



Communauté de communes
DU SUD-CORSE
CUMUNITÀ DI CUMUNI DI CORSICA SUTTANA

Création d'un parc d'activités au lieu-dit Cardo-Sottano

Commune de Figari

Mai-Décembre 2019

**Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées**



biotope

Citation recommandée	Biotope, 2019, Création d'un parc d'activités au lieu-dit Cardo-Sottano, Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées. Commune de Figari.	
Version/Indice	Version 4+	
Date	Mai-Décembre 2019	
Nom de fichier	CCSC_Figari_CNPN_V4+	
N° de contrat	2019105	
Maître d'ouvrage	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU SUD CORSE Immeuble le Sphinx Rue Maréchal Juin CS 90045 20538 PORTO-VECCHIO Tél : 04 95 70 73 43	
Interlocuteur	Bruno HERRET	Téléphone : 04 95 70 37 14 Portable : 07 76 17 72 30 Mail : ingenierie@cc-sudcorse.fr
Mandataire	Cabinet Luyton	
Interlocuteur	Christian Luyton	Contact : 06 12 03 87 36 Mail : CL@luyton.fr
Biotope, Responsable du projet	Loic ARDIET	Contact : lardiet@biotope.fr Tél : 04 9 02 29 98
Biotope, Responsable de qualité	Antoine CHAPUIS	

Sommaire

1	Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées	7
1	1 Contexte réglementaire	8
2	2 Présentation du demandeur	11
3	3 Documents CERFA	11
4	4 Espèces concernées par la demande de dérogation	12
2	Présentation et justification du projet	14
1	1 Présentation du projet et description des travaux	15
1	LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI	18
	LE PROJET DE FIGARI AU REGARD DES AUTRES ZONES D'ACTIVITES DU TERRITOIRE	19
1	1 EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES	20
2	2 Recevabilité de la demande de dérogation	38
2	Etat initial de l'environnement	39
1	1 Aspects méthodologiques	40
2	2 Diagnostic écologique	50
3	Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts	138
1	1 Présentation des effets génériques de ce type de projet	139
2	2 Analyse des impacts bruts du projet	141
4	Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore	149
1	1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts	150
2	2 Impacts résiduels du projet	170
5	Mesures de compensation et d'accompagnement	180
	Mesures de compensation des impacts résiduels :	181
1	1 Renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces	181
2	2 Mesures d'accompagnement des impacts résiduels	192
3	3 Mesures de suivi des impacts résiduels	196
4	4 Mesures connexes au projet en faveur de la biodiversité	199
6	Conclusion	204
7	Bibliographie	206
1	1 Bibliographie générale	207
2	2 Bibliographie relative aux habitats naturels	207
3	3 Bibliographie relative à la flore	208
4	4 Bibliographie relative aux insectes	209
5	5 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	211
6	6 Bibliographie relative aux oiseaux	211
7	7 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	212
8	8 Bibliographie relative aux chiroptères	212

Annexes

Annexe 1 : Aspects méthodologiques concernant le volet faune flore de l'étude	227
Annexe 2 : Description détaillée des méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	229
Annexe 3 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	234

Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des textes de protection Faune/Flore	9
Tableau 2 : Espèces concernées par le dossier de dérogation "Espèces protégées »	12
Tableau 3 : Différentes périodes d'intervention pour le projet	37
Tableau 4 : Aires d'étude du projet	40
Tableau 5 : Équipe projet	41
Tableau 6 : Acteurs ressources consultés	42
Tableau 7 : Dates et conditions des prospections de terrain	43
Tableau 8 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie	51
Tableau 9 : Principaux habitats naturels et artificialisés présents sur le site d'étude	57
Tableau 10 : Espèces patrimoniales observées	66
Tableau 11 : Espèces protégées d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude	95
Tableau 12 : Habitats de zone humide	109
Tableau 13 : Description de la zone humide validée par critère pédologique délimitées sur l'aire d'étude	110
Tableau 14 : zones prises en compte pour l'analyse des fonctions	121
Tableau 15 : Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude	126

Figures

Figure 1 : Localisation du projet	24
Figure 2 : Projet de voie de desserte de l'aéroport	25
Figure 3 : Plan d'aménagement - division en lots	25
Figure 4 : Extrait du règlement graphique de la Carte Communale en vigueur sur la commune de Figari	30
Figure 5 : Zoom sur la Zone U de la carte communale et la zone de projet	30
Figure 6 : Destination générale des sols sur la commune de Figari (Source : PADDUC)	31
Figure 7 : Périmètres de la ZAP de Figari et du secteur concerné par le permis d'aménager	33
Figure 8 : Superposition des zonages de la ZAP, de la Carte Communale et du périmètre de projet	34
Figure 9 : Plan de l'aménagement (Source : Permis d'aménager, Cabinet Luyton, Octobre 2018)	36

Figure 10 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)	44
Figure 11 : Suberaie exploitée	58
Figure 12 : Secteur gyrobroyé	58
Figure 13 : Pelouses mésophiles	58
Figure 14 : Maquis silicicoles	58
Figure 15 : Sérapias à petites fleurs (à gauche) et Isoète hérissé ou de Durieu (à droite)	64
Figure 16 : Renoncule à feuilles d'ophioglosse (à gauche en haut), Vesce élevée (à droite en haut) et la Centaurée à feuilles de Navet (en bas)	65
Figure 17 : Exuvie de <i>Somatochlora meridionalis</i> trouvée sur le site.	70
Figure 18 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	75
Figure 19 : Amphibiens remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	76
Figure 20 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	84
Figure 21 : Reptiles remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.	86
Figure 22 : Sondage n°1 réalisé en pelouse humide. Sol non caractéristique de zone humide. Texture sablo-limoneuse puis mélange gravillonnaire (© M.-A. BOUCHET)	111
Figure 23 : Sondage n°2 réalisé en pelouse humide. Sol non caractéristique de zone humide. Texture sablo-limoneuse (© M.-A. BOUCHET)	111
Figure 24 : Sondage n°3 réalisé dans une mare asséchée. Sol caractéristique de zone humide. Texture sablo-gravillonnaire (© M.-A. BOUCHET)	111
Figure 25 : Sondage n°4 en pelouse humide. Sol non caractéristique de zone humide. Texture sablo-limoneuse (© M.-A. BOUCHET)	111
Figure 26 : Pelouse humide avec faciès d'embroussaillage par le maquis (sondage 1) Figure 27 : Petite mare temporaire en cours d'assèchement (sondage 3)	111
Figure 28 : Masse d'eau souterraine de la zone d'étude (Source : SDAGE Corse 2016-2020)	118
Figure 29: Zones sensibles aux remontées de nappe (Source : site internet BRGM : http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do)	119
Figure 30 : Contexte hydrographique de la zone projet	120
Figure 31: Photographie représentant le tunnel pour les tortues d'Hermann (Source : Mairie de Figari)	200
Figure 32 : Représentation des terres cultivées sur la Commune de Figari (Source : Mairie de Figari)	201

Figure 33 : Représentation du "sanctuaire à tortue d'Hermann" situé à gauche de la déviation (Source : Mairie de Figari)	201
Figure 34 : Localisation de la zone inconstructible en faveur de la biodiversité (Source : Mairie de Figari)	202
Figure 35 : Localisation de la ZAP en faveur de la biodiversité (Source : Mairie de Figari)	203

1

Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

1 Contexte réglementaire, documents CERFA et espèces protégées

1 Contexte réglementaire

1.1 Réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, ou, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

À ce titre, les arrêtés suivants ont été adoptés :

Tableau 1 : Synthèse des textes de protection Faune/Flore		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 24 juin 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Corse complétant la liste nationale
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(Néant)
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(Néant)
Reptiles- Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(Néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(Néant)
Mammifères terrestres (dont chauves-souris)	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 (modifié) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(Néant)

1.2 Cadre règlementaire de la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- 1) Que le projet corresponde à l'un des cinq cas mentionnés au 4° de l'article L411-2 ;
- 2) Qu'il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- 3) Que la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces conditions sont effectivement respectées.

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

2 Présentation du demandeur

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU SUD CORSE

Représenté par : Georges MELA

Adresse :

Immeuble le Sphinx

Rue Maréchal Juin

CS 90045

20538 PORTO-VECCHIO

3 Documents CERFA

A ce dossier CNPN sont joints les formulaires CERFA suivants (cf. documents joints au dossier)

- N°13614*01 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.
- N°13616*01 : Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.
- N°13 617*01 : Demande de dérogation pour la coupe, l'arrachage, la cueillette, l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées.
- N°11 633*02 : Demande de dérogation pour la récolte, l'utilisation, le transport, la cession de spécimens d'espèces végétales protégées.

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

4 Espèces concernées par la demande de dérogation

La maîtrise d'ouvrage a étudié et proposé un projet final qui tient compte au maximum des enjeux environnementaux, notamment relatifs aux aspects faune-flore. La mise en œuvre de mesures d'atténuation, d'accompagnement et de suivi permet déjà de supprimer ou de réduire de manière plus ou moins importante certains des impacts et risques potentiels du projet sur les espèces de faune, de flore et sur leurs habitats.

Malgré toutes les mesures prises dans la conception du projet et l'anticipation de la phase de chantier, il reste impossible d'exclure tout risque d'impact de destruction d'habitat d'espèces ou d'individus d'espèces protégées. Une dérogation est demandée pour les espèces protégées suivantes (classement des espèces par ordre alphabétique scientifique) :

Tableau 2 : Espèces concernées par le dossier de dérogation "Espèces protégées »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction/altération/dégradation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
Flore (5 espèces)				
<i>Isoetes duriei</i>	Isoète de Durieu		X	
<i>Isoetes histrix</i>	Isoète épineux		X	
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Renoncule à feuilles d'Ophioglosse		X	
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs		X	
<i>Vicia altissima</i>	Vesce élevée		X	
Amphibiens (4 espèces)				
<i>Hyla sarda</i>	Rainette sarde	X	X	X
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglosse sarde	X	X	X
<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	Grenouille de Berger	X	X	X
<i>Bufo viridis balearicus</i>	Crapaud vert des Baléares	X	X	X
Reptiles (8 espèces)				
<i>Algyroides fitzingeri</i>	Algyroïde de Fitzinger	X	X	X
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	X	X	X
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	X	X	X
<i>Natrix helvetica corsa</i>	Couleuvre à collier Corse	X	X	X
<i>Podarcis siculus campestris</i>	Lézard de Sicile	X	X	X
<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lézard tyrrhénien	X	X	X
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	X	X	X
<i>Testudo hermanni</i>	Tortue d'Hermann	X	X	X
Oiseaux nicheurs sur le site (18 espèces)				
<i>Bouscarle de Cetti</i>	<i>Cettia cetti</i>	X		X
<i>Chardonneret élégant</i>	<i>Carduelis carduelis</i>	X		X
<i>Cornille mantelée</i>	<i>Corvus cornix</i>	X		X

1 Contexte règlementaire, documents CERFA et espèces protégées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction/altération/ dégradation d'habitats	Destruction d'individus	Perturbation d'individus
<i>Coucou gris</i>	<i>Cuculus canorus</i>	X		X
<i>Épervier d'Europe</i>	<i>Accipiter nisus</i>	X		X
<i>Étourneau unicolore</i>	<i>Sturnus unicolor</i>	X		X
<i>Fauvette à tête noire</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>	X		X
<i>Fauvette de Moltoni</i>	<i>Sylvia subalpina</i>	X		X
<i>Fauvette mélanocéphale</i>	<i>Sylvia melanocephala</i>	X		X
<i>Gobemouche insulaire</i>	<i>Muscicapa tyrrhenica</i>	X		X
<i>Mésange bleue</i>	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X		X
<i>Mésange charbonnière</i>	<i>Parus major</i>	X		X
<i>Pic épeiche</i>	<i>Dendrocopos major</i>	X		X
<i>Pinson des arbres</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	X		X
<i>Roitelet à triple bandeau</i>	<i>Regulus ignicapilla</i>	X		X
<i>Rossignol philomèle</i>	<i>Luscinia megarhynchos</i>	X		X
<i>Rougegorge familier</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	X		X
<i>Verdier d'Europe</i>	<i>Chloris chloris</i>	X		X
Oiseaux non nicheurs sur le site mais utilisant la zone pour le repos et alimentation en période de reproduction (7 espèces)				
<i>Buse variable</i>	<i>Buteo buteo</i>	X		X
<i>Effraie des clochers</i>	<i>Tyto alba</i>	X		X
<i>Faucon crécerelle</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	X		X
<i>Grand corbeau</i>	<i>Corvus corax</i>	X		X
<i>Guêpier d'Europe</i>	<i>Merops apiaster</i>	X		X
<i>Hirondelle rustique</i>	<i>Hirundo rustica</i>	X		X
<i>Milan royal</i>	<i>Milvus milvus</i>	X		X
Chiroptères (10 espèces)				
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>Petit rhinolophe</i>	X		X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>Grand rhinolophe</i>	X		X
<i>Hypsugo savii</i>	<i>Vespère de Savi</i>	X		X
<i>Myotis punicus</i>	<i>Murin du Maghreb</i>	X		X
<i>Myotis emarginatus</i>	<i>Murin à oreilles échancrées</i>	X		X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	X		X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	<i>Pipistrelle commune</i>	X		X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	<i>Pipistrelle pygmée</i>	X		X
<i>Tadarida teniotis</i>	<i>Molosse de Cestoni</i>	X		X
<i>Plecotus sp</i>	<i>Oreillard indéterminé</i>	X		X

2

Présentation et justification du projet

2 Présentation et justification du projet

1 Présentation du projet et description des travaux

L'implantation géographique des zones d'activités dans une approche sensible du territoire reste un défi pour beaucoup d'intercommunalités.

Isolées ou en continuité urbaine, les zones dédiées aux activités économiques ont souvent été malmenées au fil du temps. Leur obsolescence peut laisser des marques sur le paysage en entrée de ville ou en pleine campagne.

Le Sud Corse est un espace à forte croissance, et la Communauté de Communes du Sud Corse est aujourd'hui confrontée aux évolutions de son territoire et souhaite en anticiper les défis.

Les élus doivent réfléchir autant à l'attractivité qu'au dynamisme économique.

Ainsi, l'enjeu est de fixer quel rôle donner à une zone d'activités pour qu'elle accompagne favorablement le cadre de vie de son territoire.

La commune de Figari porte depuis de nombreuses années l'ambition d'aménager une Zone d'activités sur le site de Cardo.

Ce projet passe aujourd'hui le stade de réflexion et se trouve dans sa phase de réalisation.

Rappelons que le projet s'inscrit dans le cadre de l'élaboration du PLU, document qui remplacera la carte communale, et que le PADDUC le positionne comme un secteur à enjeu régional.

Par ailleurs, une zone d'activités demande un certain nombre de conditions pour un fonctionnement optimal. Ainsi, la proximité de l'aéroport, l'éloignement des zones d'habitat qu'il faut préserver de certaines nuisances, la desserte, font du secteur de Cardo, un espace adapté.

Cette zone d'activités de Cardo se positionnerait de manière stratégique entre espaces agricoles, espaces naturels à préserver, espaces humanisés et zone aéroportuaire. La bretelle prévue, et qui sera livrée dans quelques semaines, pour désenclaver l'aéroport vis-à-vis du bassin de Porto-Vecchio, en évitant le village de Figari, captera 70% des flux générés par celui-ci, servira au même titre à la ZAC dont les activités s'ouvriront principalement sur ce même bassin.

Elle apparaît comme un compromis dans un souci d'équilibre entre développement social et spatio-économique, paysager et environnemental. Sans oublier qu'il existe dans ce secteur une Zone d'Activité et que celle-ci sera incluse dans une future Zone d'Activité étendue.

L'implantation de la cette zone d'activités se pose aujourd'hui comme un véritable choix stratégique pour l'avenir de la commune, et plus largement du bassin Sud Corse.

1.1 Besoins exprimés et justification du projet

1.1.1 Les besoins exprimés

Besoins de la Communauté de Communes du Sud-Corse

La Communauté de communes du Sud-Corse, a, dès sa création, souhaité définir les orientations stratégiques de la collectivité en matière économique pour les prochaines années.

L'objectif est de proposer des orientations stratégiques et des pistes d'actions afin de favoriser le Développement économique du Territoire, et améliorer l'efficacité de la chaîne Emploi-Formation-Insertion, et les services rendus aux usagers.

Ces orientations stratégiques sont d'autant plus nécessaires que les difficultés en matière économique, d'emploi, et de situation sociale sont prégnantes sur l'Arrondissement de Sartène.

2 Présentation et justification du projet

Cela doit se faire sur la base d'une vision partagée des grands enjeux pour notre territoire, mais aussi d'objectifs précis en termes d'actions.

Il s'agit aujourd'hui pour la CCSC de miser sur une croissance intelligente, durable favorisant la cohésion sociale et territoriale, et d'inscrire la stratégie de développement économique dans un projet de Territoire global.

Plus largement elle a donc fixé sa feuille de route dans le cadre de son Projet De Territoire.

Le projet de territoire est la traduction de l'ensemble des volontés du territoire en une ligne directrice qui guidera la dynamique de changement attendue dans le pas de temps défini. Il s'agit d'un outil qui permet de fixer des objectifs et des principes pour le développement du territoire, dans le cadre des domaines de compétences de la Communauté de Communes du Sud-Corse (*aménagement de l'espace, urbanisme, transports, développement économique, équipements publics (sports, culture), déchets, environnement, action sociale, voirie, accueil des gens du voyage*).

En cela, il constitue le socle autour duquel les élus, les acteurs du territoire et les partenaires du territoire vont s'engager.

C'est l'ambition partagée du territoire.

Une première phase de diagnostic a permis de faire ressortir les principaux enjeux du territoire qui ont servi d'appui à la formation des priorités politiques défendues par les élus communautaires.

Le fil conducteur du projet de territoire de la CCSC est donc le suivant :

Un développement de l'action de la CCSC recherchant l'amélioration des équilibres territoriaux et de la solidarité pour répondre aux besoins de toutes les populations.

Ainsi, le projet de Territoire de la CCSC fixe la philosophie de l'action : « Vivre bien toute l'année dans notre territoire ».

Le territoire évolue, se transforme. Les enjeux auxquels les élus sont confrontés relèvent de différentes dynamiques qui doivent toutes être prises en compte (démographie, économie, foncier, environnement) pour préparer l'avenir.

Aujourd'hui, il est essentiel de prendre conscience de ce qui fait la force du Sud Corse, de ce qui a de la valeur et qu'il faut préserver et consolider dans l'avenir.

Le Sud Corse s'inscrit dans un environnement socio-économique et territorial qui génère des changements (positifs ou négatifs) que la collectivité ne maîtrise pas toujours mais qu'elle doit anticiper, pour être en mesure de prendre les bonnes dispositions face à ces changements.

LES PRINCIPES STRUCTURANT DU PROJET DE TERRITOIRE

- ✓ Un territoire générateur d'activités innovantes et créatrices de valeur économique
- ✓ Un cadre de vie amélioré pour conforter le mieux-vivre ensemble toute l'année
- ✓ Un territoire plus résilient face aux risques et aux changements (environnementaux, sociétaux, économiques.)

2 Présentation et justification du projet

- ✓ Une gouvernance partagée et des partenariats institutionnalisés au service du territoire

Les ambitions : valoriser l'ensemble des potentialités du Territoire Sud Corse pour y vivre bien toute l'année.

LES 4 AXES STRATÉGIQUES DU PROJET DE TERRITOIRE SUD CORSE

Les choix stratégiques portent donc sur un développement de la CCSC recherchant l'amélioration des équilibres territoriaux et de la solidarité pour répondre aux besoins de toutes les populations, un cadre de vie amélioré pour conforter le mieux-vivre ensemble, et la coordination sur le territoire de l'aménagement et des services à la population.

1. Consolider et renforcer l'économie territoriale
2. Coordonner l'aménagement et les services à la population sur le territoire Sud Corse
3. Renforcer l'offre de mobilité alternative
4. Préserver les ressources naturelles et anticiper les changements à venir

Le projet de la zone d'activités de Figari s'inscrit pleinement dans cette approche stratégique et relève de l'AXE 1 du projet de Territoire : « Consolider et renforcer l'économie territoriale ».

L'objectif opérationnel défini étant celui de favoriser l'émergence de nouvelles activités économiques et de consolider l'emploi local.

C'est donc naturellement que la CCSC a souhaité développement de nouveaux espaces économiques dans le cadre de sa stratégie foncière.

L'aménagement de la zone d'activités de Figari en est l'action prioritaire.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

La communauté de communes du Sud-Corse, compétente en matière d'économie et d'aménagement de l'espace, présente sur la commune de Figari la volonté de développer à proximité de son aéroport une zone d'activité.

En effet, c'est un projet d'aménagement de 10 hectares maîtrisés par la commune, sur la base d'un projet d'aménagement d'ensemble inscrit au PLU en cours d'élaboration.

Les premières réflexions de la commune pour l'implantation d'une zone d'activité à proximité de l'aéroport de Figari ont débutés en août 1993 avec la SEM de Figari qui avait missionné la société d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Îles de France. Il était alors question d'une éco pôle.

Cette première réflexion s'est enrichie avec une nouvelle étude de faisabilité réalisée en septembre 2009 qui avait pour objet de démontrer le potentiel de la zone d'activité d'un point de vue économique, logistique, politique et urbanistique.

Enfin, un rapport pour le passage en conseil des sites établi en 2013 pour une zone d'activité de 31 hectares avait reçu un avis favorable de principe du préfet en date du 5 mars 2013, sous réserve de la production d'un schéma d'aménagement.

Ledit projet, compte tenu de sa position centrale vis-à-vis des grands sites touristiques du littoral et de l'intérieur et de sa proximité immédiate avec l'aéroport a pour objectif de :

- Structurer la ZAC actuelle dans un plus grand ensemble avec une approche globale.
- Offrir des conditions d'installations à toutes activités notamment des activités ayant besoin d'espace, ou produisant des nuisances incompatibles avec les zones résidentielles ;
- Participer au renforcement des infrastructures et équipements nécessaire au développement de l'aéroport de Figari et à son fonctionnement ; soutenir l'installation d'activités complémentaires à celles de l'aéroport;
- Développer une plate-forme intermodale et logistique ayant une porte micro-régionale ;
- Développer la recherche végétale avec un pôle de transferts biotechnologiques, une structure de soutien et d'accompagnement des entreprises liées à la filière végétale, à vocation agricole et/ou de valorisation des ressources naturelles locales.
- Permettre aux entreprises locales de s'installer.

Aujourd'hui, le PADDUC approuvé par l'assemblée de Corse le 2 octobre 2015, confirme l'opportunité d'implanter cette zone d'activité en définissant la zone comme un secteur à enjeu économique régional autour de l'aéroport qui devra faire l'objet d'un projet d'ensemble s'articulant autour de trois orientations:

- Réfléchir au développement et à l'accueil d'activités liées à l'aéroport, en cohérence avec les projets de déviation, dans un souci de préservation maximale des espaces agricoles à forte potentialité et des corridors écologiques et réservoirs de biodiversité.
- Etudier en matière de transport, la structuration d'une zone logistique et d'activité à proximité de l'aéroport, améliorer des conditions d'accès en transport en commun depuis les principaux pôles de l'extrême sud et du sartenais.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

- Evaluer les besoins et potentialités des activités et entreprises de la culture à l'échelle de la microrégion et concevoir le cas échéant une offre foncière et immobilière susceptible de favoriser leur essor et leur insertion dans le tissu urbain

Ce projet d'aménagement d'ensemble sera justifié par le PLU et notamment le rapport de compatibilité avec les espaces stratégiques agricoles.

En l'occurrence, la commune a adopté après enquête publique une Zone d'Agriculture Protégée d'une surface de 3 100 hectares, alors que seulement 2100 hectares sont dus.

De plus, le passage en conseil des sites a permis de fixer des prescriptions sur les problématiques de préservation de l'environnement et d'intégration paysagère.

Cette zone d'activité va également intégrer les orientations du PADDUC en matière d'implantation d'activité.

Elle a pour ambition également de se démarquer des autres zones d'activités du territoire par une forte volonté d'aller vers les secteurs de l'innovation, tel que l'implantation d'un simulateur de vol destiné à la formation des pilotes et desservant le bassin méditerranéen, dont la présence à proximité de l'aéroport est indispensable, la filière végétale, cosmétique et pharmacopée, et le souhait d'implanter des activités à enjeu régional en particulier dans le secteur de la formation et de la recherche. Elle porte aussi l'ambition de s'engager dans une démarche écologique industrielle territoriale et se tournera résolument vers les aspects de l'économie circulaire.

Ce projet affiche clairement pour la zone d'activités de Figari, l'ambition d'une vocation et d'une dimension régionale de par la nature des activités qui vont y être implantées.

LE PROJET DE FIGARI AU REGARD DES AUTRES ZONES D'ACTIVITES DU TERRITOIRE

Il existe aujourd'hui, plusieurs zones d'activités économiques dans le bassin de vie du grand sud, sur Porto Vecchio et Bonifacio principalement.

Ces zones regroupent des locaux commerciaux de différentes natures (BTP, Transport, service à la personne, secteur tertiaire, locaux communaux...) sans pour autant avoir de véritables plans de développement.

La ZAC du Murtone, sur la commune de Porto Vecchio, compte 35 lots répartis sur une surface de 128.025 m² dont 19 sont actuellement viabilisés. Cette zone accueille des entreprises diverses tel que des entreprises de transports, de BTP, des services communaux, des artisans... Elle ne bénéficie pas de structure commune en termes d'espace d'accueil, ni d'offre de restauration sur la zone ou de services mutualisés (type parking, air de détente, espace vert...).

La Zone Artisanale de Musella, sur la commune de Bonifacio, a connu une extension de 9 hectares dernièrement, ce qui représente 31 lots.

L'Alta Rocca se positionne en faveur d'une économie axée sur le bâtiment.

Un territoire aux ZA souvent anciennes et mal situées (quartiers résidentiels) et dont le potentiel foncier est saturé.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

☛ Total ZA existantes : 31,1 ha ; pas de disponibilité					
Nom et localisation de la ZA	Surface totale	Surface commercialisée	Surface disponible	Nombre d'entreprises	Nombre d'emplois concernés
ZA de Murtone (Porto-Vecchio)	12,8 ha	12,8 ha	aucune	nd	nd
ZI de Poretta (Porto-Vecchio)	12,5 ha	12,5 ha	aucune	nd	nd
ZA de Ciniccia (Levie)	3,8 ha	3,8 ha	aucune	12	95
ZA de Caldarellu (Pianottoli-Caldarello)	1 ha	1 ha	aucune	nd	nd
ZA de Musella (Bonifacio)	10 ha	10 ha	nd	nd	nd

1 EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES

A ce jour, suite aux modifications apportées par la loi NOTRE en date du 7 août 2015, les communautés de communes et communautés d'agglomération voient leurs compétences obligatoires et optionnelles étendues, avec des transferts progressifs échelonnés de 2017 à 2020.

Parmi ces compétences renforcées, le bloc des compétences obligatoires inclus le développement économique et notamment la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique portuaire ou aéroportuaire. Un des changements importants apportés par la loi consiste dans la suppression de la mention de l'intérêt communautaire pour les ZAE à compter du 1er/01/17.

Cela signifie que la distinction, jusqu'alors possible dans les statuts, entre zones d'activités économiques communales et zones d'activités économiques intercommunales est supprimée depuis le 1er janvier 2017. L'ensemble des zones d'activités économiques du territoire, existantes ou à venir, relève donc de la seule compétence de l'EPCI qui en aura désormais l'exercice exclusif.

Afin de répondre à l'évolution raisonnée de son territoire, la Communauté de communes du Sud Corse, et ses élus affirment leurs objectifs.

Les stratégies économiques et politiques doivent rejoindre les enjeux « urbains » dans une même volonté de développement tout au long du projet.

Comment attirer ou pérenniser une entreprise tout en garantissant sa bonne implantation dans l'intercommunalité, la commune, le paysage et l'urbanisation ?

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

Quel est le rôle de l'activité économique dans le quotidien du Territoire Sud Corse ?

Face à ces interrogations trop souvent évitées, il est nécessaire de s'y confronter plutôt que d'isoler la zone ou de l'enclaver.

Ce projet de zone d'activités de Figari, doit amener à se poser un certain nombre de questions en fonction des choix opérés :

- Est-il possible de créer une mixité de fonctions ?
- L'extension peut-elle mieux relier la zone à son territoire, peut-elle créer une continuité avec le territoire dans sa forme et ses usages ?
- Comment peut-elle répondre aux enjeux de qualité et de cadre de vie sur l'ensemble de la zone existante ?

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

CE QU'IL FAUT RETENIR

Le développement de la Zone d'Activités de Figari repose sur la volonté d'offrir un espace économique au cœur du bassin de vie du Sud Corse, mais également un espace d'accueil et un centre d'intérêt stratégique à proximité de l'aéroport ouvert aux acteurs du développement économique.

La zone d'activités de Figari offre une position centrale et avantageuse au cœur du Sud Corse, et plus largement dans le Territoire du Grand Sud, ou encore de l'arc méditerranéen.

Le projet de voie de contournement vers l'aéroport offrira un accès renforcé au Grand Sud.

La réalisation de cet espace correspond à une logique de développement en relation directe avec un trafic grandissant de l'aéroport international de Figari Sud Corse, outil performant au service de la stratégie de développement du Territoire.

Pour rappel, en 2015, l'aéroport de Figari capte 85% de la croissance annuelle des aéroports corses, avec plus de 80000 passagers supplémentaires.

Le PADDUC confirme l'opportunité d'implanter cette zone d'activités en définissant un secteur à enjeu régional autour de l'aéroport. Il devra faire l'objet d'un projet d'ensemble s'articulant autour de trois orientations:

- Réfléchir au développement et à l'accueil d'activités liées à l'aéroport, en cohérence avec les projets de déviation, dans un souci de préservation maximale des espaces agricoles à forte potentialité et des corridors écologiques et réservoirs de biodiversité.
- Etudier en matière de transport, la structuration d'une zone logistique et d'activité à proximité de l'aéroport, améliorer des conditions d'accès depuis les principaux pôles de l'extrême sud et du sartenais.
- Evaluer les besoins et potentialités des activités et entreprises à l'échelle du territoire. Concevoir le cas échéant une offre foncière et immobilière susceptible de favoriser leur essor et leur insertion dans le tissu urbain

Le projet de la zone d'activité de Figari doit répondre, à des besoins concrets du point de vue économique et social afin de stabiliser les populations actives sur le territoire et de créer de bonnes conditions d'installations pour les entreprises nouvelles.

Ce projet, compte tenu de sa position centrale vis-à-vis des grands sites touristiques du littoral et de l'intérieur, de sa proximité immédiate avec l'aéroport, et de ses orientations fortes a pour objectif de :

- Structurer la zone dans une approche globale.
- Participer au renforcement des infrastructures et équipements nécessaires au développement de l'aéroport de Figari et à son fonctionnement ;
- Soutenir l'installation d'activités complémentaires à celles de l'aéroport,
- Développer une plate-forme intermodale de transport et logistique ayant une portée territoriale ;
- Permettre aux entreprises locales de s'installer, et offrir des conditions d'installations à toutes activités notamment des activités de services, de formation, de séminaires,
- Développer un projet de cluster sur une filière spécifique: la Filière PPAM, pharmacopée et cosmétique.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

EN BREF

- *La vocation économique de la zone du Cardo est mentionnée dans les documents d'urbanisme, (+ conseil des sites / + compatibilité avec le PADDUC, identification comme secteur à enjeu régional),*
- *Elle présente une superficie intéressante et une cohérence d'ensemble.*
- *Elle traduit une volonté publique actuelle et future d'un développement économique coordonné,*
- *Elle se positionne de manière stratégique entre espaces agricoles, espaces naturels, et zone aéroportuaire.*
- *Elle est l'objet de divers projets d'aménagement, dont la voie de contournement et d'accès direct.*
- *Elle regroupe déjà des positionnements d'entreprises et d'activités économiques ciblées.*

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI



Figure 2 : Projet de voie de desserte de l'aéroport

Le programme d'aménagement comprend la division du terrain en 10 lots de tailles variées, permettant ainsi de répondre à la diversité des besoins liés aux entreprises qui s'y installeront (Cf. Figure 3 : Plan d'aménagement - division en lots).



Figure 3 : Plan d'aménagement - division en lots

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

1.2 Explication du choix retenu pour la création d'un parc d'activité sur la commune de Figari

La Communauté de Communes du Sud-Corse est engagée dans une réflexion sur son projet de territoire, elle a posé un diagnostic complet et formalisé les enjeux en matière d'économie, de tourisme, de logements, de mobilité, de ressources naturelles et de changement climatique.

Dans ce cadre, Il est mis en évidence que les zones d'activités doivent être positionnées au niveau de pôle structurant, secondaire, émergent et émetteur d'emploi. La localisation de ce projet sur la commune de Figari et à proximité de l'aéroport répond à l'ensemble de ces exigences.

Le parc d'activité est bien desservi et à proximité immédiate de l'aéroport international de Figari. Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de Corse (PADDUC) définit cet emplacement comme un Secteur à Enjeu Régional (SER) pour ce type d'activité. D'ailleurs, ce n'est pas par hasard si cet espace accueille déjà des activités commerciales, qui seront englobées dans le projet.

Le projet a déjà reçu un avis favorable le 5 mars 2013 de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) suivi d'un avis favorable du conseil des sites le 19 novembre 2013. Sa conception est l'aboutissement d'une longue collaboration avec les services déconcentrés de l'Etat.

Le permis d'aménager a été délivré le 28 juin 2019 par la commune de Figari.

Après étude des différents besoins et des différentes contraintes, il est ressorti que le secteur retenu était le seul secteur pouvant répondre à tous les objectifs fixés.

1.2.1 Justification de la localisation retenue

L'OPPORTUNITE STRATEGIQUE

Une étude d'opportunité a été menée sur le projet d'implantation d'une nouvelle zone d'activité pour le Sud Corse, sur la commune de Figari en proximité immédiate de l'aéroport.

Cette étude recouvre l'analyse des indicateurs relatif à la démographie, l'emploi, la création et l'installation d'entreprises, le potentiel de main-d'œuvre (qualification, disponibilité...), les infrastructures et les équipements structurants (voies de communication...), le logement, les services aux personnes et aux entreprises, les formations...

- Elle confirme l'adéquation du projet dans la stratégie du territoire.
- L'action relative à l'aménagement de la zone d'activités lieu-dit Cardo sur la commune de Figari est inscrite dans le Projet de Territoire.
- Cette action affirme les possibilités de développement du territoire et les ambitions en termes de création d'emplois, de richesses ou encore en matière d'environnement, avec un projet prenant en compte la dimension environnementale et mettant l'accent sur la qualité paysagère et l'intégration globale du projet.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

L'OPPORTUNITE COMMERCIALE

L'intégration du projet de zone d'activité dans la partie immédiate du périmètre de l'aéroport international Figari Sud Corse est une réelle opportunité de développement économique, tant pour le bassin, que pour la croissance de l'aéroport.

En effet, l'aéroport est contraint sur ses capacités d'extension. **Des mesures de protection se concentrent en périphérie immédiate de l'aéroport ce qui limite l'extension même des zones de services et le développement de l'espace aéroportuaire : boisements, espaces remarquables, zones humides, marécages, espaces agricoles à forte potentialité.**

Ces espaces couvrent la majeure partie des terrains limitrophes à l'aéroport et à ses infrastructures.

Toutefois, le périmètre de la future zone d'activités permettra de maintenir des potentialités, dans un souci d'équilibre entre développement économique et préservation de l'environnement afin de garantir une extension des activités autour de l'aéroport tout en protégeant les espaces sensibles ainsi que l'activité agricole et viticole.

En 2015, le seul aéroport de Figari capte 82 % de la croissance annuelle des trafics aériens Corse avec 81 550 passagers supplémentaires, soit plus que le solde annuel Air + Mer de 54 047 Passagers. L'aéroport a accueilli 586 043 passagers dont 31 % de Low Cost et 33.9% à l'étranger.

C'est un aéroport international avec 27 destinations, 730 000 passagers et 80% du trafic liée au tourisme d'affaires de la région Corse. Le million de passagers est attendu à l'horizon 2020.

Il connaît une croissance soutenue et maintenue, +116% d'augmentation sur 10 ans.

Sur les lignes régulières, Paris est la première destination avec 197 457 passagers, Marseille arrive en seconde position avec 103 339 passagers.

L'impact économique d'un aéroport sur son territoire est considérable. En France l'impact économique annuel du secteur aéroportuaire peut être estimé à près de 82 milliards d'euros, soit 4 % du PIB français. Les aéroports représentent aujourd'hui plus de 200 000 emplois directs non délocalisables.

L'impact de l'aéroport de Figari, au regard de sa croissance, en termes d'emplois est considérable pour le Territoire Sud corse. Tant du point de vue direct, que du nombre de visiteurs accueillis.

Ces impacts peuvent être répertoriés de la manière suivante :

Méthode de l'ACI Europe pour le calcul de l'impact économique d'un aéroport sur un territoire

- ✓ IMPACT DIRECT : Richesses produites par les entreprises et administrations travaillant sur la plateforme aéroportuaire.
- ✓ IMPACT INDIRECT : Activités générées par les fournisseurs de la plateforme aéroportuaire.
- ✓ IMPACT INDUIT : Richesses générées par les dépenses des salariés directement ou indirectement liés à la plateforme aéroportuaire.
- ✓ IMPACT CATALYTIQUE : Effet d'entraînement produit par l'aéroport sur l'économie locale (activités liées au tourisme pour le Sud Corse).

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

Ainsi, l'implantation en proximité directe de l'aéroport est une réelle opportunité en termes d'activité économiques directe et induite.

L'analyse du marché a porté sur l'offre territoriale (superficie, disponibilité des terrains et bâtiments existants, prix, concurrence...) et la demande (typologie des projets d'implantation, des demandes effectives et potentielles recensées) ainsi que sur l'état de commercialisation des zones existantes, les mouvements d'entreprises, les perspectives d'extension et les réserves foncières...

A l'issue de cette analyse la Communauté de communes est en mesure de préciser la vocation de la zone d'activités (le segment de marché ciblé, les entreprises susceptibles d'être accueillies) et de caractériser ainsi l'offre à proposer (taille de la ZA, réseaux, prestations...).

A ce jour, sur les 56 000 m² commercialisables, 38 000 font l'objet d'un positionnement de réservation.

L'OPPORTUNITE FONCIERE

L'analyse foncière porte sur l'analyse des propriétés (nombre, superficie, forme, occupation, vacance, localisation). Elle a permis d'identifier sur le Territoire Sud Corse les sites potentiellement intéressants à aménager ou à développer.

Les conclusions des études d'opportunité ont permis de conforter le choix du site du Cardo sur la commune de Figari comme le site le plus intéressants à développer.

En effet, son foncier important, en grande partie public, 9.2 hectares sous maîtrise communale est extrêmement rare sur le Sud Corse est le problème foncier se pose avec acuité. De plus le site est exceptionnel par sa situation, sa taille et sa capacité de mutation et de diversification, qui permettront d'évoluer vers un nouveau quartier.

L'OPPORTUNITE EN TERMES D'ACCESSIBILITE ET DE LOCALISATION

Porté par la Communauté de Communes du Sud-Corse (CCSC), ce projet est situé dans un zonage qualifié de « secteur économique à enjeu régional », identifié par le plan d'aménagement et de développement durable de Corse (PADDUC).

Il se positionne de manière stratégique entre espaces agricoles, espaces naturels, espaces urbanisés et zone aéroportuaire.

Il est également concerné par le projet d'adaptation de la voie de desserte de l'aéroport, prévoyant notamment la création d'une bretelle permettant le contournement du village de Figari et la connexion de l'aéroport à Porto-Vecchio, qui desservira dans un même temps le Parc d'Activités projeté, permettant, au même titre que l'aéroport, son ouverture sur le bassin de Porto-Vecchio.

La Collectivité de Corse ainsi que le plan intercommunal de déplacement évoque la mise en place d'un nœud modal relatif au transport sur la zone d'activités de Figari afin d'optimiser l'organisation des déplacements à l'échelle du Territoire

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

L'OPPORTUNITE ADMINISTRATIVE

- ✓ La réalisation de la zone d'activités de Figari est actée et mentionnée dans le PADDUC comme secteur économique à enjeu régional,
- ✓ Elle est plébiscitée par le schéma économique / SRDEII de la Corse
- ✓ Le PLU en cours de la commune mentionne la zone
- ✓ Une ZAP de 3100 hectares est en cours de formalisation sur la commune de Figari, évoquée comme une compensation générale pour les travaux entrepris.
- ✓ Un rapport pour le passage en conseil des sites établi en 2013, pour une zone d'activités de 31 hectares a reçu un avis favorable de principe du préfet en date du 5 mars 2013, sous réserve de la production d'un schéma d'aménagement.
- ✓ Un rapport de présentation du Directeur Départemental Des Territoires et De La Mer daté du 5 mars 2013 qui précise que la DREAL a donné son accord à ce projet, et que ledit projet ne porte pas atteintes à des activités agricoles existantes et ne consomme pas de terres agricoles relevant de systèmes d'exploitation locaux.

