'insectes

### 3.2.1. Richesse spécifique et description des peuplements

Quatre espèces de lépidoptères ont été mises en évidence sur l'ensemble du site.

Tableau 40 : Espèces d'insectes recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom latin	Commentaire
<b>Lépidoptères</b>		
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	Quelques individus (< 10) de chaque espèce
Bruns des Pélargonium	<i>Cacyreus marshalli</i>	
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	

### 3.2.2. Les espèces à enjeux de conservation observées sur l'aire d'étude

Aucune espèce à enjeux n'a été mise en évidence lors des prospections sur le site du projet.

### 3.2.3. Les autres espèces notables

Le **Porte-queue de Corse** n'a pas été observé sur la zone de projet malgré la présence de zones de maquis bas qui lui est potentiellement favorable.

Leur absence peut s'expliquer par le fait que la zone d'étude est relativement restreinte.

### 3.2.4. Analyse des enjeux

Les espèces mises en évidence dans le cadre de ce projet ne présentent pas d'enjeux particuliers, toutes étant relativement courantes sur le territoire local.

### 3.2.5. Synthèse

#### **Insectes : enjeux**

Aucune espèce d'insecte à enjeu n'a été mise en évidence dans le cadre des prospections sur la zone du projet.



Figure 54 : Localisation d'observations pour les autres groupes

### 3.3. Enjeux concernant les espèces de reptiles

#### 3.3.1. Richesse spécifique et description des peuplements



Figure 55 : Lézard tyrrhénien  
Source : Agence Visu, 2014, Ajaccio

Le **Lézard tyrrhénien** est présent sur le site avec quelques individus observés sur les lisières de maquis.

#### 3.3.2. Analyse des enjeux

- Le **Lézard tyrrhénien** est assez fréquent sans être toutefois abondant sur le site d'étude. Cette espèce semble pâtir de la concurrence avec le Lézard de ruines (absent du site de projet) qui s'implante petit à petit au niveau local. La fermeture du milieu lui est défavorable.

#### 3.3.3. Synthèse

##### **Reptiles : enjeux**

Aucune espèce de reptiles à enjeu n'a été mise en évidence dans le cadre des prospections sur la zone du projet.

Malgré des recherches spécifiques, la Tortue d'Hermann n'a pas été observée sur l'aire de projet.

### 3.4. Enjeux concernant les espèces d'amphibiens

#### 3.4.1. Richesse spécifique et description des peuplements

Aucune zone humide favorable à ce groupe n'a été mise en évidence sur le site du projet permettant l'accueil des amphibiens.

#### 3.4.2. Analyse des enjeux

Aucun enjeu n'a été mis en évidence sur le site du projet.

#### 3.4.3. Synthèse

##### **Amphibiens : enjeux**

Aucun amphibien n'a été observé sur le site de projet totalement déconnecté de tout milieu humide favorable à ce groupe. Aucun enjeu n'est donc à mettre en avant concernant ce groupe.

### 3.5. Enjeux concernant les espèces de mammifères terrestres

#### 3.5.1. Richesse spécifique et description des peuplements

Aucun mammifère n'a été observé sur le site.

#### 3.5.2. Analyse des enjeux

Aucun enjeu n'a été mis en évidence sur le site du projet.

#### 3.5.3. Synthèse

##### **Mammifère terrestre : enjeux**

Aucun mammifère terrestre à enjeu particulier n'a été observé sur le site de projet.

### 3.6. Enjeux concernant les espèces de chiroptères

Pas d'enjeux attendus à ce niveau

#### 4. BILAN DE L'ANALYSE ET ENJEUX RATTACHES

Tableau 41 : Bilan des enjeux écologiques identifiés.

		Conclusions de l'analyse	Sensibilité constatée	Etat des populations / évolution constatée	Enjeux potentiels rattachés
<b>Habitats</b>		Un habitat se rapprochant d'un habitat d'intérêt communautaire Fourré littoral thermoméditerranéen, sans en présenter les enjeux de conservation	/	Surface restreinte	Faibles
		Habitat de la végétation des laisses de mer à préserver	Présence d'une espèce protégée dont il ne faut pas compromettre la dissémination	Menacée par espèces invasives	Forts
<b>Flore</b>		Aucune espèce protégée ou rare n'a été observée	/	/	Faibles
<b>Faune</b>	<b>Avifaune</b>	16 espèces mises en évidence	Sensibilité modérée pour quelques espèces nicheuses possibles dans les habitats de la zone d'étude.	Population enclavée dans l'urbanisation mais néanmoins abondante	Limités
	<b>Reptiles</b>	1 espèce mise en évidence	Sensibilité faible, espèce courante	Lézards : Populations dynamiques.	Faibles
	<b>Amphibiens</b>	Aucune espèce mise en évidence	Aucune	Absence de milieux humides	Nuls
	<b>Insectes</b>	4 espèces de lépidoptères identifiées, toutes communes pour la région.	Sensibilités faibles	/	Faibles
	<b>Chiroptères</b>	Pas d'enjeux attendus	/	/	Nuls
	<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>	Aucune espèce mise en évidence	Aucune	/	Nuls

# **Analyse des Incidences à l'échelle du territoire**

**Appréciation des incidences des projets sur le milieu naturel, la faune et la flore à l'échelle du territoire**

## 1. NOTION D'IMPACT

### 1.1. Définition de l'impact

L'impact d'un projet se définit comme l'effet exercé, pendant un temps donné et sur un espace, sur une composante de l'environnement. Un impact direct exprime une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement. Un impact indirect découle d'un impact direct (ou parfois d'un autre impact indirect) et lui succède dans une chaîne de conséquences.

#### 1.1.1. Nature d'impacts

La **destruction** : réduction de la surface initiale de l'habitat pouvant aller jusqu'à sa disparition totale

La **fragmentation** : destruction ponctuelle de l'habitat initial conduisant à son morcellement, à la réduction de son intégrité et à son dysfonctionnement écosystémique. La fragmentation conduit à la division des habitats par notamment une perte de superficie, la suppression des liens fonctionnels (corridors biologiques), l'isolement des populations et des fragments d'habitats qui en résultent.

La **dégradation** : altération des fonctions du système, perte de qualité (pollutions diverses, augmentation de la fréquentation humaine etc.).

La **création / régénération** : création de nouveaux habitats naturels (par exemple : pelouses sèches, éboulis artificiels, zones humides).

#### 1.1.2. Type d'impacts : direct / indirect

Les **impacts directs** expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet (de l'implantation, la mise en marche, le fonctionnement jusqu'à l'arrêt de l'exploitation) et un élément de l'environnement (habitats, populations, espèces,...). Dans la définition de ce type d'impacts une notion est importante, il s'agit de sa dimension spatio-temporelle. Les impacts directs se distinguent par le caractère immédiat et in situ des effets qui résultent du projet. Les conséquences engendrées occasionnent un préjudice direct plus ou moins notable (destruction, altération, dégradation, dérangement) sur les espaces naturels concernés, la faune et la flore qui en dépendent.

Les **impacts indirects** sont plus difficilement qualifiables et quantifiables puisqu'entre l'action et sa conséquence subsiste une distance temporelle et/ou spatiale. Ces impacts peuvent également être un prolongement des impacts directs. En effet, dans ce contexte, ils succèdent aux impacts directs dans une chaîne de conséquences (dans l'espace et dans le temps) pour constituer à terme une aggravation des nuisances occasionnées.

### 1.1.3. Durée d'impacts : permanent / temporaire

Les **impacts permanents** sont également évalués en considérant toute la durée du projet. Ces impacts se caractérisent par leur persistance durant les phases de l'exploitation et après la cessation des activités d'extraction.

Les **impacts temporaires** sont souvent liés à des phases de travaux limités dans le temps, ils sont donc circonscrits temporellement jusqu'à l'interruption de la source de perturbation. Toutefois, les impacts peuvent être qualifiés de permanents ou temporaires, indépendamment du caractère permanent ou temporaire de leur source. En effet, la disparition des sources de perturbation n'est pas obligatoirement suivie par la disparition de l'impact ; une reconquête de l'état initial originel est rare.

### 1.1.4. Portée d'impact

L'analyse de la répartition des espèces et habitats concernés par le projet permet d'évaluer la portée des impacts à différentes échelles. L'impact est d'autant plus fort que la répartition de l'espèce à une échelle donnée est réduite.

## 1.2. Sur les écosystèmes

La **destruction** est une dégradation physique et totale d'un habitat ou d'une espèce (ex : comblement d'une zone humide / destruction de plantes). Elle est généralement permanente. Elle peut être évaluée directement au moyen d'une série d'indicateurs caractérisant l'état de l'élément patrimonial et des modifications subséquentes à la réalisation d'un projet.

L'**altération** est une dégradation partielle (physique ou chimique) d'un habitat (ex : endiguement ou pollution d'un cours d'eau). Elle n'entraîne pas la perte irrémédiable de l'habitat mais en altère la qualité biologique. Elle peut être évaluée directement au moyen d'une série d'indicateurs caractérisant l'état de l'élément patrimonial et des modifications subséquentes à la réalisation d'un projet.

La **perturbation** d'une espèce concerne essentiellement les limitations d'utilisation des habitats naturels par des modifications de leurs caractéristiques (paramètres physiques, chimiques ou biologiques), ayant les mêmes résultats qu'une détérioration des milieux (ex : dérangements répétés, introduction d'espèces exogènes envahissantes...).

## 2. DEFINITIONS PREALABLES

### Rareté relative :

- Exceptionnelle : Espèce (ou habitat) très rare en Europe et en France avec des effectifs très faibles ou très peu de localités connues ;
- Fort : Espèce rare en Europe et en France avec des effectifs faibles ou peu de localités connues ;
- Modéré : Espèce encore bien représentée en Europe et/ou en France, sans être toutefois abondantes ;
- Limité : Espèce fréquente en Europe et/ou en France, avec des effectifs importants ne compromettant pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce ;
- Faible : Espèce très commune avec des effectifs très importants.

**Statut biologique** : Le statut biologique définit les modalités d'occupation du territoire par les oiseaux :

- Hivernant : les oiseaux passent la saison hivernale sur le site ;
- Nicheur : les oiseaux se reproduisent ou ont tenté de se reproduire sur le site ;
- Estivant : les oiseaux fréquentent le site durant la période de reproduction mais aucune preuve de nidification n'a pu être démontrée ;
- Zone de chasse : les oiseaux fréquentent le site pour s'y nourrir mais se reproduisent à proximité (exemple des rapaces dont les territoires sont vastes) ;
- Erratisme : les oiseaux fréquentent le site durant leur période de dispersion (exemple des rapaces) ;
- Migrateur : les oiseaux sont de passage durant les périodes de migration.