1.2.2 Cohérence avec les différents zonages

La carte communale

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune est la carte communale, opposable depuis le 9 mars 2007.

Sur le secteur géographique identifié précédemment (entre l'aéroport et le village de Figari à proximité de l'insertion de la future déviation de Figari) est localisé un seul secteur constructible de 23 hectares.

Ce document traduit de plus la volonté de longue date de la commune d'aménager un secteur d'activité en lien avec l'aéroport à cet emplacement.

Le permis d'aménager a été délivré le 28 juin 2019 par la commune de Figari.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

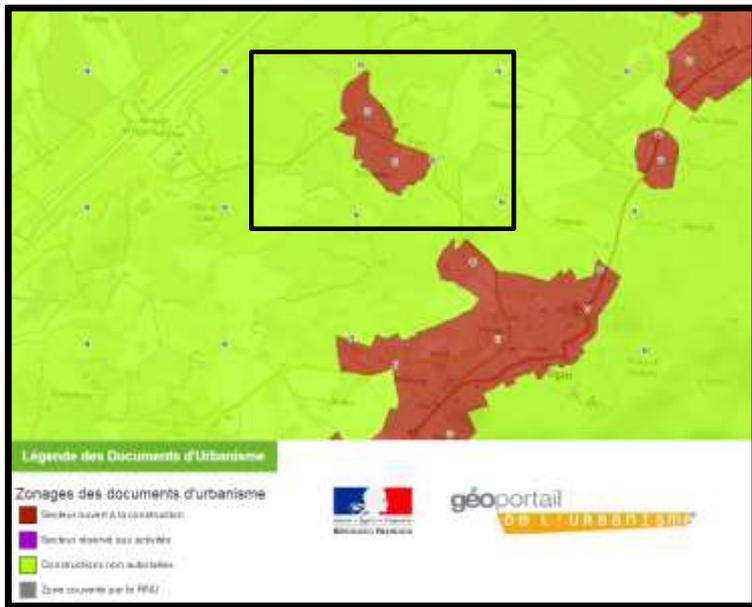


Figure 4 : Extrait du règlement graphique de la Carte Communale en vigueur sur la commune de Figari



Figure 5 : Zoom sur la Zone U de la carte communale et la zone de projet

Le plan d'aménagement et de développement durable de la Corse

Approuvé le 2 octobre 2015 par l'Assemblée de Corse, le PADDUC est un document d'urbanisme supra communal. Il impacte donc l'usage du sol et fixe des objectifs de développement du territoire (d'aménagement, économique, environnemental, etc.) aux niveaux local et régional.

Il identifie un Secteur d'enjeux Régional (SER), entre l'aéroport et le village de Figari. Le Parc d'Activités, compris dans cet espace, suit donc directement les orientations du PADDUC.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

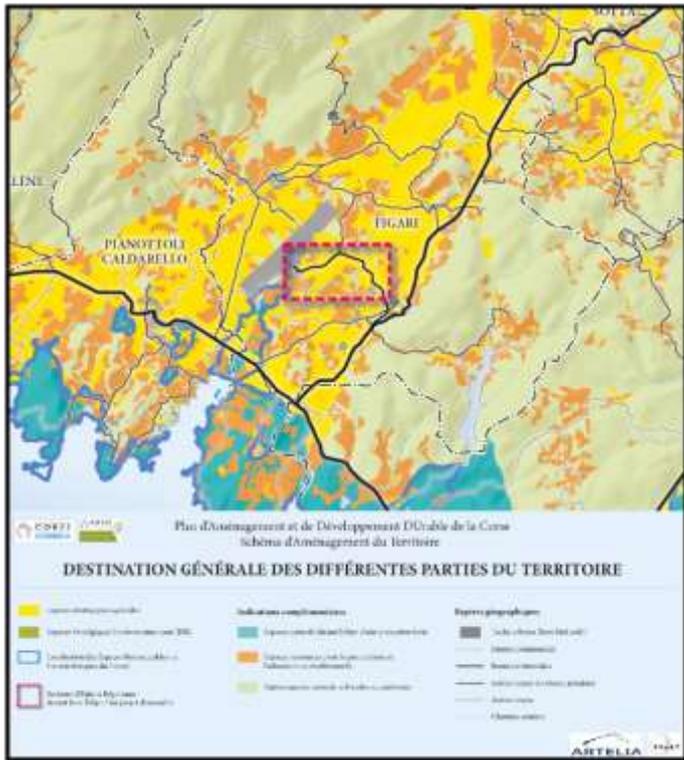


Figure 6 : Destination générale des sols sur la commune de Figari (Source : PADDUC)

La Zone Agricole Protégée (ZAP)

La commune de Figari souhaite préserver un certain équilibre entre les différentes activités, caractéristiques et spécificités présentes sur son territoire :

- en permettant un développement cohérent de son urbanisation,
- en permettant un renouvellement de l'activité agricole,
- en envisageant un développement touristique maîtrisé,
- en s'appuyant sur la présence de l'aéroport pour dynamiser son économie créatrice d'emploi, notamment par la création du Parc d'Activités,
- en préservant les espaces naturels et paysagers sensibles.

La pression foncière affecte particulièrement les communes comme Figari, proches des agglomérations, des zones de chalandise, des bassins d'emplois et des grands bassins touristiques (tels que Porto-Vecchio et Bonifacio) et tend à peser directement ou indirectement sur les exploitations agricoles, sur leur bon fonctionnement et sur leur renouvellement.

Ainsi, de manière à protéger la plaine agricole, la commune a arrêté par DCM le 27 septembre 2017, un projet de Zone Agricole Protégée (ZAP). Il devrait donc en conséquence être très prochainement rendu exécutoire.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

Le projet de ZAP couvre une surface de 3015 ha, soit 30% de la surface totale de la commune de Figari, et a notamment pour objectifs de :

- renforcer et affirmer la vocation agricole du territoire en interdisant les constructions sans rapport avec une activité agricole, ce qui permet d'éviter un mitage et un morcellement des terres particulièrement favorables aux pratiques culturales
- limiter l'augmentation du prix des terres pour pérenniser ce type d'activité, condition favorable pour les jeunes agriculteurs qui veulent s'installer
- envisager un développement touristique maîtrisé conformément aux prescriptions de la loi Littoral et de la loi Montagne,
- préserver les paysages et un environnement de qualité renfermant une biodiversité exceptionnelle

Il ne peut qu'être constaté, notamment à l'aide de la cartographie présentée ci-après, que la surface de la zone concernée par le projet de Parc d'Activités reste de taille relativement modeste comparativement aux espaces qui seront protégés pour des fins agricoles, permettant ainsi de concilier les différents enjeux et types d'activités économiques.

Il est également à remarquer que le périmètre de la ZAP se superpose au secteur constructible de la carte communale, sur une surface de 3,5 ha, réduisant ainsi la surface aménageable au Nord, à terme, pour le Parc d'activités.

Le projet de Parc d'Activités et son emprise sont donc en cohérence avec les orientations du PADDUC, de la future ZAP, et de la Carte Communale.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

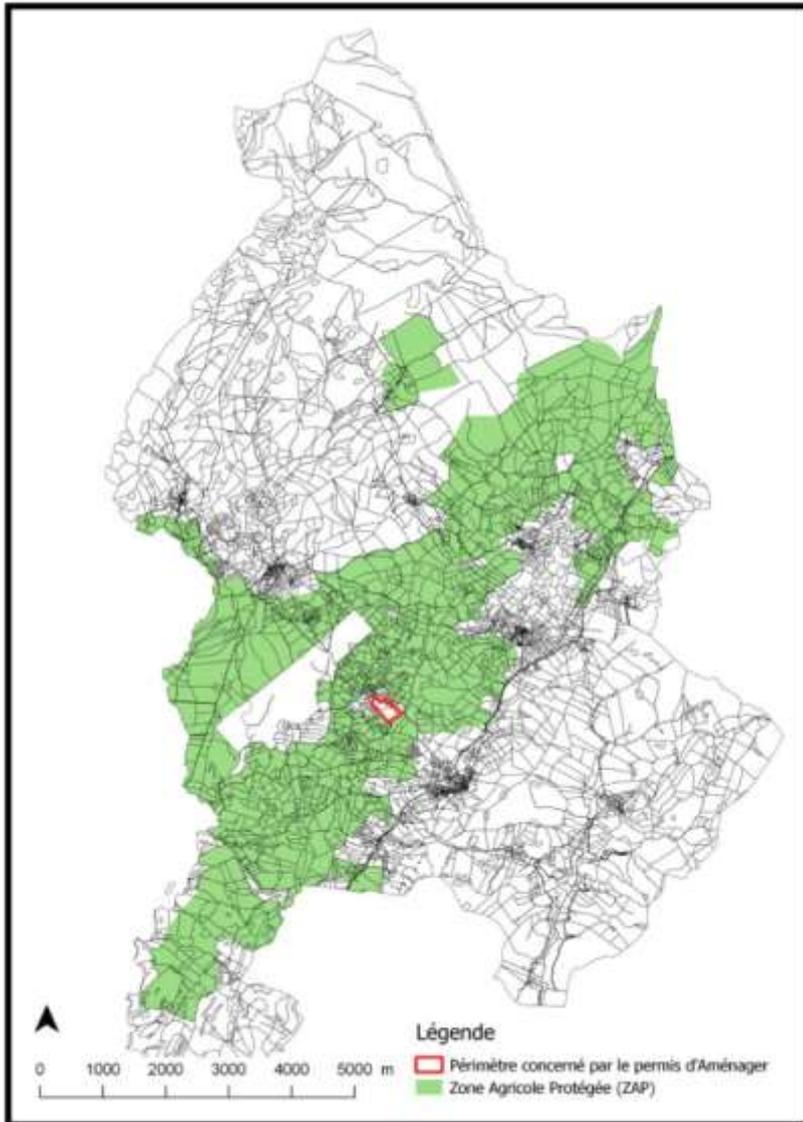


Figure 7 : Périmètres de la ZAP de Figari et du secteur concerné par le permis d'aménager

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

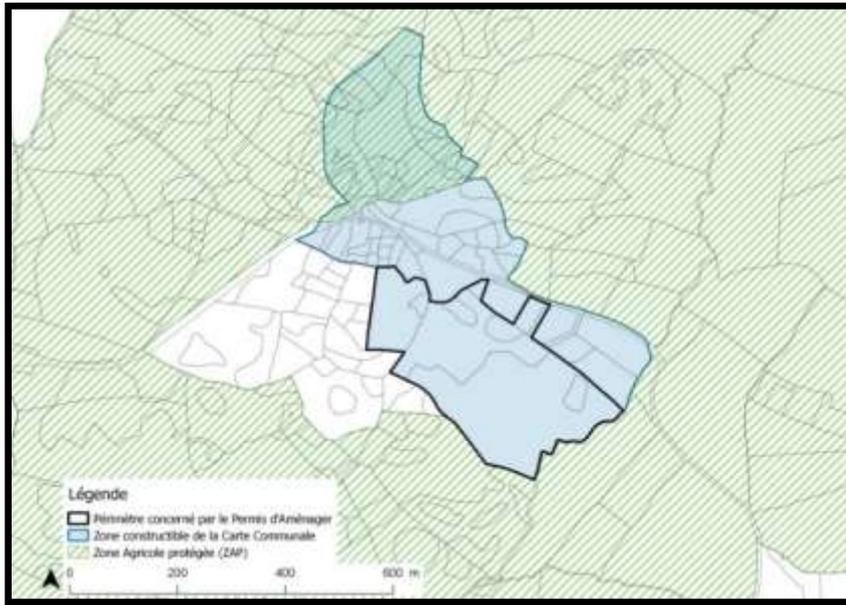


Figure 8 : Superposition des zonages de la ZAP, de la Carte Communale et du périmètre de projet

L'emplacement choisi pour le parc d'activités est ainsi le seul secteur qui permet de répondre aux différents besoins énoncés en 21.1.1 tout en étant en cohérence avec les différents documents d'urbanisme et de planification présentés ci-dessus.

1.2.3 Projets envisagés sur la zone d'activités en cohérence avec les objectifs énoncés

Au vu des avantages que présente ce projet de nouvelle zone d'activités ; plusieurs projets en accord avec les objectifs fixés sont à l'étude.

- Structurer la zone dans une approche globale.
- Participer au renforcement des infrastructures et équipements nécessaires au développement de l'aéroport de Figari et à son fonctionnement ;
- Soutenir l'installation d'activités complémentaires à celles de l'aéroport, tel que l'implantation d'un simulateur de vol destiné à la formation des pilotes et desservant le bassin méditerranéen, dont la présence à proximité de l'aéroport est indispensable
- Développer une plate-forme intermodale de transport et logistique ayant une portée territoriale ;
- Permettre aux entreprises locales de s'installer, et offrir des conditions d'installations à toutes activités notamment des activités de services, de formation, de séminaires,

1 LE PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITÉS DE FIGARI

- Développer un projet de cluster sur une filière spécifique: la Filière PPAM, pharmacopée et cosmétique.

Ainsi, de par sa cohérence avec les différents zonages présentés en 1.2.2, sa position stratégique sur la route d'accès à l'aéroport, en périphérie du village de Figari et au carrefour des différents grands axes de circulation du secteur ; l'emplacement choisis pour le parc d'activités semble être la seule solution technique permettant de répondre à tous les besoins énoncés en 2.1.1.1. Ce choix est renforcé par l'émergence de plusieurs projets ambitieux qui pourraient voir le jour sur le futur parc d'activités et qui sont parfaitement en cohérence avec les objectifs du parc.

1.3 Description des travaux

Le projet d'aménagement a pour objet de définir les travaux de viabilisation qui seront réalisés lors de la création d'un parc d'activités de 10 lots pour certains susceptibles d'être subdivisés. L'accès à la zone d'étude se fera par la R.D.322.

Il consiste en :

- La réalisation de 10 lots d'une superficie variable,
- La création d'une voirie en double sens d'une largeur de 6 m, avec de part et d'autre un cheminement piéton en enrobé d'une largeur de 2 m minimum, lui-même bordé d'un alignement de chênes verts. L'ensemble des aménagements (bande roulante, piétonne, stationnements sur voie, alignement d'arbres) représente une largeur d'emprise globale de 18 m.
- La réalisation de places de stationnement le long de la voirie, destinés aux visiteurs et aux livraisons,
- La mise en place des réseaux divers : eau potable, eaux usées, électricité, télécommunication, éclairage extérieur,...
- Les eaux résiduelles industrielles seront évacuées après un traitement approprié selon les réglementations en vigueur et les directives des services techniques, gestionnaires des réseaux et services concédés.
- Le réseau d'eaux usées prévoira la création d'un poste de refoulement au point bas du lot E et hors d'eau. Il permettra de renvoyer les eaux le long de la R.D.322 jusqu'au point de raccordement, sur une longueur d'environ 1 110 ml (le schéma de principe est présenté en annexe).
- La création d'un réseau d'assainissement pluvial routier enterré sous trottoir et la mise en place de deux bassins de rétention à ciel ouvert d'un volume total utile de 1 900 m³ pour le stockage des eaux de ruissellement (voirie et toitures). Ils seront conçus sous forme de noue paysagère et implantés au Sud de la zone, avec un rejet dans le ruisseau existant de Carcerone.
- La création d'une aire de stockage pour le tri sélectif ordinaire à l'entrée du lotissement A, destiné à l'accueil et à la réception.
- La conservation des murets en pierre sèche et la préservation des mares temporaires en limite Sud-Ouest et de la végétation existante aux abords du ruisseau.
- L'aménagement d'espaces verts afin de favoriser l'intégration du projet dans son environnement : alignements d'arbres le long de la voie de desserte, bandes végétales et plantation de haies. Les essences utilisées pour les plantations seront des essences endémiques permettant d'assurer la continuité entre la végétation du projet et la végétation existante.

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

Le plan de l'aménagement est présenté ci-après.

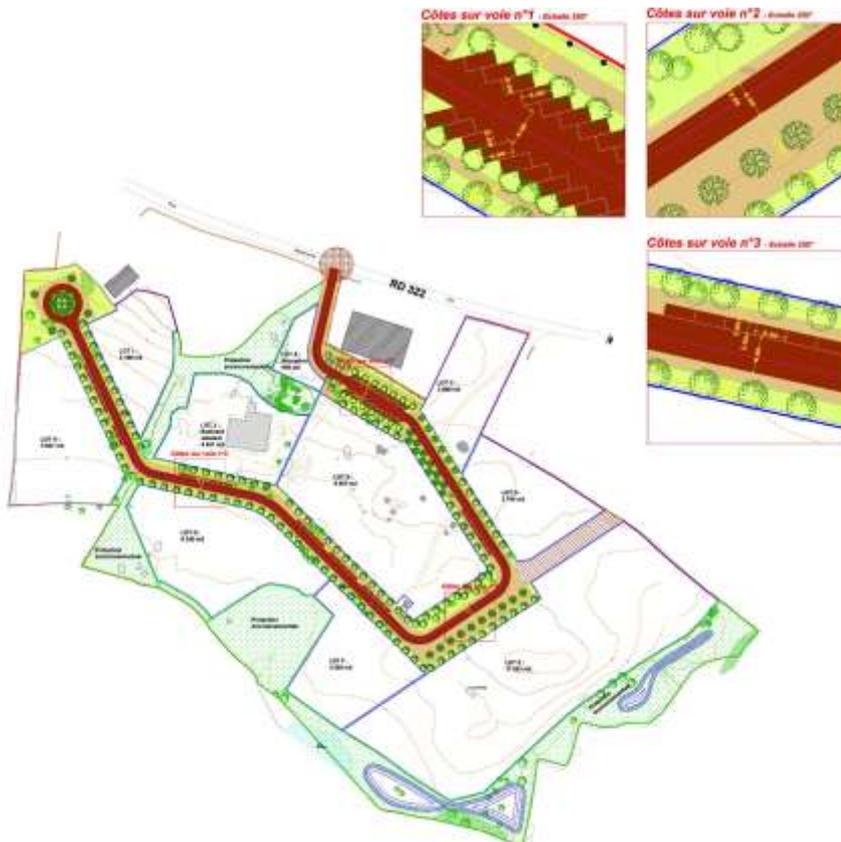


Figure 9 : Plan de l'aménagement (Source : Permis d'aménager, Cabinet Luyton, Octobre 2018)

1.4 Période d'intervention

Pour ce projet, la période d'intervention correspond à la phase de travaux. Aucune intervention n'est prévue sur la zone en phase d'exploitation.

Le projet comprend plusieurs phases de travaux :

- La préparation de la EAC, des lots et parties communes ;
- La construction de chaque lot, propre à chacun et sur laquelle il n'est pas possible d'avoir une évaluation temporelle des travaux.

Pour plus de précisions sur le projet et les travaux, se reporter au chapitre de Présentation du projet.

Mais également des phases préalables à cette phase de travaux :

Commenté [JG1]: A définir

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

- Balisage et mise en défens des zones sensibles ;
- Préparation du site de compensation visant à accueillir les espèces transplantées.

Et enfin des phases ultérieures à la phase de travaux, notamment concernant les mesures de suivi des mesures.

Les différentes périodes d'intervention sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Différentes périodes d'intervention pour le projet

Travaux / interventions	Période
Balisage des stations d'espèces protégées proches de l'emprise et mise en défens des zones sensibles d'un point de vue écologique	hiver 2019 / printemps 2020
Début des travaux de préparation :	automne / hiver 2020
Gestion et suivi du site de compensation	De 2020 à 2035

1 LE PROJET D'AMENAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITES DE FIGARI

2 Recevabilité de la demande de dérogation

Les éléments exposés précédemment doivent permettre de faire le point sur la possibilité de dérogation pour le projet d'aménagement de bâtiments industriels-d'activités au regard de deux des trois conditions qui doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- La demande doit s'inscrire l'un des cinq cas de l'article L.411-2 du Code de l'environnement ;
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante.

Synthèse des arguments du maître d'ouvrage relatifs à la première condition :

- Le projet s'inscrit sur la commune de Figari ; intégrée à la communauté de communes du Sud Corse.
- Depuis de nombreuses années, la communauté de communes envisage la création d'un nouveau parc d'activités permettant de répondre à plusieurs besoins d'intérêt public.
- Ces besoins concernant la création d'emplois pour stabiliser la population active, le développement du fret aérien et la création d'une plateforme intermodale et logistique pour fluidifier les transports dans le secteur et permettre un accès facilité à certaines ressources pour les populations locales (Actuellement, l'absence de desserte directe engendre des retards conséquents pour les produits importés et des délais d'export plus long).
- Ces différentes raisons, de nature sociale et économique, justifient l'intérêt public majeur du projet.

Synthèse des arguments relatifs à la seconde condition :

- Pour répondre au besoin de la communauté de communes, l'implantation du parc d'activités devait se faire entre le village de Figari et l'aéroport.
- En recoupant les orientations du plan d'aménagement et de développement durable de la Corse, de la carte communale et de la future Zone agricole protégée (ZAP), un seul secteur apparaît disponible sur la zone identifiée pour la création d'un parc d'activités. Cela est conforté par l'identification d'une zone de développement dans le PADDUC en ce lieu.
- Toute autre implantation proche serait en désaccord avec ces documents aussi, aucune solution alternative n'a pu être étudiée puisque le projet représente la seule solution possible.

Les chapitres suivants visent à étudier si la troisième condition à la demande de dérogation est remplie, à savoir que la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable des espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle.

2

Etat initial de l'environnement

2 Etat initial de l'environnement

1 Aspects méthodologiques

1.1 Aires d'études

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 4 : Aires d'étude du projet).

Tableau 4 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Zone d'étude écologique	Zone à l'intérieur de laquelle les différents aménagements sont prévus Etat initial complet des milieux naturels, en particulier : Inventaire des espèces animales et végétales ; Cartographie des habitats ; Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude rapprochée	Zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise directe, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, défrichements, modifications hydrauliques, base-vie...) puis d'utilisation. Inventaires et/ou potentialités ciblés sur les espèces et habitats sensibles aux effets à distance et induits du projet, sur les zones de concentration et de flux de la faune et sur les principaux noyaux de biodiversité. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire correspond à une zone tampon correspondant à la zone d'études comprenant les parcelles communales susceptibles d'accueillir le projet, autour de la zone d'étude écologique.
Aire d'étude éloignée	Zone des effets éloignés et induits, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet. Inventaires ciblés sur les espèces et habitats sensibles aux effets à distance et induits du projet, sur les zones de concentration et de flux de la faune et sur les principaux noyaux de biodiversité. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire correspond à un périmètre de 3 km de rayon.

2 Etat initial de l'environnement

1.2 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude.

Tableau 5 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE
Chef de projet : Coordination et rédaction du diagnostic écologique	Loïc ARDIET
Expert naturaliste : Expertise des amphibiens, reptiles et flore	Florence DELAY
Expert naturaliste : Expertise des oiseaux, des insectes	David SANNIER
Expert naturaliste : Expertise des oiseaux, des chauves-souris	Pierrick GIRAUDET
Expert naturaliste : Expertise habitats naturels et flore	Mathieu CHARRIER
Expert naturaliste : reptiles	Julie CHAUVIN
Expert zones humides et flore	Michel Ange BOUCHET
Chef de projet : rédaction des chapitres : « impacts du projet sur le milieu naturel, la faune et la flore », « Mesures envisagées pour supprimer, réduire les effets du projet, et du chapitre « Impacts cumulés », et « impacts résiduels »	Loïc ARDIET
Suivi et contrôle Qualité	Florence DELAY

1.3 Méthodes d'acquisition des données

1.3.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés en juin 2017 pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau suivant).

2 Etat initial de l'environnement

Tableau 6 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Nature des informations recueillies	Réponse
Conservatoire des espaces naturels de Corse (CENC)	/	Base de données des études faunistique du CENC	Données Tortues d'Hermann
Groupe Chiroptères corse GCC	M. Grégory BEUNEUX	Chiroptères	Gîtes majeurs
Conservatoire Botanique national de Corse (CBNC)	Mme Paula SPINOSI	Flore	Données Flore de la base de données du CBN-C
Office de l'Environnement de Corse (OEC)	Mme Corine PIETRI	Faune	/
Parc Naturel Régional de Corse (PNRC)	M. Jean-François SEGUIN	Oiseaux	/
Conservatoire du littoral et des Rivages Lacustres (CELRL)	M. Michel DELAUGERRE	Amphibiens et reptiles	/
Association cyrno-méditerranéenne d'orchidologie (ACMO)	M. Camille BORGHETTI	Orchidées	/
Observatoire Conservatoire des Insectes de Corse (OCIC)	Mme Marie-Cécile RUIZ M. Cyril BERQUIER	Insectes	/
Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) 2A	M. Camille FERAL	Faune-Flore Aspects réglementaires	/

1.3.2 Prospections de terrain

Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte naturel de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. Tableau 7 : Dates et conditions des prospections de terrain)

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

2 Etat initial de l'environnement

Tableau 7 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (2 passages)	
06/04/2018	Recherche d'espèces protégées et/ou patrimoniales ; cartographie des habitats naturels
08/05/2018	
Inventaires des insectes (1 passages)	
15/06/2018	Recherche d'espèces protégées et/ou patrimoniales
Inventaires des amphibiens (1 passages)	
05/04/2018	Recherche d'espèces protégées et/ou patrimoniales
Inventaires des reptiles (4 passages)	
08/05/2018	Recherche d'espèces protégées et/ou patrimoniales ; protocole de capture-marquage-recapture
11/06/2018	
14/06/2018	
17/07/2018	
Inventaires des oiseaux (2 passages)	
09/05/2018	Recherche d'espèces protégées et/ou patrimoniales
16/07/2018	
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
16/07/2018	Pose d'enregistreurs nocturnes et évaluation de la qualité des habitats d'espèce
17/07/2018	
Identification des zones humides	
04/06/2019	Beau temps peu nuageux, 28°C.

2 Etat initial de l'environnement

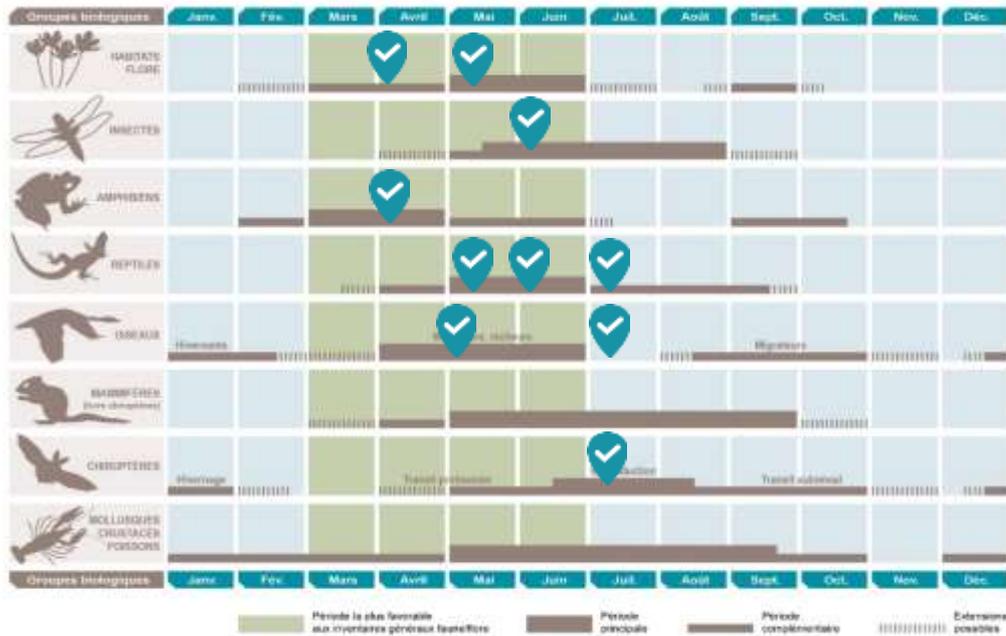
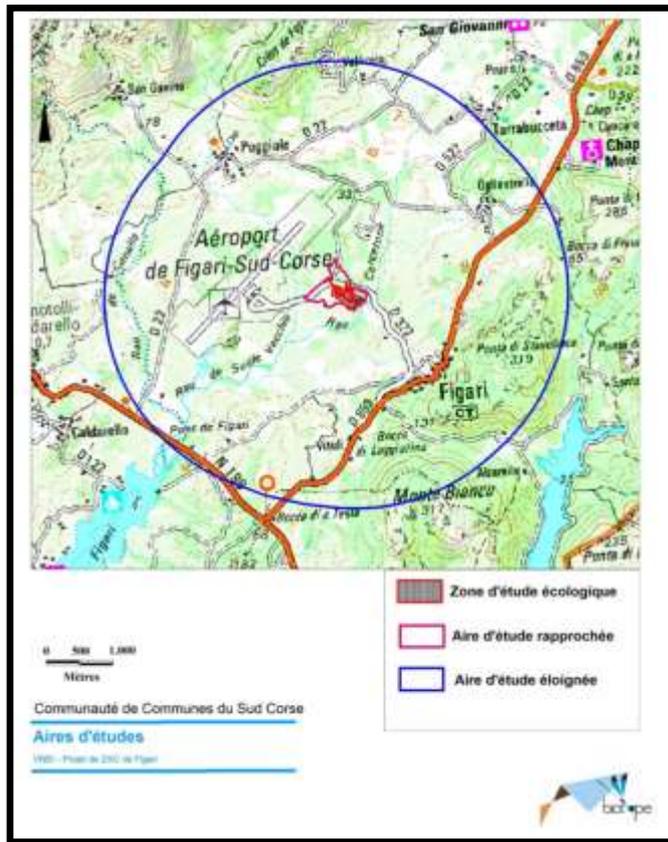


Figure 10 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

Pour les groupes n'ayant pas fait l'objet d'inventaires, ils ont fait l'objet d'une compilation d'observations opportunistes. Par ailleurs, au-delà des sessions d'observations spécifiques à chaque groupe, chaque session d'inventaire a également permis de faire des observations opportunistes d'autres groupes, qui ont été intégrées.

2 Etat initial de l'environnement



Carte 1 : Aires d'études

1.4 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Les méthodes d'inventaires utilisées sont présentées de manière synthétiques ici. Elles sont détaillées en annexes.

1.4.1 La flore et les habitats naturels

Les prospections botaniques ont visé à identifier les habitats et espèces présentes et préciser leurs potentialités d'accueil pour les espèces végétales remarquables. Pour cela le site a été parcouru dans son ensemble et des relevés phytocoenotiques ont été réalisés. Une attention toute particulière a été portée à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales dans les milieux favorables à leur expression. La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude se base sur l'ouvrage de référence pour le territoire corse : Flora corsica (Jeanmonod & Gamisans, 2013). En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie Corine Biotopes (Bissardon M et al., 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels présents en France et en Europe.

1.4.2 Les reptiles

La recherche s'est faite à vue pour la plupart des reptiles, de jour, sous des conditions climatiques favorables : La méthodologie employée est une prospection visuelle classique. La

2 Etat initial de l'environnement

Tortue d'Hermann a fait l'objet d'une technique d'inventaire particulière appelée Capture-Marquage-Recapture ou CMR permettant d'évaluer la taille de la population au moment du marquage.

1.4.3 Les Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est multiple, elle comprend une détection directe, visuelle et auditive, et une capture en milieu aquatique (lorsque c'est possible). La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adultes, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites nocturnes se pratiquent à pied.

1.4.4 Insectes

Des méthodes d'inventaires appropriées à la biologie des groupes d'insectes étudiés ont été utilisées. Ainsi, pour les rhopalocères et les odonates, les différents milieux de la zone d'étude ont été parcourus en chassant à vue (éventuellement à l'aide d'une paire de jumelles) et au filet les imagos. Ces prospections ont ponctuellement été complétées par une recherche des chenilles sur les plantes hôtes ou des exuvies le long des berges. Les orthoptères ont été recherchés en parcourant lentement les différents milieux. L'identification s'est effectuée à vue, parfois complétée par l'écoute des stridulations pour les espèces difficiles. Enfin, pour les coléoptères saproxylophages, les imagos ont été recherchés dans les habitats les plus favorables (cavités des arbres, souches...). Leurs mœurs discrètes rendant leur probabilité de détection assez faible, les prospections ont également visées à rechercher des indices de présence (traces d'émergences des Capricornes par ex.) et à analyser les capacités d'accueil des habitats. Les autres groupes d'insectes ont fait l'objet d'observations opportunistes lors des différentes prospections.

1.4.5 Oiseaux

Pour les oiseaux, la méthodologie appliquée consiste à la recherche des espèces sensibles rencontrées en Corse. Une recherche systématique des colonies et des sites de reproduction présents sur le site d'étude a été menée. L'approche se voulait avant tout qualitative et avait pour objectif de caractériser la façon dont les animaux utilisent l'aire d'étude et ses abords. Afin de recueillir des informations sur les cortèges rencontrés dans les différents milieux identifiés, nous avons appliqué une méthode d'échantillonnage classique à savoir les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970.

1.4.6 Chauves-souris

Le travail repose sur 2 méthodes d'inventaire qui sont mises en œuvre :

- les prospections diurnes : permettant de rechercher les gîtes de reproduction, d'hivernage et de transit (prospection de bâtis, monuments publics, ponts, arbres, cavités souterraines...), d'analyser la qualité des habitats de chasse en présence et des corridors de déplacement ;
- les enregistrements nocturnes (Anabat ou SM2bat) : appareils de mesure ultrasonore à poste fixe, permettant de réaliser des relevés de fréquentation pendant toute une nuit sur une période définie.

1.4.7 Zones humides

L'identification et la délimitation des zones humides a été réalisée sur la base des critères cumulatifs de la méthode appliquée sur le terrain de végétation et de sol, avant la mise en place de la loi n°2019-773 en Juillet 2019 (méthode détaillée en annexes).

2 Etat initial de l'environnement

1.5 Méthodes de traitement et d'analyse des données

1.5.1 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III).

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...);
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

 **Cf. Annexe 3 :**
Synthèse des documents
de référence pour la
définition des statuts de
rareté ou menaces de la
flore et la faune

2 Etat initial de l'environnement

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

2 Etat initial de l'environnement

1.5.2 Méthodes d'évaluation des impacts

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
 - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
 - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
 - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- ...

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.

2 Etat initial de l'environnement

2 Diagnostic écologique

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible. Il en est de même pour tous les chapitres suivants sur les habitats naturels, la flore et la faune.

2.1 Contexte écologique du projet

2.1.1 Généralités

Situé dans la plaine, le projet de zone d'activité s'intègre dans un paysage bien spécifique : des ambiances agricoles entrecoupées d'espaces naturels.

La plaine est encadrée par les piémonts de la montagne de Cagna au nord-ouest et les hauteurs de A Sarra et Monte Biancu à l'est. Le secteur est également entouré de parcelles cultivées, de boisements se regroupant en bosquets sous forme de suberaies (forêts méditerranéennes sempervirentes dont la strate arborescente est composée principalement de Chêne-liège) ou de maquis (végétation dense de plantes ligneuses présentant des adaptations à la sécheresse - épines, libération de composés aromatiques), ainsi que des friches.

A l'est du site coule le ruisseau de Carcerone, qui circule dans la plaine avant de se jeter dans la baie de Figari.

2.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

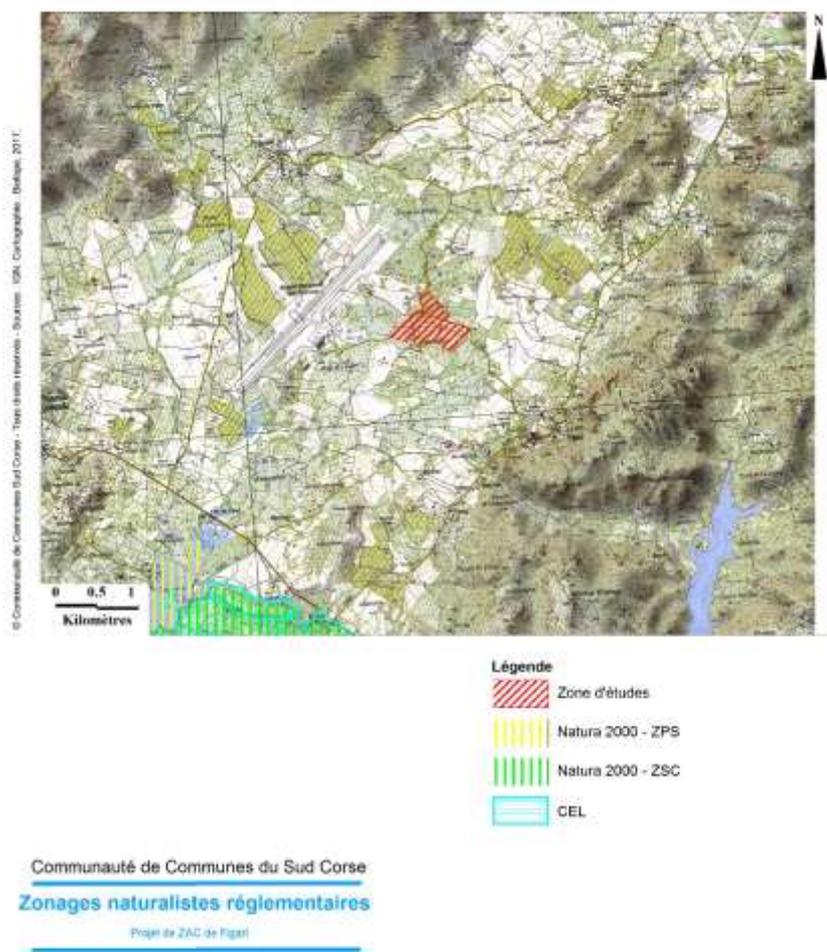
Le site du projet n'est concerné par aucun zonage naturaliste, que ce soit réglementaire ou d'inventaire. Cependant, plusieurs de ces zonages sont présents à proximité. Il est également important de noter que le projet se situe au cœur d'une large zone de noyau de populations de Tortues d'Hermann, comprenant une grande partie du sud de la Corse.

2 Etat initial de l'environnement

Tableau 8 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude élargie

Type de zonage	Code	Nom	Distance au projet
ZNIEFF I	FR940030942	Embouchure et zone humide de la baie de Figari	1,5 km
ZNIEFF II	FR940004101	Subéraie de Porto Vecchio	1,9 km
SIC	FR9402015	Bouches de Bonifacio, îles des moines	3 km
ZPS	FR9410021	Îles Lavezzi, bouches de Bonifacio	3 km
ZNIEFF I	FR940030614	Monte Scupetu - Punta di Ventilegne	3,5 km
CdL	FR1100340	Testa - Ventilegne	3,5 km
SIC	FR9400592	Ventilegne - la Trinite de Bonifacio - Fazzio	3,5 km
ZNIEFF I	FR940030604	Îlots de la baie de Figari	3,9 km
ZNIEFF I	FR940030619	Salines et zones humides de la bordure est de la baie de Figari	4,1 km

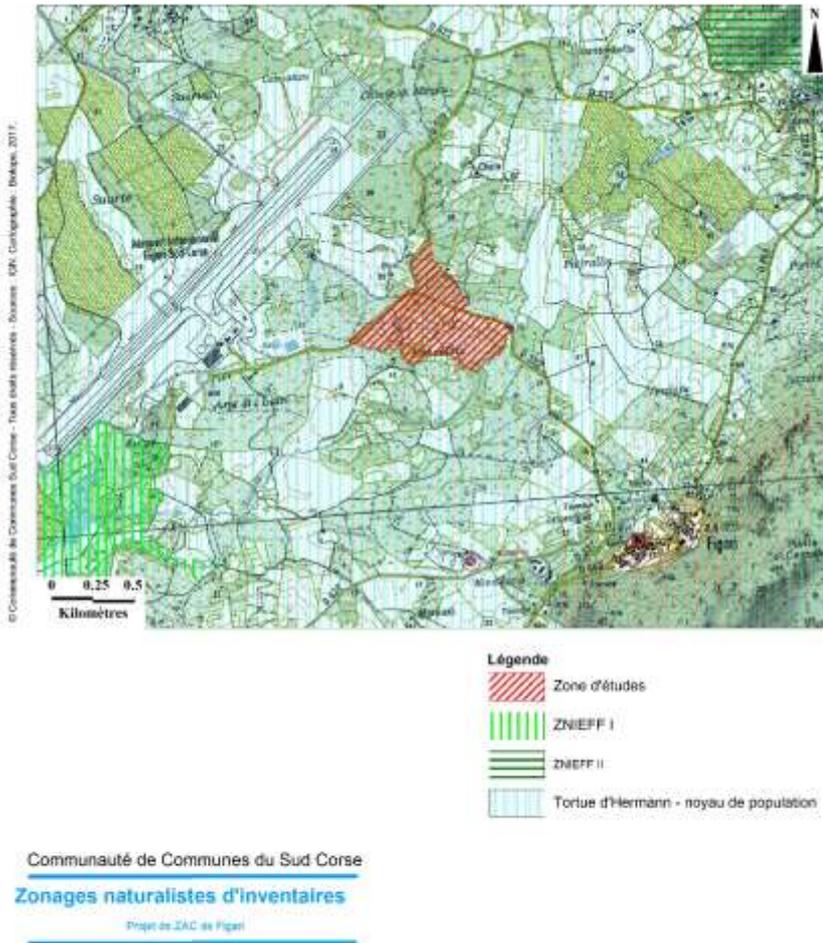
2 Etat initial de l'environnement



Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Carte 2 : Zonages naturalistes réglementaires

2 Etat initial de l'environnement



Carte 3 : Zonages naturalistes d'inventaires



2 Etat initial de l'environnement

Les différents zonages d'inventaires n'ont pas d'implication réglementaires mais donnent des indications sur les espèces potentielles à rechercher.