**Résilience** : La résilience écologique est la capacité d'un écosystème, d'un habitat, d'une population ou d'une espèce à retrouver un fonctionnement et un développement normal après avoir subi une perturbation importante :

- Court terme : 1 à 2 ans ;
- Moyen terme : 2 à 10 ans ;
- Long terme : > 10 ans ;
- Nulle : la population quitte le territoire ;
- Faible : la population peut potentiellement s'adapter et recoloniser le site mais des interrogations subsistent sur cette capacité.

**Degré de menace** : le degré de menace est défini par rapport aux risques d'impacts que le projet aura sur les espèces, habitats ou composantes environnementales concernées.

- Très fort : l'espèce a une amplitude écologique très étroite et est liée à un type d'habitat. Les impacts seront importants sur les populations et les affecteront fortement ;
- Fort : L'espèce a une amplitude écologique restreinte et ses populations sont peu nombreuses et isolées induisant une fragmentation de sa répartition. Les impacts seront importants sur les populations et les affecteront fortement ;

- **Modéré** : Bien que l'espèce soit bien représentée sans être toutefois abondantes, le projet affectera son habitat et sa présence sur le site mais ne compromettra pas, à moyen terme, l'avenir de l'espèce.
- **Limité** : Bien que l'espèce soit fréquente avec des effectifs importants et ait une amplitude écologique large, le projet affectera son habitat et sa présence sur le site mais ne compromettra pas, à moyen et long terme, l'avenir de l'espèce ;
- **Faible** : du fait d'être une espèce très commune avec des effectifs très importants et de son amplitude écologique large (c'est-à-dire utilisant une large gamme d'habitats pour se reproduire), le projet n'affectera pas considérablement l'habitat de cette espèce et donc la survie de la population. Les impacts seront donc limités, le site sera recolonisé rapidement (< 2 ans) et les populations se maintiendront.

**Niveau d'enjeux écologiques** : le niveau d'enjeux est défini par rapport à l'ensemble des données relatives à l'espèce (statut patrimoniale, statut biologique sur site) croisées avec les données relatives aux impacts.

L'impact est évalué pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert (habitat / espèce ou groupe d'habitats / espèces). Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- liés à l'élément biologique : valeur patrimoniale, état de conservation, dynamique et tendance évolutive, vulnérabilité biologique, diversité génétique (isolats...), fonctionnalité écologique, etc.
- liés au projet : nature / type / durée / portée de l'impact généré. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude, car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser par la suite. Il est donc recommandé d'accompagner chaque « valeur d'impact » par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs, ou matrices d'impact.

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

### 3. PREAMBULE

Les incidences seront ici appréhendées selon deux phases : la période de travaux qui engendre plusieurs opérations (défrichage, terrassements, constructions, présence humaine, stockage, réseaux) et la période "d'exploitation", une fois les travaux terminés. Pour chaque groupe (habitats, flore, avifaune, entomofaune...), sont analysées les incidences directes et indirectes sur à la fois les habitats, les individus et les échanges biologiques qui caractérisent le groupe.

#### 4. INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES SUR LES HABITATS NATURELS

##### 4.1. Incidences directes et indirectes sur les habitats naturels

##### 4.1.1. En phase de travaux

Tableau 42 : Incidences du projet sur les habitats de l'aire de projet en phase de travaux

Nature de l'opération	Impact direct	Impact indirect	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Qualification de l'impact
<b>Défrichage</b>	Destruction d'habitat	Dégradation des propriétés physico-chimique du sol Effet barrière, colonisation par des taxons envahissants (2)	Permanente	Destruction Dégradation	<b>Non Significatif,</b> Absence de sensibilité
			Permanente	Altération Destruction	

- Ici, seules les surfaces occupées par les fourrés de Lentisque sont concernées. L'habitat est relativement fréquent sur le territoire local. L'incidence du défrichage est donc globalement limitée pour l'ensemble du site, au vu de la présence d'habitats similaires aux alentours et de la faible sensibilité des milieux - même si plusieurs espèces de faune pourrait voir un habitat potentiel détruit -
- Le risque d'implantation d'espèces exotiques au potentiel envahissant pendant les travaux est à prendre en compte dans l'impact sur les habitats, malgré la faiblesse présumée de la banque de graines présente dans le sol, ne concernant qu'un taxon.

<b>Terrassements &amp; Constructions</b>	Dégradation d'habitat	Emission de poussières qui se déposeront sur la végétation et limiteront son développement Risque de pollution par les fuites d'hydrocarbures Effet barrière	Temporaire	Dégradation	<b>Limité</b>  <b>Modéré, en présence d'habitats patrimoniaux</b>
			Temporaire	Altération	
			Permanente	Dégradation	
<b>Stockage du matériel</b>	Destruction d'habitat	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Destruction	
<b>Mise en place des réseaux : eaux, ERDF, télécom</b>	Dégradation d'habitat	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Dégradation	
Présence humaine	Dégradation d'habitats	Piétinement	Périodique	Dégradation	

#### 4.1.2. Une fois les travaux terminés

S'agissant de l'aménagement d'un espace qui fait déjà l'objet d'une exploitation humaine, la mise en service du projet ne se traduira pas par un accroissement des dérangements liés à l'exploitation actuelle du site. Au contraire, l'adoption de dispositifs de réduction des pollutions aura un impact positif sur les habitats périphériques.

#### 4.2. Synthèse

##### **Habitats naturels : Incidences**

Même s'il s'agit d'une destruction, les incidences sur les habitats sont non significatifs. Les surfaces concernées sont relativement faibles et le milieu sous l'influence humaine (pas de taxons à enjeux, rudéralisation).

## 5. INCIDENCES SUR LA FLORE

### 5.1. En phase de travaux

Tableau 43 : Incidences du projet sur la flore de l'aire de projet en phase de travaux

Nature de l'opération	Impact direct	Impact indirect	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Résilience (sans mesures de traitement)	Qualification de l'impact
Défrichage	Destruction d'espèces	Fragmentation des populations	Permanente	Destruction Dégradation	Court à moyen terme	EN l'absence de remise en cause d'espèces patrimoniales, l'impact est <b>Négligeable</b>
Terrassements & Constructions	Destruction d'espèces	Fragmentation des populations	Permanente	Dégradation	Moyen terme	
Stockage du matériel	Destruction d'habitat	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Destruction	Court terme	
Mise en place des réseaux : eaux, ERDF, télécom	Dégradation d'habitat	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Dégradation	Court à moyen terme	
Présence humaine	Dégradation d'habitats	Piétinement	Périodique	Dégradation	Court terme	

### 5.2. Une fois les travaux terminés

S'agissant de l'aménagement d'un espace qui fait déjà l'objet d'une exploitation humaine, la mise en service du projet ne se traduira pas par un accroissement des dérangements liés à l'exploitation actuelle du site. Au contraire, l'adoption de dispositifs de réduction des pollutions aura un impact positif sur les habitats périphériques.

### 5.3. Précisions quant aux impacts sur le *Limonium articulatum* et l'habitat végétation des lasses de mer positionnés sur l'aire d'étude mais hors aire de projet

L'analyse de l'existant a mis en évidence un enjeu fort autour du *Limonium articulatum*, avec la localisation de deux pieds et la délimitation de son habitat de dissémination. Comme le montre la cartographie en page suivante, pieds et habitat sont nettement hors de l'aire de projet. Toutefois, il n'est pas possible que l'un ou l'autre aient à subir des dommages lors des travaux. Pour éviter ce risque d'impact, il conviendra de mettre en œuvre des mesures de mise en défens et de confinement stricte du chantier. En l'absence de mesure ce **risque d'impact est fort.**

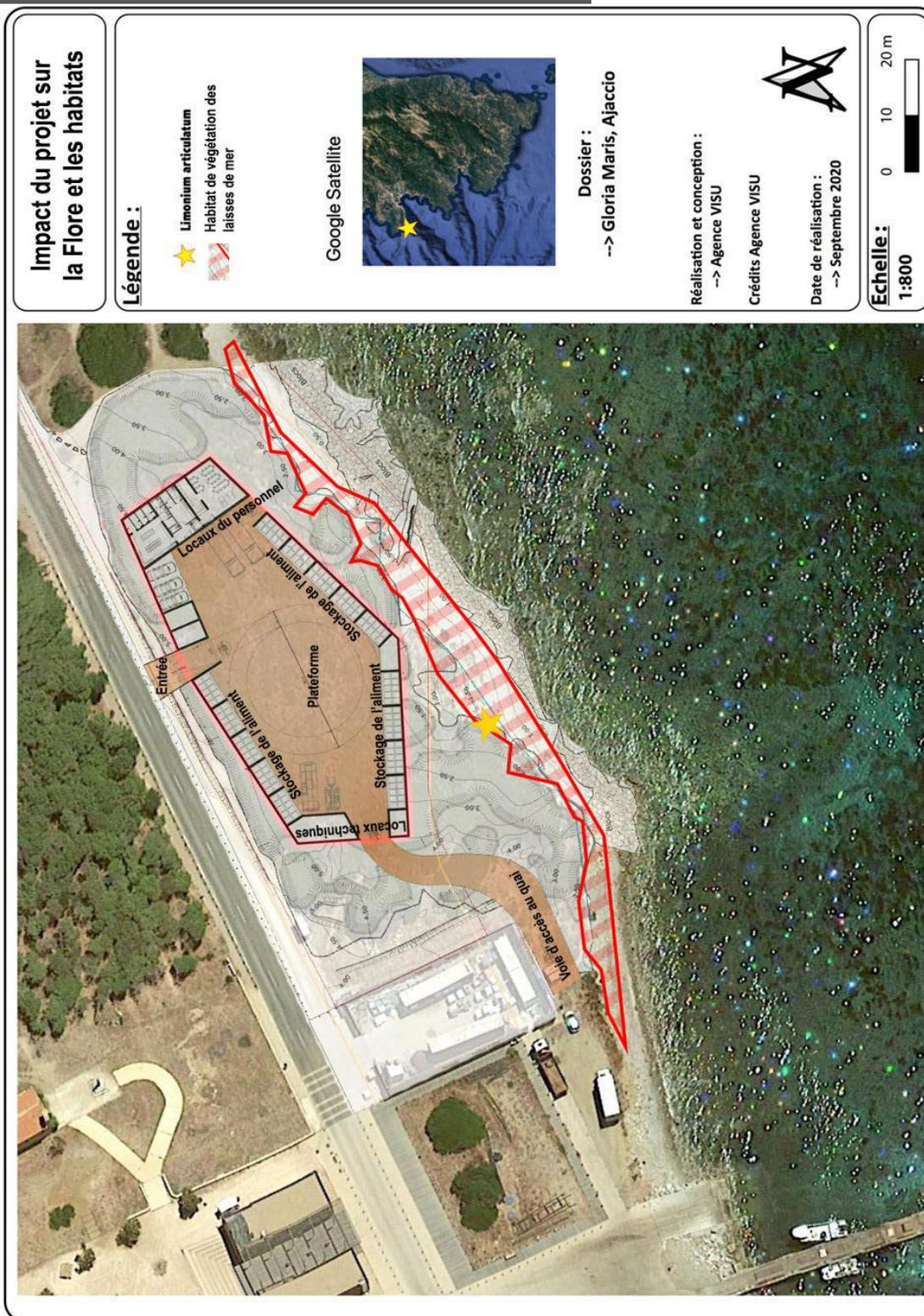


Figure 56 : Localisation des pieds de Limonium et de son habitat au regard du projet

#### 5.4. Précisions sur les taxons invasifs

Il apparaît que les plants d'espèces invasives seront déblayés. Cela implique plusieurs incidences :

##### 5.4.1. Destruction de plants invasifs

Les défrichements qui seront effectués vont éliminer quelques plantes invasives qui colonisent actuellement la zone. Cette incidence est jugée positive.

#### 5.4.2. Gestion des remblais

Les remblais produits, s'ils contiennent des graines ou des plantules des taxons invasifs considérés, conduiront par leur réutilisation, à disséminer les graines de plants et ainsi à favoriser l'expansion de ces taxons. La terre végétale produite au niveau de la présence actuelle des espèces invasives devra faire l'objet d'un traitement particulier et ne devra pas être réutilisée sur le site. Des mesures devront être prises afin de contrôler précisément la gestion de cette terre végétale (évacuation et stockage) et la gestion des déchets verts issus des défrichements des plants invasifs.

#### 5.4.3. Favorisation des espèces invasives

La mise à nu des sols, les travaux de terrassements, seront à l'origine de la création de zones momentanément favorables à l'installation d'espèces invasives, à savoir soit à la colonisation des taxons pointés ici, soit à l'installation d'autres taxons qui trouveraient dans ces espaces de sols nus des conditions favorables. Par exemple, des coupes à blanc favorisent largement le robinier s'il est présent autour. Une attention particulière devra donc être apportée à ces espaces et un suivi spécifique, dans le cadre de l'entretien des « espaces verts » du quartier nouvellement constitué, sur plusieurs années pourrait être une solution pour enrayer à la source toute colonisation post-travaux de taxons invasifs.

#### 5.4.4. Incidence sur les taxons invasifs

Ainsi, le projet doit au préalable enrayer la colonisation observée de 2 taxons invasifs en éliminant en amont les peuplements observés par des méthodes simples et en surveillant leur reprise éventuelle une fois les travaux achevés. L'incidence est positive au vu de l'élimination de taxons invasifs sur ce secteur.

Au vu du contexte (peu de pieds recensés, colonisation d'ampleur limitée), l'arrachage manuel sera favorisé.

### 5.5. Synthèse

#### **Flore vasculaire : Incidences**

Hors l'enjeu Limonium, l'incidence est non significative sur la flore vasculaire. Un risque de destruction/dégradation du Limonium existe lors du chantier et devra faire l'objet d'un traitement. De même la progression des espèces invasives sur l'habitat végétation de laisses de mer est de nature à remettre en cause la pérennité de l'espèce sur la parcelle. Il s'agit d'un impact fort.

## 6. INCIDENCES SUR LA FAUNE

### 6.1. Incidences prévisibles sur l'avifaune

#### 6.1.1. En phase de travaux

Tableau 44 : Incidences attendues sur l'avifaune en période de travaux

Nature de l'opération	Impact direct	Impact indirect	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Résilience (sans mesures de traitement)	Qualification de l'impact
Défrichage	Destruction d'habitat	Désertion du site	Permanente	Destruction	Nulle	En l'absence d'enjeu majeur et au regard des faibles surfaces concernées, l'impact est jugé <b>négligeable</b>
	Destruction de nichées	Désertion du site	Permanente	Destruction	Moyen terme à nulle	
	Dérangement d'espèces, échec de nichées	Morcellement habitat Perte des populations	Permanente	Dérangement	Moyen terme à nulle	
Terrassement	Destruction habitat	Affectation microfaune (source trophique)	Permanente	Destruction	Moyen à long terme	
Stockage du matériel	Destruction d'habitat	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Destruction	Court terme	
Construction	Destruction d'habitat Dérangement d'espèces	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Destruction	Moyen à long terme	
Fréquentation humaine	Dérangement d'espèces	/	Temporaire	Dérangement	Court à moyen terme	

Les différentes phases de travaux auront des incidences sur les peuplements d'oiseaux. La destruction de l'habitat entrainera :

- Une perte de ressource alimentaire : impact jugée négligeable au regard de la superficie d'habitat impactée ;
- Un abandon de nichées, en cas de travaux de défrichage réalisés en période de nidification : impact jugé faible à très faible car seul un couple de Fauvette mélanocéphale a été mis en évidence sur le site ;
- Un abandon de territoires de chasse : impact jugé nul au regard de la superficie d'habitat impactée et de l'intégration des infrastructures dans le milieu. L'espèce étant relativement peu farouche, il est tout à fait possible d'envisager qu'elle puisse recoloniser les abords du site qui resteront en l'état.

Certaines espèces pourront recoloniser les abords du projet.

### 6.1.2. Une fois les travaux terminés

Le site fait déjà l'objet d'une activité humaine continue. Une fois les travaux terminés, l'incidence du projet ne se traduira pas par un accroissement du dérangement lié à cette activité. L'incidence est donc jugée non significative au regard de la situation actuelle. Les espèces observées sur le site à ce jour cotoient facilement les humains.

### 6.1.3. Précisions sur les espèces à enjeux identifiées

Tableau 45 : Evaluation de l'incidence sur les Fauvettes méditerranéennes

Espèce concernée Avifaune protégée, AVEREE	Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i> Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>			
	Enjeu faible <i>Sylvia melanocephala</i>	Enjeu limité	Enjeu modéré <i>Sylvia undata</i>	Enjeu fort
Niveau d'enjeu écologique sur la zone				
Rareté relative	Espèces courantes au niveau local			
Degré de menace	Limité			
Statut sur site	Nicheur possible pour <i>Sylvia melanocephala</i> , De passage pour <i>Sylvia undata</i>			
Résilience	Moyenne. Recolonisation possible à probable pour la Fauvette mélanocéphale Limité pour les autres fauvettes, plus exigeantes en termes d'habitats naturels			
Impact pour l'espèce	Impact 1		Impact 2	
Nature de l'impact	Dégradation de zones de nourrissage		Destruction de l'habitat de reproduction	
Description des impacts	Dégradation de zones de nourrissage par la création des infrastructures.		Les travaux pourraient conduire à un abandon de la nichée voire du territoire.	
Type d'atteinte	Directe		Directe	
Durée de l'atteinte	Permanente		Permanente	
Portée de l'atteinte	Locale		Locale	
Effets cumulatifs	Aucun effet cumulé ne peut être mis en avant			
Description de l'atteinte globale	L'impact du projet sur ces espèces peut être considéré comme faible malgré la destruction de zones de nourrissage et de reproduction. Il s'agit d'espèces très représentées au niveau local. La Fauvette mélanocéphale possède une assez bonne capacité d'adaptation aux changements de son environnement. Enfin, la surface impactée reste relativement réduite.			
Evaluation de l'atteinte globale	<b>Impact négligeable : les espèces étant communes voire très commune (Fauvette mélanocéphale) dans le contexte local et ayant une bonne valence écologique.</b>			
Nécessité de mesures	<b>Obligatoire:</b> > Adoption d'un calendrier de défrichement distinct de la période de reproduction de l'espèce. <b>Nécessaire:</b> > Favoriser la plantation d'espèces végétales indigènes buissonnantes et arbustives.			

### 6.1.4. Synthèse

#### Avifaune : Incidences

L'incidence est globalement non significative.

Des mesures s'avèrent toutefois nécessaires pour éviter des dérangements en période de nidification (adoption d'un calendrier de démarrage des travaux distinct de la période de reproduction des espèces, favoriser la plantation d'espèces arbustives indigènes).

## 6.2. Incidences prévisibles sur l'entomofaune

### 6.2.1. En phase de travaux

Tableau 46 : Incidences attendues sur l'entomofaune en période de travaux

Nature de l'opération	Impact direct	Impact indirect	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Résilience (sans mesures de traitement)	Qualification de l'impact
<b>Défrichage</b>	Destruction d'habitat	Désertion du site	Permanente	Destruction	Moyen terme	<b>Non significatif</b>
	Dérangement d'espèces	Morcellement des populations	Permanente	Dérangement		
<b>Terrassement</b>	Destruction habitat	Affectation microfaune (source trophique)	Permanente	Destruction	Moyen à long terme	
<b>Stockage du matériel</b>	Destruction d'habitat	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Destruction	Court terme	
<b>Construction</b>	Destruction d'habitat	/	Temporaire	Destruction	Moyen à long terme	
<b>Fréquentation humaine</b>	Dérangement d'espèces	/	Temporaire	Dérangement	Court à moyen terme	

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur le site.

### 6.2.2. Une fois les travaux terminés

Une fois les constructions achevées, l'impact du projet sur l'entomofaune sera négligeable et sensiblement identique à l'état actuelle des choses

### 6.2.3. Synthèse

#### **Entomofaune : Incidences**

L'incidence pour les insectes réside dans la perte d'habitat naturel favorable aux espèces de lépidoptères et orthoptères. Elle est jugée non significative et ne requiert pas de mesure de traitement. Les actions menées pour les autres groupes (Adoption d'un calendrier de défrichage) sont favorables à ce groupe.