Les zonages les plus proches qui peuvent donner des indications sur les espèces à rechercher lors des inventaires sont présentés ci-dessous :

ZNIEFF de type 1 n°940030942 - EMBOUCHURE ET ZONE HUMIDE DE LA BAIE DE FIGARI

Cette ZNIEFF comporte 33 espèces déterminantes dont le Crapaud vert (*Bufo viridis*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), la Cresse de Crète (*Cressa cretica*), et les Renoncules à feuille d'Ophioglosse et à grande feuilles (*Ranunculus ophioglossus* et *macrophyllus*).

ZNIEFF de type 2 n°940004101 - SUBERAIE DE PORTO VECCHIO

Cette ZNIEFF de type 2 n'est pas localisée sur l'emprise du projet mais elle arrive à proximité à quelques km à l'est. On retrouve des zones de chêne liège au voisinage du projet. Cette ZNIEFF inventorie la subéraie de Porto-Vecchio en raison de la présence importante de populations de tortues d'Hermann.

ZNIEFF de type 1 n°940030614 – MONTE SCUPETU – PUNTA DI VENTILEGNE

Cette ZNIEFF compte 13 espèces déterminantes dont une majorité de plantes parmi lesquelles l'Ambrosine de Bassi (*Ambrosina bassii*), la Gennarie à deux feuilles (*Gennaria diphylla*), la Linaire jaune de Corse (*Linaria flava*), la Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*) et la Matthiole à fruits à trois cornes (*Matthiola tricuspidata*).

Trois sites Natura 2000 de portée réglementaire sont également situés dans l'aire d'étude élargie du projet.

Les trois sites présents dans l'aire d'étude élargie sont :

Site Natura 2000 FR9410021 - ILES LAVEZZI, BOUCHES DE BONIFACIO

Cette zone marine s'étend pour partie sur l'actuel périmètre de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio. Elle débute à l'ouest au niveau de la limite communale de Monacia d'Aullène et rejoint la rive sud du Golfe de Porto-Vecchio au niveau de la pointe de La Chiappa. La totalité de la zone marine comprise entre la terre (fond de Golfe compris) et la limite des 12 milles nautiques est incluse dans le périmètre de consultation. Cinq communes littorales sont concernées, de Monacia d'Aullène (à l'ouest) à Porto-Vecchio (à l'est). Le périmètre de consultation regroupe une diversité de milieux d'importance écologique majeure. Les îles du périmètre sont des lieux particulièrement importants d'un point de vue ornithologique à l'échelle nationale. Le site a un rôle majeur pour le Cormoran huppé de Méditerranée (près de la moitié des effectifs nationaux nicheurs) et les effectifs de Puffins cendrés (environ 35 à 40% de la population nicheuse nationale). Les Bouches de Bonifacio constituent également un site majeur pour le passage, le stationnement, et l'alimentation du Puffin yelkouan. L'extension du site se justifie par l'intérêt majeur qu'il y a, à englober l'aire de nourrissage de ces espèces. Compte tenu de sa situation le risque majeur a trait aux risques de marées noires (plusieurs naufrages de navires de commerce ces 30 dernières années dans les Bouches de Bonifacio). Les Rats noirs posent un problème aux Puffins cendrés par prédation directe (problème en voie de règlement sur l'île Lavezzi avec une campagne d'éradication en cours). La maîtrise du tourisme constitue aussi un enjeu.

2 Etat initial de l'environnement

Site Natura 2000 FR9402015 - BOUCHES DE BONIFACIO, ILES DES MOINES

Ce site s'étend sur l'actuel périmètre de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio. Il débute à l'ouest au niveau de la limite communale de Monacia d'Aullène et rejoint la rive sud du Golfe de Porto-Vecchio au niveau de la pointe de la Chiappa. Le site présente des recouvrements d'habitats : l'habitat 1160 (grandes criques et baies peu profondes) couvre 2% de la superficie du site. La région du périmètre du site est l'une des rares en Corse à réunir un substrat calcaire, formation la plus spécifique, avec la présence de concrétions de calcite, visibles dans les grottes ou en draperie le long des falaises de Bonifacio et alentours. Plusieurs îlots sont également présents au sein de ce périmètre, et sont déjà intégrés au sein du réseau Natura 2000 pour leur importance écologique majeure. Le périmètre de consultation regroupe une diversité de milieux d'importance écologique majeure déjà contenus pour partie au sein du périmètre de la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio. Le site couvre une large gamme de milieux marins d'une richesse écologique exceptionnelle, dont : - les tombants et hauts fonds rocheux abritant une faune et une flore variées ; - des herbiers de posidonies bien conservés ; - du côté de Figari, un des rares systèmes estuariens avec zones exondées à marée basse de l'île. Les espèces et les habitats protégés trouvent là des conditions environnementales idéales. Le Grand Dauphin est également un habitué des eaux de ce périmètre. Compte tenu de sa situation le risque majeur a trait aux risques de marées noires (plusieurs naufrages de navires de commerce ces 30 dernières années dans les Bouches de Bonifacio). Les rejets des stations d'épuration en cours de réfection sont également susceptibles d'avoir un impact sur les habitats présents. Un contrôle des mouillages forains sur le site est également à prévoir car la multiplication d'ancrages non maîtrisés a tendance à dégrader les herbiers. La fréquentation importante du site par la plaisance induit également de traiter à la source les effluents générés ainsi que les macrodéchets et plus particulièrement les sacs plastiques car ils sont susceptibles d'être assimilés à des bancs de méduses et avalés par les Tortues Caouannes et le Grand Dauphin, pouvant provoquer l'obstruction du tube digestif.

Site Natura 2000 FR9400592 – VENTILEGNE, LA TRINITE DE BONIFACIO, FAZZIO

La région du périmètre du site réunit des substrats cristophylliens (à l'ouest) et calcaires à l'est. Le trait majeur du littoral est la succession de caps et de golfes parfois profonds. Les caps sont constitués de granites leucocrates, de granites alcalins (Capo di Feno), ou par des granites porphyroïdes armés de très nombreux filons (Punta di Neru-Testa di Ventilegne). Les golfes et baies sont tous établis dans des granites porphyroïdes. Le trait remarquable de ces golfes consiste dans le fait qu'ils se poursuivent à l'intérieur des terres par des étangs et des marécages. Il s'agit ici d'un rivage de submersion. Richesses floristiques : Ensemble de milieux littoraux variés et d'intérêt européen (dont 4 figurent comme habitats prioritaires à l'annexe I) : - marais et étangs d'eau douce ou saumâtre, plateformes maritimes avec pelouses (où l'on trouve la majorité des stations littorales corses de Colchique de Corse (Colchicum corsicum) - Annexe IV), dunes à Genévrier de Phénicie et plages à Linaire jaune (Linaria flava) avec 8% de l'effectif Corse en 2003, chaos granitique abritant la seule population française de Centranthe à trois nervures (Centranthus trinervis), (Annexe II), falaises calcaires avec la Silène veloutée (Silene velutina) (espèce prioritaire de l'Annexe II), maquis à Genévriers, pelouses calcaires à orchidées remarquables, mares temporaires, etc... De plus, ce secteur héberge un très grand nombre d'espèces rares et de plantes protégées dont Limonium bonifaciense et Drima fugax. Richesses faunistiques : Reptiles et amphibiens d'intérêt européen (Annexes II et IV). Grottes à Chauves-souris (Annexe I). Petites Colonies de reproduction d'oiseaux marins sur les îlots. Cette zone littorale du Sud de la Corse, située à proximité de secteurs urbanisés, est encore dans un état naturel rare dans cette région malgré quelques petits pôles "d'urbanisation" (camping, restaurants, petit lotissement) et malgré la fréquentation touristique estivale importante. Les risques d'incendies sont importants et les derniers en date (1995) ont été dommageables aux habitats et à certaines espèces, en particulier la Tortue d'Hermann. Ponctuellement, subsistent des risques d'urbanisation et la mare temporaire de Padulu n'a aucun statut de protection. La déprise du pastoralisme favorise la fermeture des milieux qui peuvent devenir moins favorables aux orchidées et à leur habitat. La station à Centranthus trinervis est menacée par un projet d'école d'escalade (il s'agit d'une des trois stations mondiales de l'espèce !). La station à Silène pourrait être affectée par les fientes de Goélands (nitrification du milieu favorisant d'autres espèces, piétinement). Enfin la concurrence des Griffes de Sorcière (Carpobrotus edulis) sur le

2 Etat initial de l'environnement

littoral avec la flore indigène pose problème. Cette plante introduite est très compétitive et fait disparaître certaines autres plantes.

2.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

La zone d'emprise ne comporte pas de cours d'eau, mais il est longé à l'est par le ruisseau de Craccone, et à l'ouest se situe, à moins de 200m, le ruisseau de Suale Vecchio. Si ces cours d'eau ne présentent en général que peu ou pas de ripisylve, on peut y trouver des espèces hygrophiles, mais aussi tout un cortège faunistique lié aux zones fraîches et humides. Le site est lui-même principalement occupé par des milieux de type maquis et chênaies, ces dernières pouvant se révéler d'intérêt communautaire.

La plaine de Figari a également fait l'objet d'observations naturalistes par l'Association des Amis du PNR de Corse en 2007 dans le cadre d'un programme d'inventaire de la Tortue d'Hermann, de la recherche et du géo-référencement des colonies de Guêpiers d'Europe sur la côte occidentale de la Corse et du comptage des couples de Milan royal dans le cadre de l'Observatoire Rapaces. D'après leurs conclusions, le secteur du projet se situe au cœur d'un noyau de population de Tortues d'Hermann, qui représente un enjeu fort pour ce secteur.

Le secteur semble aussi intéressant notamment pour le Guêpier, l'OEdicnème criard et le Pipit rousseline. L'alternance de différents milieux naturels et anthropiques constitue l'intérêt essentiel de la plaine de Figari. Les prairies sèches et les zones humides (ruisseaux, mares, marais) attirent les oiseaux insectivores comme le Guêpier, l'OEdicnème et le Pipit rousseline. Les zones de maquis et les chênaies (chêne vert et chêne liège) pâturés offrent aux Tortues d'Hermann gîte et couvert, ainsi qu'aux Tourterelles des bois. Les pies-grièches fréquentent plus volontiers les lisières de ces milieux arborés.

Selon le CEN Corse, il serait aussi intéressant de compléter les données concernant les amphibiens sur ces différentes zones humides.

Un inventaire des chiroptères a été fait en 1997-1998 (Beuneux, 1998) dans l'extrême sud de la Corse. Une mise à jour et une prospection plus fine dans la plaine de Figari concernant ce groupe d'animaux mériteraient d'être réalisées. En effet, les milieux ouverts et boisés peuvent être propices à l'alimentation de ces espèces.

Comme les oiseaux insectivores sont a priori favorisés dans ce secteur, il paraît judicieux d'inventorier aussi les insectes, d'autant qu'il est fait mention dans la plaine de la présence de Saga pedo, orthoptère rare et protégé.

2 Etat initial de l'environnement

2.2 Habitats naturels et flore

2.2.1 Habitats naturels et artificialisés

Le site d'étude s'insère à l'est de l'aéroport de Figari au sud de l'île aux abords immédiats de la route départementale RD322, au sein d'un contexte naturel encore bien préservé où se mêlent maquis, prairie et forêt sclérophylle. Toutefois, quelques entreprises se sont installées dans ce secteur et ont un peu modifié le milieu naturel créant des chemins et des zones rudéralisées à l'abord immédiat des bâtiments. Le site d'étude montre donc plusieurs entités naturelles distinctes (cf. Carte ci-après):

- Les végétations herbacées;
- Les fruticées et matorral ;
- Les boisements ;
- Les zones humides ;
- Les paysages artificiels.

Création d'un parc d'activités au lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Cf. Annexe 2 : Description détaillée des méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Cf. Annexe 3 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Tableau 9 : Principaux habitats naturels et artificialisés présents sur le site d'étude

Commenté [AC2]: A quoi servent les couleurs vertes, c'est illisibles

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée		
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie sur l'aire d'étude (en ha)	Représentativité sur l'aire d'étude
Végétations herbacées		
Pelouses sèches et mésophiles Typologie CORINE biotopes : 35.3 x 35.21	1,65	5,2 %
Zone humide		
Végétations immergées et groupements amphibies Typologie CORINE biotopes : 22.34 x 22.42 Typologie Natura 2000 : 3170 – Mares temporaires méditerranéennes	0,78	2,46 %
Fruticée et matorral		
Maquis silicicoles mésoméditerranéens Typologie CORINE biotopes : 32.3	0,7	2,2 %
Boisements		
Suberaie (= Boisement à Chêne liège) Typologie CORINE biotopes : 45.212 Typologie Natura 2000 : 9330 – Forêts à <i>Quercus suber</i>	24,33	76,6 %
Bois d'Oliviers sauvages Typologie CORINE biotopes : 45.11 Typologie Natura 2000 : 9310	0,44	1,39 %
Forêt de Chêne vert Typologie CORINE biotopes : 45.31 Typologie Natura 2000 : 9340 - Forêts de <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	0,61	1,92 %

Commenté [AC3]: On n'utilise plus Corine Biotopes mais Eunis.

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement

Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie sur l'aire d'étude (en ha)	Représentativité sur l'aire d'étude
Paysages artificiels		
Zone anthropisée (jardins) et haies Typologie CORINE biotopes : 85.3 x 84.2	0,14	0,44 %
Bâtiments, route et zone rudérale Typologie CORINE biotopes : 86 x 87.2	3.1	9,8 %

En vert : habitats d'intérêt communautaire

Végétation sans enjeux de conservation présentes sur le site d'étude (mai 2018)



Figure 11 : Suberaie exploitée



Figure 12 : Secteur gyrobroyé



Figure 13 : Pelouses mésophiles



Figure 14 : Maquis silicoles

2.2.2 Végétations représentant un enjeu de conservation

Ce chapitre présente les végétations constituant un enjeu de conservation sur l'emprise du projet. Chacune d'entre elle fait l'objet d'un cartouche de description précisant :

Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement

- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes CORINE Biotopes, NATURA 2000, PRODROME 2004) ;
- La surface occupée sur l'aire d'étude rapprochée ;
- Les espèces typiques, diagnostiques de la végétation sur l'aire d'étude rapprochée, ainsi que toute autre espèce remarquable (cf. légende associée ci-dessous) ;
- L'état de conservation de la végétation ;
- Son niveau d'enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée.

Boisements

Trois habitats forestiers constituent un enjeu de conservation sur l'aire d'étude du projet. Ces milieux se déclinent comme suit :

- Forêts de Chêne liège (Suberaie) : Ce milieu occupe la plus importante surface du site ;
- Forêts de chêne vert : apparaît de façon assez marginale sur le site à trois endroits (état de conservation moyen) ;
- Bois d'oliviers sauvages : Une seule entité existe sur le site d'étude mais présente un état de conservation plutôt considéré comme mauvais.

Seul l'habitat des forêts de Chêne liège est présenté dans la fiche ci-dessous (les deux autres étant très marginal sur le site et en contact avec la suberaie) :

Subéraie	
<p><u>Phytosociologie</u> : <i>Erico arboreae-Arbutetum unedo</i> ; <i>Quercetosum suberis</i> <u>Typologie CORINE biotopes</u> : 45.212 <u>Habitat Natura 2000 d'Intérêt Communautaire</u> : 9330 – Forêts à <i>Quercus suber</i></p>	<p><u>Espèces typiques / diagnostiques sur l'aire d'étude</u> :</p> <p>Chêne liège <i>Quercus suber</i> Lentisque <i>Pistacia lentiscus</i> Asperge à feuilles aiguës <i>Asparagus acutifolius</i> Ciste de Montpellier <i>Cistus monspessulanum</i> Cytise vilieux <i>Cytisus villosus</i> Calicotome velu <i>Cytisus laniger</i></p>
<p><u>Surface couverte et localisation</u> :</p> <p>24,33 ha soit 76,6 % de l'aire d'étude du projet Cet habitat recouvre plus des trois quarts de la zone d'étude et montre différents faciès suivant l'exploitation que le milieu a subi (Coupe forestière principalement). 1/3 de cette forêt (6,7 ha) a donc subi une coupe récente et montre un faciès dégradé et un état de conservation mauvais, situé au centre et au sud de la route départementale. Les zones les mieux conservées se situent à l'ouest du site.</p>	<p><u>Etat de conservation</u> :</p> <p>Bon à mauvais suivant les secteurs</p>

2 Etat initial de l'environnement



Boisement de Chêne liège exploité



Individu mûre de chêne liège présentant un fort intérêt pour l'entomofaune

Enjeu de conservation sur l'aire d'emprise du projet de niveau Modéré

Zone humide

Zone humide	
<p><u>Phytosociologie</u> : <i>Ranunculion aquatilis</i>, <i>Cicendio filiformis</i> <u>Typologie CORINE biotopes</u> : 22.42 x 22.34 <u>Habitat Natura 2000 d'Intérêt Communautaire</u> : 3170 – Mares temporaires méditerranéennes</p>	<p><u>Espèces typiques / diagnostiques sur l'aire d'étude</u> : Isoetes de Durieu <i>Isoetes hystrix/duriei</i> Renoncule à feuilles d'Ophioglosse <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Menthe pouillot <i>Mentha pulegium</i> Fluteau fausse renoncule <i>Baldellia ranunculoides</i></p>
<p><u>Surface couverte et localisation</u> : 0,78 ha soit 2,78 % de l'aire d'étude du projet. Au sein de ces entités deux se situent à l'extérieure de l'emprise stricte du projet et se rattache à l'habitat du <i>Ranunculion</i> alors que ceux présent au sein de l'emprise se rapportent à l'alliance du <i>Cicendio</i>. Ces habitats sont d'un grand intérêt pour la flore et accueille des espèces patrimoniales (rares et protégées). Ces milieux sont donc à éviter en priorité.</p>	<p><u>Etat de conservation</u> : Bon à Moyen</p>

2 Etat initial de l'environnement



Aperçu du *Ranuncion*

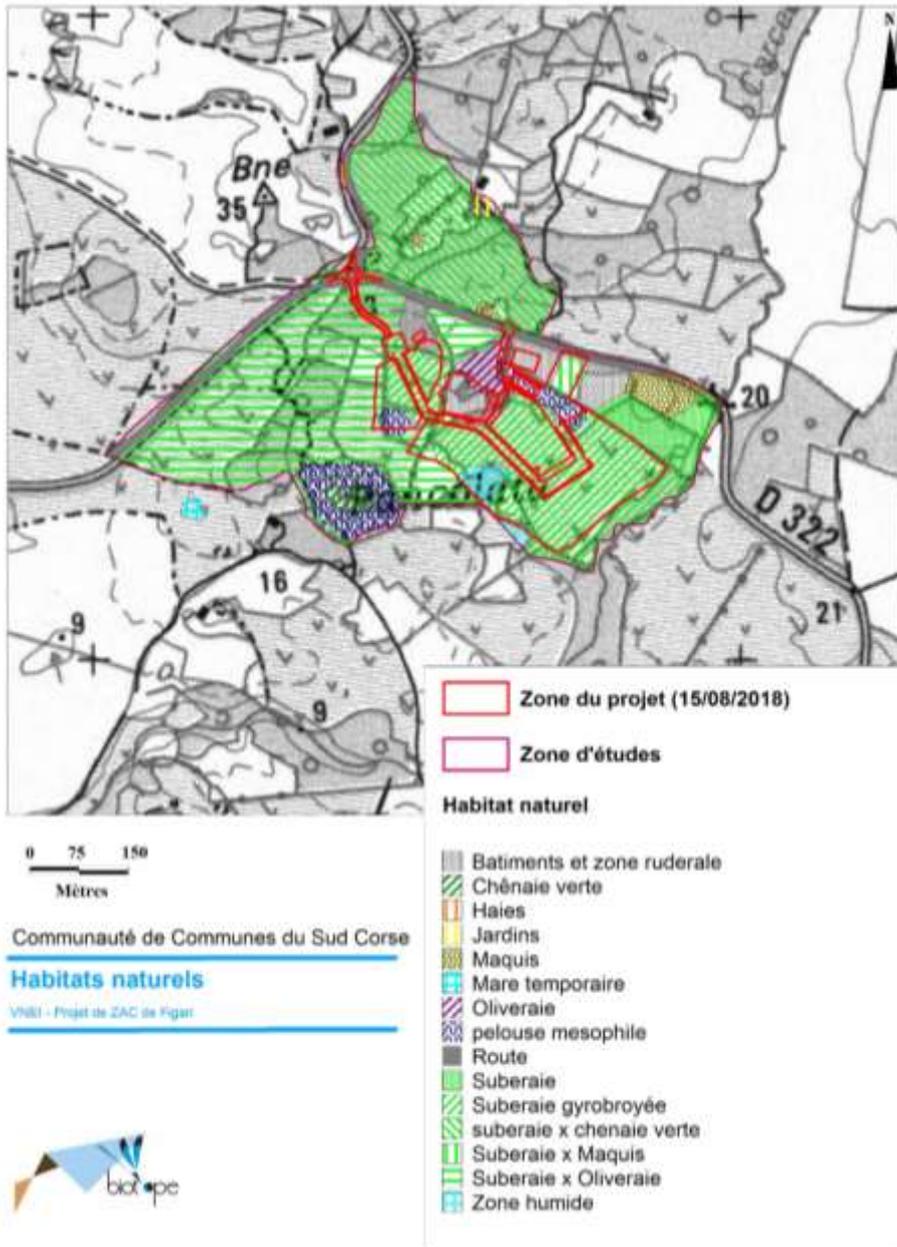


Aperçu du *Cicendion filiformis*

Enjeu de conservation sur l'aire d'emprise du projet de niveau Fort

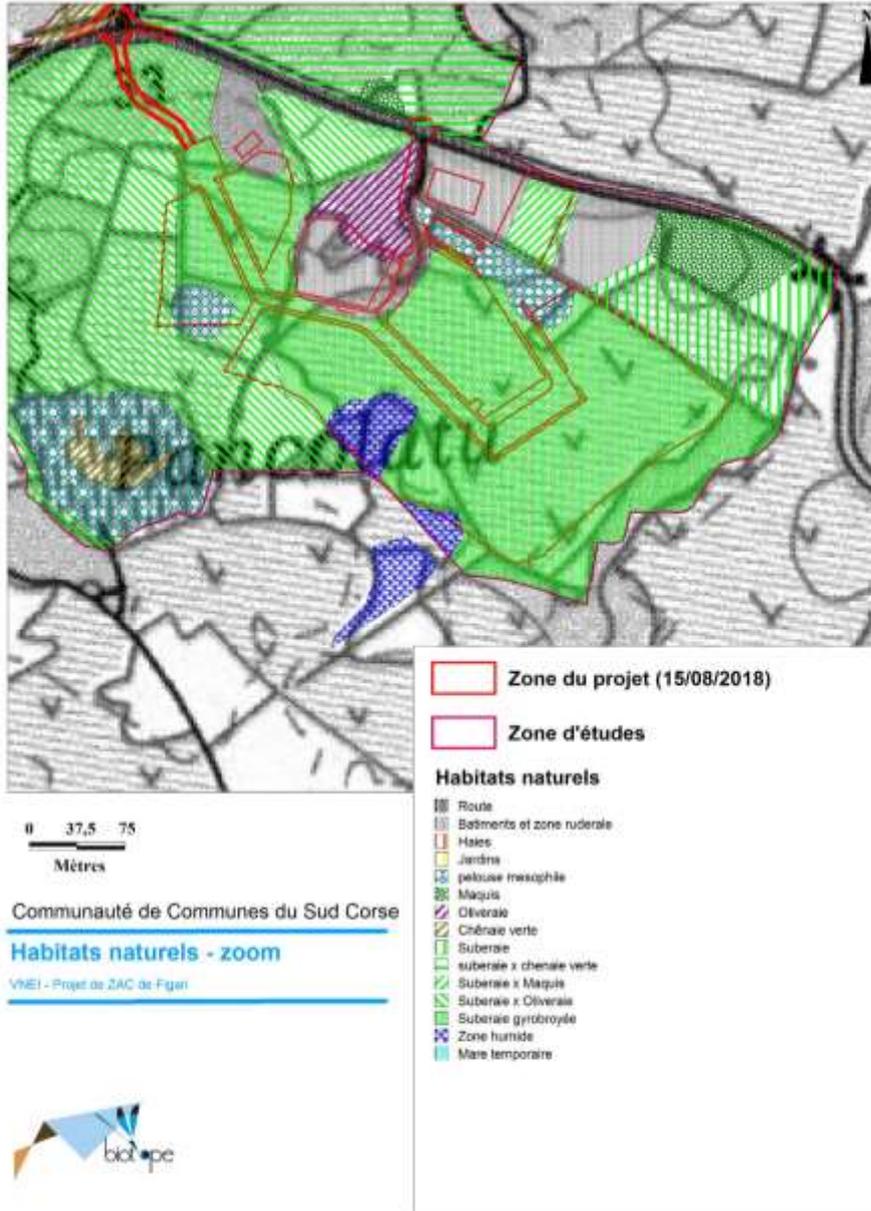
Les végétations naturelles du site présentent quatre Habitats d'Intérêt communautaire (3 habitats forestiers et un habitat humide), couvrant plus de 25 ha (soit 80 % du site d'étude) à enjeux écologiques qualifiés de Modéré à Fort.

2 Etat initial de l'environnement



Carte 4 : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée

2 Etat initial de l'environnement



Carte 5 : Habitats naturels sur l'aire d'étude rapprochée - zoom

2 Etat initial de l'environnement

2.2.3 Flore

219 espèces ont été observées sur le site d'étude, ce qui correspond à une diversité assez importante.

Espèces patrimoniales

Six espèces floristiques patrimoniales ont été observées sur ce site.

- Le Serapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*), espèce relativement commune sur le territoire Corse. On lui attribue donc un enjeu faible, bien que protégé.
- L'Isoètes hérissé (*Isoetes histrix*) ou l'Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*) à enjeux faibles à modérés, bien que protégé : La différenciation avec précision de ces deux espèces nécessite un arrachage systématique des individus (pour observer les spores), ces deux taxons ont donc été traités indistinctement.



Figure 15 : Sérapias à petites fleurs (à gauche) et Isoète hérissé ou de Durieu (à droite)

- La Vesce élevée (*Vicia altissima*), espèce localisée plutôt à la partie méridionale de l'île où elle peut être abondante dans ces stations. Elle est toutefois considérée comme quasi menacée sur la liste rouge nationale ([ref biblio](#)), on lui accorde donc un enjeu modéré.
- La Centaurée à feuilles de Navet (*Centaurea napifolia*), espèce peu fréquente et localisée dans la partie sud de l'île. Classée vulnérable sur la liste rouge nationale on lui accorde donc un enjeu modéré.
- La Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*), espèce commune à l'échelle de la Corse et non menacée mais caractéristique des zones humides. De ce fait on lui donne un enjeu faible.

Commenté [AC4]: Ou est l'analyse biblio ?

Commenté [AC5]: Mettre en balance le nombre d'espèces connues sur la commune de projet

Nomenclature des catégories des Listes rouges

RE : Disparue de métropole

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

2 Etat initial de l'environnement

Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019



Figure 16 : Renoncule à feuilles d'ophioglosse (à gauche en haut), Vesce élevée (à droite en haut) et la Centaurée à feuilles de Navet (en bas)

2 Etat initial de l'environnement

Tableau 10 : Espèces patrimoniales observées

Espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude				
Nom français <i>Nom scientifique</i>	Etat des populations et enjeu de conservation sur l'aire d'étude	Statuts réglementaires	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale
Centaurée à feuilles de navet <i>Centaurea napifolia</i>	Trois stations au sein d'un même secteur plus ou moins rudéralisé où plusieurs dizaines d'individus se développent.	Aucun	LC	Commenté [JG6]: LC niveau national
Isoète hérissé / Isoète de Durieu <i>Isoetes histrix / Isoetes duriei</i>	Environ 550 pieds répartis au sein de plus de 30 stations ont été observés sur quasiment l'ensemble du site	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié, Article 1)	LC	/
Renoncule à feuilles d'ophioglosse <i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Concentrée principalement dans la partie est du site au sein des zones humides avec une station isolée à l'ouest. Plusieurs centaines d'individus sont présents sur le site.	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié, Article 1)	LC	/
Sérapias à petites fleurs <i>Serapias parviflora</i>	Cinq stations au sein de la pelouse mésophile au sud du site et 1 station dans le maquis.	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié, Article 1)	LC	/
Vesce élevée <i>Vicia altissima</i>	Deux stations en limite sud-est du site ont été observées comptant chacune moins de dix individus	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié, Article 1)	LC	NT

Légende : Cf. encart ci-avant

Pour finir, deux espèces au statut « Peu fréquent » (Flora corsica) ont été observées : le Trèfle écumeux (*Trifolium spumosum*) et l'Astragale double scie (*Bisserula pelecinus*) classées respectivement DD et LC dans la Liste rouge Corse de la Flore. Ces espèces ne présentent que de faibles enjeux écologiques.

Commenté [AC7]: Doivent être dans le tableau ci-dessus

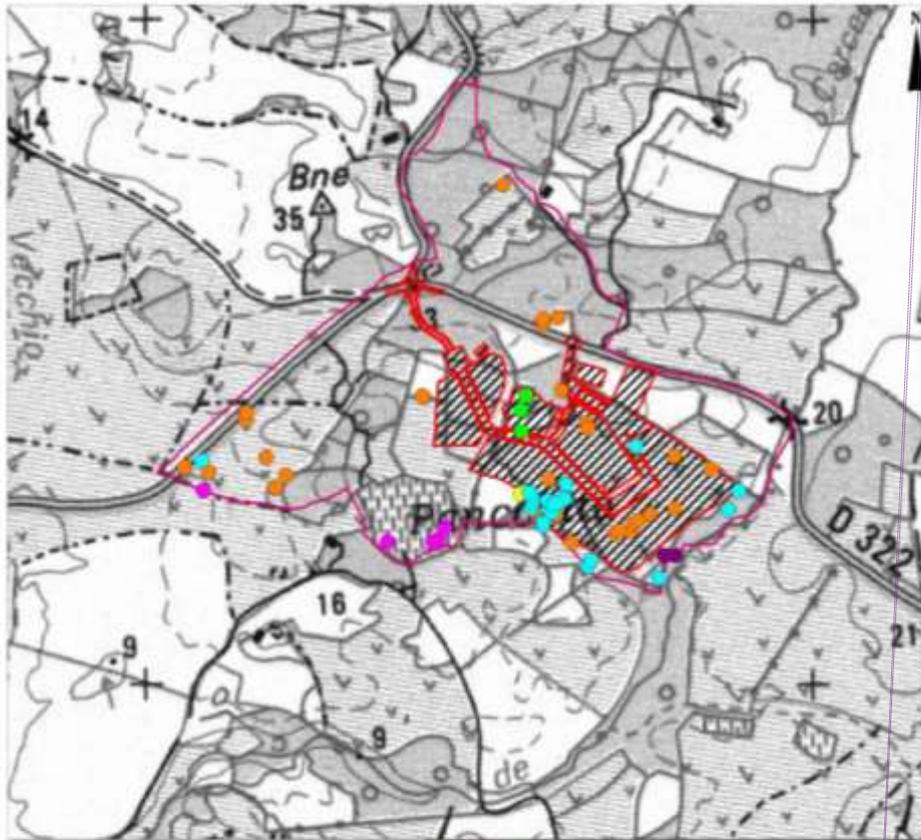
Commenté [AC8]: Mettre une ref biblio digne de ce nom

Espèces envahissantes

Aucune espèce envahissante n'a été observée sur le site d'étude.

Au sein de la zone d'étude rapprochée, la diversité floristique est assez importante, et l'on dénombre six espèces d'intérêt : cinq espèces protégées d'intérêt écologique globalement faible à modéré, et une espèce vulnérable en France, mais d'enjeu modéré en Corse.

2 Etat initial de l'environnement



0 75 150
Mètres

Communauté de Communes du Sud Corse

Flore

VNEI - Projet de ZAC de Figari

 Zone du projet (15/08/2018)

 Zone d'études

Flore patrimoniale et/ou protégée

-  Renoncule à feuilles d'Ophioglosse
-  Centaurée à feuilles de navet
-  Isoète de Durieu
-  Isoète épineux, Isoète des sables
-  Serapias à petites fleurs
-  Vesce élevée

Commenté [AC9]: Séparer les espèces protégées des non protégées

Commenté [AC10]: Idem,

Ou sont les deux autres espèces patrimoniales, Trifolium et Bisserula.

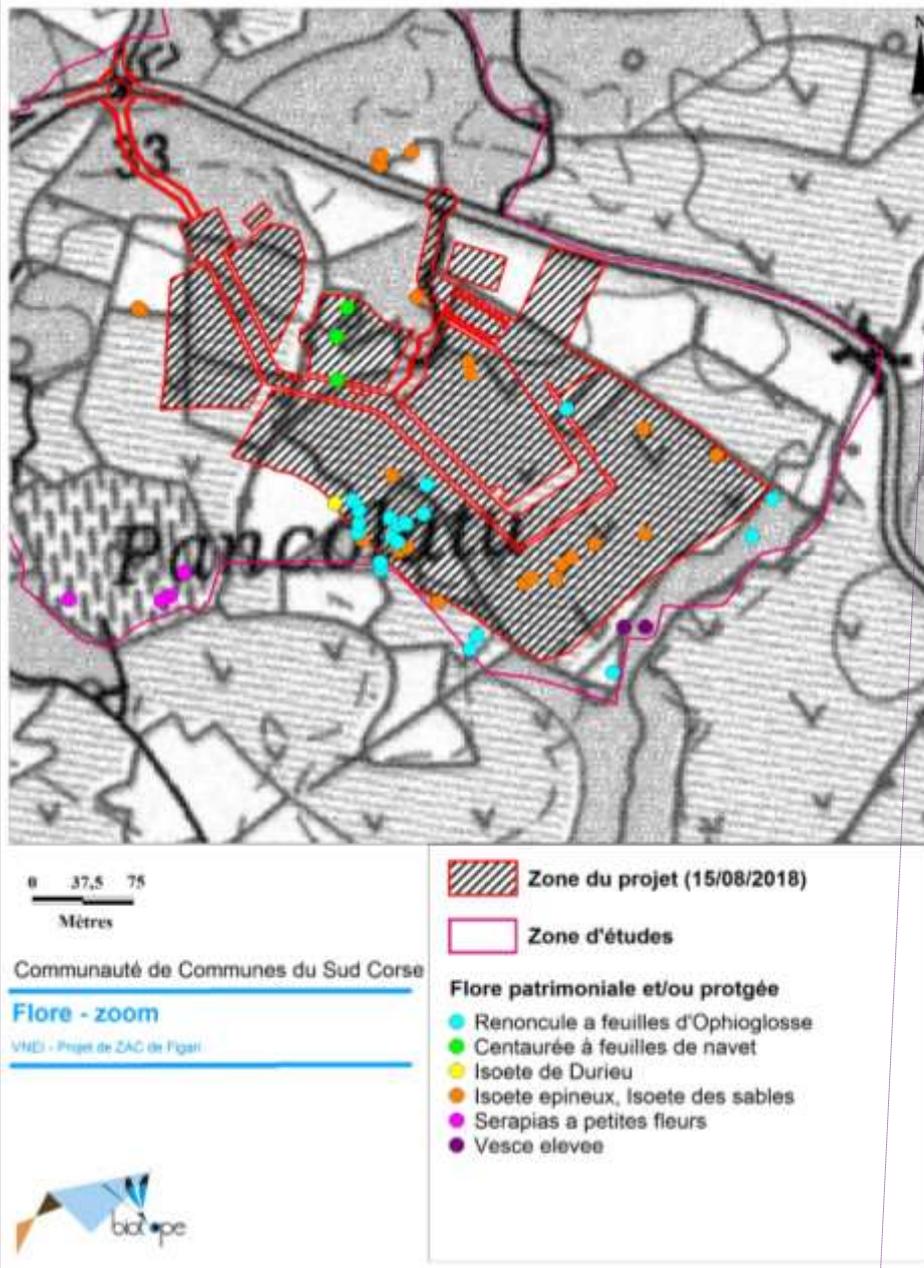
Isoète ne garder qu'un nom



Carte 6 : Flore d'intérêt sur l'aire d'étude rapprochée

2 Etat initial de l'environnement

Commenté [AC11]: inutile



Carte 7 : Flore d'intérêt sur l'aire d'étude rapprochée - zoom

2 Etat initial de l'environnement

2.3 Insectes

2.3.1 Espèces contactées et cortèges associés

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES

Dix-huit espèces de rhopalocères ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces communes.

Cela représente une richesse spécifique assez faible qui s'explique notamment par la petite taille de la zone d'étude, la faible représentation et diversité en milieux ouverts mais également par la situation géographique de la zone d'étude, située en plaine.

Principaux cortèges d'espèces

Deux cortèges principaux ont été identifiés sur l'aire d'étude :

- le cortège des pelouses sèches et mésophiles avec *Anthocharis cardamines*, *Aricia agestis*, *Coenonympha pamphilus*, *Colias crocea*, *Gonepteryx cleopatra*, *Iphiclides podalirius*, *Lycaena phlaeas*, *Maniola jurtina*, *Nymphalis polychloros*, *Papilio machaon*, *Pieris rapae*, *Polyommatus icarus* et *Vanessa cardui* ;
- Le cortège des lisières, boisements et fourrés avec *Celastrina argiolus*, *Limnitis reducta*, *Pararge aegeria*, *Polygonia c-album* et *Vanessa atalanta*.

ODONATES

Dix-sept espèces d'odonates ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de quatorze espèces communes et de trois espèces remarquables (intérêt patrimonial fort).

Cela représente une richesse élevée étant donné la relative faible taille de la zone d'étude. Cela s'explique par la présence de différents types de milieux aquatiques de bonne qualité (ruisseau avec tronçons ensoleillés, vastes zones humides temporaires à période de mise en eau plus ou moins longue...)

Principaux cortèges d'espèces

Deux cortèges principaux ont été identifiés :

- le cortège des zones humides temporaires fortement végétalisées et ensoleillées avec *Aeshna affinis*, *Aeshna isocetes*, *Aeshna mixta*, *Brachytron pratense*, *Coenagrion puella*, *Ischnura genei*, *Lestes barbarus*, *Lestes virens*, *Libellula depressa*, *Orthetrum coerulescens*, *Sympetrum fonscolombii* et *Sympetrum striolatum* ;
- le cortège des ruisseaux de plaine plus ou moins ensoleillés avec notamment *Calopteryx haemorrhoidalis*, *Calopteryx virgo*, *Coenagrion pulchellum*, *Libellula fulva* et *Somatochlora meridionalis*.

Espèces patrimoniales

- L'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*) : cette libellule à la phénologie précoce est inféodée aux eaux stagnantes riches en hélophytes. Cette espèce apparaît particulièrement peu commune et localisée en Corse où elle est inscrite en catégorie « Déterminante » sur la nouvelle liste ZNIEFF régionale. Plusieurs individus ont été observés patrouillant dans les environs de la grande zone

Création d'un parc d'activités au lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Commenté [AC12]: Les noms latins se mettent en italique.



Chapitre qui ne respecte pas le canevas

Des

mét

faune,

de la flore et des

habitats

?