## 6.3. Incidences prévisibles sur l'herpétofaune

### 6.3.1. En phase travaux

Tableau 47 : Incidences attendues sur l'herpétofaune en période de travaux

Nature de l'opération	Impact direct	Impact indirect	Durée de l'impact	Nature de l'impact	Qualification de l'impact
Défrichage et terrassement	Destruction d'habitat	Effet barrière	Permanente	Destruction	Non significatif
	Destruction d'espèce Dérangement d'espèces	Risque de létalité Fragmentation des populations	Temporaire	Destruction Dérangement	
Stockage du matériel	Destruction d'habitat	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Destruction	
Construction	Destruction d'habitat	Piétinement, compactage du sol	Temporaire	Destruction	
Présence humaine	Dérangement d'espèces	Piétinement	Périodique	Dérangement	

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site

### 6.3.2. Une fois les travaux terminés

Le site fait déjà l'objet d'une activité humaine continue. Une fois les travaux terminés, l'incidence du projet ne se traduira pas par un accroissement du dérangement lié à cette activité. L'incidence est donc jugée non significative au regard de la situation actuelle. Les espèces observées sur le site à ce jour cotoient facilement les humains.

### 6.3.3. Synthèse

#### **Herpétofaune : Incidences**

L'évaluation de l'atteinte concernant les populations de reptiles est jugée non significative.

## 6.4. Synthèse des incidences

Les principaux impacts du projet se résument donc à :

- La destruction d'un habitat d'intérêt : Fourrés de lentisque
- La destruction d'habitat d'espèces d'oiseaux à enjeux : Fauvette méditerranéennes

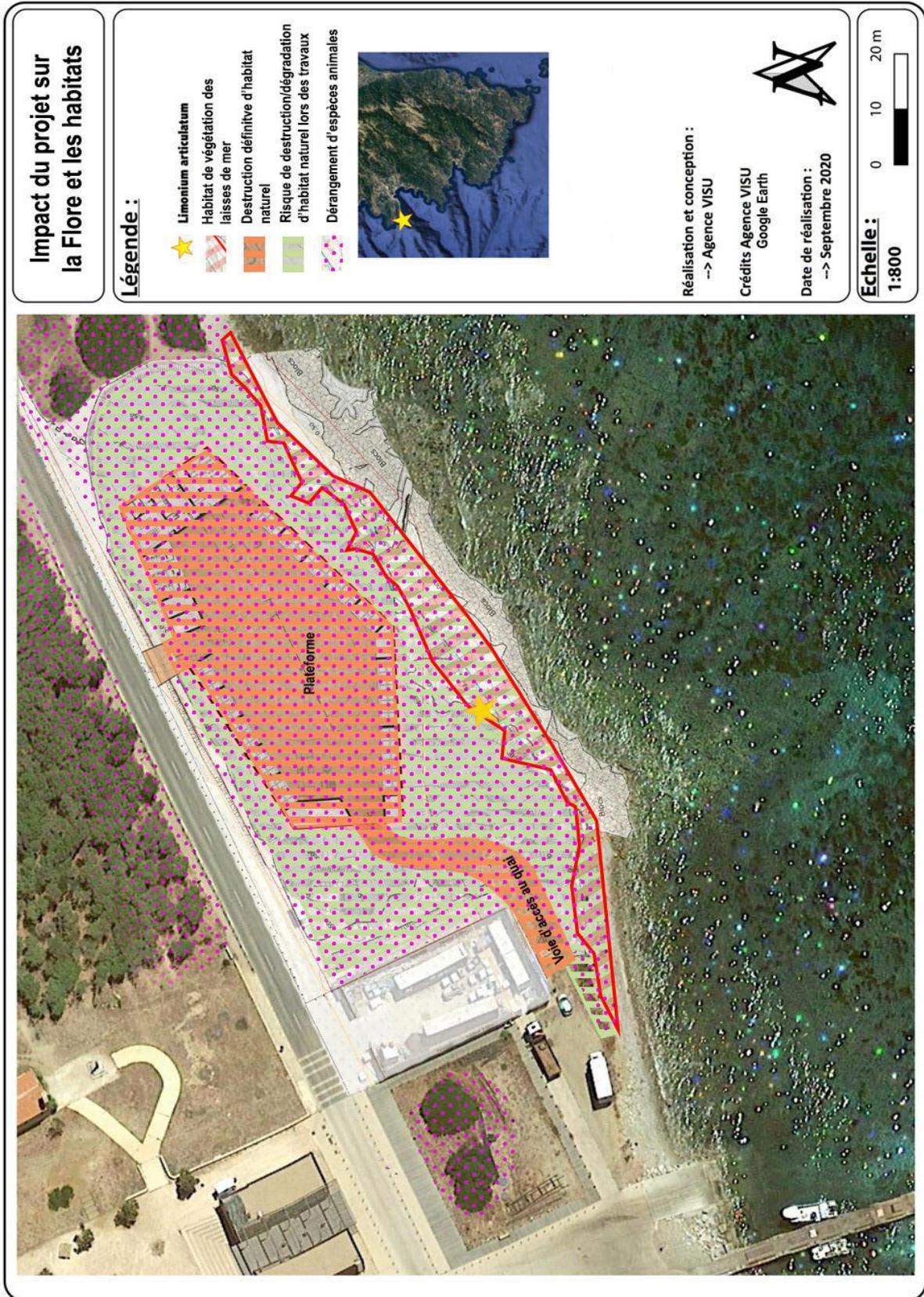


Figure 57 : carte de synthèse des impacts du projet

# Traitement des Incidences

**Mesures de traitement des incidences selon la ligne directrice « éviter, réduire et compenser » les impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore aux regards des enjeux identifiés et des incidences du projet**

## **Description de l'approche**

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels, la faune et la flore.

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité).

Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

## 1. AMBITIONS PORTEES PAR LES MESURES PROPOSEES POUR TRAITER L'IMPACT

### 1.1. Volonté de supprimer, réduire ou compenser l'impact

Partant d'une incidence connue, l'objectif porté par les différentes mesures proposées est de contenir au mieux l'impact rattaché au projet, que ce soit lors de sa mise en œuvre, de son exploitation ou de son démantèlement.

Dans ce sens, chaque impact identifié précédemment est isolé de manière à se voir attribuer une mesure spécifique allant dans le sens d'une suppression : le projet est modifié, ou un dispositif est appliqué de manière à ce que cet impact n'ait plus raison d'être ; d'une réduction : le projet se voit ménager pour que l'intensité de l'impact concédé soit le plus faible possible ; d'une compensation : le projet ne peut être remanier pour limiter au mieux l'incidence de l'impact, une compensation sous la forme d'une opération associée est donc proposée pour pallier au préjudice engagé par l'impact.

### 1.2. Souhait d'accompagner le projet à tous ses stades

Parallèlement au traitement particulier des différents impacts, des mesures d'accompagnement peuvent être proposées. Celles-ci visent à rendre l'impact acceptable par un travail de longue haleine portant généralement sur un travail d'adaptation des usages en termes de gestion du parc, ou sur un travail d'explication des démarches engagées et des buts recherchés.

### 1.3. Analyser les impacts résiduels pour aller encore plus loin en termes de traitement des impacts

Chaque mesure engagée voit son incidence analysée de manière à cerner efficacement les impacts résiduels, ce dans l'objectif d'identifier d'éventuelles mesures de compensation s'il s'avérait qu'un impact pouvait demeurer trop conséquent.

## 2. MESURE D'ÉVITEMENT D'IMPACT

### MESURE E 1 : SUPPRESSION DE LA MISE A L'EAU DEPUIS LES ABORDS ET MISE EN ŒUVRE D'UN MUR D'ENCEINTE SUR TOUTE LA PÉRIPHÉRIE DE LA PLATEFORME

#### *Objectif*

Eviter de porter atteinte à l'habitat végétation des laisses de mer et éviter de dégrader les habitats naturels présents en périphérie de la plateforme.

#### *Traitement engagé*

La première version du projet, autour de laquelle la version initiale de cette étude a été rédigée, prévoyait une ouverture vers la mer, de manière à pouvoir atterrir les cages pour la maintenance et les remettre à la mer directement depuis la plateforme technique.

Ce mode opératoire aurait eu pour conséquence d'entraîner une forte altération de l'habitat végétation des laisses de mer et aurait pu porter atteinte au *Limonium articulatum*. Autre contrainte, cette pratique aurait nécessité que le DPM soit revu en cet endroit car il est interdit de franchir le DPM en dehors des espaces prévus à cet effet (quai, plans inclinés de mise à l'eau).

Face à ces deux contraintes – et pour une question paysagère/architecturale par ailleurs – le projet a été intégralement revu. La sortie de l'eau des cages se fera (comme c'est le cas aujourd'hui) depuis le plan incliné présent à côté du quai. Elles seront désassemblées sur le terre-plein bétonné adossé puis acheminées jusqu'à l'intérieur de la plateforme technique pour y être réparées. La maintenance effectuée, elles seront ramenées sur le terre-plein béton à côté du quai, réassemblées puis remises à l'eau via le plan incliné.