Ou est l'analyse biblio ?

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement

humide temporaire très végétalisée bordant le site au sud-est et sa reproduction n'y fait guère de doutes ;

- L'Agriion joli (*Coenagrion pulchellum*) : cette espèce ressemble beaucoup à *C. puella* mais elle est bien moins commune. Bien que disposant d'une large répartition, elle reste cependant très localisée et assez rare. Elle est en outre inscrite en catégorie « Vulnérable » sur la liste rouge française et en catégorie « Déterminante » sur la nouvelle liste ZNIEFF de Corse. L'espèce a été observée sur le tronçon ensoleillé du ruisseau de Carcerone bordant la zone d'étude au sud où elle se reproduit très probablement. Sa reproduction y est très probable ainsi que dans les zones humides temporaires les plus profondes.
- La Cordulie méridionale (*Somatochlora meridionalis*) : cette libellule discrète a longtemps été considérée comme la sous-espèce méridionale de la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) mais est aujourd'hui reconnue comme une espèce à part entière. Cette rare espèce est présente en France uniquement dans le sud-est (où elle est très localisée) et en Corse où elle est rare. Elle fréquente exclusivement des petits ruisseaux de basse altitude souvent très ombragés. Elle est en outre inscrite en catégorie « Quasi-menacée » sur la liste rouge française et en catégorie « Déterminante » sur la nouvelle liste ZNIEFF de Corse. Sur la zone d'étude, plusieurs adultes ont été observés sur le ruisseau de Carcerone et plusieurs exuvies y ont été collectées, attestant de façon formelle la reproduction locale de l'espèce.

ORTHOPTERES

Neuf espèces d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de neuf espèces communes.

Cette faible richesse s'explique là encore par la faible diversité des milieux ouverts présents et par la situation géographique de la zone d'étude. En outre, les prospections réalisées étaient relativement précoces pour ce groupe d'insectes à la phénologie assez tardive.

Principaux cortèges d'espèces

Deux cortèges principaux ont été identifiés :

- le cortège des pelouses avec *Aiolopus strepens*, *Dociostaurus maroccanus* et *Omocestus rufipes* ;
- le cortège des fourrés et des lisières, représenté par *Anacridium aegyptium*, *Eupholidoptera tyrrhenica*, *Tettigonia viridissima* et *Uromenus brevicollis insularis* ;
- le cortège des bords de milieux humides avec *Eumodicogryllus bordigalensis* et *Paratettix meridionalis*.



Figure 17 : Exuvie de *Somatochlora meridionalis* trouvée sur le site.

COLEOPTERES SAPROXYLIQUES

Aucune espèce de coléoptères saproxyliques n'a été contactée sur la zone d'étude. Toutefois, de nombreux sujets de chênes lièges semblent suffisamment âgés pour accueillir potentiellement une espèce protégée relativement commune, le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*). Aucun des arbres inspectés ne portaient d'indices de présence (loges, sciure) de

2 Etat initial de l'environnement

l'espèce, mais tous les arbres n'ont pu être inspectés faute de temps, même si les prospections ont ciblé les plus favorables. La probabilité de présence de l'espèce semble faible étant donnée l'absence d'indice sur les arbres inspectés, pourtant favorables.

Espèces patrimoniales ou protégées

Etant donné la nature des milieux présents sur et dans les environs de la zone d'étude, la localisation géographique de celle-ci et les probabilités de détection, une autre espèce patrimoniale et protégée aurait pu éventuellement être présente. Il s'agit d'une espèce d'orthoptère : La Magicienne dentelée, *Saga pedo*. C'est une grande sauterelle protégée, nocturne et discrète. Elle est assez commune dans la région méditerranéenne de France continentale mais très localisée en Corse puisqu'il ne semble y avoir eu que seulement trois observations sur l'île, dont deux datant des années 60. L'observation la plus récente a été réalisée dans la région de Figari, et, de ce fait, sa présence sur la zone d'étude dans les milieux ouverts buissonnant, ne peut être totalement écartée. Toutefois, la probabilité de présence est faible étant donné la rareté de l'espèce en Corse, associée à des habitats globalement assez peu favorables et à l'absence d'observation durant les prospections incitent à ne pas la considérer dans le cadre de cette étude.

2.3.2 Statuts et intérêt patrimonial des espèces contactées

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces les plus remarquables contactées sur la zone d'étude. La liste complète des espèces observées est présentée en annexe.

STATUTS ET INTERET PATRIMONIAL DES ESPECES CONTACTEES LES PLUS REMARQUABLES									
Espèce		Protection nationale (arrêté du 23/04/07)	Directive «Habitats»	Liste rouge France	Liste rouge Europe	Liste rouge domaine massif central et montagne noire / pyrénéen / subméditerranéen languedocien / méditerranéen	ZNIEFF Corse	Intérêt patrimonial	Enjeux sur le site
Nom vernaculaire	Nom scientifique								
ODONATES									
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>			VU	LC		D	Fort	Fort
Cordulie méridionale	<i>Somatochlora meridionalis</i>			NT	LC		D	Fort	Fort
Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>			LC	LC		D	Fort	Fort

Commenté [AC13]: Sérieux ? C'est quoi ce tableau pourri ? Ca ne correspond même pas à la zone.

Il faut reprendre tous les tableaux pour les homogénéiser, ce n'est pas possible comme ça.

Au regard des répartitions connues des espèces (voir bibliographie)

2 Etat initial de l'environnement

Légende

Directive « Habitats » : An. II, IV : espèce inscrite à l'annexe II, IV de la Directive Européenne 92/43/CEE

Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable ; 1 = proche de l'extinction ou déjà éteinte ; 2 = fortement menacée d'extinction ; 3 = menacée, à surveiller ; 4 = non menacée, en l'état actuel des connaissances ; ? = manque d'informations pour statuer

ZNIEFF Corse : D = Espèce déterminante ; C = Espèce complémentaire

2.3.3 Analyse / fonctionnalités

La zone d'étude est située en Corse du sud, dans un secteur de plaine de la région de Freto. Elle est localisée dans la plaine de Figari, entre la ville du même nom et l'aéroport. Le site s'insère dans un paysage dominé par une mosaïque de maquis plus ou moins boisé et de pâtures.

On note sur le site plusieurs type de milieux favorables aux insectes :

- Les pelouses et zones de maquis ouverts, pâturés ou non. Il s'agit des secteurs les plus intéressants pour l'entomofaune étudiée ici, notamment pour les orthoptères et les rhopalocères. Toutefois, la diversité spécifique reste faible en lien avec la faible surface des habitats concernés et surtout avec le fait que le site d'étude soit situé en plaine où le nombre d'espèce est plus faible que sur les massifs ou leurs plémonts ;
- Le ruisseau de Carcerone, qui borde la zone d'étude au sud-est. Ce ruisseau de bonne qualité, présentant des tronçons ensoleillés et végétalisés et des secteurs plus ombragés offre une diversité d'habitats très favorable aux odonates. Deux espèces patrimoniales s'y reproduisent, la Cordulie méridionale et l'Agriion joli.
- Les zones humides temporaires au sud. Ces vastes dépressions ensoleillées se mettent en eau à la suite des précipitations printanières et permettent le développement de vastes prairies humides et de fossés végétalisés. Ce type de milieux est également très favorable aux odonates et les populations présentent semblent extrêmement abondantes, notamment en espèces du genre *Lestes* (plusieurs milliers d'individus). En outre, une espèce patrimoniale très localisée en Corse, l'Aeschne printanière, s'y reproduit.
- Les boisements et zones de maquis denses. Ce type de milieu, dominant sur la zone d'étude, est globalement peu intéressant pour l'entomofaune étudiée et seules des espèces communes s'y développent.

2 Etat initial de l'environnement

2.3.4 Evaluation des enjeux écologiques

Le tableau suivant présente les enjeux écologiques identifiés (qui sont repris sur la carte).

ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX INSECTES		
Élément concerné	Justification	Enjeu écologique
Ruisseau de Carcerone	Ce ruisseau de plaine présente une importante diversité en odonates avec la reproduction de deux espèces patrimoniales. Cela amène à définir l'enjeu écologique comme fort.	Fort
Zones humides temporaires	Ces zones humides présentent également une importante diversité d'espèces avec des effectifs très importants. En outre, au moins une espèce patrimoniale s'y reproduit ce qui amène ici aussi à définir l'enjeu écologique comme fort.	Fort
Zones ouvertes (maquis bas et pelouses)	Ces secteurs, bien qu'assez intéressants pour l'entomofaune commune n'accueillent qu'un cortège d'insectes assez pauvre et dépourvu d'espèces patrimoniales. Cela amène à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible
Boisements et maquis denses	Ces habitats ne présentent qu'un faible intérêt pour les insectes étudiés ce qui amène ici aussi à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible

Si la plupart des cortèges d'insectes sont bien présents, aucune espèce protégée n'a été identifiée. Cependant, trois espèces présentes sont déterminantes ZNIEFF en Corse, dont une est classée vulnérable en France. Il s'agit de trois odonates qui présentent des enjeux forts, et associent ces enjeux forts à leurs habitats, qui sont les zones humides et les cours d'eau présents sur la zone d'études.

Création d'un parc d'activités au lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Commenté [AC14]: Pas dans canevas

2 Etat initial de l'environnement

2.4 Amphibiens

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (salamandres...).

Aucune donnée disponible dans la base de données OGREVA dans l'aire élargie.

2.4.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Quatre espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Rainette sarde (*Hyla sarda*) ;
- Grenouille de Berger (*Pelophylax lessonae bergeri*) ;
- Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*) ;
- Crapaud vert des Baléares (*Bufo viridis balearicus*).

La richesse batrachologique est donc relativement importante (près de 60% des espèces connues de Corse) avec presque toutes les espèces d'anoures de l'île. Le contexte semi-naturel de la zone d'étude alternant pelouses et maquis plus ou moins boisés, avec plusieurs zones humides de qualité dans les environs immédiats favorables à la reproduction des amphibiens (mares, prairies inondables, ruisseau) explique notamment cette richesse.

2.4.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitat de reproduction

On note sur la zone d'étude et dans ses environs immédiats plusieurs types d'habitats aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens :

- Le ruisseau de Carcerone qui longe la zone d'étude au sud-est est un petit ruisseau de plaine plus ou moins ombragé où alternent vasques assez profondes et secteurs plus courants riches en végétation aquatique. Ce type d'habitat permanent est très favorable à la reproduction de la Grenouille de Berger qui y a été observée en abondance. Il n'est également pas impossible que le Discoglosse sarde et la Rainette sarde parviennent localement à s'y reproduire.
- Plusieurs mares et fossés temporaires sont présents en limite sud de la zone d'étude. Ces secteurs bien ensoleillés sont très riches en végétation aquatique et accueillent l'ensemble des espèces d'amphibiens présents dans le secteur. Alors que les zones les plus profondes (et donc celle à la période de mise en eau la plus longue) sont favorables à la Grenouille de Berger, à la Rainette sarde

 Cf. Annexe 2 :
*Description détaillée des
méthodes d'inventaire de la
faune, de la flore et des
habitats*

 Cf. Annexe 3 : *Liste
complète des espèces
présentes dans l'aire
d'étude rapprochée*

2 Etat initial de l'environnement

et au Discoglosse sarde, les secteurs plus temporaires sont aussi fréquentés par le Discoglosse sarde mais également par le Crapaud vert des Baléares.

Habitat d'hivernage

Le contexte assez naturel de la zone d'étude est globalement très favorable à l'hivernage des amphibiens se reproduisant dans les environs qui y trouvent une mosaïque d'habitats semi-ouverts. Il est probable que l'ensemble de la partie de la zone d'étude située au sud de la route soit utilisé lors de cette phase. La majorité des individus restent probablement dans un périmètre d'environ 200m autour des zones de reproduction, mais le Crapaud vert des Baléares est capable de déplacements bien plus importants et peut de ce fait potentiellement être observé partout sur la zone d'étude.

Zone de transit, corridor de déplacement

Aucune zone particulière de transit ou de corridor de déplacement n'a été identifiée sur la zone d'étude. En effet les habitats terrestres favorables à l'hivernage et à l'estivation sont présents tout autour des zones de reproduction et les déplacements doivent se faire de manière diffuse.

Figure 18 : Habitats favorables aux amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Mare temporaire en limite du site



Ruisseau de Carcerone

2.4.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

🔍 Nomenclature des catégories de la Liste rouge

- RE : Disparue de métropole**
- CR : En danger critique**
- EN : En danger**
- VU : Vulnérable**
- NT : Quasi menacée**
- LC : Préoccupation mineure**
- DD : Données insuffisantes**

2 Etat initial de l'environnement

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires rarité/menace	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et Enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces avérées ou considérées comme présentes			
Grenouille de Berger <i>Pelophylax bergeri</i> = <i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 3) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation modérée	Faible	Ce taxon considéré comme introduit par l'homme, est présent uniquement en Corse, où ses populations sont abondantes (notamment sur le littoral). Espèce présente et abondante sur le ruisseau de Carcerone et les mares et fossés temporaires au sud de la zone. Enjeu faible
Rainette sarde <i>Hyla sarda</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Faible à Modéré	Espèce caractéristique des zones humides végétalisées. Espèce présente et très abondante dans les mares et fossés temporaires au sud de la zone, notamment dans la mare la plus à l'est. Enjeu Modéré
Crapaud vert des Baléares <i>Bufo viridis balearicus</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation majeure Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Fort	Espèce fréquentant les milieux aquatiques uniquement lors de la période de reproduction. Se rencontre, en Corse, surtout sur le littoral et très exceptionnellement en altitude. Reproduction de l'espèce avérée dans les fossés temporaires situés en bordure sud du site d'étude. Un individu observé en phase terrestre dans la suberaie de la partie ouest du site. Population a priori relativement faible. Enjeu Modéré
Discoglosse sarde <i>Discoglossus sardus</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Défavorable inadéquat Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Modéré	Espèce caractéristique des zones humides très diverses, capable de s'adapter à des secteurs anthropisés. Espèce abondante sur le site dans les mares et fossés temporaires au sud de la zone d'étude. Enjeu Faible

Commenté [AC15]: Allé encore un tableau différent.

Intérêt pat. Sp. Corse : Intérêt patrimonial de l'espèce en Corse

Figure 19 : Amphibiens remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.

2 Etat initial de l'environnement



Rainette sarde



Crapaud vert des Baléares

2.4.4 Présentation des espèces patrimoniales

Commenté [AC16]: Stop aux fiches espèces ! inutile

La Rainette sarde (Hyla sarda)

Espèce endémique de Corse et de Sardaigne, la Rainette sarde (protégée au niveau national, déterminante ZNIEFF en assemblage et en Annexe IV de la Directive Habitats) est classée en NT et priorité de conservation forte dans la Liste Rouge Corse. Elle se rencontre surtout à basse altitude le long du littoral corse, mais est susceptible de se reproduire dans à peu près tous les types de zones humides présentes sur l'île. Elle a tendance à rester à faible distance de l'eau, où elle se rencontre souvent dans la végétation basse.



Rainette sarde



Répartition de la Rainette sarde
(Source : ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003)

La Rainette sarde a été observée en abondance sur le site d'étude où une bonne centaine d'individus se reproduisent dans les zones humides bordant la zone d'étude au sud. L'espèce utilise également les milieux terrestres environnants (essentiellement dans un périmètre de l'ordre de 200m) en phase terrestre (hivernage et estivation) comme en témoigne l'observation d'un individu dans la partie centrale du site.

L'espèce présente ici un enjeu écologique Modéré et une contrainte réglementaire.

2 Etat initial de l'environnement

Le Crapaud vert des Baléares (*Bufo viridis balearica*)

Le Crapaud vert est protégé au niveau national, déterminant ZNIEFF en assemblage, en Annexe IV de la Directive Habitats et fait l'objet d'un Plan de Restauration National. Il est classé en NT et priorité de conservation forte dans la Liste Rouge Corse. Espèce crépusculaire et nocturne se nourrissant de vers, arthropodes et d'arachnides, cet amphibien, actif principalement la nuit, fréquente les plans d'eau uniquement au printemps pour se reproduire. En Corse, il est à la fois bien répandu le long du littoral et réputé pour occuper les estuaires, dunes et abords des marais. Il est aussi possible de le trouver dans des zones sèches (lisière, maquis, friches...) hors des périodes de reproduction.

Rq. : La systématique du Crapaud vert est aujourd'hui discutée. Pour certains systématiseurs français, on peut distinguer des sous-espèces de Crapaud vert au sein de son aire de répartition européenne. Alors que d'autres (Stöck & al., 2008) optent plutôt pour une distinction au niveau de l'espèce au sein d'un complexe Crapaud vert.

- un sous-groupe « *Bufo viridis* » (présent dans l'est de la France) d'une part ;
- et *Bufo balearicus*, Crapaud des Baléares (présent en Corse) d'autre part.



Crapaud vert des Baléares



Green	Commun à assez commun
Orange	Assez rare à rare
Red	Très rare à exceptionnel
Grey	Disparu
Yellow	Non mentionné

Répartition du Crapaud vert
(Source : ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003)

Quelques individus reproducteurs ont été observés dans la partie sud du site au niveau de fossés temporaires peu profonds. L'espèce utilise probablement une bonne partie de la zone d'étude (au moins toute la partie au sud de la route) en phase terrestre comme en témoigne l'observation d'un individu en déplacement dans une zone de maquis à l'ouest du site. Du fait que la population présente semble relativement peu importante, l'enjeu écologique associé reste seulement modéré.

L'espèce présente ici un enjeu écologique Modéré et une contrainte réglementaire.

2 Etat initial de l'environnement

Le Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)

Le Discoglosse sarde, endémique de Corse et de Sardaigne, est protégé au niveau national, déterminant ZNIEFF en présence du discoglosse corse et en Annexes II et IV de la Directive Habitats. Il est classé en NT et priorité de conservation forte dans la Liste Rouge Corse. Espèce peu exigeante dans le choix de ses sites de reproduction, le Discoglosse sarde occupe des biotopes très variés (source, marais côtier, canaux, ...) et possède une amplitude altitudinale étendue. Il exploite tout particulièrement des collections d'eau temporaire dont l'alimentation en région littorale est aléatoire. C'est une espèce discrète,



Discoglosse sarde

dont le chant est très peu



Répartition du Discoglosse sarde

(Source : ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F., 2003)

audible.

Cette espèce est assez abondante dans les zones humides de la partie sud du site. De nombreux adultes et têtards y ont été observés, notamment dans les fossés et mares temporaires. Les milieux terrestres environnant, notamment les zones ouvertes, apparaissent très favorables à la phase terrestre de l'espèce. La population locale semble assez importante, mais du fait que cette espèce soit très tolérante et ubiquiste, le niveau d'enjeu reste faible sur le site.

L'espèce présente ici un enjeu écologique Faible et une contrainte réglementaire.

Création d'un parc d'activités au lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Rq. : Le Discoglosse sarde et le Discoglosse corse, 2 espèces morphologiquement proches, ne sont pas distinguables au stade juvénile ni au stade têtard, sans prélèvement et euthanasie, nécessitant une dérogation préfectorale. Du Discoglosse non déterminable a également été observé : des têtards sur les milieux humides dégradés du sud du site. Ces zones montrent un faciès très peu favorable au Discoglosse corse (bien plus exigeant sur la qualité écologique de son milieu). Cette espèce à forte patrimonialité ne semble donc pas utiliser le site d'étude et les têtards observés ont été rattachés

Commenté [AC17] : A mettre dans tableau bioéval ou dans une note en //

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement

2.4.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Quatre espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

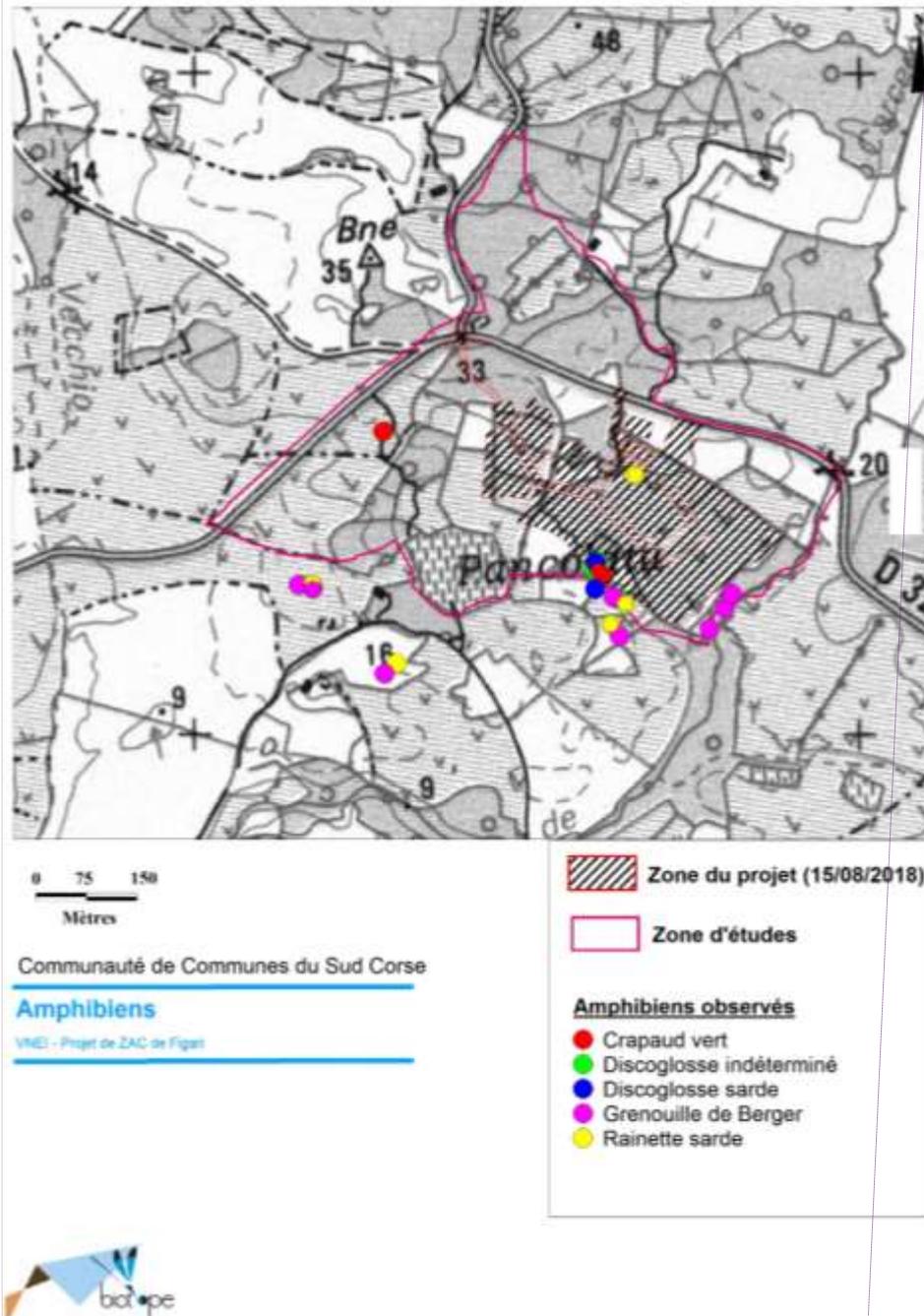
- Toutes sont protégées ; deux espèces constituent un enjeu écologique moyen ;
- deux espèces constituent un enjeu écologique faible.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les zones humides temporaires (mares et fossés) situés en bordure sud de la zone d'étude et qui sont favorables à la reproduction de l'ensemble des amphibiens présents, ainsi que les milieux terrestres situés en périphérie immédiate des différents habitats aquatiques. Le ruisseau de Carcerone présente un enjeu moindre tout comme les habitats terrestres les plus éloignés des zones de reproduction.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible et localement moyen à fort pour les amphibiens.

2 Etat initial de l'environnement

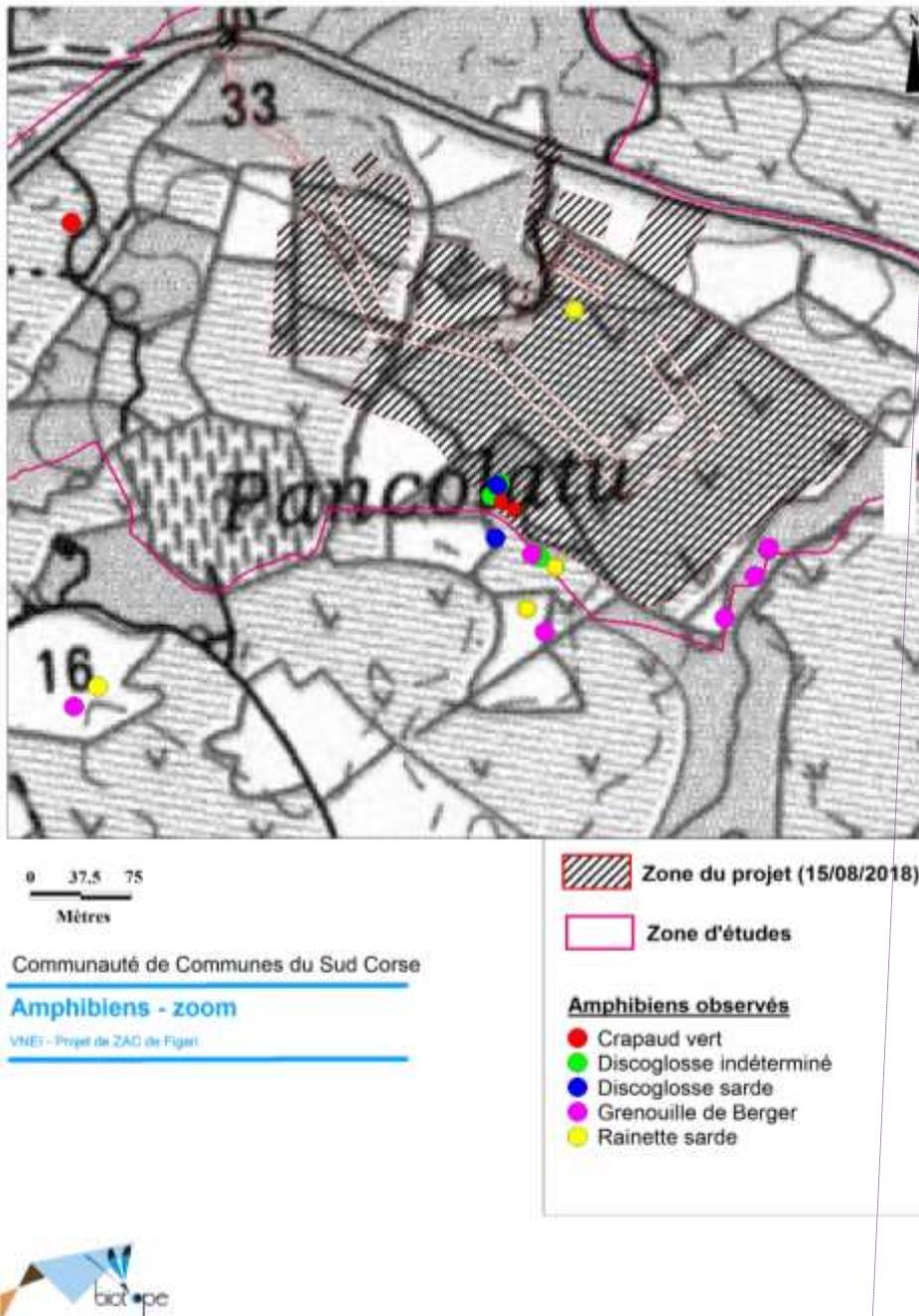
Commenté [AC18]: Habitats d'espèces ?



Carte 8 : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée

2 Etat initial de l'environnement

Commenté [AC19]: idem



Carte 9 : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée - zoom

2 Etat initial de l'environnement

2.5 Reptiles

L'expertise de terrain des reptiles a été menée sur le site d'étude lors de passages groupés avec l'expertise des insectes puis avec des prospections ciblées sur la Tortue d'Hermann : protocole spécifique de Capture-Marquage-Recapture (CMR), permettant une évaluation de la densité de population. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible. Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents). La Tortue Hermann est connue dans l'aire élargie et immédiate : données OGREVA, prospection CENC de 2006 et 2007, projet de déviation de Figari (2012).

2.5.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Huit espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Sept espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - Algyroïde de Fitzinger (*Algyroides fitzingeri*)
 - Lézard tyrrhénien (*Podarcis tiliguerta*)
 - Lézard de Sicile (*Podarcis siculus campestris*)
 - Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)
 - Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)
 - Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)
 - Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
- Une espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de cette espèce :
 - Couleuvre à collier Corse *Natrix helvetica corsa*

La richesse herpétologique est importante avec les deux tiers des espèces de Corse. Cela s'explique par la situation géographique de la zone d'étude, en plaine, par le contexte naturel du site et surtout par la diversité des habitats présents (milieux aquatiques, milieux terrestres semi-ouverts).

2.5.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitats terrestres

La zone d'étude est occupée en grande majorité par des formations boisées de suberaie en mosaïque avec des secteurs de maquis bas et de pelouses. Ce type d'habitats, notamment en contexte de plaine, est particulièrement favorable à la Tortue d'Hermann, mais également à la plupart des reptiles communs de l'île comme le Lézard tyrrhénien, le Lézard de Sicile et la Couleuvre verte et jaune qui sont présents sur le site en abondance. On note également dans ces milieux quelques murets de pierres sèches et des amoncellements de branches, également très favorable à l'Algyroïde de Fitzinger qui fréquente probablement l'ensemble des zones ouvertes et semi-ouvertes du site. Enfin, la présence de quelques habitations sur la zone d'étude permet également à une espèce anthropophile, la Tarente de Maurétanie, de fréquenter le site à la faveur des murs et murets.

 Cf. Annexe 2 : Description détaillée des méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

 Cf. Annexe 3 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2 Etat initial de l'environnement

Ce sont les zones de boisements les plus denses qui présentent l'intérêt le plus faible pour la plupart des espèces, excepté la Tortue d'Hermann qui y trouve des conditions favorables aux périodes les plus chaudes.

Habitats aquatiques

On note sur la zone et dans ses environs immédiats plusieurs type de milieux aquatiques favorables à certaines espèces de reptiles. Que ce soit le ruisseau de Carcerone qui borde la zone d'étude au sud-est ou les mares et fossés temporaires en limite sud du site, ces habitats accueillent une population de Cistude d'Europe et très probablement la Couleuvre à collier de Corse. Les habitats terrestres ouverts environnants sont également utilisés par ces espèces (ponte, repos...).

Figure 20 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Zone humide très favorable à la Cistude d'Europe



Pelouse au sein de la suberaie, très favorable à la Tortue d'Hermann.



Suberaie gyrobroyé, habitat dégradé.



Zone de maquis au sein de la suberaie

2.5.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la

2 Etat initial de l'environnement

réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées sur le site d'étude			
Lézard de Sicile <i>Podarcis siculus campestris</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Liste Rouge France NAa Liste Rouge Corse LC Espèce exogène en cours de colonisation	Faible	Taxon fréquentant une grande variété de milieux naturels et s'adaptant à des milieux artificialisés également. Se développent surtout dans les milieux ouverts. Observation de quelques individus sur le site d'étude principalement dans des secteurs dégradés (abords des habitations, suberaie gyrobroyée). Enjeu Faible
Lézard tiliguerta <i>Podarcis tiliguerta</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation forte sauf pour les populations micro insulaires avec priorité de conservation majeure	Modéré	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels mais semble moins commune dans des biotopes uniformisés. Présente du littoral à 1 800m d'altitude. Espèce de reptile la plus abondante sur le site d'étude, observée sur l'ensemble de la zone. Enjeu Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauretana</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC	Faible	Gecko rupicole très commun en Corse s'étant très bien adapté aux milieux anthropiques au point d'atteindre même le cœur des villes. 2 individus observés sur le site sur les murs des habitations du site. Enjeu Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation faible	Faible	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels hors les milieux forestiers denses. Présente du littoral à 1 500m d'altitude. 3 individus observés sur le site en milieu ouvert et semi-ouvert. Présence probable partout sur le site hors secteur boisés denses. Enjeu Faible
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Défavorable mauvais Liste Rouge France VU Liste Rouge Corse VU, priorité de conservation majeure Espèce déterminante ZNIEFF Corse	Fort à Très Fort	Cette tortue terrestre est inféodée à une mosaïque de milieux (milieux fermés, semi-ouverts, ouverts, point d'eau...) qui lui sont indispensables pour permettre la pérennité d'une population reproductive. Elle est présente en Corse essentiellement dans les régions de plaine jusqu'à 200 m d'altitude. 21 contacts avec l'espèce ont eu lieu sur le site d'étude qui apparaît très favorable à cette espèce. Enjeu Fort

2 Etat initial de l'environnement

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes II & IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Défavorable inadéquat Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC, priorité de conservation modérée Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Fort	Cette tortue, particulièrement attachée au milieu aquatique, est présente dans les cours d'eau lents et étangs de Corse en dessous de 600 m d'altitude. A noter que l'espèce ne s'affranchit pas du milieu terrestre pour pondre. 6 individus observés sur les zones humides bordant la zone d'étude (mares et fossés temporaires, ruisseau de Carcerone). Population locale probablement assez importante. Enjeu Fort
Algyroïde de Fitzinger <i>Algyroides fitzingeri</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Etat de Conservation en région méd. : Favorable Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse DD, priorité de connaissance forte Espèce déterminante ZNIEFF Corse	Modéré	Espèce à l'écologie encore mal connue, ce lézard aux mœurs discrètes est abondant dans l'extrême sud de la Corse. En dehors, il fréquente des biotopes variés allant des jardins potagers aux forêts de Pin laricio en passant par des maquis plus ou moins ouverts. Un individu observé sur le site d'étude au niveau d'un amoncellement de branches et un individu observé à proximité du site sur un muret de pierres sèches. Présence probable sur l'ensemble des habitats ouverts du site. Enjeu Modéré
Couleuvre à collier de Corse <i>Natrix natrix corsa</i> = <i>Natrix helvetica corsa</i>	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 19/11/2007, article 2) Espèce inscrite aux annexes IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore » Liste Rouge France NT Liste Rouge Corse NT, priorité de conservation forte Déterminante ZNIEFF Corse sous conditions	Modéré	Espèce discrète fréquentant les milieux humides du littoral à 1300m d'altitude. Potentialité forte de présence pour cette espèce très discrète, sur l'aire d'emprise du projet. Milieux favorables : Ruisseau de Carcerone et autres milieux aquatiques riches en amphibiens. Enjeu Modéré

Figure 21 : Reptiles remarquables sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope.



Tortue d'Hermann



Accouplement de Cistude d'Europe

2 Etat initial de l'environnement

2.5.4 Présentation des espèces patrimoniales

L'Algyroïde de Fitzinger (Algyroides fitzingeri)

Cette espèce endémique cyrno-sarde, (protégée au niveau national, déterminante ZNIEFF et en Annexe IV de la Directive Habitats), est la plus méconnue de la faune herpétologique corse. Son observation est toujours aléatoire et délicate, souvent déroutante. Sa biologie est quasiment inconnue : ainsi, on le rencontre du littoral jusqu'à des altitudes assez élevées (>1 500m) dans des milieux très différents (ouverts, anthropisés, forestiers...). L'Algyroïde est relativement bien répandu en Corse, du Nord au Sud et a été noté au moins une fois dans la plupart des régions naturelles de l'île. Son abondance est par contre très variable, a part en haute vallée du Fango et sur le plateau calcaire de Bonifacio où il est relativement abondant. Chaque découverte de nouveau site est donc extrêmement intéressante. Cette espèce est d'ailleurs classée « Données insuffisantes » sur la Liste Rouge Corse avec une priorité de connaissances forte.



Algyroïde de Fitzinger



Répartition de l'Algyroïde de Fitzinger
(Source : VACHER J.-P. 1 GENIEZ M.,
2010)

Les deux observations réalisées sur le site et à proximité immédiate témoignent de la présence locale de l'espèce. Sa grande discrétion rend difficile l'appréciation de l'importance de la population, mais il est probable que ce lézard fréquente l'ensemble des milieux ouverts du site, et notamment les secteurs riches en murets (bordure est et ouest du site) et en tas de branches (pelouse ouest).

S'agissant d'un taxon endémique cyrno-sarde mais relativement commun (bien que discret) et assez ubiquiste, ce lézard présente un enjeu écologique Modéré et une contrainte réglementaire

2 Etat initial de l'environnement

La Couleuvre à collier (*Natrix natrix corsa*)

On trouve cette sous-espèce endémique à la Corse dans les zones humides, bords de cours d'eau végétalisés ou non, de 0 à 1 300 m d'altitude. Bien que présentant une répartition assez large sur l'île, ce serpent inoffensif et discret reste totalement inféodé aux milieux aquatiques. Ce taxon (protégé au niveau national, déterminant ZNIEFF en assemblage et en Annexe IV de la Directive Habitats) est d'ailleurs classé pour la Corse comme quasi-vulnérable. Cette espèce est peu observée et assez mal connue sur l'île.



De par sa discrétion, l'absence d'observation de cette espèce sur le site n'est pas forcément significative. Les milieux aquatiques présent en bordure de la zone d'étude, grâce à leur richesse en amphibiens (proies) sont très favorables et la présence de l'espèce est très probable.

Carte 10 : Répartition de la Couleuvre à collier (Source : VACHER J.-P. 1 GENIEZ M., 2010)

Création d'un parc d'activités au lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019



Couleuvre à collier corse

S'agissant d'une taxon endémique stricte mais commune et inféodée à un habitat spécifique, ce serpent présente un enjeu écologique Modéré et une contrainte réglementaire

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

Cette tortue est une espèce méditerranéenne et d'Europe centrale, présente dans la moitié sud de la France. La Cistude, bien qu'encore très présente, est l'espèce de reptile qui a le plus régressé en valeur absolue en Europe ces dernières années. Elle est donc protégée au niveau national, inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats et déterminante ZNIEFF. Ce reptile est complètement inféodé au milieu aquatique dont il ne s'éloigne guère, sauf pour aller pondre sur la terre ferme (il peut alors parcourir des distances assez importantes). En Corse, sa distribution est essentiellement littorale où on la retrouve aussi bien en rivière que dans les étangs : elle ne semble pas occuper les cours d'eau de l'intérieur des terres (à l'inverse de ce qui se passe dans d'autres départements). Les populations corses de Cistude d'Europe sont donc fragiles et à surveiller attentivement car elles font partie des noyaux de populations les plus importants de France.



Cistude d'Europe



Commun à assez commun
Assez rare à rare
Très rare à exceptionnel
Disparu
Non mentionné

Carte 11 : Répartition de la Cistude d'Europe (Source : VACHER J.-P. 1 GENIEZ M., 2010)



La Cistude d'Europe est présente sur le site étudié dans le ruisseau de Carcerone et dans les zones humides situées en bordure site du site. Elle est en outre susceptible d'utiliser les milieux terrestres environnant, notamment la zone de suberaie gyrobroyée pour y pondre (habitat ponctuellement favorable) La faible représentation en milieu aquatiques dans les

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement

environs suggère par ailleurs que cette population, à priori assez importante (nombreux individus observés) est relativement isolée ce qui accentue l'enjeu de conservation local.

L'espèce présente ici un enjeu écologique Fort et une contrainte réglementaire.

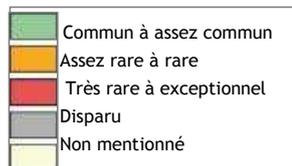
La Tortue d'Hermann (Testudo hermanni)

La Tortue d'Hermann, espèce protégée au niveau national et hautement patrimoniale (protégée au niveau national, en Annexe II et IV de la Directive Habitats, déterminante ZNIEFF et bénéficiant d'un Plan National de Restauration) est présente en Corse, essentiellement sur le littoral, les populations du sud de l'île étant plus importantes que celles présentes au nord. Du point de vue physiologique, les biotopes fréquentés par cette espèce offrent des aspects variés et majoritairement des milieux de mosaïques ; mais ce sont généralement les zones collinéennes qui caractérisent le mieux son habitat, avec pour espèce caractéristique le Chêne-liège. De façon générale, la présence d'eau est un facteur déterminant, de même que la présence de zone de ponte (zone dégagée sèche).



Tortue d'Hermann

La distribution actuelle représente moins de 10 % de la distribution historique et une des trois populations françaises a d'ores et déjà disparue (Pyrénées-Orientales). La population du Var et dans une moindre mesure de Corse sont extrêmement fragmentées et les menaces qui pèsent sur l'ensemble des populations sont sévères. Cette espèce reste extrêmement fragile et voit ses populations, du fait des impacts directs ou indirects de l'homme sur les individus ou ses habitats, diminuer régulièrement, notamment dans la moitié nord de la plaine orientale, et dans le sud de l'île (elles ont de plus, pratiquement disparu du Cap Corse).