#### *Composantes de l'environnement et espèces concernées et rappel des enjeux :*

Habitats naturels, flore

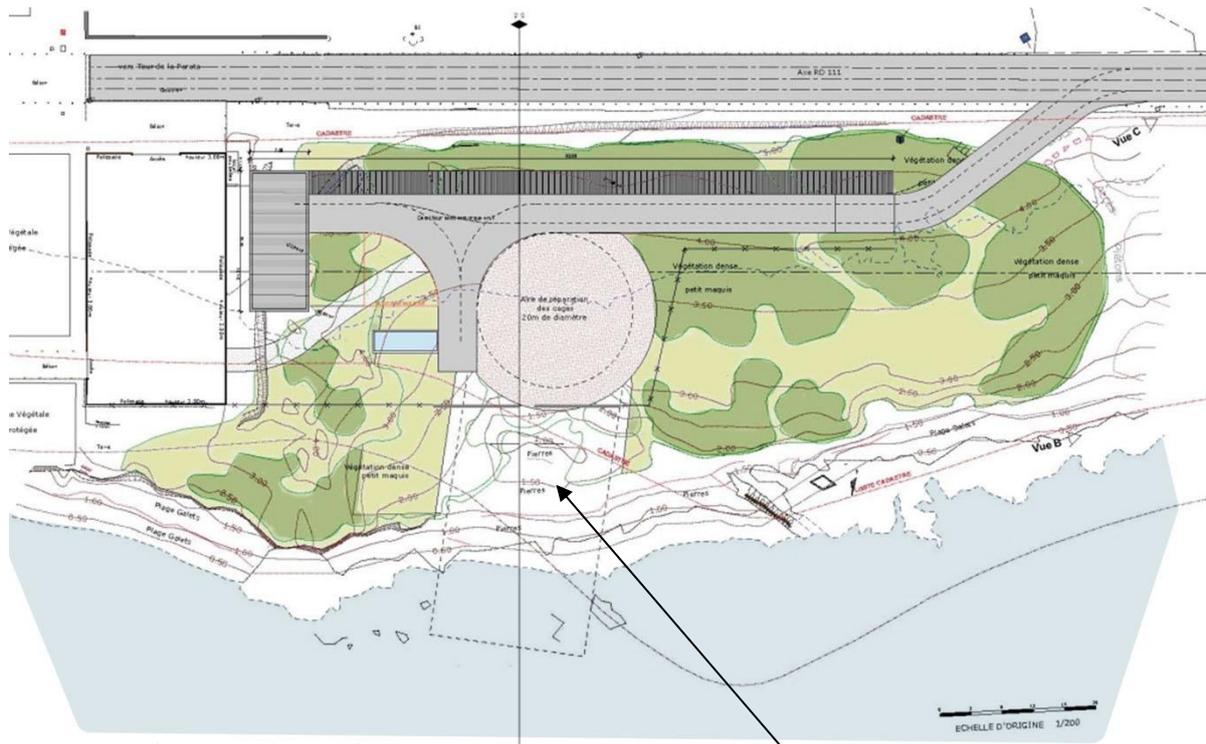
#### *Impact résiduel*

Nul

#### *Coût rattaché E 1*

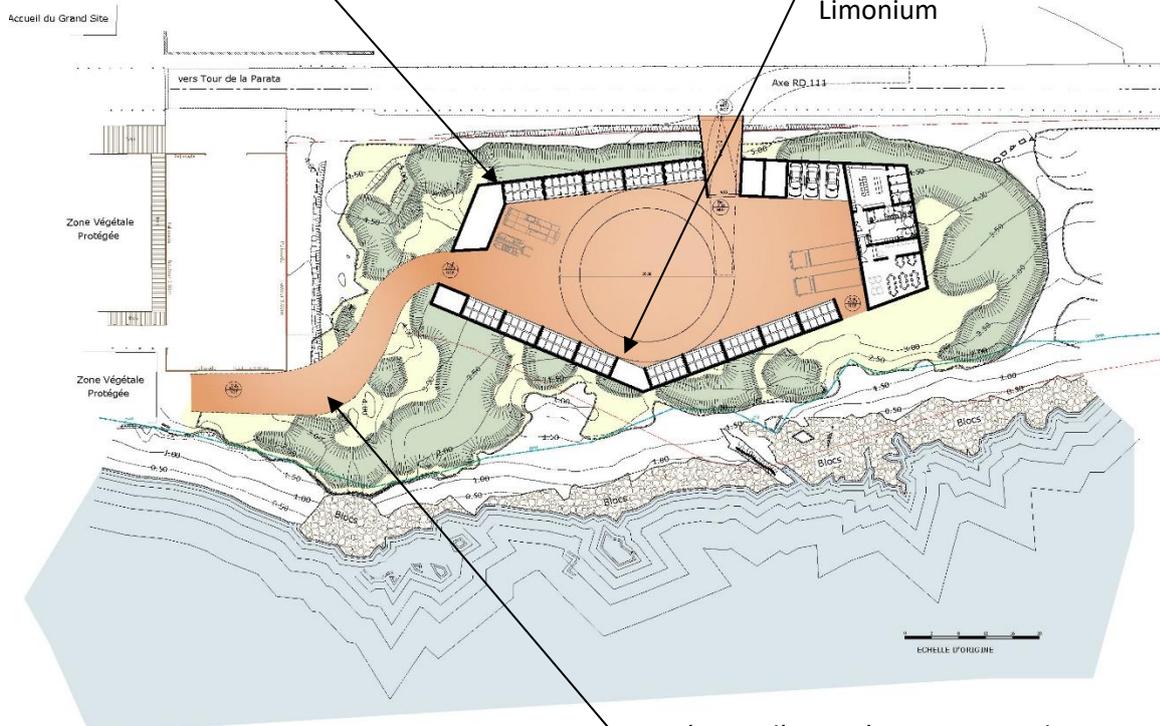
Le surcoût ne peut être estimé dans le sens où la première version n'a pas fait l'objet de chiffrage. Cela rentre dans le coût projet.

**Version initiale**



Mise en œuvre d'une enceinte qui garantira l'absence de dégradation des abords de la plateforme

Suppression de l'accès mer par dessus l'habitat végétation des laisses de mer et la station de Limonium



**Version finale**

Création d'un accès au quai sur des habitats de faible qualité et relativement dégradés

**Figure 58 :** Evolution du projet depuis la version initiale à la version finale retenue

## 1. MESURE DE REDUCTION D'IMPACT

### MESURE R 1 : REDUCTION DES RISQUES DE DEGRADATION DES HABITATS NATURELS EN PERIPHERIE PAR DELIMITATION PRECISE DU CHANTIER

#### Objectif

Limiter les risques liés au déplacement des engins et au piétinement sur les habitats naturels, en marge des aires de chantier.

Eviter l'extension du chantier sur sa périphérie et les impacts sur l'environnement

#### Traitement proposé

Le risque de voir les abords du chantier dégradés durant les travaux est particulièrement important. Outre une circulation anarchique des engins, un stockage irréfléchi de matériaux ou de matériel peut entraîner nombre de destruction d'habitat, qu'une bonne organisation de chantier peut préserver.

Dans ce sens, il est proposé de supprimer cet impact en mettant en œuvre un schéma global d'agencement du chantier. Régissant stationnement, circulation et stockage du matériel, ce schéma se verra transcrit par un ensemble de délimitations physiques (emprise du chantier délimitée au plus près de la zone de travaux à l'aide de palissades métalliques, signalisation) matérialisant un réseau de circulation sur le seul site du chantier.



Figure 59 : Illustration de matérialisation possible sur le chantier

Les aires d'intervention seront ainsi strictement limitées aux zones nécessaires. Des grilles de chantier et de la rubalise seront employées lors de l'ouverture du chantier pour délimiter finement l'emprise du chantier permettant ainsi l'intégration des infrastructures dans le milieu naturel existant. A noter, l'habitat végétation de laisses de mer qui abrite la station de Limonium sera intégralement délimité et protégé. Les entreprises seront informées et responsabilisées.

**Composantes de l'environnement et espèces concernées et rappel des enjeux :**

Ensemble des espèces et composante de l'environnement (eau, sol,...).

**Impact résiduel**

Nul

**Coût rattaché R 2**

< 2.500,00€ pour la délimitation du chantier

**MESURE R 2 : ADOPTION D'UN CALENDRIER DE TRAVAUX ADAPTES A L'ECOSYSTEME**

**Objectif**

Limiter le dérangement des espèces animales et ne pas perturber le cycle de reproduction de la flore en programmant les travaux en dehors des périodes sensibles printannières

**Traitement proposé**

Il est proposé d'engager les travaux une fois la période de reproduction terminée, c'est-à-dire une fois la floraison ou la période d'accouplement et l'envol des jeunes achevés. Cela correspond à l'évitement d'une partie comprise entre mars et septembre.

**Tableau 48 :** Détail des sensibilités en fonction des périodes de l'année et détermination d'une période d'intervention optimale

	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Flore												
Avifaune												
Entomofaune												
Herpétofaune												
Chirofaune												
Mammafaune												
BILAN												
COMPROMIS												

Période retenue pour le défrichement

**Impact résiduel**

Il subsiste un impact non négligeable sur les espèces d'oiseaux hivernantes, et sur les espèces de reptiles qui passent ces périodes de l'année enterrées dans le sol ou dans la litière.

**Coût rattaché R2**

Prévus dans le cahier des charges des travaux, pas de surcouts.

## MESURE R 3: CONSERVATION D'UNE BANDE DE VEGETATION SUR LE POURTOUR DU SITE

### *Objectif*

Favoriser le retour d'espèce tout en diversifiant les milieux naturels et en intégrant le site dans son contexte naturel

### *Traitement proposé*



Figure 60 : Illustration de l'intégration des infrastructures en conservant la végétation en place et en la renforçant avec un réseau de haie

Le défrichage du site sera engagé une fois réalisé un prélèvement des lentisques les plus intéressants positionnés sur l'aire de projet et qui auraient été détruits. Ces lentisques mis en jauge chez un pépiniéristes seront réimplantés aux abords immédiats des murs de l'enceinte de manière à permettre une revégétalisation très rapide des abords de la plateforme qui étaient contenus dans l'enceinte du chantier et qui ont donc été dégradés

En effet, si la délimitation stricte du chantier permettra de conserver sur le pourtour du site de projet la végétation existante, il est impératif de conserver durant le chantier une bande de circulation de 5m hors de l'emprise de la plateforme de manière à permettre les interventions sur la façade extérieure de la plateforme. Réimplanter la végétation prélevée sur cette bande de circulation une fois le chantier achevé permettra d'effacer la trace de celui-ci et de favoriser l'immersion du bâti dans le site.

### *Impact résiduel*

Nul si un entretien minimal est engagé (arrosage) et si contrôle de la reprise de la végétation est assuré

### Coût rattaché R 3

10 000€HT

## MESURE R 4 : FAVORISATION DE L'ACCUEIL DE L'AVIFAUNE SUR LE SITE

### Objectif

Favoriser l'accueil des oiseaux par la mise en place de petits aménagements favorables

### Traitement proposé

Des éléments de nidification artificiels seront disposés pour diversifier l'habitat sur site par la pose de nichoirs de différentes formes pour l'avifaune sur les structures. Les nichoirs en béton de bois seront préférés car nécessitant moins d'entretien et plus durable. Il faudra toutefois veiller à ne pas installer trop de nichoirs.

Type	Emplacement	Espèces	Modèle type
nichoirs pour oiseaux cavicoles	entre 3 m et le sommet des arbres environnants	mésanges, sittelles, étourneaux, rougequeue à front blanc...	
	à partir de 3 m	moineaux	
	à partir de 8 m	martinets	
	sous les avancées de toit	hirondelles	
	sur la bordure des toits	rapaces	
nichoirs pour oiseaux semi-cavicoles	sous avancées de toit ou préau	rougequeue noir, rougegorge, bergeronnette	

Figure 61 : Exemple de type de nichoirs  
D'après CAUE & LPO (2013). Biodiversité & bâti.  
Comment concilier nature et habitat ? Fiche 7 :  
Généralités sur les nichoirs, gîtes et abris

L'installation des nichoirs, gîtes ou abris dans la construction est réalisée de différentes manières :

- Fixation directe ou suspension sur le bâti ou les espaces périphériques ;

- Intégration dans le bâti avec création d'une « réserve » pour y poser l'abri/nichoir ; la profondeur de cet espace doit prendre en compte la présence d'un isolant, bardage ou vêtture sur le mur
- La possibilité de niochirs traversants pour un accès depuis l'intérieur pour le contrôle ou l'entretien éventuel.

Dans la mesure du possible, ces aménagements ne doivent pas être placés dans des secteurs très obragés et exposés aux vents dominants ; généralement, une exposition sur les faces allant de l'est, sud et ouest sont les plus favorables



Figure 62 : Niochirs artificiels pour oiseaux

*Coût rattaché R 4*  
< 200,00€.

## 2. IMPACTS RESIDUELS ET NECESSITE DE MISE EN ŒUVRE DE MESURES COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT

La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction permettra de contenir les impacts du projet à un niveau non significatif. Partant de ce constat, il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre une solution de compensation. En revanche, la présence de plantes invasives sur la frange littorale, au droit du seul enjeu naturaliste de la parcelle pourrait avantageusement faire l'objet d'un traitement accompagné via la mise en œuvre d'une campagne d'arrachage ciblée. A noter, un suivi écologique devra être engagé pour vérifier au bon respect des consignes et à la préservation du site.

### MESURE A 1 : ERADICATION DES PLANTES INVASIVES SUR LA PARCELLE

#### Objectif

Détruire l'ensemble des stations connues afin de minimiser objectivement toute régénération ou propagation

#### Traitement proposé

Afin d'éviter toute propagation de la Griffes de sorcière, taxon envahissant, sur l'habitat végétation de laines de mer, il apparaît obligatoire de programmer une campagne d'arrachage manuel avant floraison et fructification des peuplements identifiés.

Les surfaces à arracher ne sont pas trop importantes et l'espèce a colonisé quelques secteurs plus ou moins perturbés sous forme de petits « tapis ». L'arrachage manuel apparaît opportun et la solution la plus réaliste. Lors de l'arrachage il faudra détruire ou évacuer les rémanents pour éviter les reprises par boutures et l'apparition de *Carpobrotus spp.* dans des zones pour le moment exemptes. Il s'agira enfin de réaliser un suivi drastique de la recolonisation de la végétation autochtone afin d'éradiquer toute repousse ou rejet de *Carpobrotus spp.*

Les plants arrachés seront séchés et brûlés sur une plateforme prévue à cet effet. Si l'incinération n'a pu se faire, les résidus stockés doivent être vérifiés régulièrement en vue d'arracher toute nouvelle tige susceptible de fructifier. Le compostage est à éviter. Le site doit ensuite faire l'objet de campagnes supplémentaires pendant plusieurs années consécutives en vue d'épuiser le stock de semences présent dans le sol (environ 3 ans) (Pieret & Delbart 2007) (Source : Fédération des Conservatoires botaniques nationaux).

#### Coût rattaché A1

500,00€ par campagne d'arrachage. Probablement 2 à 4 campagnes à prévoir, soit 1 000,00 à 2 000,00€HT.

### MESURE A 2 : SUIVI ECOLOGIQUE DU CHANTIER

#### Objectif

Vérifier la bonne application des mesures durant la période de travaux et vérifier la non atteinte aux milieux naturels périphériques et habitats sensibles

### *Traitement proposé*

Afin d'expliquer la mise en œuvre des différentes mesures de traitement des incidences et d'en vérifier la bonne application, un écologue sera missionner pour assurer le suivi écologique du chantier. Sur la base d'une checklist et d'une liste d'indicateurs, il veillera au respect des consignes en organisant plusieurs visites par mois. Il tiendra à disposition des sercies de la DREAL et de l'AFB ses observations et interventions qu'il aura préalablement consigné dans un registre.

Ce suivi portera sur l'aire de projet en veillant :

- A ce que l'habitat végétation de laisses de mer soit correctement délimité avant toute intervention sur site ;
- à ce que le prélèvement de la végétation avant défrichage soit réalisé dans de bonne condition et que les végétaux soient correctement mis en jauge ;
- à ce que l'emprise du chantier soit correctement identifié par un géomètre avant le défrichage. Cette emprise ne devra pas s'établir à plus de 5m de l'assiette des fondation du mur d'enceinte de la plateforme ;
- Une fois le défrichage opéré, à ce qu'une clôture d'enceinte soit posée à l'intérieur du périmètre défriché et à ce que la base vie et les aires de stockage soient correctement disposées. La Clôture d'enceinte sera constituée d'un bardage metalique dressé sur piquet de bois non bétonnés ;
- Une fois la clôture en place, à ce que tout accès à l'extérieuir du chantier soit strictement interdit. Les locaux du personnel seront vérifiés en ce qu'il comporte des sanitaires en bon état de fonctionnement ;
- A ce qu'un protoole de gestion des déchets soit établis et que l'entreposage sur site de ceux-ci soient limitées dans le temps ;
- A ce que la gestion des eaux de ruissellement ne pose pas de problème. De même, il conviendra de veiller à ce que le chantier soit doté de moyens de rétention et d'absorption d'hydrocarbure en cas de fuite sur un engin ;
- Une fois les travaux de finition engagés, à ce que la replantation des végétaux préalablement prélevés soit correctement réalisée, ceci incluant la mise en œuvre d'un réseau d'arrosage ;
- Juste avant la livraison de la plateforme, à faire un constat d'ensemble pour vérifier l'absence de déchet et confirmer la non atteinte aux secteurs protégés.

### *Coût rattaché A1*

2 passages par mois de Septembre 2021 à Mars 2022 soit 14 passages de l'écologue (défrichage, terrassement, gros œuvre)

1 passage par mois de Mars à Décembre 2022 soit 9 passage de l'écologue (second œuvre et travaux de finition)

A raison d'une demi-journée par passage et deux jours de bureau pour la réalisation des rapports, cela se chiffre à 8 100,00€HT.

### 3. COUT TOTAL DES MESURES

Mesure	Objectif	Impact résiduel	Coût HT
<b>Evitement</b>			
Suppression de la mise à l'Eau et création mur d'enceinte	Eviter l'impact sur les habitats périphériques et plus particulièrement sur l'habitat des laisses de mer	Nul	/
<b>Réduction</b>			
Délimitation des emprise du chantier	Contenir l'affectation des habitats	Nul	2 500,00€
Non intervention en période de niché	Préserver la nidification des oiseaux	Nul	/
Conservation d'une bande de végétation sur le pourtour du site	Maintenir une qualité d'habitat tout autour de la plateforme	Nul	10 000,00€
Mettre en œuvre des nichoirs	Favoriser l'accueil de l'avifaune	Positif	200,00€
<b>Accompagnement</b>			
Arrachage des plantes invasives	Supprimer la pression de taxons exogènes sur l'habitat végétation des laisses de mer	/	2 000,00€
Suivi écologique du chantier	Veiller à la bonne application des mesures de traitement des incidences du projet et au respect de l'environnement	/	8 100,00€HT
		Total des mesures de traitement d'impact à engager	22 800,00€HT

# Conclusion

### **Un site dans un contexte à enjeux particulièrement forts**

Le site de projet se situe dans un contexte à enjeux particulièrement forts : Grand Site de la Parata  
Il est aujourd'hui totalement couvert d'habitat de type méditerranéen : maquis principalement....

### **Une richesse écologique relativement faible**

L'aire de projet révèle une richesse relativement faible et peu diversifié. Cela est lié :

- A sa superficie relativement restreinte,
- A son uniformité quant à son occupation du sol par la végétation,
- La présence d'infrastructures touristiques importantes toutes proches et à une activité importante liée à la ferme aquacole et son site d'exploitation à terre

L'analyse de l'existant a ainsi montré que les enjeux du site sont globalement faibles et ponctuellement modérés en raison de :

- La présence de taxons animaux d'intérêt comme les différentes Fauvettes méditerranéennes ;

### **Des incidences non significatives**

S'agissant d'un site déjà impacté par les activités humaines, qui plus est, non concernés par des espèces ou des habitats patrimoniaux, les impacts attendus sont non significatifs.

### **Un traitement axé sur la restauration d'un espace des environs aux caractéristiques écologiques similaires**

Le traitement de l'incidence n'est pas obligatoire, mais est considéré comme un apport positif du projet. Il est partagé entre la réalisation des travaux de défrichements hors de toute période de nidification de l'avifaune, et la mise en œuvre de nichoirs.

**Au regard de la surface impactée relativement restreinte, des enjeux écologiques relativement faibles et des mesures prises, les impacts résiduels générés par le projet sont non significatifs.**

# Bibliographie

Liste des ouvrages et références consultés

## 1. ETUDE D'IMPACTS : METHODOLOGIE GENERALE ET CADRE

BCEOM & Michel P. (2000). *L'étude d'impact sur l'Environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation*. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. 157p.

GUIGO M. (1991). *Gestion de l'environnement et études d'impact*. Ed. Masson géographie.

## 2. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

### 2.1. Généralité

Delzons O., 2010. Guide des méthodes d'évaluation écologique des milieux naturels. 353 p.

Fiers V., et Réserves Naturelles de France. 2004. Guide pratique des principales méthodes d'inventaires et de suivi de la biodiversité. 264 p.

Nielsen S.E., Haughland D.L., Bayne E. & Schieck J. 2009. Capacity of large-scale, long-term biodiversity monitoring programmes to detect trends in species prevalence. *Biodiversity Conservation*, 18:2961–2978.

Peet R.K. 1974. The measurement of species diversity. *Annual Reviews of Ecology and Systematics*, 5:285-307.