Répartition de la Tortue d'Hermann (Source : VACHER J.-P. 1 GENIEZ M., 2010)



Résultats CMR 2018

La méthode de Peterson ($N = C \cdot M / R$) permet d'estimer la taille de la population d'Hermann. Toutefois, aucune recapture n'ayant été réalisée sur le site d'étude notamment à cause des conditions météorologiques de saison défavorables lors des deux premiers passages, (printemps pluvieux et frais), cette formule ne sera pas applicable.

Cependant, avec 21 contacts de l'espèce et au moins une dizaine d'individus différents observés sur le site (Prospections opportunistes + CMR), associé au fait que les milieux apparaissent globalement très favorables sur une bonne partie du site, on peut estimer que la population locale est importante.

**N = taille de la population au moment du marquage ;
 M = nombre de captures du premier échantillon (marquage) ;
 C = nombre total de captures du deuxième échantillon ;
 R = nombre d'individus marqués dans le second échantillon.**

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement

Les individus observés, mâles et femelles, sont des adultes mâturs ainsi qu'un jeune adulte. La population observée est donc une population reproductrice.

Etat de conservation

Lors des prospections réalisées, l'état sanitaire des individus observés nous est apparu plutôt bon : aucune tortue ne présentait de blessures.

2.5.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Huit espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

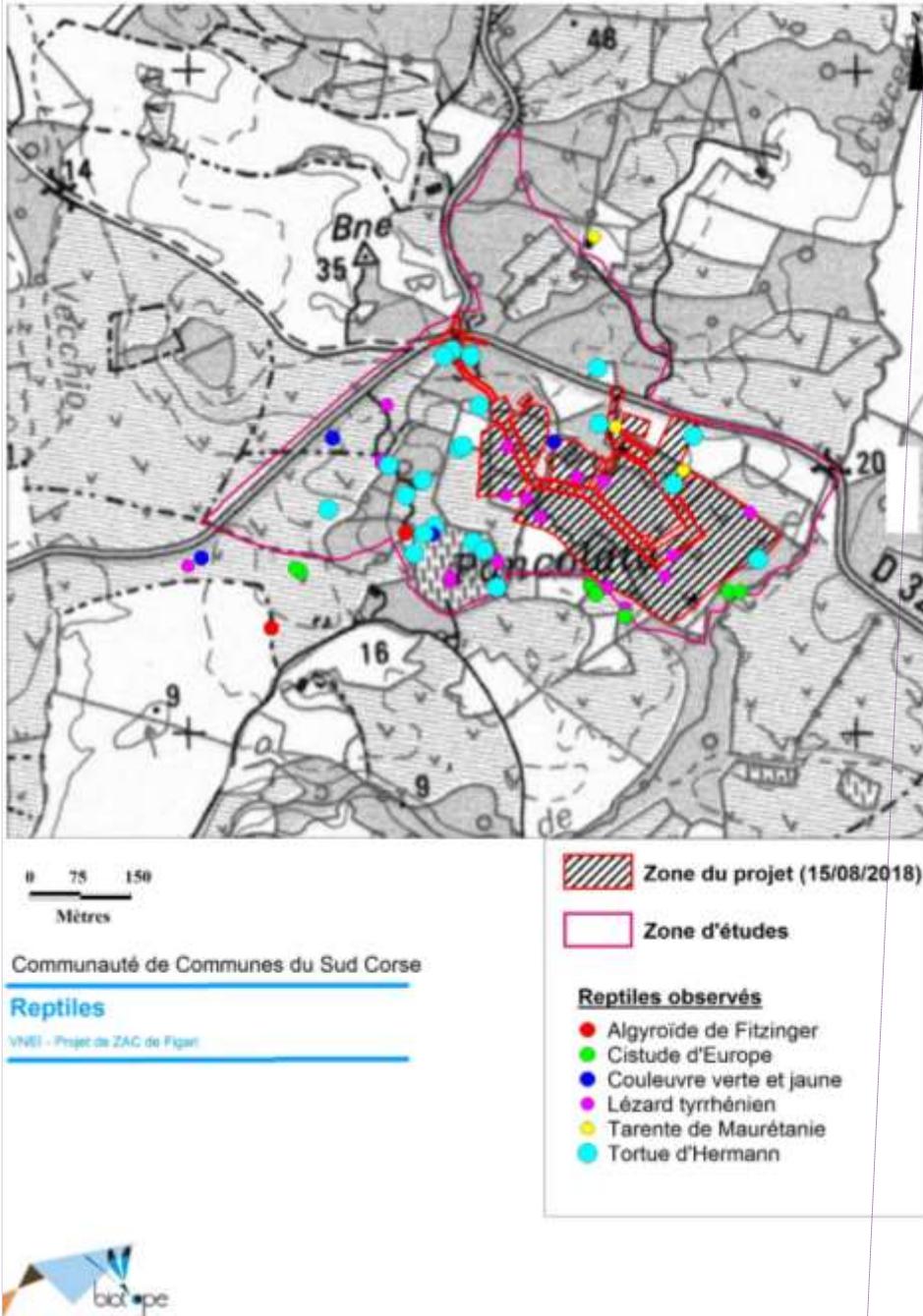
- Toutes sont protégées ;
- Deux sont d'intérêt communautaire ;
- deux espèces constituent un enjeu écologique fort ;
- deux espèces constituent un enjeu écologique moyen ;
- quatre espèces constituent un enjeu écologique faible.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les milieux aquatiques (ruisseau de Carcerone, mares et fossés temporaires) où la Cistude d'Europe se développe ainsi que la mosaïque de milieux terrestres (suberaies, maquis et pelouses) où se développe une importante population de Tortue d'Herman. Ce sont les secteurs dégradés (suberaie gyrobroyé) et urbanisés (bâtiments et zone rudérales annexes) qui présentent le moins d'intérêt pour les reptiles. Les secteurs de suberaie dense et homogène, notamment au nord de la route, sont également relativement peu intéressants pour la plupart des reptiles.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement fort pour les reptiles.

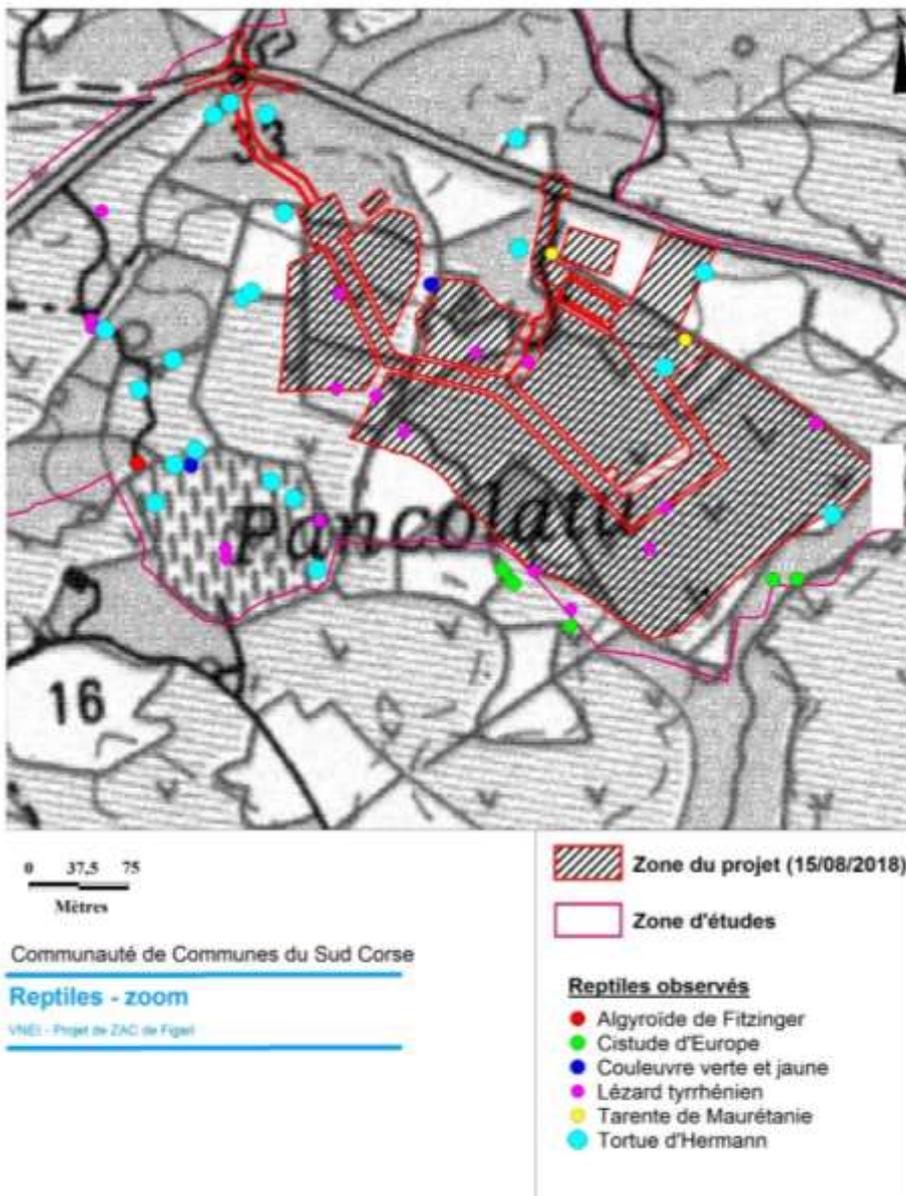
2 Etat initial de l'environnement

Commenté [AC20]: Ou sont les habitats d'espèces ?



Carte 12 : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée

2 Etat initial de l'environnement



Carte 13 : Reptiles sur l'aire d'étude rapprochée - zoom



2 Etat initial de l'environnement

2.6 Oiseaux

L'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur le site d'étude lors de deux passages réalisés en matinée. Des observations opportunistes ont également été réalisées à l'occasion des passages pour l'expertise des insectes. La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie récente disponible. Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné uniquement les espèces nicheuses.

Des colonies de Guêpier d'Europe sont connues dans l'aire élargie : données OGREVA de 2007 et 2012., et le Milan royal mentionné dans l'aire élargie au sud de l'aire immédiate : données OGREVA de 2012, ainsi qu'une population d'Œdicnème criard connue dans l'aire élargie, de l'autre côté de l'aéroport par rapport à l'aire immédiate : données OGREVA de 2009.

2.6.1 Cortèges d'espèces, habitats d'espèce et fonctionnalité du site

Une liste de 32 espèces d'oiseaux a pu être dressée à partir des inventaires de terrain.

La richesse ornithologique est assez moyenne mais typique de ce genre de milieu. Le caractère relativement fermé des habitats présente une relative faible diversité.

Dans la présentation qui suit, ces espèces ont été regroupées en fonction de leur utilisation de l'aire d'étude. Cette approche permet d'appréhender la fonctionnalité des habitats présents sur le site et de comprendre leur importance par rapport au cycle biologique de chaque espèce contactée. Seront ainsi distingués les :

- espèces nicheuses sur l'aire d'étude, utilisant le site pour leur nidification et généralement pour leur alimentation ;
- espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources, utilisant le site uniquement pour leur alimentation, leur transit ou leur repos ;
- espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources, n'utilisant pas le site.

Les espèces nicheuses sur l'aire d'étude

Cette catégorie regroupe les espèces dont un ou plusieurs couples ont installé leur nid sur l'emprise du projet en 2018. Les individus concernés sont donc totalement dépendants des habitats présents sur l'aire d'étude.

26 espèces nicheuses (probable) ont été répertoriées soit plus de 20% de l'avifaune nicheuse de Corse. La diversité spécifique reste assez moyenne mais typique de ce genre de milieu. Trois cortèges sont présents.

Espèces des boisements

Il s'agit du milieu le plus représenté sur la zone d'étude et le plus favorable à la nidification des oiseaux en raison des nombreuses possibilités d'abris et de supports pour les nids. Il s'agit de suberaies plus ou moins denses. Les densités de nicheurs observées semblent relativement importantes sans être exceptionnelles. Le peuplement est dominé par quelques espèces communes comme la Fauvette à tête noire, la Fauvette de Moltoni, la Mésange bleue, le Pinson des arbres et le Merle noir qui sont présents en densités importantes, mais quelques autres

 Cf. Annexe 2 : Description détaillée des méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

 Cf. Annexe 3 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2 Etat initial de l'environnement

espèces forestières communes nichent également dans ces milieux (Epervier d'Europe, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Geai des chênes, Roitelet à triple bandeau ou encore la Tourterelle des bois.)

Espèces des pelouses et zones buissonnantes

Ce type de milieu est représenté sur la zone d'étude par petites zones assez ponctuelles. Il s'agit soit de pelouses pâturées extensivement soit de petites zones de maquis à ciste en mosaïque avec de la suberaie. Une grande partie sud du site correspond à une suberaie déboisée et gyrobroyée, et donc très ouverte, qui peut donc être rattaché à ces milieux. Les habitats herbacés sont surtout utilisés pour l'alimentation par les espèces alentours, alors que les habitats buissonnants (maquis, fourrés) constituent les véritables habitats de nidification. Sur la zone, les espèces nicheuses pouvant être rattachées à ce cortège sont la Fauvette mélanocéphale, le Rossignol philomèle, la Bouscarle de Cetti, le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant.

Espèces liées aux habitats anthropiques

Il s'agit des espèces qui profitent des bâtiments pour établir leur nid. Sur la zone d'étude, les espèces pouvant être rattachée à ce cortège sont la Tourterelle turque, l'Etourneau unicolore, le Gobemouche insulaire.

Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources

Ces espèces ont été observées sur le site lors des inventaires mais ne nichent pas au niveau de l'emprise du projet. L'aire d'étude constitue pour elles un site d'alimentation, de transit ou de repos plus ou moins important selon la fréquence d'utilisation. Les espèces « utilisatrices » sont globalement moins dépendantes de ces milieux que les espèces « nicheuses », surtout lorsque l'utilisation est faite en complément d'autres milieux situés en dehors de l'aire d'étude. Leur capacité de déplacement et la disponibilité en habitats similaires en périphérie de l'aire étude leurs offrent dans tous les cas des possibilités de report, ce qui réduit l'importance de l'aire d'étude vis-à-vis de ces espèces. Plusieurs regroupements peuvent être effectués en fonction du type d'utilisation des milieux de l'aire d'étude.

Utilisation comme zone d'alimentation

Les milieux ouverts de la zone d'étude sont assez favorables à la chasse de plusieurs espèces d'oiseaux. En outre, la présence à quelques centaines de mètres au sud-ouest de très grande pâtures ouvertes attire un cortège d'espèces différent de celui qui est rencontrée sur la zone d'étude. Certaines des espèces liées à ces milieux peuvent ponctuellement s'aventurer sur la zone d'étude pour l'alimentation au niveau des secteurs les plus ouverts, notamment au sud-est dans le secteur de suberaie gyrobroyé. Il s'agit par exemple de la Buse variable, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique, du Guêpier d'Europe ou encore du Milan royal.

La zone d'étude ne semble pas remplir un rôle très important pour la plupart de ces espèces étant donnée le caractère relativement fermé du site et la présence à proximité de vastes zones plus favorables.

Utilisation comme zone de halte migratoire

Les prospections menées sur la zone d'étude non pas été menées en période de migration. La relative petite taille de la zone d'étude et le fait que les milieux disponibles soient très largement représentés dans les environs permet de conclure qu'elle ne représente pas d'enjeu particulier vis-à-vis des migrants.

2 Etat initial de l'environnement

Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources

Ces espèces ne nichent pas et n'utilisent pas les milieux présents sur l'emprise du projet. Elles sont donc totalement indépendantes de l'aire d'étude.

Deux espèces peuvent être rangées dans cette catégorie. Le Goéland leucopnée a été noté à plusieurs reprises survolant la zone à haute altitude. Cette dernière ne présente pas d'intérêt pour cette espèce qui ne fait que la survoler lors de ces déplacements. La seconde espèce, la Pie-grièche écorcheur, n'a pas été réellement observé sur la zone d'étude, mais fréquente les vastes pâtures situées au sud-ouest de la zone. Les milieux ouverts de la zone d'étude semblent trop exigus pour attirer cette espèce qui ne s'y aventure donc pas.

2.6.2 Espèces protégées – synthèse

Tableau 11 : Espèces protégées d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées sur le site d'étude			
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus wolterstorffi</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement au moins un couple nicheur sur la zone. Enjeu Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Utilisation ponctuelle du site pour l'alimentation. Enjeu Faible
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France VU Liste Rouge Corse NT Nicheur assez commun en Corse	Modéré	Utilisation ponctuelle du site pour l'alimentation. Enjeu Faible
Buse variable <i>Buteo buteo arrigonii</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur assez commun en Corse	Faible	Utilisation ponctuelle du site pour l'alimentation. Enjeu Faible
Effraie des clochers <i>Tyto alba ernesti</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC Nicheur assez commun en Corse	Faible	Utilisation ponctuelle du site pour l'alimentation. Enjeu Faible
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Un couple nicheur sur la zone. Enjeu Faible
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC	Modéré	Utilisation ponctuelle du site pour l'alimentation.

2 Etat initial de l'environnement

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées sur le site d'étude			
	Liste Rouge Corse NT Nicheur peu commun en Corse		Enjeu Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NT Liste Rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Utilisation ponctuelle du site pour l'alimentation. Enjeu Faible
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement au moins une vingtaine de couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement au moins une vingtaine de couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Gobemouche insulaire <i>Muscicapa tyrrenica</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NE Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Au moins 1 couple nicheur en bordure de la zone Enjeu Faible
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement quelques couples nicheurs sur la zone Enjeu Faible
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NT Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	2 couples nicheurs sur la zone Enjeu Faible
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	4 ou 5 couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Fauvette de Moltoni <i>Sylvia subalpina</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement une quinzaine couples nicheurs sur la zone Enjeu Faible
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement une dizaine de couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Fauvette mélanocéphale	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NT Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement 4 ou 5 couples nicheurs sur la zone Enjeu Faible

Commenté [JG21]: Espèce non retrouvée sur SKN

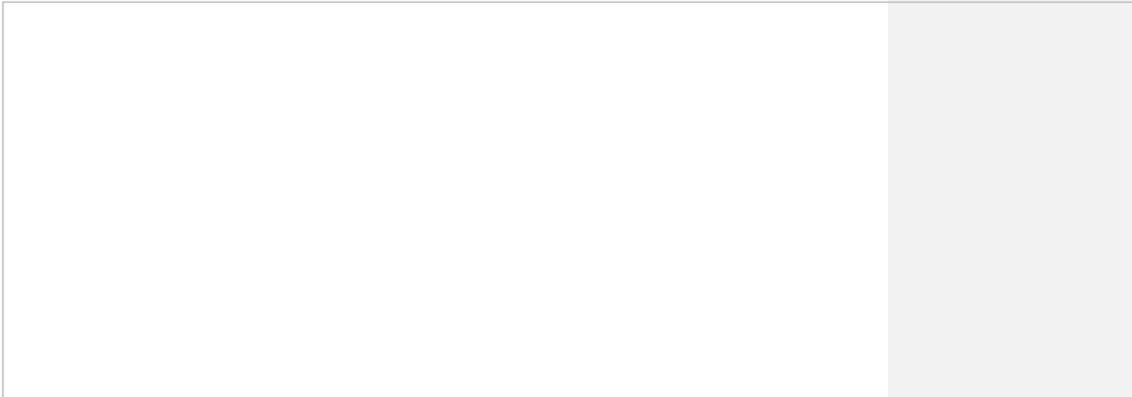
2 Etat initial de l'environnement

Nom commun Nom scientifique	Statuts réglementaires ; rareté/menaces	Intérêt pat. Sp. Corse	Observations du site et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Espèces identifiées sur le site d'étude			
<i>Sylvia melanocephala</i>			
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement une dizaine de couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement 3 ou 4 couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Pic épeiche <i>Dendrocopos major harterti</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NE Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Au moins un couple nicheur sur la zone. Enjeu Faible
Etourneau unicolore <i>Sturnus unicolor</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Quelques couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Corneille mantelée <i>Corvus corone cornix</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Potentiellement un ou deux couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Grand corbeau <i>Corvus corax</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France LC Liste Rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Utilisation ponctuelle du site pour l'alimentation. Enjeu Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis tschusii</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NE Liste Rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Potentiellement trois ou quatre couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris madaraszi</i>	Espèce protégée en France (arrêté interministériel du 29/10/2009, article 3) Liste Rouge France NE Liste Rouge Corse LC Nicheur commun en Corse	Faible	Probablement un ou deux couples nicheurs sur la zone. Enjeu Faible

Légende Liste rouge : LC= préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible). NT= Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises). VU= Vulnérable

Intérêt pat. Sp. Corse : Intérêt patrimonial de l'espèce en Corse

2 Etat initial de l'environnement



2.6.3 Présentation des espèces patrimoniales

Deux espèces ont été identifiées sur l'aire d'étude

- Le Milan royal (*Milvus milvus*) est signalé « vulnérable » sur la liste rouge nationale dans les catégories « nicheur » et « hivernant » également en raison d'une réduction de effectifs depuis plusieurs années. L'espèce est cependant bien plus commune en Corse que sur le continent et elle fréquente presque tous les milieux de l'île. Le faible nombre d'observation sur la zone et la présence à proximité de milieux bien plus favorable à la recherche alimentaire (vastes pâtures) semblent indiquer une faible importance de celle-ci pour l'espèce. L'enjeu associé à l'espèce sur le site reste donc faible (fréquentation faible mais régulière de quelques individus pour l'alimentation).

L'espèce présente ici un enjeu écologique Faible et une contrainte réglementaire.

- Le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) est un insectivore multicolore emblématique des paysages méditerranéens où il est encore très commun en France. Il gagne même du terrain ces dernières années vers le nord, probablement à la faveur du réchauffement climatique. En règle générale, l'espèce niche en colonies dans des galeries percées dans un talus sablonneux. En Corse cependant, près de la moitié des colonies sont formées de terriers percés directement dans le sol dans des prairies pâturées. L'espèce est relativement peu commune et localisée sur l'île contrairement au reste de la zone méditerranéenne française. Sur la zone d'étude, seuls des individus en chasse ont été observés et aucune colonie de reproduction n'est présente. Des colonies sont connues présente dans les vastes pâtures situées au sud du site.

L'espèce présente ici un enjeu écologique Faible et une contrainte réglementaire.

2.6.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

30 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- Vingt-cinq sont protégées ;

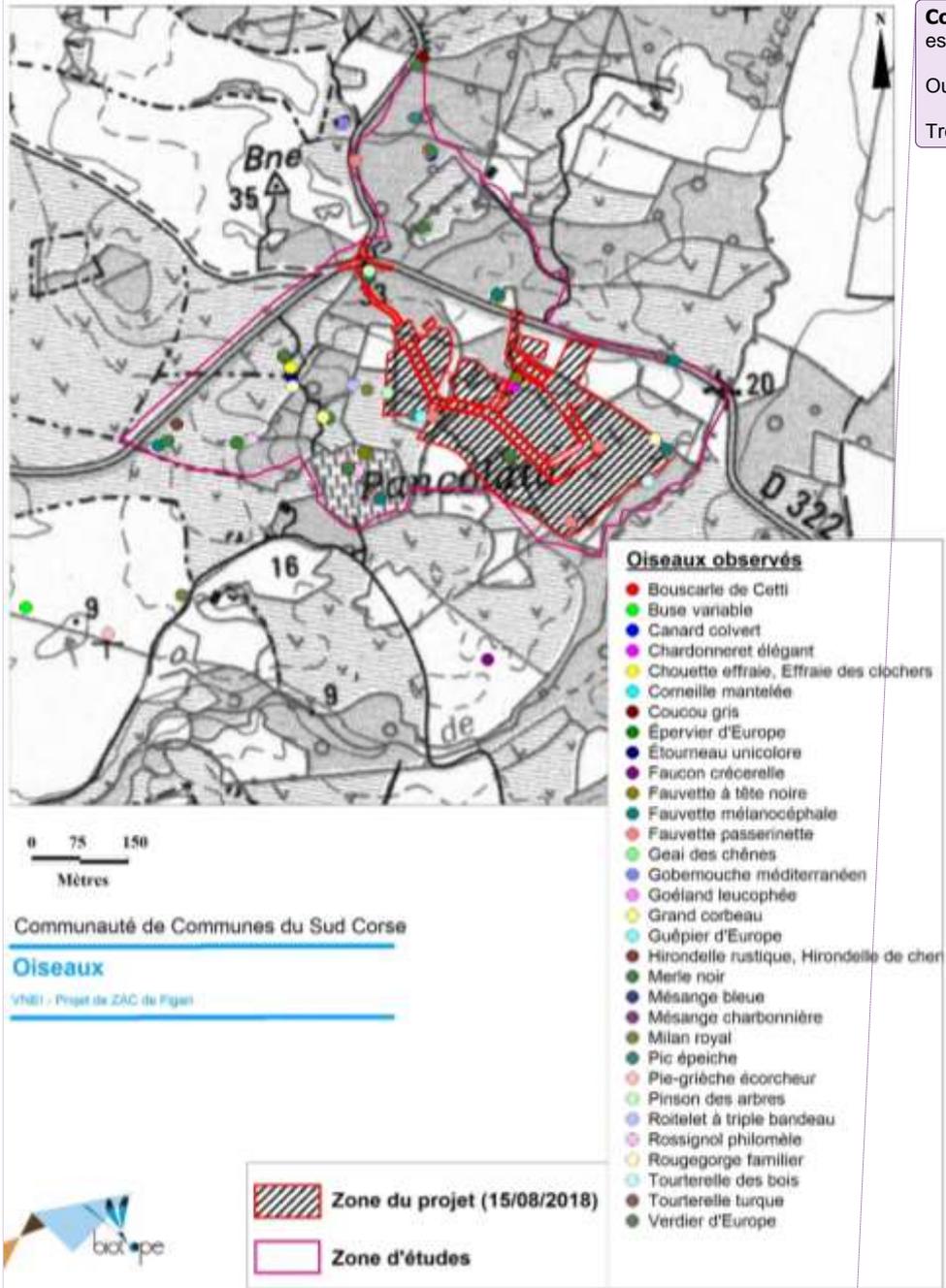
2 Etat initial de l'environnement

- Une est d'intérêt communautaire ;
- Toutes constituent un enjeu écologique faible sur la zone.

Aucun enjeu particulier n'est à signaler sur la zone d'étude concernant les oiseaux. Tous les milieux présents accueillent pour la nidification et pour l'alimentation des espèces protégées communes. Les quelques espèces relativement patrimoniales observées sur la zone (Milan royal, Guêpier d'Europe) ne l'utilisent que ponctuellement pour l'alimentation.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les oiseaux.

2 Etat initial de l'environnement



Commenté [AC22]: Quel intérêt de mettre les espèces non patrimoniales ?

Où sont les habitats d'espèces ?

Trop d'espèces, on ne voit rien.

Carte 14 : Oiseaux sur l'aire d'étude rapprochée

2 Etat initial de l'environnement

2.7 Mammifères (hors chiroptères)

L'expertise mammifère a été menée à travers des observations opportunistes sur le site d'étude lors des passages concernant les autres groupes.

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été identifiée.

Commenté [AC23]: Analyse biblio ?

2.8. Chiroptères

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de dix espèces de chiroptères sur l'aire d'étude. Cette diversité est relativement faible au regard des vingt-trois espèces qui composent la faune chiroptérologique régionale de Corse. Les boisements sont assez peu diversifiés et comprennent principalement de la chênaie verte et de la suberaie.

Le groupe des pipistrelles (*Pipistrellus et Hypsugo*) est bien représenté puisque les quatre espèces présentes en Corse fréquentent le site.

Le groupe des murins est quant à lui peu diversifié avec la présence du Murin du Maghreb (*Myotis punicus*) et du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

Deux espèces dites rupestres ont également été observés, le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) et le Vespère de Savi (*Hypsugo savi*).

Commenté [AC24]: Il faudrait quand même respecter une organisation commune entre les différents groupes étudiés.



Cf. Annexe 2 :
Description détaillée des méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats



Cf. Annexe 3 :
Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2.8.1 Fonctionnalité du site

Les chiroptères ont besoin d'un ensemble de composantes dans le paysage afin d'accomplir leur cycle biologique. Le bon accomplissement de leur cycle biologique dépend de plusieurs facteurs :

- Le maintien des corridors de déplacement (fragmentation du paysage) ;
- La non destruction des sites / gîtes de reproduction ;
- Le maintien des zones d'hibernation ;
- La qualité et l'accessibilité des zones de chasse.

Un « site à chiroptères » comprend non seulement les gîtes utilisés par une colonie de chauves-souris, mais aussi les terrains de chasse et routes de vol de celle-ci, c'est-à-dire un ensemble d'unités écologiques répondant aux besoins d'une population à chaque étape de son cycle biologique.

Les gîtes potentiels sur la zone d'étude

Le terme de « gîte » regroupe tous les habitats fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres.

2 Etat initial de l'environnement

Les habitats boisés les plus favorables se rencontrent au niveau des vieux arbres, ceux qui ont suffisamment vieillis pour avoir développés des cavités naturelles, une écorce décollée pouvant parfois suffire à certaines espèces. Sur le site, bien que le niveau d'activité concernant les espèces forestières soit moyen il est possible que des individus gitent sur l'aire d'étude, notamment au niveau des chêne lièges car ils sont riches en cavités et en écorces décollées.

Concernant les gîtes anthropiques, une maison abandonnée au nord de la zone étudiées est utilisée par les chiroptères comme gîte de repos nocturne. En effet, du guano et des ailes de papillons hétérocères ont été observés dans une des anciennes pièces à vivre, il est très probable qu'il s'agisse d'oreillards qui viennent y consommer leur proie une fois celle-ci capturée en vol. Les combles n'ont pas été visités car inaccessibles du fait d'un escalier extérieur impraticable.

Un abri naturel de berger probablement très vieux a aussi été observé, aucune trace de chiroptère n'y a été observé car celui-ci est de petite taille et lumineux.

Aucun gîte cavernicole ou rupestre n'est présent sur le site.

2 Etat initial de l'environnement



Photo : exemple d'un Chêne liège favorable aux chiroptères sur l'aire d'étude. L'exploitation du liège crée des habitats favorables aux espèces arboricoles/fissuricoles car l'écorce se décolle légèrement au-dessus de la zone d'exploitation. Les branches creuses sont également favorables.

2 Etat initial de l'environnement



Traces de présence de chiroptères dans la maison au nord de l'aire d'étude, ici du guano et des ailes de papillons nocturnes. Il s'agit probablement d'un gîte nocturne d'Oreillard (Giraudet P.©Biotope).



Ancien abri de berger sous un bloc rocheux au sud de la zone d'étude. Aucun indice de présence mais il peut ponctuellement être favorable lors du repos nocturne de certaines espèces telles que les oreillards ou encore les rhinolophes (Giraudet P.©Biotope).

2 Etat initial de l'environnement

Enjeux liés aux gîtes avérés ou potentielles sur l'aire d'étude		
Type de gîtes	Zone d'étude	Proximité immédiate de la zone d'étude
Gîtes anthropiques	Modéré	Faible
Gîtes arboricoles	Modéré	Modéré
Gîtes cavernicoles	Nul	Nul
Gîtes rupestres	Nul	Nul

Commenté [AC25]: Si on pouvait au moins utiliser les mêmes polices et mises en forme.

Les routes de vol et zones de chasse

Le site d'étude présente des habitats de chasse et des routes de vol secondaires favorables aux chiroptères.

Les routes de vol sont principalement constituées par les lisières forestières, en effet les chiroptères utilisent des corridors pour chasser et se déplacer. Cependant ce type d'écotone n'est pas rare à l'échelle locale et résulte en grande partie des aménagements réalisés pour les sports d'hiver. Le ruisseau de Carcerone à l'est du site peut également être considéré comme un habitat favorable au transit et l'alimentation de quelques espèces. Cependant celui-ci est de petite taille et très végétalisé au niveau de la zone d'étude.

Enjeux pour les routes de vol et les zones de chasse pour les chiroptères		
	Zone d'étude	Proximité immédiate de la zone d'étude
Terrains de chasse	Modéré	Modéré
Routes de vol	Modéré	Modéré

2.8.2 Espèces fréquentant le site

Lors des enregistrements, 10 espèces ont été identifiées comme fréquentant la zone d'étude, avec une activité globalement faible.

Espèce : Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Enjeu de conservation		Commentaire
	Régional	Aire d'étude	
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Très fort	Modéré	Espèce discrète contactée une seule fois sur le site d'étude. Cette espèce particulièrement sensible aux modifications du paysage utilise le site en chasse/transit. Pas d'indice de présence dans la maison abandonnée au nord, les combles semblent peu favorables mais n'ont cependant pas été visités.

2 Etat initial de l'environnement

Espèce : Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Enjeu de conservation		Commentaire
	Régional	Aire d'étude	
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Modéré	Faible	Espèce discrète contactée une seule fois sur le site d'étude. Cette espèce particulièrement sensible aux modifications du paysage utilise le site en chasse/transit. Pas d'indice de présence dans la maison abandonnée au nord, les combles semblent peu favorables mais n'ont cependant pas été visités.
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Faible	Faible	Présent en chasse/transit sur le site. Espèce rupestre, pas d'habitat favorable sous emprise.
Murin du Maghreb (<i>Myotis punicus</i>)	Faible	Modéré	Plusieurs contacts d'individus en chasse/transit sur site. Pas de gîtes sous emprise.
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Modéré	Faible	Quelques contacts d'individus en chasse/transit sur site. Pas d'indice de présence dans la maison abandonnée au nord, les combles semblent peu favorables mais n'ont cependant pas été visités.
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	Faible	Espèce commune en France et en Corse, elle est également commune sur le site. Cette Pipistrelle est particulièrement anthropophile pour ses gîtes.
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	Faible	Espèce commune en France et en Corse, elle est également commune sur le site. Cette Pipistrelle est particulièrement anthropophile pour ses gîtes.
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Faible	Faible	Espèce commune en France et en Corse, elle est également commune sur le site. Cette Pipistrelle est particulièrement anthropophile pour ses gîtes.
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	Fort	Faible	Présent en chasse/transit sur le site. Espèce rupestre, pas de gîte favorable sous emprise.
Oreillard indéterminé (<i>Plecotus sp.</i>)			Groupe 2 espèces recensées à ce jour en Corse (<i>P. austriacus</i> et <i>P. macrobularis</i>) dont la différenciation spécifique sur des bases acoustiques n'est pas possible en zone de sympatrie, il semble également que la différenciation morphologique soit délicate en Corse. Globalement, les enjeux relatifs à ce groupe d'espèce est faible sur l'aire d'étude bien que la suberaie offre potentiellement un réseau de gîtes favorables.

Commenté [JG26]: Différent de SKN

Commenté [AC27]: Allé, nouveau type de tableau, nickel

Légende :

PN2 : Protection Nationale (Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007).

An.IV/An.II : Espèce inscrite aux Annexes IV ou II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Listes Rouges (UICN. 2012. Liste rouge européenne des espèces menacées ; UICN France & MNHN, 2009) : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes (les espèces sont considérées comme menacées lorsqu'elles sont classées VU, EN ou CR)

Enjeu de conservation régional : évaluation issue de l'atlas Les mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur de 2016 (Réf. complète en Bibliographie).

Commentaire : rareté à l'échelle régionale et locale / Localisation et habitats sur l'aire d'étude ou à proximité.

2 Etat initial de l'environnement

2.8.3 Espèces patrimoniales présentant des enjeux de conservation sur le site

Sur le site d'études, quatre espèces identifiées comme le fréquentant présentent des enjeux de conservation, et représentent des enjeux écologiques sur le site.

Grand rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Cette chauve-souris est le plus grand des rhinolophes européens. Espèce typique des paysages d'agriculture traditionnelle en mosaïque. Pour chasser, elle recherche les paysages semi-ouverts à fortes densités d'habitats. Elle hiberne dans des cavités naturelles ou artificielles et les gîtes estivaux sont le plus souvent observés dans le bâti. Le dérangement est la première cause de régression. La modification de son paysage, la disparition des corridors, ainsi que l'utilisation de produits phytosanitaires ou de vermifuges lui sont particulièrement néfastes. Les axes prioritaires de conservation pour cette espèce portent des mesures de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés nécessaire aux déplacements.

Espèce contactée une seule fois sur le site d'étude. Cette espèce fréquente le site en chasse/transit. Aucun indice de présence pour cette espèce dans la maison abandonnée au nord, cependant les combles n'ont pas été visités.

Petit rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Le Petit rhinolophe se rencontre en plaine jusqu'en montagne. Il hiberne exclusivement dans des cavités artificielles ou naturelles et se reproduit à partir de juin dans des grottes ou des bâtiments thermophiles. Cette espèce chasse à proximité du gîte de mise bas (quelques kilomètres maximums en Corse) et généralement les sites d'hivernages et de mises bas d'une colonie sont proches. L'espèce est fidèle à ses gîtes et sensibles aux modifications du paysage.

Espèce contactée une seule fois sur le site d'étude. Cette espèce fréquente le site en chasse/transit. Aucun indice de présence pour cette espèce dans la maison abandonnée au nord, cependant les combles n'ont pas été visités.

Murin à oreilles échancrées. - *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)

Le Murin à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne, grégaire, assez commune en Corse. Elle affectionne les milieux boisés de feuillus, les milieux ruraux, les vallées de basse altitude, ainsi que les parcs et jardins. En période estivale, les grandes colonies de parturition s'installent régulièrement dans des combles (avec si possible une hauteur de plafond élevée). Les plus petites colonies peuvent se retrouver au niveau des charpentes des vieilles bâtisses.

Espèce contactée ponctuellement sur le site d'étude en chasse/transit. Aucun indice de présence pour cette espèce dans la maison abandonnée au nord, cependant les combles n'ont pas été visités.

Murin du Maghreb - *Myotis punicus* (Felten, Spitzenberger & Storch, 1977)

2 Etat initial de l'environnement

Le Murin du Maghreb en tant qu'espèce a été découvert en 2000 (auparavant assimilé au Grand Murin ou au Petit Murin). Cette chauve-souris est uniquement présente en Afrique du Nord, en Sardaigne, à Malte et en Corse et est classée vulnérable au niveau national et régional. Il est probable que des gîtes existent dans le secteur de Figari, notamment au sein du bâti.

Les habitats ouverts sur le site et à proximité lui sont favorable. Un certain nombre de contacts « Myotis sp. » pourrait appartenir à cette espèce.

2.8.4 Bilan concernant les chauves-souris et enjeux associés

Le site se compose principalement de milieux forestiers mêlant chênaie verte (maquis), suberaie et milieux ouverts herbacées. Plusieurs espèces de chauves-souris dites forestières fréquentent le site d'étude en chasse et en transit, la possibilité des quelques individus occupent des gîtes arboricoles ne peut être exclu. Un gîte anthropique est présent sur le site (maison abandonnée), bien que les enjeux relatifs à ce gîte semblent faibles (gîte de repos nocturne), cependant une partie n'a pas pu être visitée (comble). Les enjeux retenus pour le groupe des chiroptères est modéré, notamment pour le Grand Rhinolophe en chasse/transit car il s'agit d'une espèce vulnérable en Corse et particulièrement sensible aux modifications du paysage. Les enjeux pour les chiroptères sont donc modérés sur le site.



Grand Rhinolophe (©Giraudet P.)

2 Etat initial de l'environnement

2.9 Zones humides

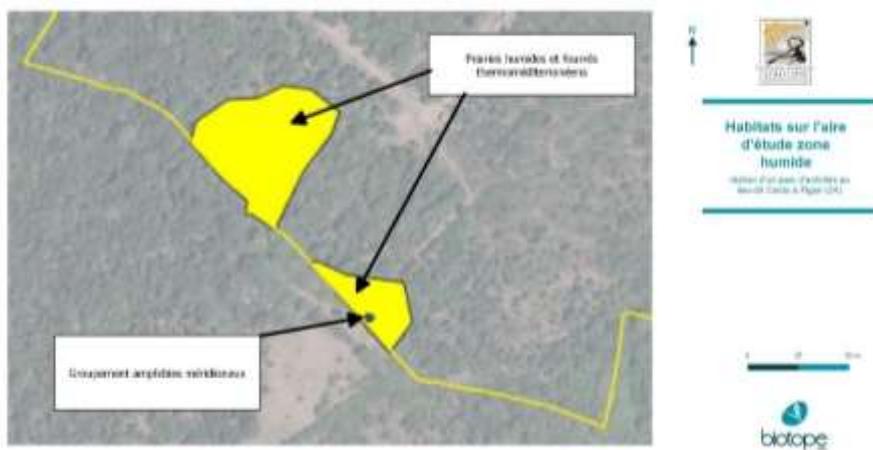
2.9.1 Critère végétation

L'aire d'étude zone humide se trouve dans un secteur majoritairement composé de maquis en mosaïque avec de la pelouse. La mare temporaire recensée en 2018 était assèc lors des prospections de 2019. Ceci peut s'expliquer par une année remarquablement pluvieuse en 2018 (91.2mm de précipitation sur le mois de Juin contre 0.6mm de précipitation en 2019 d'après météociel). Ainsi, les habitats de zone humide répertoriés au niveau de l'aire d'étude en 2019 sont :

Tableau 12 : Habitats de zone humide

Habitat	Code Corine Biotope	Surface (m ²)	Part au sein de l'aire d'étude zone humide (%)	Commentaire
Groupement amphibiens méridionaux	22.34	10	10	Habitat à enjeu fort, d'un grand intérêt pour la flore et faune patrimoniales, niveau topographique le plus bas
Fourrés thermoméditerranéens	22.42	1710	30	Habitats entremêlés (22.34 x 22.42). La prairie présente un faciès d'embroussaillage par le maquis mais reste dominante.
Prairie humides hautes méditerranéennes	37.4	2090	60	
Total		3800	100%	

Carte 15 : Habitats humides sur l'aire d'étude



2 Etat initial de l'environnement

2.9.2 Critère pédologique

Des sondages pédologiques ont été réalisés selon la méthodologie décrite précédemment en privilégiant les points topographiques les plus bas.

L'aire d'étude se trouve dans une plaine alluviale sous climat thermoméditerranéen à environ une centaine de mètres du ruisseau de Carcerone.

Au total, 4 sondages pédologiques ont été effectués (cf. cartes Sondages pédologiques). Sur ces 4 sondages, 1 s'est révélé être caractéristique de sol de zone humide.

Le sondage révélant un sol caractéristique de zones humides concerne une toute petite surface correspondant à une petite mare temporaire. Le reste de l'aire d'étude se trouve à une topographie d'environ 0,5 m supérieure par rapport à cette mare.

Le sol, dans son ensemble, possède une texture sableuse ou sablo-limoneuse sur environ 0,50 m, puis se compose d'un mélange de petits gravillons et de sable, d'où la difficulté de faire des sondages comme le montre les refus de tarière au-delà de 0,2 à 0,6 m de manière générale.

L'ensemble de l'aire d'étude « zone humide » est concernée par le refus de tarière, en excluant la petite mare. Sur le plan strictement pédologique :

- sur le sondage n°1, aucune trace n'a été décelée mais on ne peut exclure d'être en présence d'un fluvisol (absence de fer), ce qui ne permet pas de conclure avec la méthode utilisée.
- Pour les autres sondages, il n'a pas été possible de creuser suffisamment profond pour pouvoir conclure (refus de tarière à 0,35 m ou en-dessous).

Considérant la présence d'une végétation à plus de 50 % relevant d'une zone humide, de la proximité du cours d'eau, de la forte interaction entre la petite mare temporaire et la végétation environnante, du fonctionnement intrinsèque des mares temporaires méditerranéennes ou végétation apparentée dont la période d'inondation est relativement courte, il est raisonnable de considérer que l'ensemble des surfaces étudiées sont des zones humides.

Tableau 13 : Description de la zone humide validée par critère pédologique délimitées sur l'aire d'étude

Sondage	Profondeur maximale (cm)	Apparition/disparition traces d'hydromorphie (cm)	Classe GEPPA	Surface cartographiée (m ²)
3	60	5	Va	Environ 10 m ²

2 E



Figure 22 : Sondage n°1 réalisé en pelouse humide. Sol non caractéristique de zone humide. Texture sablo-limoneuse puis mélange gravillonnaire (© M.-A. BOUCHET)



Figure 23 : Sondage n°2 réalisé en pelouse humide. Sol non caractéristique de zone humide. Texture sablo-limoneuse (© M.-A. BOUCHET)

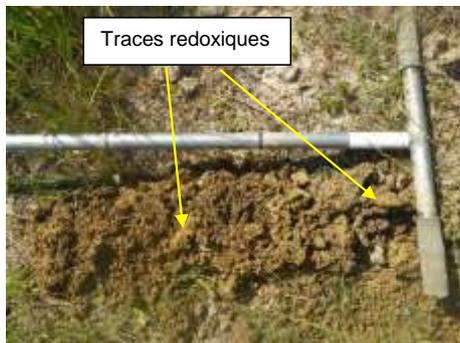


Figure 24 : Sondage n°3 réalisé dans une mare asséchée. Sol caractéristique de zone humide. Texture sablo-gravillonnaire (© M.-A. BOUCHET)



Figure 25 : Sondage n°4 en pelouse humide. Sol non caractéristique de zone humide. Texture sablo-limoneuse (© M.-A. BOUCHET)



Figure 26 : Pelouse humide avec faciès d'embroussaillage par le maquis (sondage 1) Figure 27 : Petite mare temporaire en cours d'assèchement (sondage 3)

2

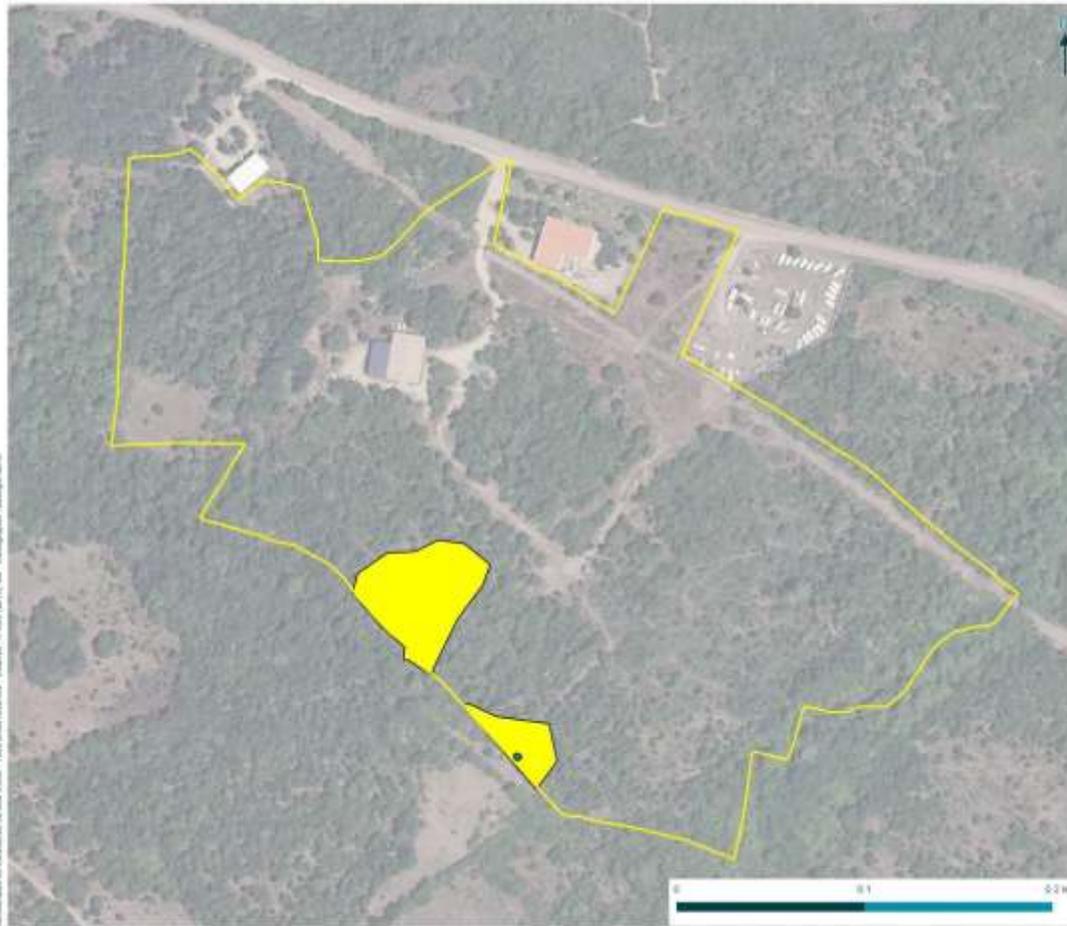
Etat initial de l'environnement



Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

2

Etat initial de l'environnement



Zones humides

Projet de ZAC de Figari :
Analyse fonctionnelle des
zones humides (ZFH)

Légende

Aire d'étude

Zones étudiées

Délimitation des zones humides

Zones indéterminées



Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

2 Etat initial de l'environnement

2.9.3 Bilan de l'expertise Zone humide

Une partie de la végétation présente sur l'aire d'étude est considérée comme étant indicatrice de zone humide : il s'agit des pelouses humides sur mares temporaires présente sur environ 50 à 60 % de la mosaïque d'habitat, le reste étant occupée par des faciès d'embroussaillage par le maquis, qui lui est un milieu sec.

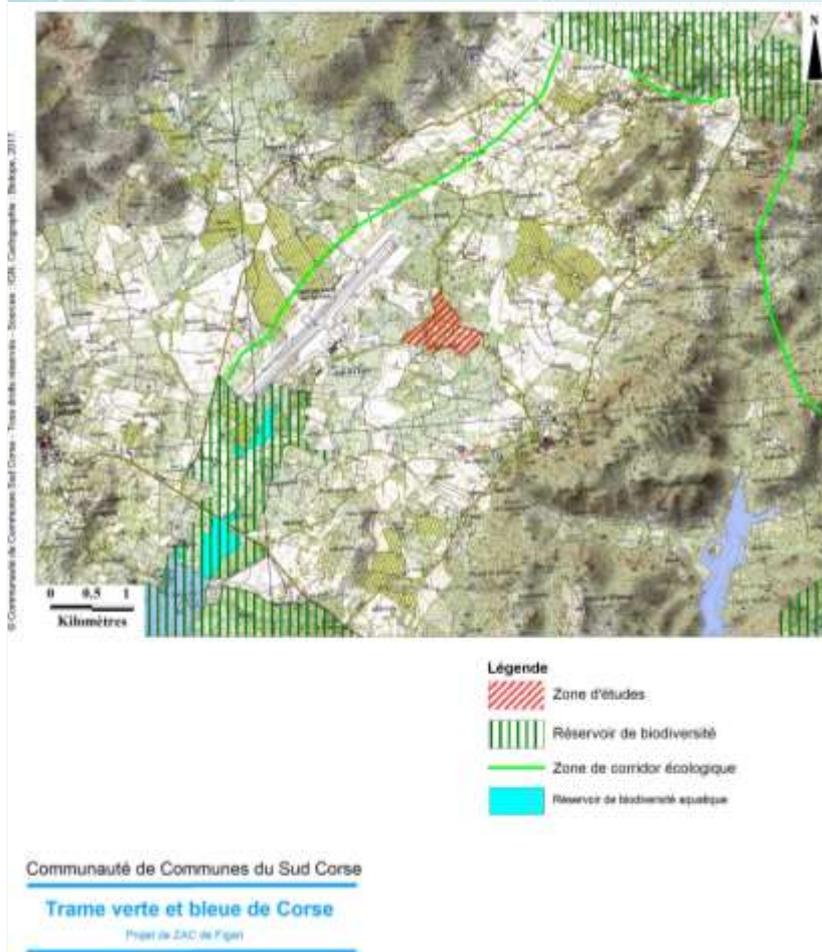
Finalement, seul le sondage n°3 révèle la présence de zone humide comme le montre clairement la carotte extraite (traces rédoxiques dès 0,05 m de profondeur). Il s'agit d'une petite mare, d'environ 0,5 m plus bas que le reste de l'aire étudiée.

Le reste de l'aire d'étude présente un résultat indéterminé sur le caractère humide à la fois du fait de refus de tarière fréquent avant 0,5 m de profondeur et de la présence potentielle de fluvisol (texture sableuse ou sablo-limoneuse) ne permettant pas de conclure par la méthode utilisée.

Compte tenu du fait de la parution de la nouvelle loi de Juillet 2017 restaurant les critères alternatifs et d'une végétation sur l'aire d'étude relevant de plus de 50 % d'une flore caractéristique d'une zone humide, de la proximité du cours d'eau, de la forte interaction entre la petite mare et la végétation environnante, du fonctionnement intrinsèque des mares temporaires méditerranéennes ou végétation apparentée dont la période d'inondation est relativement courte, il est choisi de considérer que l'ensemble des surfaces étudiées et qualifiées d'indéterminées (cf. carte avant) sont des zones humides.

2.10 Continuités et fonctionnalités écologiques

Le PADDUC fait état de la trame verte et bleue de la Corse (TVB), qui identifie, à l'échelle régionale, les principales zones de fonctionnalités écologiques : réservoirs de biodiversité et corridors écologiques. Bien que situé au cœur d'une plaine qui recèle de nombreux enjeux écologiques, le secteur du projet n'est concerné par aucun réservoir ni aucun corridor écologique identifié dans la TVB de Corse.



Commenté [AC28]: Il faut aussi ici l'aire élargie.

Carte 16 : Trame Verte et Bleue de Corse au niveau du projet

2 Etat initial de l'environnement

2.11 Fonctionnalité et enjeux des zones humides

Avant d'établir le diagnostic fonctionnel du site, il convient de décrire le contexte environnemental dans lequel il s'insère afin de pouvoir comprendre son fonctionnement.

2.11.1 Contexte climatique

Les données météorologiques les plus proches du site de projet se situent sur la station météorologique de Figari et sont extraites « d'Infoclimat » pour la période de 1981 à 2010.

La zone d'étude est soumise à un climat de type méditerranéen se caractérisant par une chaleur très prononcée en été et des températures douces en hiver. Les périodes sèches ou très sèches peuvent être interrompues par de violents orages. De même, en raison des vents, des abaissements de températures soudains et durables peuvent parfois être observés.

Le régime des précipitations se caractérise par une pluviométrie relativement abondante : 655 mm/an en moyenne. Elles ont souvent une forme orageuse, brève et intense (25 jours par an en moyenne) avec des averses parfois violentes (la hauteur maximale d'environ 384 mm a été atteinte le 14 Mars 1990) pouvant entraîner des inondations.

Il est à noter que lors des prospections pédologiques en Juin 2019, la mare temporaire recensée en 2018 était asséché. Le mois de Juin 2019 présente des cumuls de précipitation largement inférieur aux normales de saison avec seulement 0.6mm de précipitation (97% en dessous de la moyenne 1981-2010). L'année 2018 a présenté un mois de Juin particulièrement pluvieux avec 91.2mm de précipitation soit 323% au-dessus de la normale de saison.

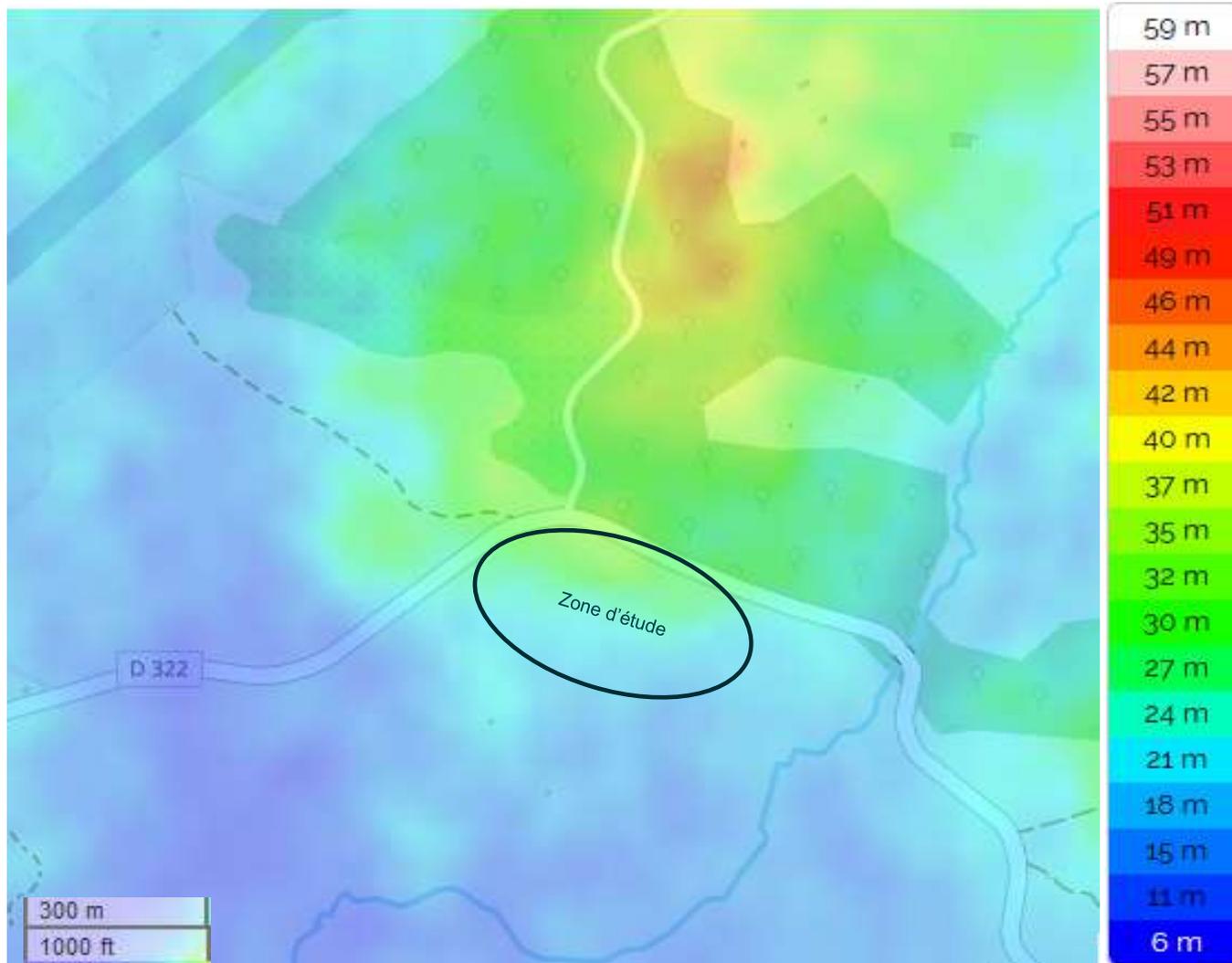
2.11.2 Contexte topographique

La Corse est une île de la Méditerranée occidentale d'environ 8 713 km², essentiellement montagneuse, les plaines y sont plutôt rares. Son altitude varie de 0 à 2 710 mètres d'altitude.

Figari est une commune de l'extrême Sud de la Corse, située à 15 km de Bonifacio. Elle s'étend de la montagne à la mer, de l'Omu di Cagna à la Testa Vintilegna. Figari possède une façade littorale de huit cents hectares, protégée et vierge de toute construction.

L'aire d'étude possède une déclivité orientée selon un axe Nord/Sud, avec une pente d'environ 1,5%. Le point haut est situé au niveau de l'accès avec la R.D.322 à une altitude d'environ 25m et le point le plus bas au Sud à une altitude d'environ 15 m.

2



Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Carte 17 : Carte topographique de l'environnement du projet, source : topographic-map.com

2 Etat initial de l'environnement

2.11.3 Contexte hydrogéologique (Eaux souterraines)

Masse d'eau souterraine identifiée par le SDAGE Corse

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine «Socle granitique de l'extrême Sud de la Corse», codifiée « FREG621 » (code européen) ou « EG621 » (code national) par le SDAGE Corse 2016-2021. Elle compte une superficie totale d'environ 1 188 km².

Cette masse d'eau souterraine a atteint un bon état quantitatif et qualitatif dans le plan de gestion 2010-2015 (représentée en marron clair sur la carte ci-dessous). L'objectif de bon état du SDAGE 2016-2021 relève de sa non-dégradation.



Figure 28 : Masse d'eau souterraine de la zone d'étude (Source : SDAGE Corse 2016-2020)

2 Etat initial de l'environnement

Contexte hydrogéologique local

La zone du projet fait partie d'une entité hydrogéologique imperméable à l'affleurement de nappe phréatique, empêchant les remontées d'eau sur sa zone topographique la plus haute. La partie topographique la plus basse, la plus proche du cours d'eau, est comprise en enveloppe potentielle d'immersion des cours d'eau.

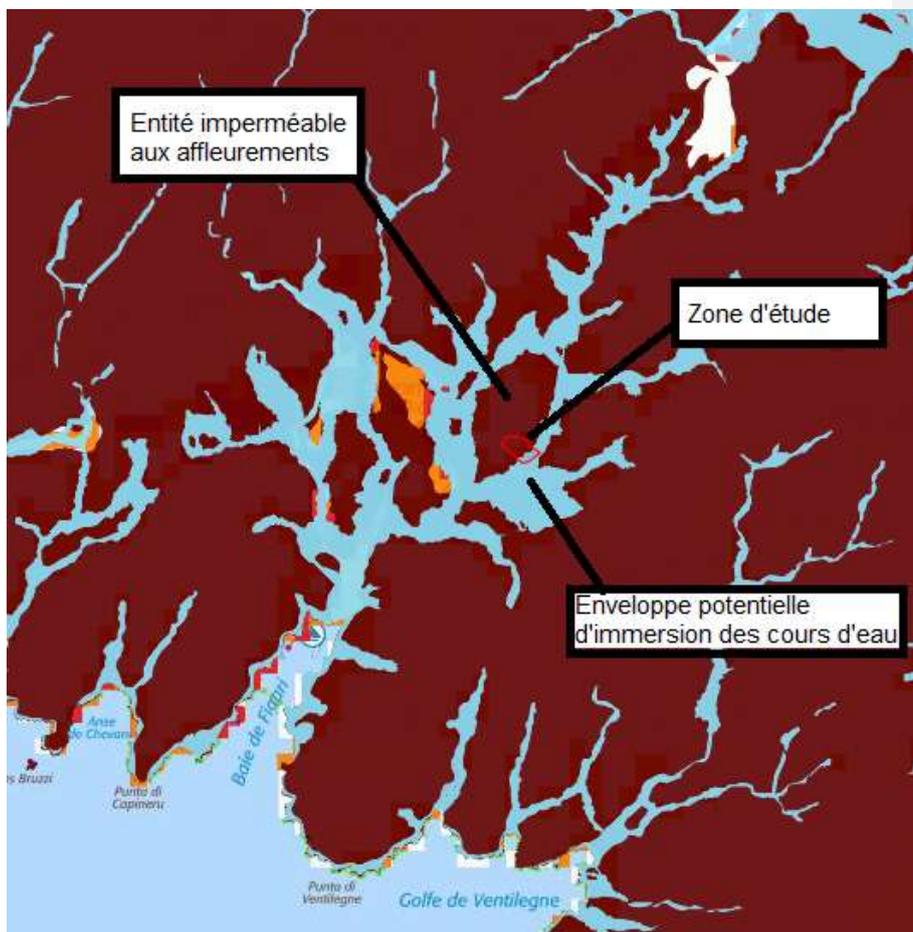


Figure 29: Zones sensibles aux remontées de nappe (Source : site internet BRGM : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>)

2 Etat initial de l'environnement

Usage des eaux souterraines au sein de la zone d'étude

Selon les informations recueillies sur le site internet du BRGM, aucun captage ou forage (représenté sur la cartographie par un carré bleu) n'est situé à proximité immédiate du projet. Des forages ont été identifiés le long du ruisseau de Carcerone (rive gauche et rive droite), à l'aval de la zone d'étude et ne concerne donc pas la zone humide impactée.

2.11.4 Contexte hydrographique (Eaux superficielles)

Le ruisseau de Carcerone, situé à l'aval immédiat de la zone projet, et ses affluents drainent la plaine entre l'aéroport et les collines à l'Ouest de la R.D.859. Ce ruisseau, après sa confluence avec le Suale Vecchio, alimente la zone humide de Figari qui s'étend à l'aval de la R.T.40 pour se jeter dans la baie de Figari.

Le secteur ne présente pas de PPRI. Cependant, les zones humides situées au Sud du projet, en continuité topographique avec le cours d'eau peuvent accueillir des flux du ruisseau en cas de pluies importantes.



Figure 30 : Contexte hydrographique de la zone projet

2 Etat initial de l'environnement

La zone projet présente donc :

- Un climat méditerranéen avec un hiver doux et un été très sec et une pluviométrie moyenne annuelle importante. La zone projet bénéficie d'un apport en eau important lors d'épisode pluvieux intense comme le démonte les prospections en 2018 et 2019.
- Un contexte topographique en légère pente Nord Sud, avec sur la zone topographiquement la plus basse la zone humide ciblée par la présente étude. La zone humide se situe au même niveau topographique que le cours d'eau de Carcerone (environ 16m au-dessus du niveau de la mer au droit de l'aire d'étude)
- La zone projet présente deux contextes hydrogéologiques. La zone topographiquement plus haute présente une unité géologique imperméable ne permettant pas les remontées de nappe. A contrario, les zones topographiquement plus basse et proche du cours d'eau sont des zones sensibles aux remontées de nappes.
- La zone projet se situe à quelques centaines de mètres du cours d'eau de Carcerone. Aucun risque d'inondation n'est identifié mais au vu de la topographie, des flux pourraient être accueillis par la zone humide du projet lors d'épisodes pluvieux intenses.

La zone humide impactée se situe dans un système hydromorphologique fluvial. En effet, située en plaine alluviale, à proximité d'un cours d'eau, la zone humide est certainement alimentée en eau par des débordements ponctuels du Carcerone, ou par des ruissellements occasionnels de ses affluents, et par les précipitations.

2.11.5 Eléments de contexte spécifique à la zone humide impactée

L'aire d'étude zone humide constitue l'élément central de l'évaluation des fonctions mais il est aussi nécessaire de prendre en compte l'environnement dans lequel il s'inscrit.

Quatre zones sont prises en compte pour le diagnostic du contexte et des fonctions de la zone humide impactée :

Tableau 14 : zones prises en compte pour l'analyse des fonctions

Zone concernée	Définition générale	Description sur site
Zone contributive	Identification de l'étendue spatiale d'où provient potentiellement l'essentiel des écoulements superficiels et souterrains alimentant le site.	Le site étant dans une hydromorphologie de type fluvial, la zone contributive inclut tous les talweg et sommets alimentant le ruisseau de Carcerone. Elle comprend ici une surface de 2089 Ha et présente une majorité de milieux naturels par une part plus importante de surface boisée et enherbée que de surface cultivée. La densité d'infrastructure et de bâtis est peu importante dans la zone contributive.
Zone tampon	Espace immédiatement au contact du site et qui a un rôle de tampon sur les écoulements provenant de la zone contributive. Cette zone correspond à 50m autour du site, dans la zone contributive.	La zone tampon, d'une surface de 1,7 Ha présente un couvert végétal limité, la zone ayant été complètement gyrobroyée, seuls quelques arbres sont visibles.

2 Etat initial de l'environnement

Zone paysage	Prend en compte, sur un rayon de 1km la composition et la structure des espaces à proximité de la zone humide impactée afin de prendre en compte les potentialités de flux d'individus d'espèce	Comprend une superficie de 350 Ha autour de la zone humide impactée. Est essentiellement constituée de surface agricole et de boisements.
Cours d'eau	Ruisseau de Carcerone	La zone humide appartient à la masse d'eau FRER 10594 d'un rang de Stralher n°3 (petit cours d'eau). Le site est dans un système hydromorphologique fluvial.
Zone humide étudiée	Il s'agit dans la présente étude de l'aire d'étude zone humide d'une surface de 0.38 Ha délimité par critère végétation et pédologique	La zone humide est essentiellement constituée de trois habitats : un groupement amphibie méridionaux constituant 10% de la zone humide, se situant au point topographique le plus bas et ayant été validé par critère végétation et pédologique (C3.4), Les fourrés thermoméditerranéens (G2.1) occupant environ 30% de la zone humide et les prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1) occupant 60% de la zone humide. Ces deux derniers habitats sont entremêlés avec une dominance de la prairie humide .

2.11.1 Diagnostic des fonctions et évaluation de la perte fonctionnelle

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après met en regard l'opportunité des zones umides impactées à remplir les fonctions, leur capacité potentielle à les exprimer et l'impact du projet sur ces fonctions.

Cette synthèse est construite par interprétation, à dire d'expert, des résultats par indicateur issus de la méthode AFB (voir Annexe 1).

La zone humide du site projet est constituée d'une mare temporaire, de prairie humide entremêlées de fourrés thermoméditerranéens qui restent une entité minoritaire.

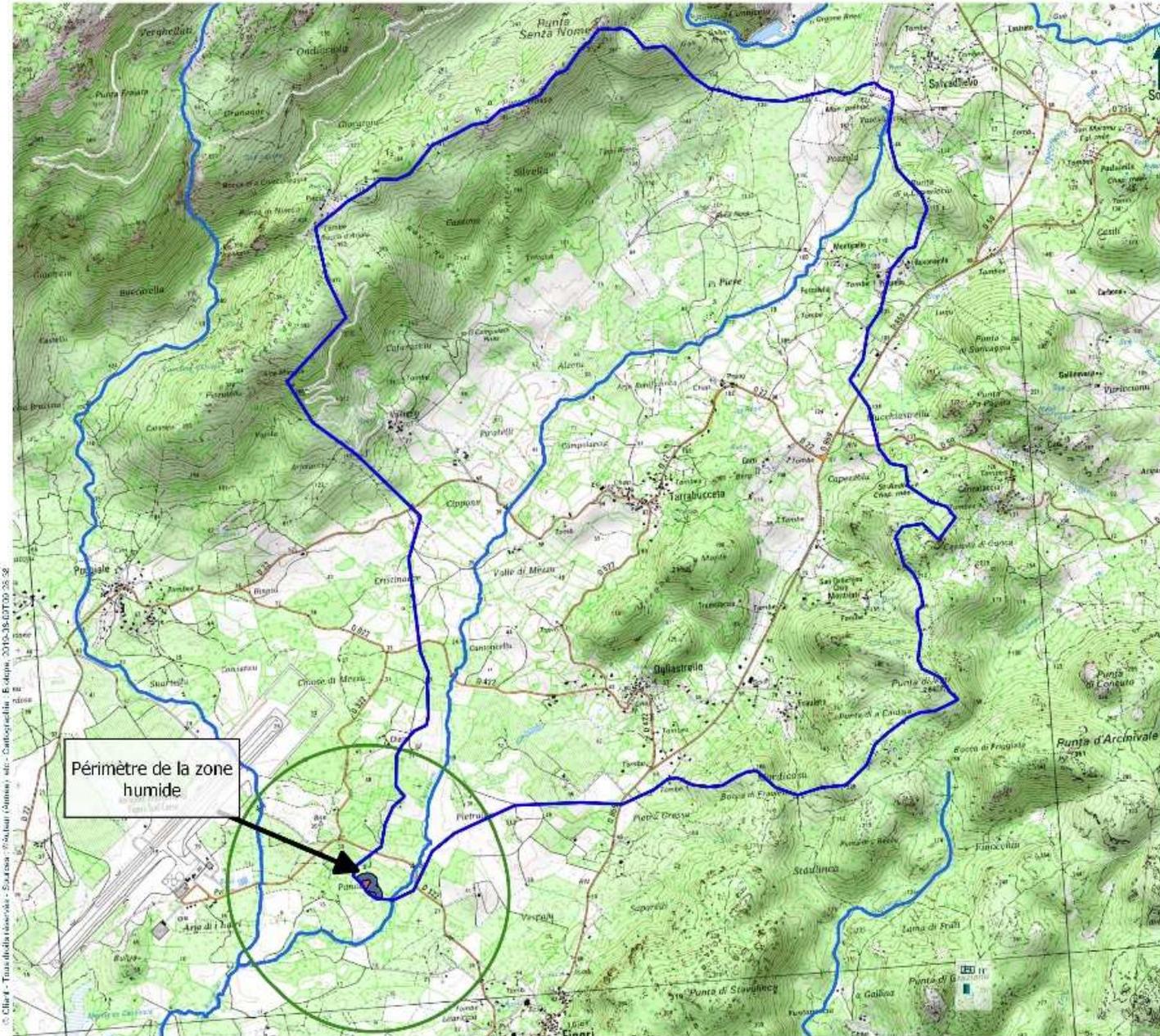
Le système d'alimentation en eau de la zone humide s'effectue principalement par les ruissellements provenant du ruisseau de Carcerone et des eaux pluviales. Cette hypothèse est confirmée par l'abondance de l'eau constatée en 2018, année très pluvieuse contre l'année 2019 où la moyenne de la normale de saison était bien supérieure à la moyenne connue en 2019. En eau, une biodiversité très importante a été relevé avec la présence d'espèce patrimoniales remarquables.

Ainsi, au vu des caractéristiques de la zone humide, la fonction biologique est l'enjeu fonctionnel principal, compte tenu de la présence d'espèce d'intérêt patrimonial fort utilisant la mare temporaire pour l'accomplissement de leur cycle de vie lors de sa période en eau. Elle joue le rôle de zone de repos, de corridor et est très bénéfique aux amphibiens pour leur reproduction. Elle abrite également des espèces protégées telle que la renoncule à feuille d'Ophioglosse caractéristique de zone humide.

2 Etat initial de l'environnement

Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai Décembre 2019

*Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées*



és au

Zones d'analyse pour le diagnostic fonctionnel

Création d'un parc d'activités au lieu-dit Cardo

Légende :

Périmètre de la zone humide

- Périmètre de la zone humide
- Zone tampon
- Zone contributive
- Zone paysage
- Cours d'eau



Carte 18 : zones d'analyse pour le diagnostic fonctionnel des zones humides

2 Etat initial de l'environnement

De par la faible présence d'une strate arborescente au sein de la zone humide et dans sa bande tampon, les fonctions hydrologiques (rétention des sédiments et ralentissement des écoulements) et biogéochimiques (séquestration du carbone, assimilation de l'azote,...) s'expriment mais sont peu représentées et ne constituent pas les fonctions prioritaires de cette zone humide.

La perte fonctionnelle évaluée par la méthode nationale d'évaluation des zones humides est faible. En effet, les fonctions biologiques seront toujours assurées par la zone humide. Cependant, l'urbanisation de ce secteur va entraîner une imperméabilisation des sols et une dévégétalisation de la zone tampon entraînant une perte d'accumulation des sédiments et de ralentissement des écoulements exercée par la fonction hydrologique. L'urbanisation peut provoquer des ruptures dans les continuités écologiques et la disponibilité en habitat, ce qui peut exclure la zone humide actuelle de l'écosystème en place. Ces problématiques ont déjà été prises en compte lors de la proposition de mesures de réduction des impacts. Une mesure de compensation MC1 « Renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces » a été proposée afin de recréer des habitats favorables pour les espèces à enjeu identifiées notamment la Cistude et les amphibiens. La mesure MC1 est également accompagnée de la mesure d'accompagnement MA3 expérimentant le déplacement de stations d'isoètes. Cette mesure permettra, si elle s'avère être un succès, de coloniser et végétaliser les nouvelles zones humides permettant la recréation d'habitats favorables. La description précise des mesures MC1 et MA3 est présentée en annexe.

En conclusion, le niveau de fonctionnalité des zones humides impactées est relativement limité et la **perte fonctionnelle liée au projet est faible**. L'enjeu de la zone humide impactée étant la **fonction biologique**, la mise en œuvre de la mesure compensatoire MC1 prévue dans le VNEI permettra la création de deux mares favorables aux amphibiens ainsi que la création de micro-habitats et de fourrés favorables aux espèces à enjeu. La mesure MA3 permettra la recolonisation de végétation hygrophiles sur les zones humides nouvellement formées. La fonction **hydrologique** est, dans une moindre mesure atteinte, par la dévégétalisation de la bande tampon de la zone humide.

2 Etat initial de l'environnement

2.12 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

Le site d'étude correspond à une suberaie lâche entrecoupées de quelques zones ouvertes et gyrobroyées, longé d'un cours d'eau et parsemé de plusieurs zones humides (dépressions, mares...). Plusieurs espèces protégées, de faible patrimonialité, sont présentes dans l'aire d'étude, mais des enjeux majeurs pour ce site ont été identifiés et sont liés à la présence :

- Des zones humides méditerranéennes, siège d'une grande diversité et patrimonialité, tant pour la flore que pour la faune ;
- Une grande diversité d'amphibiens, qui, au-delà des zones humides nécessaires à leur reproduction, trouvent tous les milieux de vie qui leur sont nécessaire sur le site ;
- Une grande diversité de reptiles, qui trouvent tous les milieux de vie qui leur sont nécessaire sur le site, dont plusieurs espèces à forte patrimonialité :
- La Cistude d'Europe, notamment au niveau des zones humides
- La Tortue d'Hermann, avec de nombreux individus et une population reproductive en bon état de conservation et qui utilise tous les milieux du site ;
- Une grande diversité d'insecte, avec notamment 3 espèces déterminantes ZNIEFF, liées principalement aux zones humides du site d'étude.

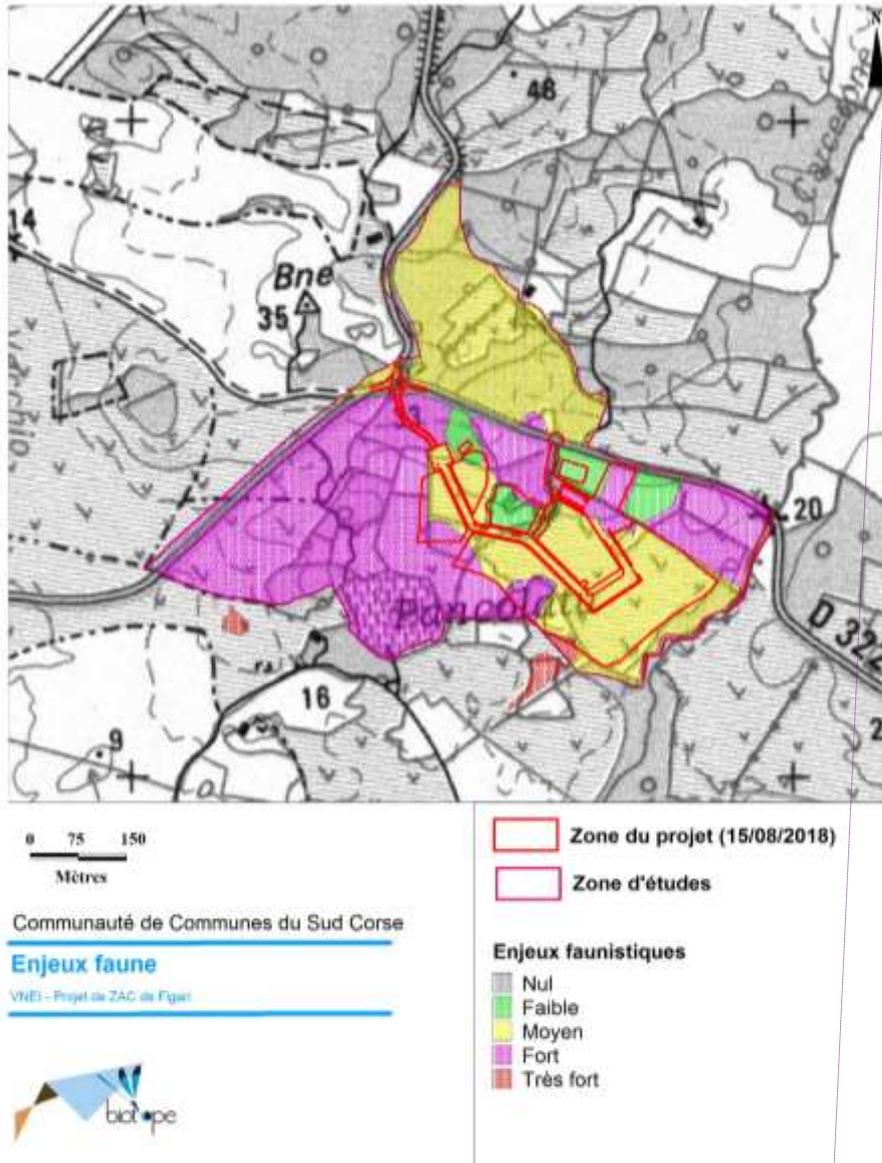
Le tableau et les cartes ci-après synthétisent les enjeux écologiques qui s'y rapportent.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux sur l'aire d'étude

Groupes	Enjeux écologiques	Milieux associés principaux	Contraintes réglementaires	
			avérées	espèces
Habitats naturels	Modérés à fort	Suberaie et zones humides	Non	/
Flore	Modérés	Zones humides	Oui	Isoète hérissé ; Renoncule à feuilles d'ophioglosse ; Sérapias à petites fleurs ; Vesce élevée
Reptiles	Forts	Tous	Oui	Toutes
Amphibiens	Modérés	Zones humides	Oui	Toutes
Oiseaux	Faible	Tous	Oui	La plupart
Insectes	Faible à forts	Zones humides	Non	/
Chiroptères	Modérés	Boisements	Oui	Toutes et en particulier Grand Rhinolophe
Autres Mammifères	Nuls	/	Non	/
Continuités écologiques	Faibles	Milieux communs eau sein d'une grande plaine	Non	Non
Zones humides et fonctionnalités	Faibles	Milieux communs eau sein d'une grande plaine	Oui	Isoète hérissé ; Renoncule à feuilles d'ophioglosse ; amphibiens

2 Etat initial de l'environnement

Commenté [AC29]: Horrible, aucun respect du code couleur officiel.