Simpson E.H. 1949. Measurement of diversity. *Nature*, 163 : 688

Southwood T.R.E. & Henderson P.A., 2000. *Ecological methods*, Blackwell Science, 576 p.

Tanguy A., 2010. *Méthodologie d'inventaires dans le cadre des Atlas de la Biodiversité dans les Communes*. MNHN. 30 p.

Thomas J. Monaco, Floyd M. Ashton & Steve C. Well, 2002. *Weed Science: Practice and Principles*. Wiley Blackwell Publishers. 688 p.

### 2.2. Cartographie

ATEN & CERTU, 2001. Représentation cartographique. Guide méthodologique. 88 p.

Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, délégation Centre, 2010. *Cartographie des habitats naturels et des espèces remarquables des ZNIEFF de la région Centre*. Guide méthodologique. 20 p.

DREAL Bourgogne, 2010. *Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et animales Sites Natura 2000 de Bourgogne*. Cahier des charges. 60p.

MNHN & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 2005. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Guide méthodologique. 66 p.

### 2.3. Habitat et flore

Anonyme (à paraître). *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux* (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

AME-CBNMP (2003). *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne*. Agence méditerranéenne de l'environnement. Agence régionale pour l'environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1, Habitats forestiers, volume 1*. La documentation Française. Paris. 339 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1, Habitats forestiers, volume 2*. La documentation Française. Paris. 423 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 3, Habitats humides*. La documentation Française. Paris. 457 p.

BENSETTITI F. et al. (2005). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 4, Habitats agro-pastoraux, volume 1*. La documentation Française. Paris. 445 p.

BENSETTITI F. et al. (2005). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 4, Habitats agro-pastoraux, volume 2*. La documentation Française. Paris. 487 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUERE E. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 6, Espèces végétales*. La documentation Française. Paris. 271 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (2001). *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7, Espèces animales*. La documentation Française. Paris. 353 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C. (2002). *Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF / G.I.P Atelier Technique des Espaces Naturels. 175p.

### 2.4. Avifaune

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Mai 2009. Bulletin de liaison n°1. 16 p.

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Mars 2009. Guide méthodologique du participant – version 1. 18 p.

Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. & Mustoe S., 2005. Bird Census Techniques. Second Edition. Academic Press - Elsevier Ltd. 302 p.

Blondel J., Frochot B. & Ferry C., 1970. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». – *Alauda* 38: 55 -71.

Blondel J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, analyse d'un diagnostic écologique. I. la méthode des échantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP). *La Terre et la Vie*, 29, 533-289.

Gregory R.D., Gibbons D.W. & Donald P.F., 2004. Bird census and survey techniques. P 17-55.

Jiguet F. & Julliard R., 2003. Instruction pour le programme STOC-EPS 2003. 16 p.

LPO., MNHN. et SEOF., 2010. Nouvel Atlas des Oiseaux de France en Hiver. 7p.

## 2.5. Insectes

Alinvi O., Ball J.P., Danell K., Hjalten J., Pettersson R.B., 2007. Sampling saproxylics beetles assemblages in dead wood logs: comparing window and elector traps to traditional bark sieving and a refinement. *J. insects Conserv.*, 11:99 – 112.

Boitier E., 2004. La recherche des ensifères (Orthoptera, Ensifera) au moyen d'un détecteur d'ultrasons : Aspects techniques et méthodologiques, possibilités actuelles. *Saga*, bulletin de liaison de l'association Miramella, 7 : 3-16.

Dommanget J.L., Prioul B., Gajdos A., Schoonbaert B. & Williamson T., 2010. Complément à l'Inventaire des Libellules de France. Programme national de collecte des données odonatologiques « Cilif ». [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)

Griboval A., 2005. Recherche sur le terrain et identification sonore des Orthoptères. *Insectes*. 137 (2) : 19-22.

Langlois D. & Gilg O., 2007. Méthode de suivi des milieux ouverts par les rhopalocères dans les réserves naturelles de France. 15 p.

Larrieu L., 2005. Inventaire de coléoptères saproxyliques- Forêt de Hèches, Vallée d'Aure, Hautes Pyrénées. CRPF - Midi Pyrénées. 42 p.

Manil L., Henry P.Y., Merit X. & Julliard R., 2006. Suivi temporel des espèces rhopalocères de France (STERF), 16 p.

Nageleisen L.M. et Bouget C., (coord.). 2009. L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « Inventaires Entomologiques en Forêt » (Inv. Ent. For.). Les Dossiers Forestiers n°19, Office National des Forêts, 144 p.

## 2.6. Amphibiens

Naulleau G., non daté. Plan d'action reptiles et amphibiens – II.2.3. Mise au point de suivi de population. La méthode des abris artificiels. 27 p.

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., 2008. Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Société Herpétologique de France. 2010. Protocole de suivi des populations d'amphibiens. Estimer et comprendre les évolutions de l'état de la batrachofaune française. 8 p. <http://lashf.fr/Dossiers/2010/mars/Protocole-suivi-des-amphibiens-2010.pdf>

## 2.7. Reptiles

Graitson E. & Nolleau G., 2005. Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bull. Soc. Herp. Fr. 115 : 5-22.

Naulleau G., non daté. Plan d'action reptiles et amphibiens – II.2.3. Mise au point de suivi de population. La méthode des abris artificiels. 27 p.

Naulleau G., Bonnet X., Lucchini D., Lourdaï O. & Thiburce C., 2000. Rôle de la pose de plaques sur le sol dans l'inventaire herpétologique. Communication au 28ème congrès de la Société Herpétologique de France, Limoges.

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., 2008. Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Reading C.J., 1996. Validation of reptiles survey methodologies. In Reptile survey methods: proceedings of a seminar held on 7 november 1995 at the zoological Society of London's meeting rooms, Regent's Park, London. English Nature Science, N°27, 138-148. Foster and Gent.

## 2.8. Mammifères

Olivier A., Pichard A., Filleux M., Arnaud A., Contournet P., Willm L., Ortola N. et Gauthier-Clerc M., 2008. Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères. Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Spitz F., 1969. L'échantillonnage des populations de petits mammifères. In Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres ; p 153-188.

Spitz. F., Le Louarn H., Poulet A. & Dassonville B., 1974. Standardisation des piégeages en ligne pour quelques espèces de rongeurs. Rev. Ecol. (Terre Vie). 28: 564-578.

### 3. GUIDES DE DETERMINATION

#### 3.1. Habitats et flore

Bardat J., Bioret F., Botineau M., Bouillet V., Delpech R., Géhu J-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J-C., Royer J-M., Roux G. et Touffet G., 2001. Prodrôme des végétations de France. Version 01-2. 143 p.

Bissardon M., Guibal L. et Rameau J.C., 1997. CORINE Biotope, Version originale, types d'habitats français. ENGREF / ATEN. 217 p.

E Davies C., Moss D. & O Hill M., 2004. EUNIS Habitats classification revised 2004. European Environment Agency - European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. 310 p.

European commission DG Environment, 2007. Interpretation manual of european union habitats – EUR 27 – 142 p.

European Topic Centre on Biological Diversity, 2008. European Nature Information System (EUNIS) Database. Habitat types and Habitat classifications. ETC/BD-EEA, Paris. Table TYPO\_EUNIS\_2008.

Rameau J.C., m Ansion D., Dume G. 2001. Flore forestière française. Tome 1 : Plaines et collines. Ed. Idf. 1794p.

Rameau J.C., Mansion D., Dume G. 2001. Flore forestière française. Tome 2 : Montagnes. Ed. Idf..

Rameau J.C., Mansion D., Dume G. 2008. Flore forestière française. Tome 3 : Région méditerranéenne. Ed. Idf . 2432p.

Société Française d'orchidophilie coll., Bournerias M. 2002. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 416p.

#### 3.2. Avifaune

Dubois Ph., LE Marechal P., Olioso G. & Yesou P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

Gensbol B. 2005. Guide des rapaces diurnes. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 403p.

Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. & Grant P.J. 2000. L'album ornitho. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D. & GRANT P.J. 2000. Le guide ornitho. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

### 3.3. Insectes

Bellmann H. & Luquet G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Ed. Delachaux & Niestlé. 383 p.

Chinery M. 1986. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud. 320p.

Dijkstra K.D.B. 2006. Guide des libellules de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.

Faillie L., 1994. Guide pour l'identification des espèces françaises du genre Zygaena. Ed. J-M Desse, 50 p.

Grand D. & Boudot J.P. 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 480 p.

Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope – Ed. Biotope, Mèze (France). 448 p.

Seidenbusch R. 2010. Key to the western palaeartic exuvia of odonata. 200 p.

Tachet H., Richoux P., Bournaud M. & Usseglio-Polatera P., 2006. Invertébrés d'eau douce – systématique, biologie, écologie. CRNS Editions. P 172.

Tolman T. & Lewington R. 1999. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320p.

### 3.4. Amphibiens

ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F., 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 480 p.

Angel F. 1946. Faune de France - Reptiles-Amphibiens. 209p.

Nöllert A. & Nöllert C. 2003. Guide des amphibiens d'Europe : Biologie, identification, répartition. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.

### 3.5. Reptiles

Angel F. 1946. Faune de France - Reptiles-Amphibiens. 209p.

Arnold N. & Ovenden D. 2002. Le guide herpéto. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 288p.

Nauelleau G. 1984 & 1987. Les serpents de France. Revue française d'aquariologie herpéthologie. 58p.

### 3.6. Mammifères

Arthur L. & Lemaire M. 2009. Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope). 544p.

Barataud M. 1996. Balade dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Ed. Sittelle : 2 CD + livret 48 p.

Dietz C., Von Helversen O., Nill D., Dubourg-Savage M.J. & Jourde P. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : Biologie, caractéristiques, protection. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400p.

Dietz C. & Von Helversen O., 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. 73 p.

Dietz C. & Von Helversen O., 2004. Clé illustrée des chauves-souris d'Europe, Traduite et modifiée par FS . 73 p.

Erome G. et Aulagnier S., 2008. Clé d'identification des micromammifères à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection des rapaces. Le Bièvre 4(2), 129-135.

Groupe Mammalogique Breton. 2008. Stage Campagnol amphibie – Identification des indices de présence du Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). 11 p.

Groupe Mammalogique Breton. 2009. Le Muscardin – Livret d'identification des indices de présence du Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) – Lancement de l'enquête « Noisettes ». 4 p.