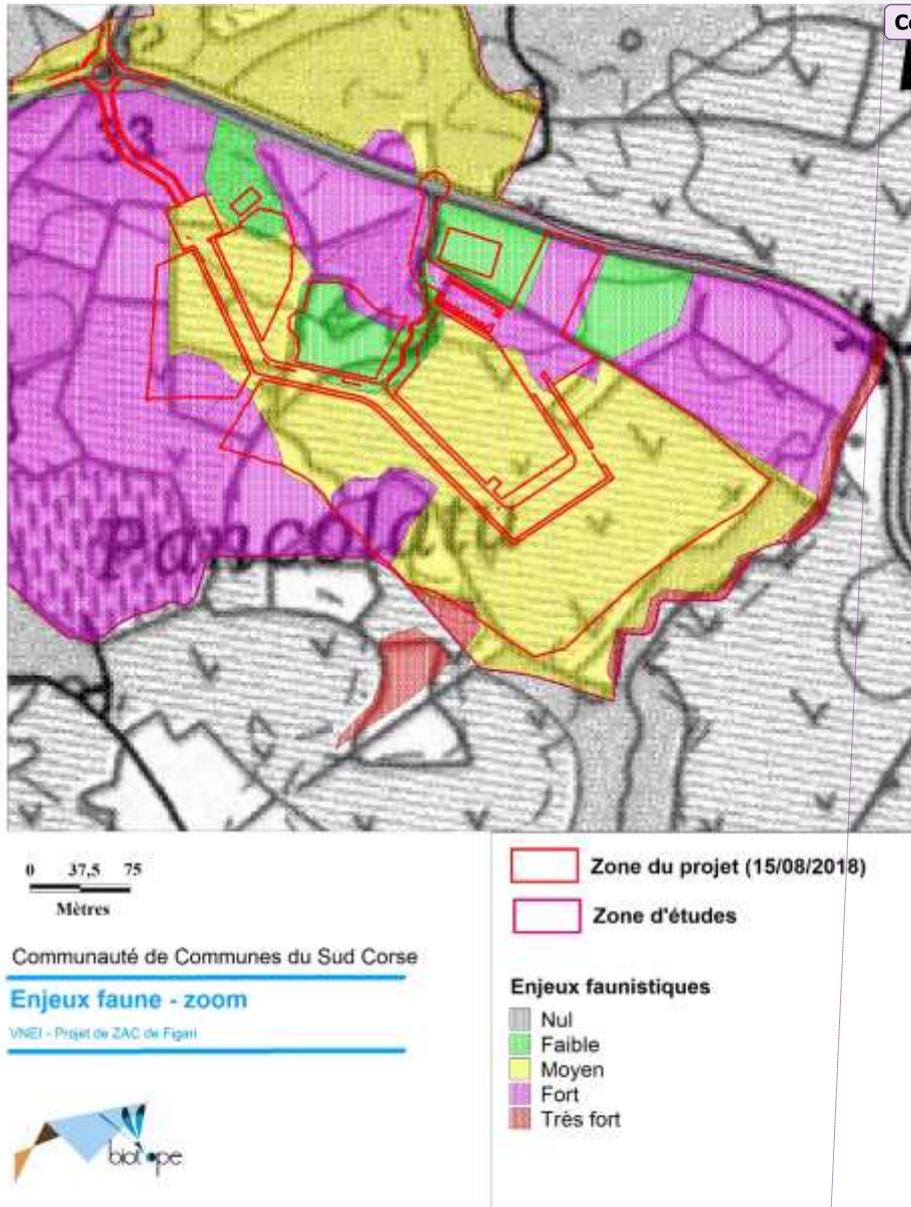


Carte 19 : Enjeux faune sur l'aire d'étude rapprochée

2 Etat initial de l'environnement

Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

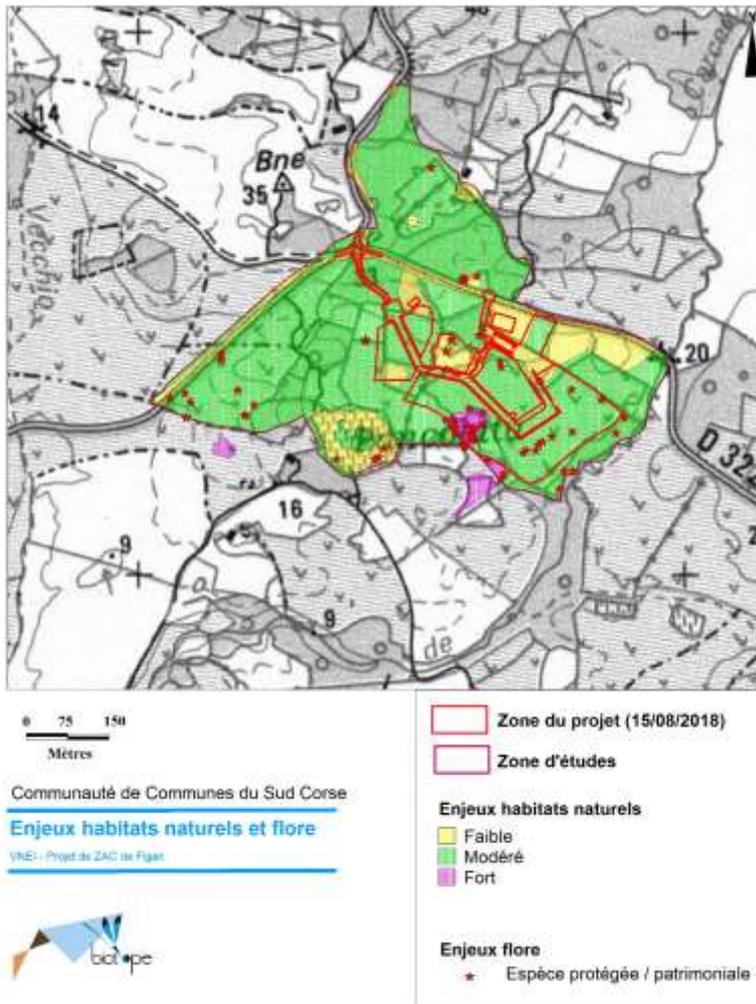
Commenté [AC30]: idem



Carte 20 : Enjeux faune sur l'aire d'étude rapprochée - zoom

Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées

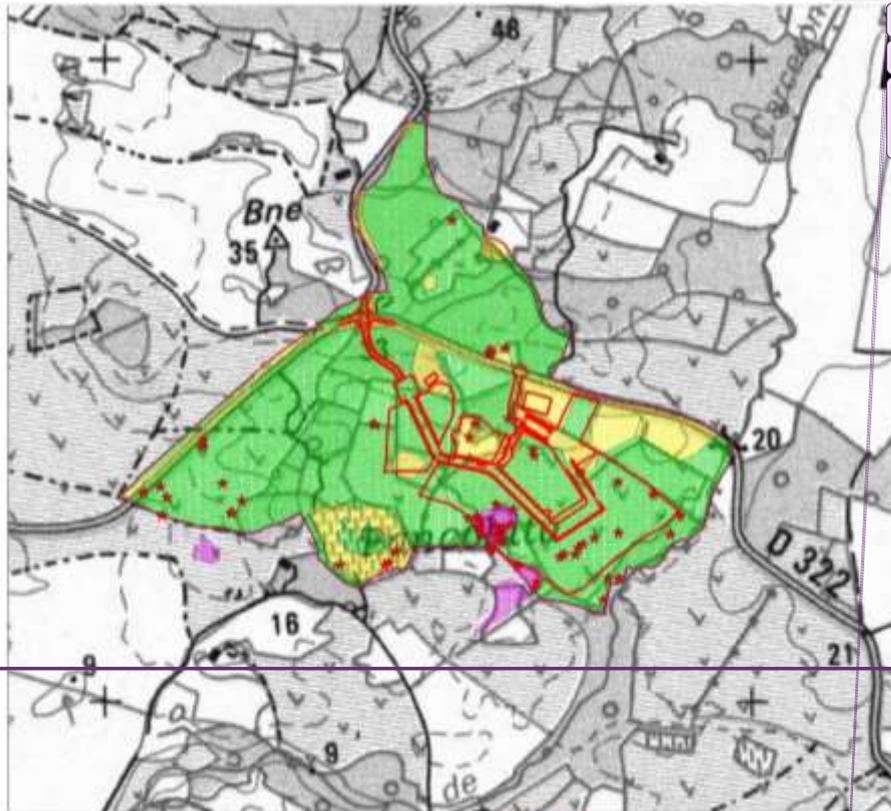
2 Etat initial de l'environnement



Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement



Commenté [AC31]:

Commenté [AC32R31]:

Commenté [AC33R31]: Pas de carte d'enjeu par groupe. Il faut une seule carte qui synthétise les enjeux tous groupes confondus. A supprimer.

0 75 150
Mètres

Communauté de Communes du Sud Corse

Enjeux habitats naturels et flore

VNEI - Projet de ZAC du Figari



 Zone du projet (15/08/2018)
 Zone d'études

Enjeux habitats naturels

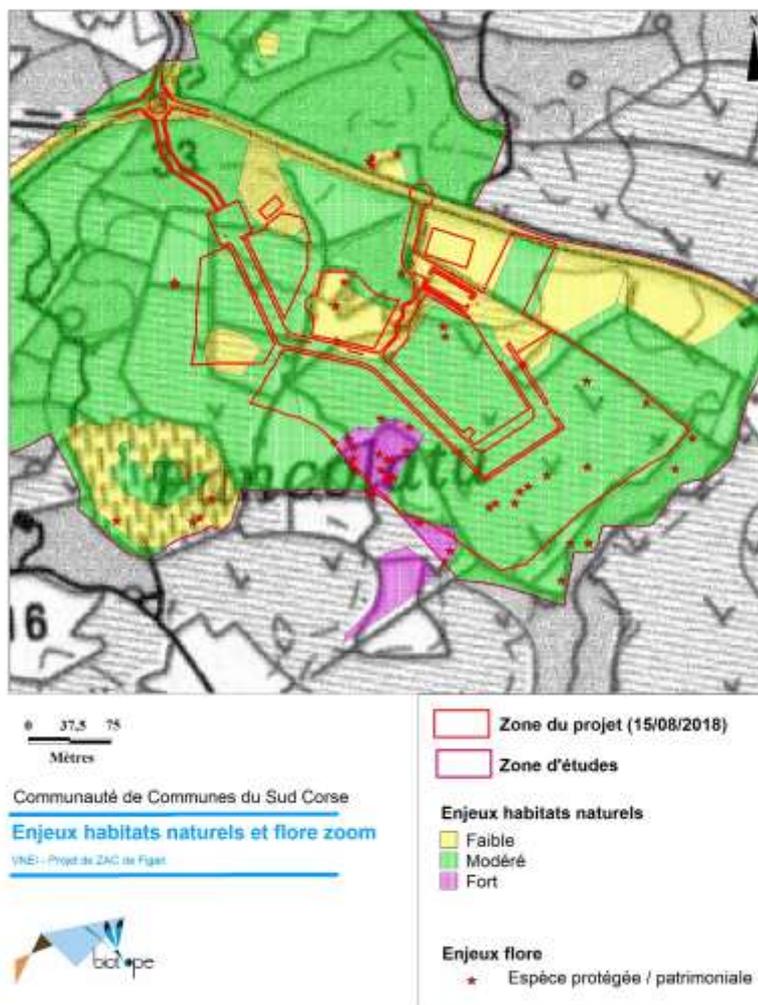
 Faible
 Modéré
 Fort

Enjeux flore

 Espèce protégée / patrimoniale

Carte 21 : Enjeux habitats naturels et flore sur l'aire d'étude rapprochée

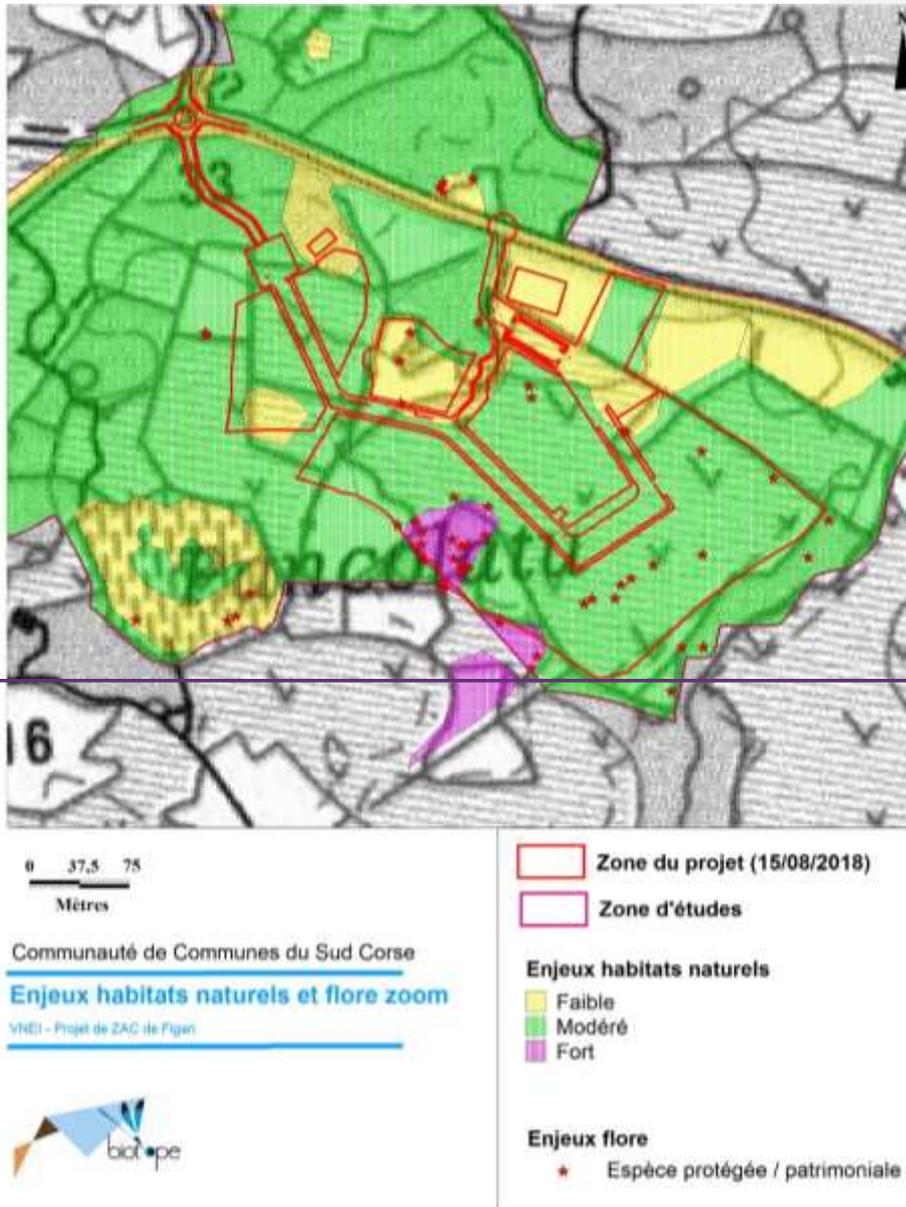
2 Etat initial de l'environnement



Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

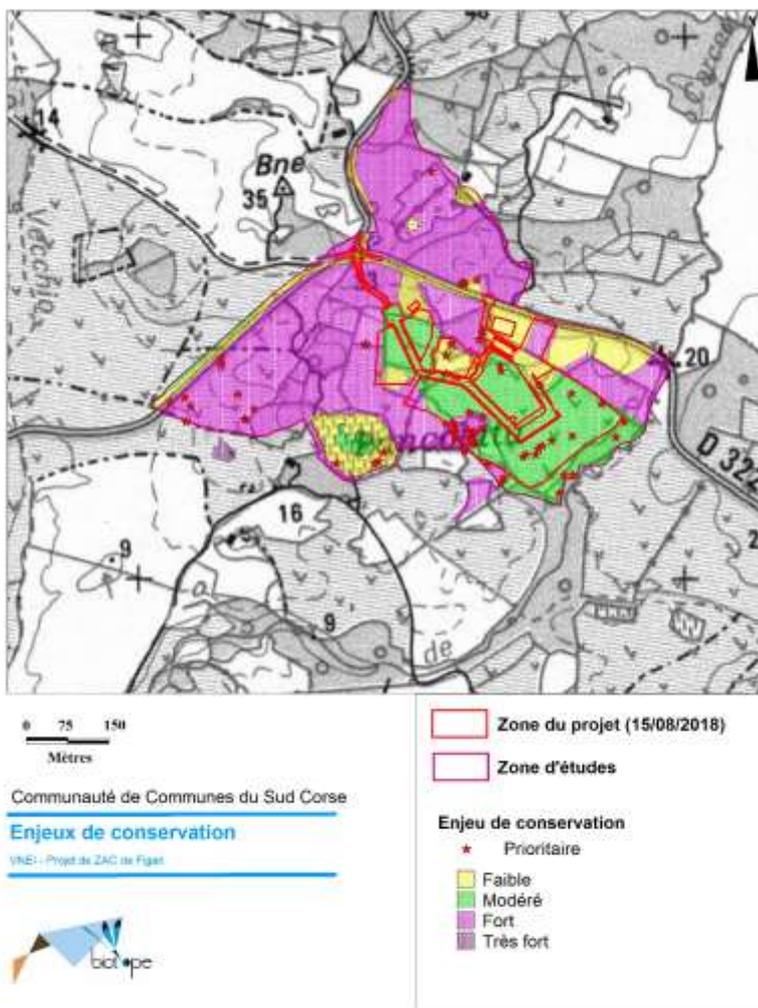
Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement



Carte 22 : Enjeux habitats naturels et flore sur l'aire d'étude rapprochée - zoom

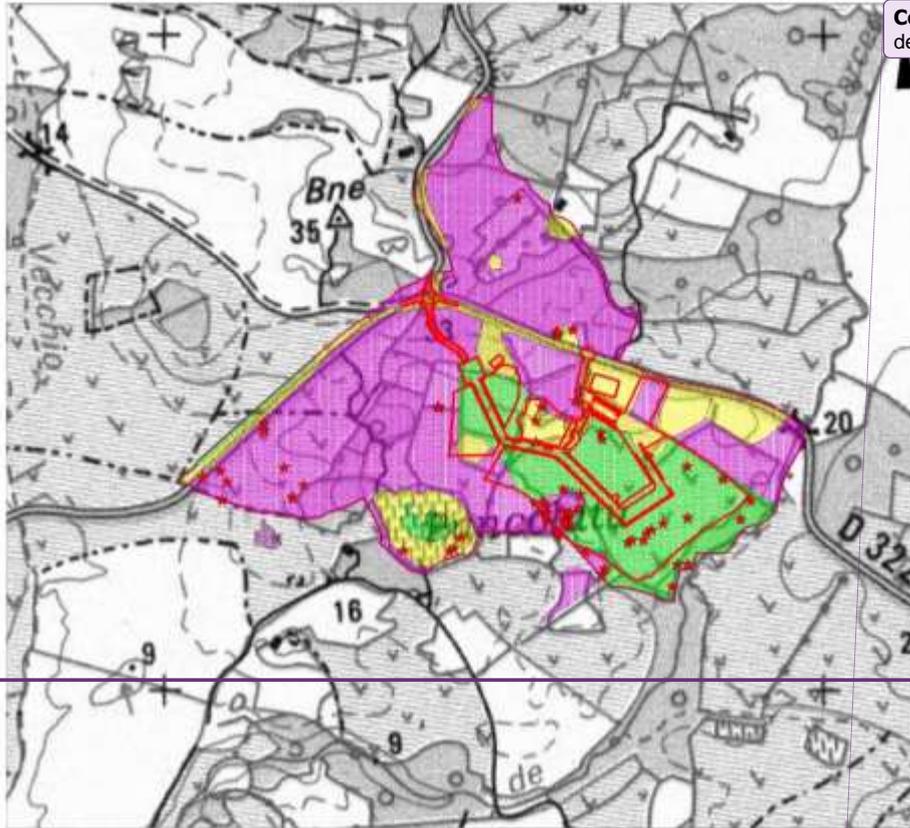
2 Etat initial de l'environnement



Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement



Commenté [AC34]: Enjeux de conservation de quoi de quoi ?!

0 75 150
Mètres

Communauté de Communes du Sud Corse

Enjeux de conservation

VNEI - Projet de ZAC de Figari



 Zone du projet (15/08/2018)

 Zone d'études

Enjeu de conservation

 Prioritaire

 Faible

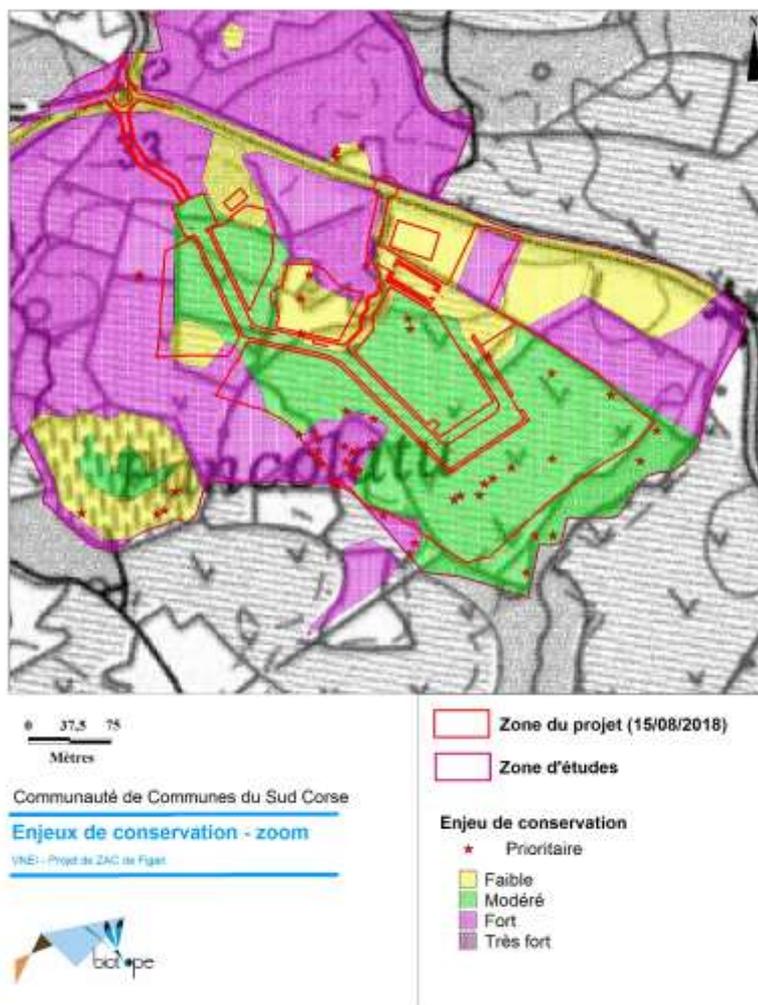
 Modéré

 Fort

 Très fort

Carte 23 : Enjeux de conservation sur l'aire d'étude rapprochée

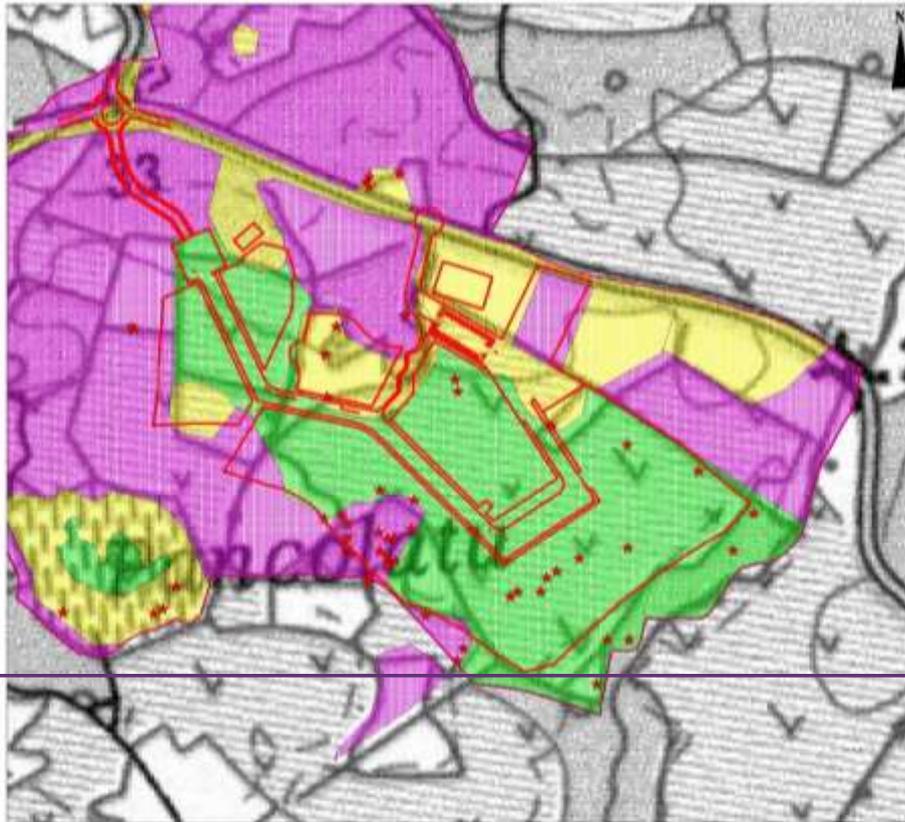
2 Etat initial de l'environnement



Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées

2 Etat initial de l'environnement



0 37,5 75
Mètres

Communauté de Communes du Sud Corse

Enjeux de conservation - zoom

VNEI - Projet de ZAC de Figan



 Zone du projet (15/08/2018)

 Zone d'études

Enjeu de conservation

 Prioritaire

 Faible

 Modéré

 Fort

 Très fort

2 Etat initial de l'environnement

Carte 24 : Enjeux de conservation l'aire d'étude rapprochée - zoom

Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai Décembre 2019

Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées

3

Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

3 Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

3 Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

Impacts potentiels pour ce projet	
Types d'impacts	Principaux groupes concernés
Impacts pendant la phase de travaux	
Impacts temporaires	
IT1 - Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces (sur les emprises temporaires des chantiers) Impact direct, temporaire Il s'agit des impacts dus à l'emprise du projet ainsi qu'aux emprises temporaires supplémentaires nécessaires aux travaux sur les habitats naturels (zones de stockage du matériel et des engins, zones de circulation des engins de chantier : accès au chantier etc.)	Habitats naturels et habitats d'espèces
IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux Impact direct, temporaire Il s'agit d'un dérangement sur certaines espèces sensibles engendré par le bruit et les mouvements d'engins et de personnes par l'activité d'extraction et le transport des matériaux.	Oiseaux, amphibiens, reptiles et mammifères
IT3 - Pollutions accidentelles et émission de poussières Impact direct, temporaire Il s'agit d'un risque inhérent à l'intervention d'engins de travaux publics. Il existe un risque de pollution accidentelle sur les habitats naturels sur la zone de projet et à proximité (par infiltration ou ruissellement d'hydrocarbures (ravitaillage des engins, stockage, fuites de circuits hydrauliques, etc.) ; fuites d'huile et de carburant des engins de chantier, etc.) Les opérations de terrassement et les circulations d'engins de chantier (émissions de gaz d'échappement, envol de poussières par roulage sur pistes) peuvent générer des flux de particules fines. Ces émissions de poussières risquent de toucher les habitats naturels et la flore présents aux alentours du projet.	Habitats d'espèces tous groupes
Impacts permanents	
IP1 - Destruction d'habitats naturels Impact direct, permanent Il s'agit de la destruction des habitats naturels sur la zone d'emprise des travaux.	Habitats naturels
IP2 - Destruction d'individus Impact direct, permanent Il s'agit de la destruction d'espèces animales ou végétales peu/pas mobiles présentes sur la zone d'emprise des travaux.	Flore, reptiles, oiseaux, amphibiens, insectes, mammifères
IP3 - Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales Impact direct, permanent Il s'agit de destructions ou dégradations d'habitats naturels qui constituent tout ou une partie de la niche écologique d'espèces animales : zone de présence habituelle, de chasse, de reproduction, d'alimentation, de repos, d'hivernage, corridors biologiques...	Habitats d'espèces tous groupes
IP4 - Dégradation continuités écologiques Impact indirect, temporaire pendant la phase chantier Il s'agit de la rupture de continuités écologiques, de corridors biologiques, de couloirs de déplacements, etc.	Aire d'étude située hors corridors écologiques, corridors biologiques et couloirs de déplacement d'intérêt
IP5 - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes via l'apport de matériaux exogènes Impact indirect, temporaire ou permanent, lors de la phase de remise en état Il s'agit du risque, lors de la mise à nu de surface ou de l'apport de matériaux exogènes, de favoriser l'extension des plantes envahissantes tant sur les talus et remblais. Les espèces exotiques envahissantes, si elles se propagent, peuvent amener à une homogénéisation du milieu et à une dégradation des habitats des espèces aquatiques et terrestres.	Habitats naturels, flore Habitats d'espèces
Impacts pendant la phase d'exploitation	
IP6- Dégradation des fonctionnalités écologiques liés à la présence de l'aménagement, des lumières et de la route	Tous groupes faunistiques
IP7 - Risques de pollutions des habitats par les eaux de ruissellement, l'entretien des milieux et par la fréquentation humaine En phase de fonctionnement, les eaux de ruissellement qui, en traversant le lotissement, les zones commerciales et la voirie, peuvent être chargées en hydrocarbures, en produits	Tous groupes

3 Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

Impacts potentiels pour ce projet	
Types d'impacts	Principaux groupes concernés
phytosanitaires..., provoque un risque de pollution sur les milieux situés en aval. La présence humaine augmente le risque d'introduction d'espèce exotique et de pollution des milieux (via les déchets ménagers)	
IP8 -Risques de destruction d'espèces par l'entretien des milieux naturels et des espaces verts La fauche, et les produits phytosanitaires et insecticides susceptibles d'être utilisées pour l'entretien des jardins, des lieux communs (espace vert, rond-point, ...) et des jardins partagés, induisent un risque de dégradation du milieu et donc de destruction des espèces floristiques et faunistiques.	Tous groupes faunistiques Aucune espèce floristique d'intérêt patrimonial maintenue dans l'aménagement
IP9 – Augmentation des risques de mortalité routière du fait de la création d'infrastructure motorisée au sein du futur quartier	Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens
IP10 - Augmentation du trafic routier sur la départementale et donc des risques de collisions	Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens

2 Analyse des impacts bruts du projet

2.1 Démarche pour l'évaluation de l'intensité des impacts bruts

L'analyse des impacts a pour fonction d'évaluer les effets du projet sur les milieux et éléments identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier.

Pour chaque thématique naturaliste (amphibiens, oiseaux...), les impacts sont expliqués en s'appuyant sur un tableau synthétique permettant d'évaluer qualitativement et/ou quantitativement les impacts bruts (avant mesures d'atténuation).

Le niveau d'impact dépend à la fois du niveau d'enjeu impacté et de l'intensité de l'impact attendu. Les différents niveaux d'impact sont les suivants :

- **Très fort** : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est très forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de façon très significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale à une échelle plus vaste que celle de l'aire d'étude (secteur biogéographique, département, région) ;
- **Fort** : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de façon significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition générale à l'échelle locale ;
- **Assez fort** : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est assez forte lorsqu'elle détruit ou altère l'intégrité (ou l'état de conservation) de cette composante de façon assez significative, c'est-à-dire d'une manière susceptible d'amorcer son déclin ou un changement assez important de sa répartition générale dans la zone d'étude ;
- **Modéré** : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est modérée lorsqu'elle détruit ou altère cette composante dans une proportion moindre, sans remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), mais d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale à une échelle locale ;

3 Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

- **Faible** : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans en remettre en cause l'intégrité (ou l'état de conservation), ni entraîner de diminution ou de changement significatif de sa répartition générale à une échelle locale ;
- **Négligeable** : Pour une composante du milieu naturel, l'intensité de la perturbation est dite « négligeable » lorsqu'elle altère si faiblement cette composante qu'elle ne remet en aucun cas en cause l'intégrité ou l'état de conservation de sa répartition générale à une échelle locale ;
- **Nul** : Aucun impact sur l'habitat ou l'espèce considéré.

Nota 1 : les impacts bruts intègrent d'ores et déjà certaines adaptations du projet ayant conduit à une réduction, voire à une suppression d'impacts sur la faune et la flore.

Nota 2 : Dans le cadre de ce dossier de dérogation espèces protégées, seuls les espèces et habitats d'espèces protégés présents sur l'aire d'étude sont traités en profondeur dans l'évaluation des impacts bruts et résiduels. Toutefois, il convient de préciser que de nombreuses informations sur les impacts et mesures concernant les habitats et espèces non protégés ont été conservées dans ce dossier de demande de dérogation afin de proposer une vision globale des impacts du projet.

2.2 Impacts sur les milieux traversés

Commenté [AC35]: On parle de milieux mais on traite de la flore, pas cohérent.

Les valeurs des surfaces d'habitats impactés fournies dans le dossier sont issues d'un croisement sous SIG entre les données projet (emprise projet) et la cartographie des habitats naturels et habitats d'espèces protégées.

Le tableau suivant présente les surfaces impactées par le projet par habitat.

2.2.1 En phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Pelouses sèches et mésophiles	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Destruction de 0.44 hectares sur les 1,65ha de la zone d'étude	Très faible Habitat commun ne présentant pas de statut de patrimonialité
Zones humides : Végétations immergées et groupements amphibies	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Destruction de 0.3 ha sur les 0,78ha de la zone d'études	Fort Habitat d'intérêt communautaire, d'un grand intérêt pour la flore et accueille des espèces patrimoniales
Maquis silicicoles mesoméditerranéens	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Pas de destruction (hors projet) sur les 0,78ha de la zone d'études	Nul Habitat ne présentant pas de statut de patrimonialité et non concerné par le projet
Bois d'oliviers sauvages	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Destruction de 0.05 ha sur les 0,44ha de la zone d'études	Faible Habitat d'intérêt communautaire, mais en état de conservation

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

3 Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
			mauvais, peu typique et 10% concernés par les impacts
Forêt de Chêne vert	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Pas de destruction (hors projet) sur les 0,61ha de la zone d'études	Nul Habitat non concerné par le projet
Suberaie	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Destruction de 5,5 ha de suberaie gyrobroyée et de 0,38ha de suberaie sur les 24,33 de la zone d'études	Modéré Habitat d'intérêt communautaire mais largement répandu localement. Seul 25% sont concernés. Les zones concernées sont pour une grande majorité gyrobroyées et donc dégradées
Milieux périphériques à l'aire d'emprise	IT1 - Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces IT3 - Pollutions accidentelles et émissions de poussières IP5 - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes via l'apport de matériaux exogènes	Destruction potentielle de surfaces supplémentaires ou dégradation du milieu : emprises temporaires de chantier non prévues. Non quantifiable mais certainement d'ampleur très faible car les emprises travaux et de chantier se cantonneront à l'emprise de l'aire d'étude. Dégradation, altération de surfaces d'habitats en raison d'un départ important de poussières, de macro-déchets... Non quantifiable	Faible
Centaurée à feuilles de Navet	IP2 - Destruction d'individus	3 stations au sein d'un même secteur plus ou moins rudéralisé où plusieurs dizaines d'individus se développent.	Faible. Espèce classée LC en liste rouge. friches et zones rudérales.
Isoètes hérissé / Isoète de Durieu	IP2 - Destruction d'individus	Environ 550 pieds répartis au sein de plus de 30 stations ont été observés. Une vingtaine de stations sont détruites.	Modéré. Espèce classée LC en liste rouge Corse. Largement répandue en Corse.
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	IP2 - Destruction d'individus	Concentrée principalement dans la partie est du site au sein des zones humides. La plupart sont détruites.	Modéré. Espèce classée LC en liste rouge Corse. Répandue en Corse.
Serapias négligé	IP2 - Destruction d'individus	5 stations au sein de la pelouse mésophile au sud du site et 1 station dans le maquis. Aucune sur le projet.	Négligeable. Espèce commune et non concernée

Commenté [AC36]: Même pour invasives ?

Commenté [AC37]: La flore n'a rien à faire ici

3 Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Vesce élevée	IP2 – Destruction d'individus	Deux stations en limite sud-est du site ont été observées comptant chacune moins de 10 individus. Aucune sur le projet.	Négligeable. Espèce non concernée

2.2.2 Impacts sur les habitats naturels en phase d'exploitation

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Milieux périphériques à l'aire d'emprise : suberaie et zones humides	IP7 – Risques de pollutions par les eaux de ruissellement, l'entretien des milieux du futur quartier et par la fréquentation humaine (risque de délaissés de déchets d'origine ménagère)	Le risque de pollution des milieux adjacents par les eaux de ruissellement, les pesticides et autres déchets d'origine humaine concerne les habitats périphériques, la suberaie en présence et les zones humides proches constituent des habitats d'intérêt communautaire. Le projet prévoit de canaliser et traiter les eaux de ruissellement à travers l'aménagement de plusieurs bassins de rétention	Modéré

2.3 Évaluation des impacts bruts sur les espèces

Commenté [AC38]: Là il faut mettre la flore

Le tableau suivant présente les impacts bruts (avant application des mesures d'atténuation) du projet sur les espèces traitées dans l'état initial.

2.1 Impacts généraux sur la faune en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Tous groupe de faune	IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Le bruit /l'animation entraîné par les travaux peut entraîner temporairement le dérangement d'individu en période d'activité et entraîner la désertion temporaire des milieux situés en périphérie. Cependant, ceux-ci pourront être recolonisés après les travaux. Aucun impact significatif vis-à-vis de ce dérangement.	Faible
Habitat de faune périphérique à l'emprise du projet (suberaie zone humide et maquis)	IT1 - Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces IT3 – Pollutions accidentelles et émission de poussières	Possibles émissions de poussières émises par les travaux sur les milieux adjacents à l'aire d'étude Destruction potentielle de surfaces supplémentaires ou dégradation du milieu : emprises temporaires non prévues. Non quantifiable mais certainement de très faible ampleur car les emprises travaux et de chantier se cantonneront à l'emprise de l'aire d'étude.	Faible
Tous groupe de faune Corridors écologiques	IP4 - Dégradation continuités écologiques	L'aménagement du quartier va venir alourdir la dégradation de la fonctionnalité du corridor pour la petite faune terrestre. Les oiseaux peuvent quant à eux s'affranchir des obstacles liés à l'urbanisation Les chiroptères sont quant à eux plus sensibles à la structure du paysage. L'aménagement du quartier va venir supprimer des structures guides au sein du corridor.	Modéré Le corridor présente déjà une fonctionnalité très altérée (présence d'urbanisation et de la départementale très fréquentée). Pour la petite faune ce passage était quasi imperméable Pour les chiroptères des structures guides restent présentes en aval et en amont de l'aire d'étude.

Commenté [AC39]: Ne respecte pas canevas

Commenté [AC40]: Et le risque de dégradation de BV des ZH en périphérie ?

2.1.1 Impacts sur les insectes en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Ces zones humides et odonates.	IP2 – Destruction d'individus	Risque de destruction potentielle d'individus (chrysalide, œufs, chenilles) – Non quantifiable. 3 espèces patrimoniales présentes	Fort Risque de destruction de nombreux individus, y compris d'espèces patrimoniales
	IP3 - Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Destruction d'habitat – présentent également une importante diversité d'espèces avec des effectifs très importants. En outre, au moins une espèce patrimoniale s'y reproduit	Fort Destruction de 0,3ha d'habitats de vie

Commenté [AC41]: Vérifier la cohérence des impacts intergroupes.