Monnat J.-Y. & Pustoc'h F., 2001. Les proies de la chouette effraie en Bretagne. Clé simplifiée. 6p.

Rolland Ch., 2008. Clé des micro-mammifères de Rhône-Alpes – Identification à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection des rapaces. version 2 (03/11/2008). CORA Faune sauvage. 54 p.

Club CPN des Sittelles, 1999. Petit guide illustré des crottes de mammifères. 32 p.

Verkem S., Van der Wijden B. & Nyssen P., 2008. Manuel d'utilisation de l'expansion de temps pour les débutants – Plecotus. 45 p.

### 3.7. Divers

Manneville O., 2007. Clé de terrain pour la détermination des bryophytes des tourbières et des marais (France, Suisse et Belgique). 43 p. Traduction en français de Feldschlüssel für die Bestimmung der Moose in Mooren. N. MULLER, N. SCHNYDER & C.SCHUBIGER, 2002. Meylania, Journal de l'Association Suisse de Bryologie et Lichénologie, n°25, 36 p.

Roberts M.J. 2009. Guide des araignées de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.

Skrzypczak R., Geissler P., Maier E. et Streiff A. (1995). Clé de détermination des mousses en Europe centrale. Traduction de Eva Maier & Patricia Geissler (1995) Grimmia in Mitteleuropa: Ein Bestimmungsschlüssel Herzogia 11: 1-80.

## 4. BIOEVALUATION

### 4.1. Généralité

Bekhuis, J. (Comp.) 1992. Breeding bird atlas of Europe. Working report. Part 2 : Passeriformes. European Ornithological Atlas Committee Beek-Ubbergen, vol. 2, pp. 258-446

BIRDLIFE international 2000. Threatened birds of the world. Lynx Edicions and Birdlife International, Barcelona and Cambridge, UK,

BIRDLIFE International 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. 59p.

Burfield I. & F. Van Bommel (EDS) (2004). Birds in Europe : populations estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. Birdlife International, Birdlife Conservation Series n°12 : 374 p.

Conseil des Communautés Européennes, 1992 - Directive 92/43 / CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Directive « Habitats-Faune-Flore »). JOCE N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Conseil des Communautés Européennes, 2006 - Directive 2006/105 du Conseil du 20 novembre 2006, modifiant la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). JOCE du 20.12.2006.

Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS). 23 juin 1979. 8 p.

Cramp S. (eds) 1985. - Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume IV : Terns to Woodpeckers. Oxford University Press, New York : 960 p.

Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Dommanget J.L., Prioul B., Gajdos A. & Boudot J.P., 2009. Document préparatoire à une liste rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat). 47 p.

Dubois, Ph-J., Le Maréchal, P., Oliosio, G., Yésou, P. 2000. Inventaire des Oiseaux de France, Avifaune de la France métropolitaine. Nathan/HER, Paris, France, 399 pp.

Dubois Ph., Le Marechal P., Oliosio G. & Yesou P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

Duquet, M., Maurin, H. (Dir.) 1994. Les Oiseaux, Inventaire de la faune menacée en France. Le Livre rouge, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, pp. 44-74

Elissalde-Videment L., Horellou A., Humbert G. & Moret J., 2004. – Guide méthodologique sur la modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Mise à jour 2004. Coll. Patrimoines Naturels. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 73 p.

Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi E., Haffner P. & H Maurin. 1997. - Statut de la faune métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris.

Godineau F. & Pain D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008-2012. SFPEPM / MEEDDM, 79 p.

Guilbot R., 1994. Insectes in Maurin H. & Keith P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149.

Hagemeijer W.J.M. & Blair M.J., 1997 – The EBCC atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance. EBCC-T&D Poyser, Londres, 903 p.

IUCN. 2010. The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>

Kalkman V.J., Boudot J.-P., Bernard R., Conze K.-J., De Knijf G., Dyatlova E., Ferreira S., Jović M., Ott J., Riservato E. and Sahlen G. 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 40 p.

Keith P., 1994. Autres invertébrés in Maurin H. & Keith P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 157-159.

Lyet A. et Cheylan M., 2002 – La Cistude d'Europe en Camargue gardoise Statut des populations et propositions de mesures de protection. Résultats des recherches menées en 2000 et 2001. Rapport EPHE. 61 p.

MNHN., UICN France., ONEMA. & SFI., 2009a. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 11 p.

MNHN., UICN France., ONCFS. & SPEFM., 2009b. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 12 p.

Nieto A. & Alexander K.N.A., 2010. European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 56 p.

Recorbet B., et Sibley J.-P., 2010. Biodiversité des Iles Françaises métropolitaines. Bilan et perspective – contribution de la France – Groupe d'experts de la convention de Berne sur la diversité biologique des Iles Européenne. 2nd Réunion Svalbard (norvège) du 26 au 29 juillet 2010. 41 p.

Sardet E. et Defaut B., (coordinateurs). 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

UICN France., MNHN., LPO. & ONCFS., 2008. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 14 p.

UICN France., MNHN., ONCFS. & SPEFM., 2009c. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 8 p.

Voisin J.-F. (coord.) 2003. - Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France. Patrimoines Naturels, 60 Paris, MNHN. 104 p.

## 5. MESURES DE TRAITEMENT DES IMPACTS

### 5.1. Généralité

ENVIROSCOP - CERE – SOGREAH – IN VIVO, 2010. Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel – Recueil et analyse de cas. MEEDDM 241 p.

MEDDTU, 2012. Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. 9p.

Morandeau D. & Vilaysack D, 2012. Compensating for damage to biodiversity: an international benchmarking study. Commissariat général au développement durable. 134 p.

Morandeau D. & Vilaysack D, 2012. La compensation des atteintes à la biodiversité à l'étranger - Etude de parangonnage. Commissariat général au développement durable. 136 p.

### 5.2. Mesures de traitement des impacts et faune

Legrand R., Bernard M. & Bernard T., 2006. - Recueil d'expériences : étudier, préserver les Chauves-souris en Auvergne autour des bâtiments, des souterrains, des ouvrages d'art et des milieux naturels. Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne, Chauve-Souris Auvergne, 128 p.

Uster D., 2009. Eléments de méthodologie pour la mise en place de mesures en faveur de l'avifaune. Mémoire de fin d'étude. AgroParisTech ENGREF & Biotope. 80 p.

### 5.3. Mesures de traitement des impacts et zones humides

Barnaud, G. & Coïc, B. 2011. Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction des zones humides : revue bibliographique et analyse critique des méthodes. Convention ONEMA – MNHN, 104 p.

DIREN Bourgogne – DIREN Rhône-Alpes – SNRS – DDE 01 – DDE 69 – DDE 71, 2007. Remblais en zone inondable. Définition des mesures compensatoires. Note de méthode dans le contexte du

Val de Saône approuvée par le préfet coordonnateur du bassin Rhône- Méditerranée le 14 septembre 2007.

#### 5.4. En région

DIREN PACA., 2008. Les mesures compensatoires pour la biodiversité : la stratégie de la DIREN PACA. Principes de mise en œuvre, actions régionales et nouvelles perspectives. 23 p.

DIREN PACA., 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité - Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.

DREAL Franche Comté., 2011. Modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires. Note. 14 p.

#### 6. SITES WEB

FLORE ALPES, disponible sur [www.florealpes.com](http://www.florealpes.com)

TELA BOTANICA, disponible sur [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

INPN (MNHN), disponible sur <http://inpn.mnhn.fr/>

DREAL CORSE, disponible sur [www.corse.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.corse.developpement-durable.gouv.fr/)

Reptiles & amphibiens de France, disponible sur [www.herpfrance.com/fr](http://www.herpfrance.com/fr)

FLORE du CRDP Besançon, disponible sur <http://crdp.ac-besancon.fr>

# Annexes

## Liste des annexes :

Annexe n° 1 : Liste des espèces de flore mises en évidence sur le site du projet.....	157
---	-----

## Annexe n° 1 : Liste des espèces de flore mises en évidence sur le site du projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Remarque
Ail triquètre	<i>Allium triquetrum</i>	
Mouron des champs	<i>Anagalis arvensis</i>	
Capuchon de Moine	<i>Arisarum vulgare</i>	
Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i>	
Asphodèle rameux	<i>Asphodelus ramosus</i>	
Avoine barbue	<i>Avena barbata</i>	
Bellardie	<i>Bartsia trixago</i>	
Brachypode rameux	<i>Brachypodium retusum</i>	
Grande Brize	<i>Briza maxima</i>	
Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i>	
Callicotome	<i>Callicotome villosa</i>	
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i>	
Griffe de Sorcière	<i>Carpobrotus edulis</i>	Envahissant
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i>	
Cirse	<i>Cirsium vulgare</i>	
Ciste de Montpellier	<i>Cistus monspeliensis</i>	
Clematite	<i>Clematis vitalba</i>	
Chrysanthème de Mykonos	<i>Coleostephus myconis</i>	
Criste marine	<i>Crithmum maritimum</i>	
Chiendent pied de poule	<i>Cynodon dactylon</i>	
Crételle hérissée	<i>Cynosurus echinatus</i>	
Cytise velu	<i>Cytisus villosus</i>	
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	
Inule visqueuse	<i>Dittrichia viscosa</i>	
Vipérine plantain	<i>Echium plantagineum</i>	
Bec de Grue	<i>Erodium cicutarium</i>	
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i>	
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i>	
Geranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>	
Obione faux pourpier	<i>Halimione portulacoides</i>	
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	
Gesse à graines sphériques	<i>Lathyrus sphaericus</i>	
Lavatère d'Hyères	<i>Lavatera olbia</i>	
Lin bisannuel	<i>Linum bienne</i>	
Chèvrefeuille des Baléares	<i>Lonicera implexa</i>	
Oleastre	<i>Olea europaea var. oleaster</i>	
Oxalis pied de chèvre	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Faiblement envahissant
Eufragie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i>	
Phyllaire à larges feuillets	<i>Phyllirea angustifolia</i>	

Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>	
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i>	
Ronces	<i>Rubus ulmifolius</i>	
Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i>	
Silène de France	<i>Silene gallica</i>	
Salsepareille	<i>Smilax aspera</i>	
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i>	
Mouron des Oiseaux	<i>Stellaria media</i>	
Trèfle à feuilles étroites	<i>Trifolium angustifolium</i>	
Vesce velue	<i>Vicia villosa</i>	
Vulpie queue de rat	<i>Vulpia myuros</i>	