3 Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

2.1.2 Impacts sur les amphibiens en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Zones humides et alentours proches, Rainette sarde, Discoglosse sarde et Crapaud vert	IP2 – Destruction d'individus	Risque de destruction d'individu en phase de reproduction mais aussi tout au long de leur cycle.	Fort Risque de destruction de nombreux individus, y compris d'espèces patrimoniales
	IP3 - Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	0,3ha de zones humides. Ces secteurs bien ensoleillés et humides sont très riches en végétation aquatique et accueillent l'ensemble des espèces d'amphibiens présents dans le secteur.	Fort Destruction de 0,3ha d'habitats de reproduction et des zones proches (habitats de vie)
	IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Dérangement possible selon la période de l'année.	Modéré

2.1.3 Impacts sur les reptiles en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Tortue d'Hermann et habitats naturels	IP2 - Destruction d'individus	Destruction possible d'environ une vingtaine d'individus adultes, de ponte et de jeunes (non déterminé)	Très fort en cas de destruction
	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Destruction d'environ 9 hectares d'habitats avérés (ensemble de la zone d'emprise considéré), dont 5,5 de zones gyrobroyée, de moindre intérêt	Fort
Cistude d'Europe et zones humides	IP2 - Destruction d'individus	Destruction possible de plusieurs individus sur et autour des zones humides	Très fort en cas de destruction
	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Destruction d'environ 0,3 de zones humides et des habitats terrestres proches, habitats de vie.	Fort
Autres espèces	IP2 - Destruction d'individus	La destruction, de jeune ou d'adulte est possible	Modéré. Espèces globalement communes en Corse.
	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Destruction d'environ 9 hectares d'habitat favorables (ensemble de la zone d'emprise considérée abritant des milieux naturels et semi naturels)	Modéré Il ne s'agit pas d'un habitat particulier pour ces espèces communes et ubiquistes qui affectionnent préférentiellement des habitats plus ouverts. En outre, de nombreux habitats favorables sont présents sur le pourtour de l'aire d'étude.
Tous reptiles	IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Les reptiles sont peu sensibles au dérangement	Faible

3 Effets prévisibles du projet sur la flore et la faune protégées et impacts bruts

2.1.4 Impacts sur les oiseaux en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Toutes les espèces nicheuses sur l'emprise du projet et en bordure	IP2 - Destruction d'individus IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Si les travaux de défrichage ont lieu pendant la période de nidification, une destruction des nids, des œufs et/ou de juvéniles est envisageable : destruction directe au niveau de l'emprise du projet. Les travaux peuvent être générateurs de bruits dont l'effet sur les espèces nicheuses est dépendant de la période de survenu de ce dérangement. Si celui-ci intervient en période de reproduction, il est susceptible d'entraîner l'échec de nidification d'espèce nichant aux abords de la zone de projet	Modéré. Les espèces sont toutes globalement communes en Corse.
Habitats d'espèces	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Destruction de près de 9 hectares de suberaie, maquis, zones humides : habitat potentiel de nidification et d'alimentation pour des espèces relativement communes	Faible Habitats largement représentés sur le pourtour de l'aire d'étude

2.1.5 Impacts sur les chiroptères en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Toutes espèces	IP2 - Destruction d'individus	Destruction potentielle d'individu en gîte appartenant à des espèces assez communes et anthropophiles – Non quantifiable mais probablement faible (gîte nocturne dans la ruine)	Fort en cas de destruction de colonies en gîtes
	IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Les travaux se déroulant de jour les perturbations engendrées seront faibles	Faible
	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Destruction de près de 9 ha de suberaie, maquis, zone humide et oliveraie qui forment une zone de chasse et de transit	Modéré Habitats de chasse d'intérêt faible (suberaie) à modéré (pelouse et maquis à ciste) pour des espèces communes. Ce type d'habitat est largement représenté par ailleurs sur la périphérie de l'aire d'étude

2.2 Impacts généraux sur la faune en phase d'exploitation

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Importance des impacts	Niveau d'impact
Habitat de faune périphérique à l'emprise du projet (suberaie et maquis)	IP6 - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Le futur quartier renforcera également la perturbation que peut entraîner l'urbanisation sur les espaces naturels périphériques (pollution lumineuse, bruit, déchet entraînant la rudéralisation des milieux)	Modéré L'urbanisation est déjà présente (aéroport, route, village) à proximité de l'aire d'étude, l'aménagement du quartier alourdira quelque peu la fonctionnalité des milieux périphériques (augmentation de la perturbation via le bruit, les déchets, les lumières)
Habitat de faune périphérique à l'emprise du projet (suberaie et maquis)	IP7 – Risques de pollutions des habitats par les eaux de ruissellement, l'entretien des milieux et par la fréquentation humaine	Le dossier Loi sur l'eau et le projet prévoient des rejets maîtrisés en terme de qualité	Faible
Tous groupes de faune	IP8 -Risques de destruction d'espèces par l'entretien des milieux naturels et des espaces verts	L'entretien des milieux selon sa nature et sa période de mise en œuvre peut entraîner un risque de destruction accidentelle d'individus de reptiles ou d'amphibiens, nichées ou individus de petits mammifères, perturbation et/ou destruction d'un gîte d'été de chauve-souris	Modéré Les espèces qui recoloniseront le futur quartier seront des espèces communes et anthropophiles et les densités seront très limitées
Faune terrestre	IP9 – Augmentation des risques de mortalité routière du fait de la création d'infrastructure motorisée au sein du futur quartier	Il s'agit en d'une voie de circulation à très faible vitesse. Les densités des espèces de faune rampante (reptile, amphibien, insecte, micromammifère) susceptibles de vivre ou de transiter au sein du futur quartier seront très faibles.	Très faible
Tous groupe de faune	IP10 - Augmentation du trafic routier sur la départementale et donc des risques de collisions	L'exploitation du futur quartier va augmenter la fréquentation de la départementale, cependant un rond-point sera créé près de celui-ci, les vitesses seront donc fortement atténuées	Faible Risque concernant surtout les espèces de faune rampante (micromammifère, reptiles, amphibiens, insectes) – Cependant au regard du contexte assez urbanisé sur le pourtour de l'aire d'étude, ce sont majoritairement des espèces très communes qui seront concernées et probablement des densités assez faibles

4

Mesures d'atténuation des
impacts du projet et
impacts résiduels sur la
faune et la flore

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

1 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces protégées, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

1.1 Mesures d'évitement

1.1.1 **ME1 : Redéfinition des caractéristiques du projet et positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu : optimisation et réduction de l'implantation du projet et des travaux**

- **Habitats / Espèce(s) visée(s)** Tous les habitats naturels et leurs espèces de faune et de flore, en particulier les zones humides et les stations d'espèces végétales protégées.
- **Objectif(s)** Diminuer l'emprise totale du projet et limiter ainsi la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèce ; Préserver au maximum les secteurs les plus sensibles et les plus remarquables d'un point de vue écologique.
- **Planning** Travail réalisé durant les études de conception et de dimensionnement de l'aménagement.
- **Responsable** Maître d'ouvrage, bureau d'études faune-flore, maîtrise d'œuvre.
- **Coût supplémentaire estimé** : intégré aux études techniques et de conception du projet.

Commenté [AC42]: Les mesures se présentent sous forme de fiche, cf. canevas

Optimisation de la localisation du projet

Cette mesure vise à réduire les emprises du projet pour qu'elles respectent le plus possible les secteurs sensibles mis en évidence à l'issue des expertises naturalistes. Ce travail a été réalisé par les bureaux d'études et l'architecte en charge de la conception du projet sur la base des éléments fournis par les bureaux d'études environnementalistes, en particulier faune-flore, lors du diagnostic. Ainsi, il a travaillé sur une implantation du projet dans son ensemble afin d'éviter les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus importants tout en garantissant le

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

moindre impact supplémentaire sur les composantes du milieu naturel et humain. Les éléments les plus notables de la mesure sont les suivants :

- Retrait de l'emprise-projet d'une zone initialement prévue comportant une zone humide, des espèces végétales protégées ainsi que des espèces animales patrimoniales et protégées (amphibiens, insectes et Cistude d'Europe), et présentant un habitat de vie important pour plusieurs groupes faunistiques. **Le macro-lot D de 1,5ha sur le projet initial a été réduit et divisé en 2 lots (G et F) sur la version finale, d'un total de 1ha, évitant ainsi toute la zone humide identifiée sur ce secteur.** ;
- Retrait de l'emprise-projet d'une zone de suberaie, habitat d'intérêt communautaire, sur le lot D du projet initial. Le projet final réduit le lot D en excluant les secteurs de suberaie sur lequel il était placé. **Ainsi, le projet final évite près de 3.000 m² de suberaie, habitat d'intérêt communautaire.**
- **Evitement des stations d'espèces protégées** : la réduction des emprises du lot D initial, évitant la zone humide, permet d'exclure de la zone du projet de nombreuses stations d'espèces protégées initialement à l'intérieure de la zone du projet :
- 9 stations de Renoncules à feuilles d'Ophioglosse ;
- 3 stations d'Isoètes ;
- 1 Station de Sérapias à petites fleurs.

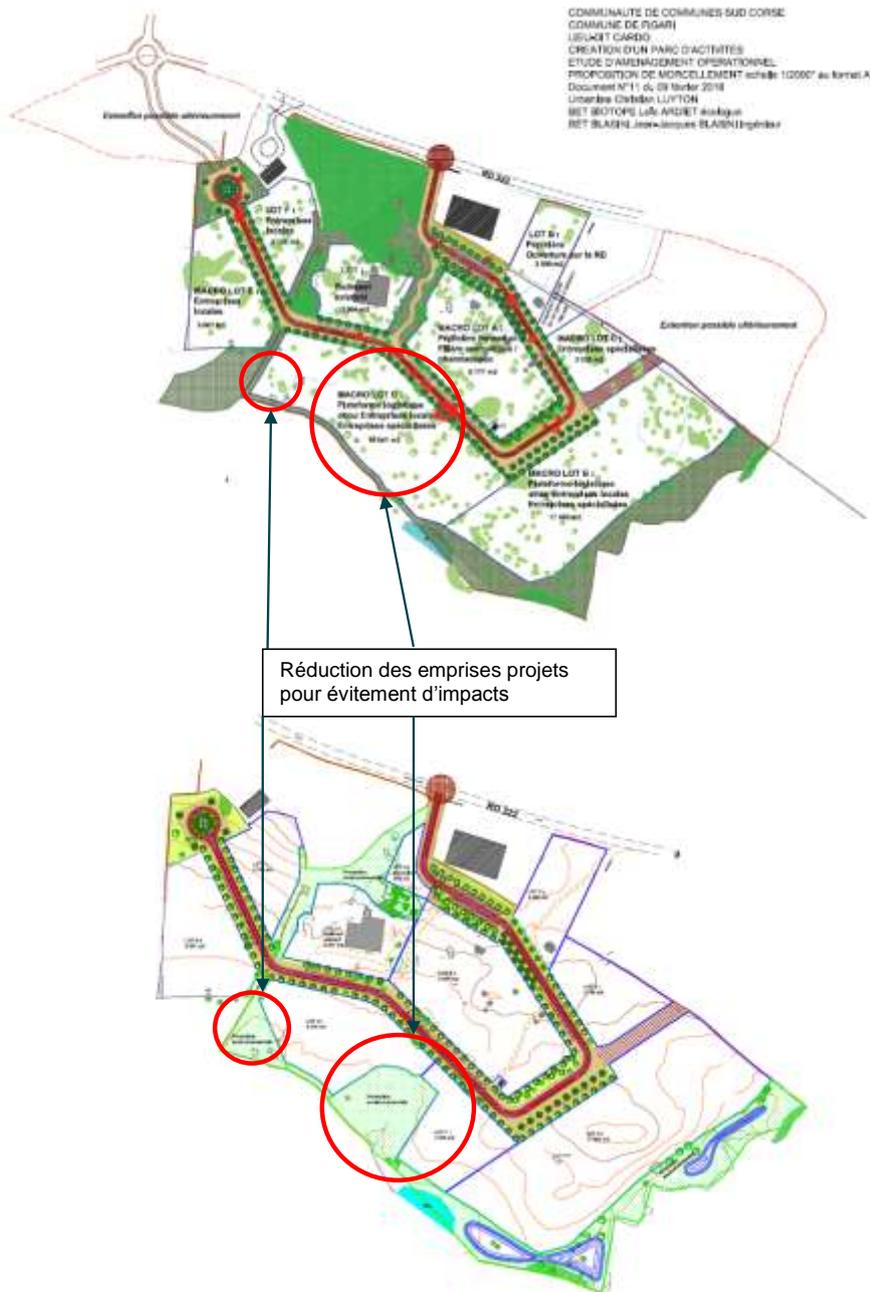
Réduction des emprises du chantier

Les titulaires des marchés de travaux portent la responsabilité de la réduction et de la maîtrise de leurs impacts en phase chantier en vue de respecter la biodiversité. Cependant, des éléments contractuels sont également prévus par la maître d'ouvrage pour faire respecter ces engagements par les entreprises : signature d'une charte de développement durable et intégrations d' « obligations de préservation du milieu naturel » et de « réparation des contraintes » dans des paragraphes distincts du contrat. Ces engagements impliqueront un respect obligatoire des emprises de travaux qui ne devront en aucun cas dépasser les emprises du projet.

Ces éléments visent à faire éviter par les entreprises de travaux les impacts de destruction des habitats naturels et des stations de flore protégée en-dehors des emprises du projet, et limitent très fortement les impacts sur les milieux naturels.

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

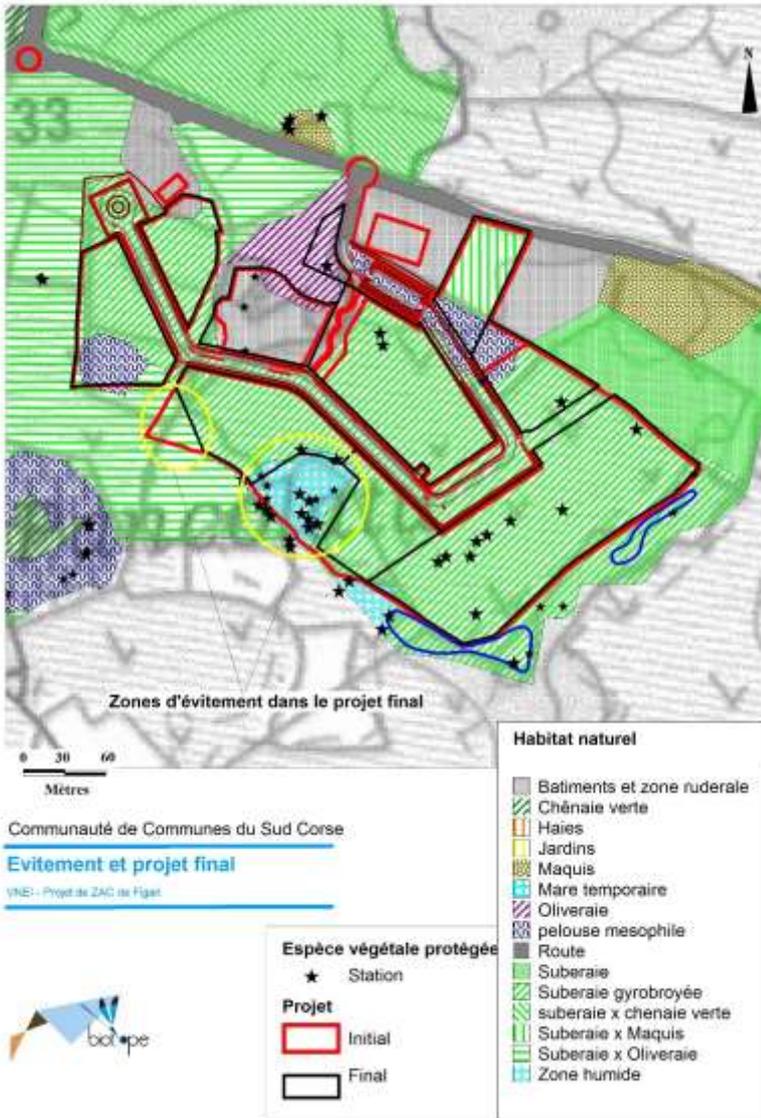
Projet initial



Projet final



4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur
la faune et la flore



Commenté [AC43]: Carte horrible

A quoi correspondent les polygones bleus ?

Carte 25 : localisation des évitements dans le projet final

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

1.1.2 ME2 : Balisage préventif et mise en défens des habitats naturels et de stations d'espèce végétale patrimoniale

- Habitats / Espèce(s) visée(s) Stations de flore protégée et habitats naturels.
- Objectif(s) Préserver l'intégrité des milieux sensibles (habitats d'espèces et stations) de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier).
- Planning Installation avant démarrage des travaux. Mise en œuvre et suivi durant toute la durée du chantier.
- Responsable Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale.
- Coût supplémentaire estimé : clôture et installation : 15€/ml, sur 2.000m soit 30.000€ ; identification et marquage des stations (avril, mai et juin) 6.000€ HT ; information 1.000€ HT€ HT ; suivi du balisage compris dans le suivi de chantier : compris dans la mesure de suivi de chantier – Total mesure : 37.000€ HT hors maîtrise d'œuvre.

Cette mesure vise à limiter l'emprise au strict nécessaire à proximité des stations de flore protégée, près de la zone du projet, et le long des emprises prévues, et interdire la circulation, les travaux ou des dégradations dans cette zone sensible qui, bien que située hors emprise-projet, ne doivent pas être impactée par le projet et / ou les travaux. Cette mesure se décline en plusieurs actions.

Ainsi, afin d'éviter une consommation inappropriée de l'espace et de conserver autant que possible l'existant, un piquetage rigoureux doit être mené. Il concernera :

- Les zones et stations d'espèces patrimoniales et d'habitats naturels à conserver ;
- L'emprise des zones de travaux ;
- Les emplacements des bases de travaux et base vie : ils devront être préalablement identifiés pour être strictement respectés ;
- Le réseau précis des voies de circulation.

Les mises en défens seront réalisées avant le démarrage des travaux. Le premier piquetage nécessite l'intervention d'un Assistant Maitrise d'Ouvrage connaissant bien la problématique et les enjeux environnementaux (il devra reconnaître les habitats et les stations d'espèces à baliser).

La mise en place concrète du balisage est souvent réalisée par l'entreprise en charge des terrassements et/ou des défrichements. Une validation par la maîtrise d'œuvre ou l'assistante Environnement de la maîtrise d'ouvrage est nécessaire.

Stations de flore protégées

La mise en défens doit être réalisée en période d'expression optimale des espèces concernées afin que le balisage intègre bien tous les individus. Soit entre mars et juin pour la flore protégée. La mise en défens sera représentée par un exclos d'un seul tenant intégrant une zone tampon d'au moins 3m entre le grillage de protection et les limites de population.

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Habitats naturels

Mise en place, avant démarrage des travaux de terrassement de mises en défens pérennes intégrant une zone « tampon » entre l'enjeu environnemental et le positionnement des clôtures, ces espaces étant délimités par exemple à l'aide de piquets peints et de rubalise. L'installation des clôtures « filets » permettra d'indiquer les zones interdites d'accès ou à ne pas franchir.



Exemples de balisage des zones sensibles et de bâche sur les grillages

Panneaux explicatifs

Dans toutes les zones où cela est nécessaire, des panneaux de signalisation des zones environnementales sensibles sont mis en place dès le démarrage du chantier. Leur but est de sensibiliser le personnel à la problématique particulière de la zone signalée et de prévenir tout désordre vis-à-vis du milieu naturel. Ils se composent de :

- une image illustrant la sensibilité du site,
- un message de prévention,
- des pictogrammes représentant ce qu'il est interdit de faire dans cette zone.

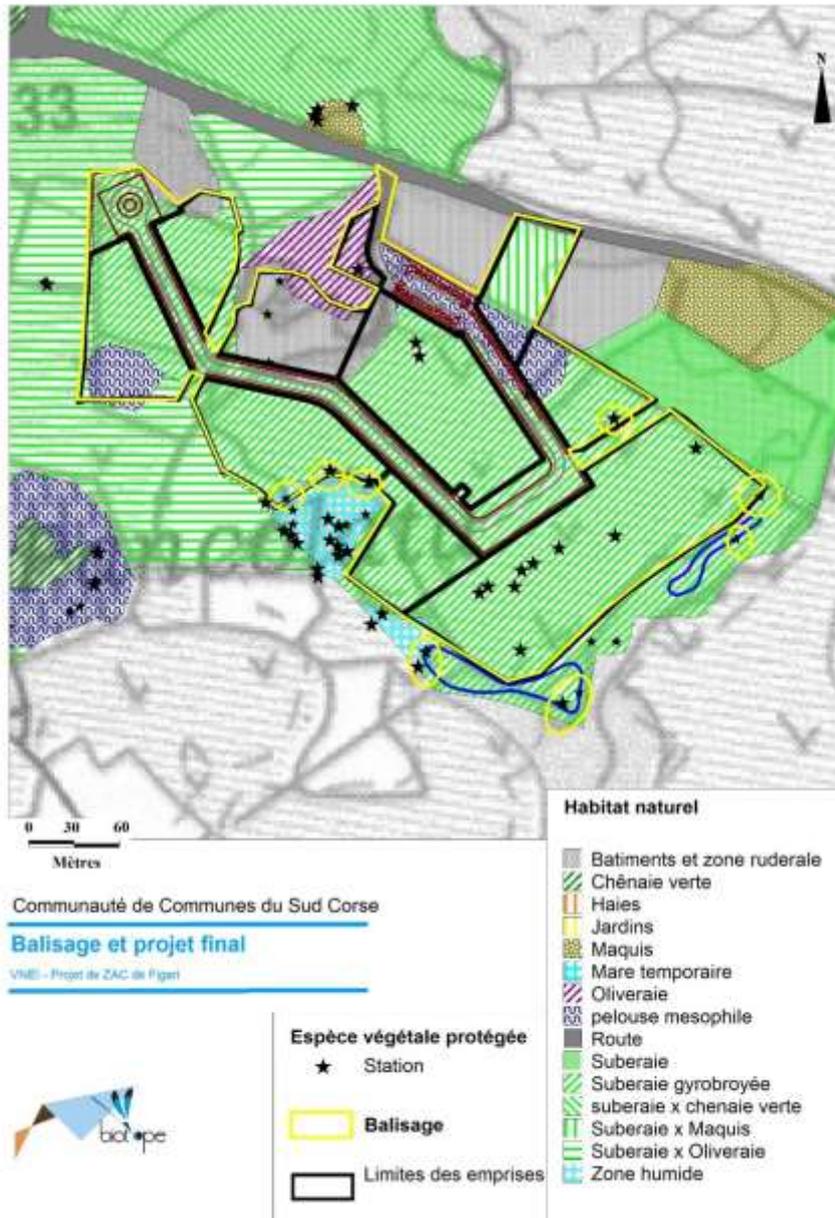
Peuvent être par exemple interdits : le ravitaillement des engins à proximité de cours d'eau, le pompage dans les cours d'eau, ...

Ci-après quelques exemples de signalisation mise en place



Exemples de balisage des zones sensibles et de bâche sur les grillages

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore



Carte 26 : localisation du balisage et projet final

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Sensibilisation au balisage

Ces zones ainsi que le balisage seront précisées durant la réunion de sensibilisation juste avant le démarrage du chantier. Les raisons de leurs installations seront expliquées (intégration aux fiches « sensibilisation » et cartographie des éléments).

Par ailleurs, une information au fil du chantier auprès du personnel sur site (notamment les conducteurs de pelles, de poids lourds) sera régulièrement délivrée par le responsable Environnement de la maîtrise d'ouvrage lors des visites de chantier.

Suivi du balisage

L'Assistant Maitrise d'Ouvrage s'assurera sur le chantier du bon état de ce balisage tout au long du chantier. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Il sera demandé de faire remonter toute anomalie (destruction, perte...) au chef d'équipe afin de procéder à leur remplacement.

1.1.3 ME3 : Adaptation de la période des travaux sur l'année

- Espèce(s) visée(s) Principalement la faune et en particulier les oiseaux, insectes et chiroptères.
- Objectif(s) Réaliser les travaux lors de période d'absence ou de moindre activité et présence des espèces sur le site du projet
- Planning Mise en œuvre avant le démarrage de la phase de travaux.
- Responsable Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
- Coût supplémentaire estimé : intégré au projet.

Des travaux menés entre novembre et février permettront d'éviter la période de nidification des oiseaux (espèces protégées), la période de végétation des plantes (période de production des graines) et la période d'activité des insectes, des reptiles et des amphibiens ainsi que la période de reproduction, de mise bas et d'élevage des jeunes de certaines espèces de chiroptères qui peuvent gîter dans potentiellement dans des vieux sujets de chêne pubescents (pipistrelles). Cette période permet également de se situer en dehors du pic de reproduction de petits mammifères (Hérisson d'Europe) Les périodes les plus sensibles s'étendent de mars à août, de plus, les reptiles ont une reprise d'activité de septembre à octobre.

Défrichage / Abattage des arbres : L'abattage des arbres et le débroussaillage nécessaires à la mise en place du projet devront avoir lieu en hiver (même si les travaux de construction se déroulent plus tard).

La Tortue d'Hermann, comme d'autres espèces terrestres, constitue une contrainte particulière vis-à-vis de la période de travaux et de la technique employée afin d'éviter la destruction d'individus. Les travaux de défrichage seront mis en œuvre préalablement à des mesures de réduction. Le défrichage interviendra en amont de de tous les autres travaux, et les travaux devront débutés impérativement après la réalisation des mesures de réduction liées aux espèces animales. Le planning ainsi établi est le suivant

- Défrichage manuel : en hiver, entre novembre et mars ;
- Mise en œuvre des mesures de réduction pour la faune : après le défrichage, et entre novembre et septembre suivant ;
- Travaux liés au projet en hiver : entre novembre et mars.

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

1.1.4 ME4 : Prévention des pollutions en phase travaux

- **Espèce(s) visée(s)** Principalement les habitats naturels, la faune et la flore inféodés aux milieux humides ou aquatiques.
- **Objectif(s)** Maintenir la qualité des eaux des milieux aquatiques et des zones humides, habitats d'espèces protégées, et des enjeux écologiques vis-à-vis de tout risque de pollution (chimique, MES, colmatage des fonds).
- **Planning** Mise en œuvre dès le démarrage de chaque phase de travaux et suivi durant toute la durée des travaux.
- **Responsable** Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
- **Coût supplémentaire estimé** : intégré au projet.

Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises. Elles reprennent ou s'ajoutent éventuellement à la spécification de chantier décrite dans la présentation du projet :

- L'emplacement définitif des zones de base vie du chantier sera proposé par les Soumissionnaires, avec comme objectif d'éviter les milieux sensibles ;
- Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique valide ;
- Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques ;
- L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ;
- Les eaux usées seront renvoyées vers le réseau d'assainissement ;
- Les produits du déboisement, défrichage, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place. Ils devront être exportés et éliminés selon des modalités ne présentant pas de risque. Dans la mesure du possible, on visera à valoriser ces produits naturels.
- Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation (laitance de béton à proscrire par exemple), et seront retraitées par des filières appropriées ;
- Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...) ;
- Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel ;
- Une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier.
- Les eaux de ruissellement issues du chantier seront canalisées et dirigées vers systèmes d'assainissement ;
- Les engins et véhicules devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres matériaux (cf. photo).
- Les engins et véhicules devront être stationnés sur des zones appropriées, imperméabilisées, équipés de système permettant la gestion d'éventuelles fuites.



Kits d'intervention d'urgence

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

1.2 Mesures de réduction

1.2.1 MR1 : Eloignement des espèces à enjeux et limitation de leur présence et/ou installation

- **Communauté(s) biologique(s)** Surtout amphibiens et reptiles, mais aussi faune terrestre (mammifères...).
- **Objectif(s)** Eviter l'accès au chantier aux espèces peu mobiles, et permettre la fuite et donc l'absence d'espèces lors du chantier.
- **Planning** Le dispositif sera érigé avant les travaux.
- **Responsable** maîtrise d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, entreprise de travaux, coordinateur environnement.
- **Coût supplémentaire estimé** : Situé sur le périmètre du projet, sur près de 2.000m de long, pour un coût variable de 10 à 20€/ml (moyenne de 15€/ml), soit 2.500 à 5.000€ selon les modalités et matériaux choisis. Coût total estimé : 30.000€ HT hors maîtrise d'œuvre.

Cette mesure consiste à mettre en place un système de barrière semi-perméable qui permettra aux animaux situés au sein de la zone de travaux d'en sortir mais les empêchera d'y pénétrer. Ce dispositif peut notamment permettre d'éviter la présence d'amphibiens et de reptiles dans le projet, dans des mares temporaires créées lors des travaux ou encore de réduire la densité de reptiles sur la zone travaux. En effet, plusieurs individus de plusieurs espèces ont été identifiés sur le site. Ceux-ci risquent d'être détruits lors des travaux. Cette barrière permettra à ces espèces de sortir du site, notamment en période de reproduction pour les amphibiens qui vont vers les zones humides, en empêchant leur retour. Pour les autres espèces, cela permettra également leur sortie (notamment reptiles comme les lézards), mais pas leur retour.

Barrières anti-retours

Pour isoler ces zones des barrières anti-retours doivent être installées. Le principe est d'installer un obstacle infranchissable aux espèces mesurant au moins 40cm au-dessus du terrain naturel et enterré de manière à éviter que les espèces passent dessous. Des individus pouvant être présent du côté de la zone des travaux, le dispositif doit permettre à ces individus de pouvoir franchir l'obstacle sans pouvoir revenir.

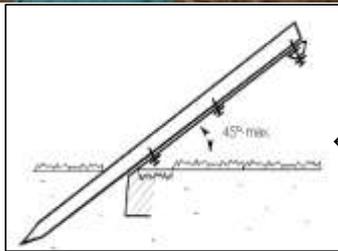
Cette barrière sera constituée d'une bâche, ou de panneaux de bois ou un géotextile soutenu par des piquets, de 50 cm de large et enterrée sur 10 cm environ, tendue sur des piquets de bois et inclinée à 40° (45° maximum), permettant le franchissement de la zone travaux vers la zone préservée. Les piquets de bois devront être du côté de la zone des travaux (cf. schéma ci-après) afin d'éviter que certains individus réussissent à pénétrer dans la zone des travaux en grimpant le long des piquets qui offre une meilleure adhérence que la bâche. L'accès chantier devra être mis en place de manière à ce qu'aucun individu ne puisse pénétrer dans la zone travaux (accès amovible). Cette méthode a l'avantage de fonctionner de manière autonome sans aucune assistance technique.

Le dispositif sera érigé avant les travaux, et avant la période de reproduction des amphibiens. Ainsi, les amphibiens seront descendus près du fossé pour se reproduire et ne pourront revenir sur la Centrale ensuite, évitant ainsi la destruction d'individus lors des travaux. Cette barrière sera ensuite enlevée après les travaux pour permettre aux espèces de revenir sur la Centrale.

Compte tenu de la spécificité de l'opération, sa mise en place sera suivie par le maître d'œuvre dans le cadre du suivi de chantier et par le coordinateur environnement.

Commenté [AC44]: Coupler à des mares-pièges.

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore



← Zone de travaux

Schéma d'une barrière à sens unique ©BIOTOPE d'après English Nature (2001)

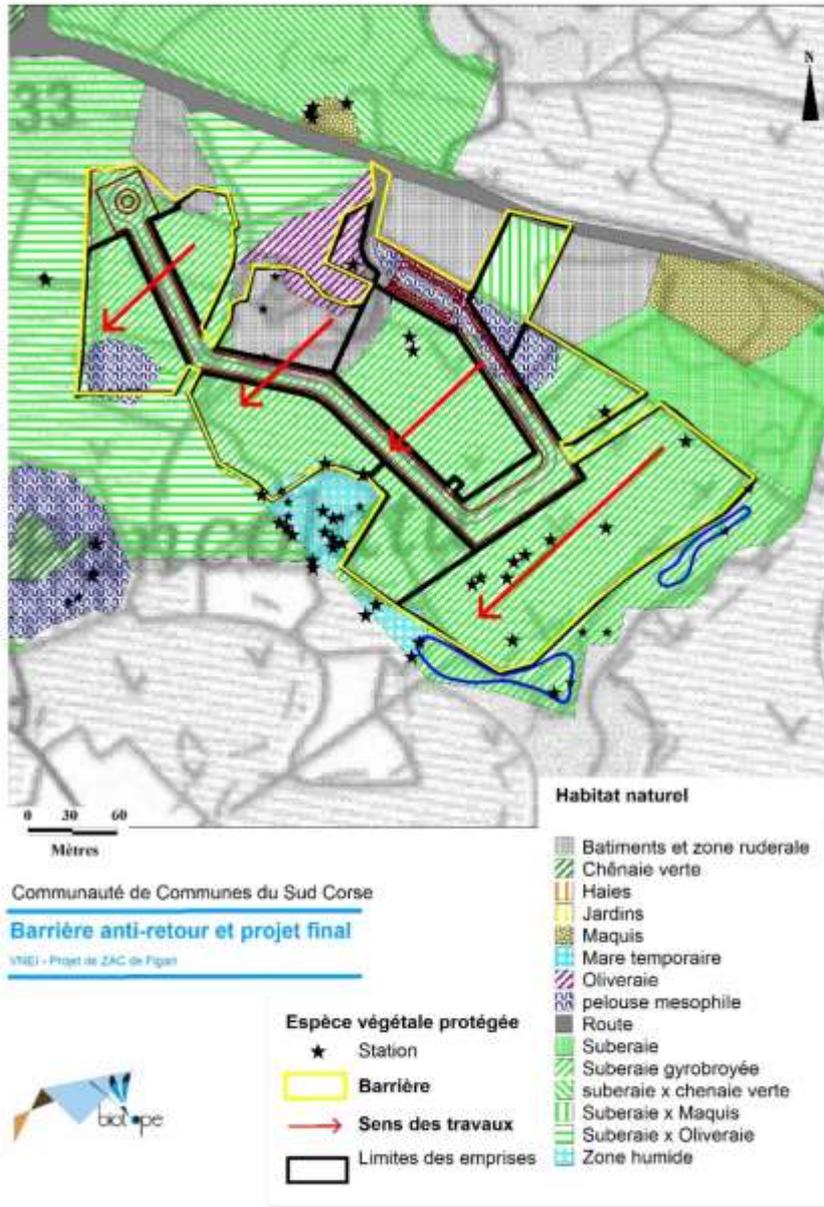


Dispositif installé sur le Centre de Stockage de Déchets de SITA Nord à LEWARDE

Phasage des débroussaillments/nettoyages de terrain et des premiers terrassements

Afin de faciliter la fuite de la faune terrestre, et ainsi limiter les risques de mortalités, un phasage des travaux de débroussaillments/nettoyages de terrain et des premiers terrassements doit être mis en place. Ceux-ci devront commencer dans les parcelles jouxtant la route départementale et progresser vers les zones naturelles, comme présenté sur le schéma suivant, afin d'inciter les espèces à fuir vers l'extérieur du projet et vers des zones naturelles qui leur sont favorables :

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore



Carte 27 : localisation des barrières anti-retour dans le projet final

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

1.2.2 MR2 : Recherche et sauvetage des populations d'espèces faunistiques patrimoniales

- **Espèce(s) visée(s)** Principalement la petite faune terrestre peu mobile, et en particulier les Tortues.
- **Objectif(s)** Déplacer les individus piégés sur la zone du projet vers des zones favorables et indemnes de travaux.
- **Planning** Mise en œuvre avant le démarrage des travaux.
- **Responsable** Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux, et personnes compétentes en herpétologie, possédant une autorisation de capture.
- **Coût supplémentaire estimé** : le débroussaillage sera prévu dans le cadre du projet. La recherche et la sauvegarde nécessitera au moins 40.000€ HT hors maîtrise d'œuvre.

La barrière semi-perméable et anti-retour doit permettre à la petite faune de fuir le site du projet, et l'empêcher de revenir. Pour certaines espèces, notamment la Tortue d'Hermann, cette barrière peut également constituer un piège les enfermant dans la zone du projet et amenant à leur destruction. Cette action vise à éviter cela en recherchant ces individus sur la zone du projet et à les déplacer à l'extérieur, sur une zone qui leur est favorable.

Défrichage adapté

Un défrichage manuel (débroussailluse à main) sur la future emprise des travaux, à une hauteur d'environ 30 centimètres, sera effectué pour faciliter le repérage des tortues par la suite. Ce dernier peut être réalisé durant la période estivale (juillet à août) où l'espèce ralentit son rythme et se trouve plutôt au niveau de zones fraîches et ombragées ou préférentiellement durant l'hiver (l'espèce, en fuite sous terre est peu sensible aux travaux). Les débris de taille seront évacués du site. Ils n'y seront ni conservés, ni brûlés.

Prospection et évacuation des individus de Tortue d'Hermann et Cistude d'Europe

Avant de réaliser le défrichage complet du site, l'ensemble des tortues doit être évacué. Les prospections auront lieu immédiatement après la pose des barrières anti-retour, et durant les mois d'avril à juillet idéalement, et jusqu'en septembre ou octobre, périodes où les tortues sont encore actives. Le site sera parcouru durant 3h de 9h et 13h (à condition d'avoir des températures ne sortant pas des extrêmes de 20° et 30°, et d'avoir un temps ensoleillé avec un vent plutôt faible). Les personnes responsables de l'évacuation des tortues devront posséder une autorisation de capture d'espèces protégées. Cela sera réalisé au moins 2 jours consécutifs 2 fois par mois, à au moins 4 personnes, sur les mois d'avril à juillet au minimum

Pour chaque individu capturé, les informations suivantes seront notées : la taille, le genre, l'âge approximatif, d'éventuels signes distinctifs et la position GPS.

Les individus capturés seront ensuite relâchés de l'autre côté de la barrière, au sud du projet, qui présente des habitats favorables à l'espèce.

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

1.2.3 MR3 : Aménagement et gestion écologique des habitats et de la zone d'emprise du projet

- Espèce(s) visée(s) Principalement la petite faune terrestre et les habitats
- Objectif(s) Mettre en place une gestion écologique de la zone du projet pour améliorer sa fonctionnalité écologique.
- Planning Mise en œuvre avant le démarrage et pendant les travaux, et en phase exploitation.
- Responsable Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux.
- Coût supplémentaire estimé : Ces mesures sont intégrées au projet

Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet : eaux pluviales

Dans le cadre du respect de la Loi sur l'eau, différents dispositifs de gestion des eaux pluviales sont prévus, dont notamment le réseau de collecte des eaux pluviales et des bassins de rétention. Ceux-ci font l'objet d'adaptation visant à limiter leur impact sur l'environnement et améliorer leurs fonctionnalités écologiques :

Les réseaux de collecte sont dans l'ensemble contenu à l'intérieur de la zone projet, évitant ainsi tout impact supplémentaire ;

Pour des raisons techniques (notamment de pente et points bas), le réseau de récupération des eaux pluviales des lots H, G et F est en dehors de la zone d'aménagement (dans la zone du projet, mais exclue des aménagements du fait des enjeux écologiques), et traverse une zone humide. Ce réseau sera constitué d'une buse au droit des parcelles bâties mais constitué d'un fossé en terre dans les zones de protection environnementales afin de minimiser l'impact sur les habitats et les fonctionnalités. Ce fossé évitera les espèces végétales protégées (prévue dans la mesure ME2).

Les eaux de ruissellement de la voirie, des trottoirs, des stationnements et des toitures collectées par le réseau pluvial seront dirigées vers deux bassins de rétention d'un volume respectif de 700 et 1200 m³. Ceux-ci seront implantés au point bas de l'aménagement dans les parties en dépression de l'espace vert commun, sur des habitats dégradés (suberaie gyrobroyée) et de moindre intérêt. Ils seront traités sous forme de noue paysagère d'une profondeur de 1 m permettant de s'insérer au mieux dans l'environnement.

Cette mesure vise à créer des fossés et des bassins de rétention avec un fond naturel en terre (plutôt que bétonné), et avec des berges en pente douce (30%) et végétaliser les abords avec des haies champêtres d'essences locales. Au sein des berges, sera privilégié une recolonisation naturelle qui devrait être assez rapide, le milieu étant naturel une banque de graine est présente et devrait être suffisante. Dans le cas d'un déficit un renforcement en plantation pourra être prévu. La création de ces milieux permettra la création de zone humides complémentaires qui seront favorables aux amphibiens aux insectes ainsi qu'aux reptiles et globalement à toute la faune locale.

Suppression des risques d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes lors des travaux

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Afin d'éviter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes depuis l'extérieur lors des travaux, les mesures suivantes doivent être prises :

- nettoyage préalable des engins de chantier avant leur première intervention (roues, bas de caisse) ;
- non importation de remblais ou de terre végétale, ou, si ce n'est pas possible, importation de remblais/terre végétale non souillés.
- en cas d'apparition malgré tout d'un foyer d'une espèce exotique envahissante, destruction systématique et rapide de celui-ci (et traitement des terres souillées).

Clôture adaptée aux espèces animales cible : limites de site et grillage

Au terme des travaux, les limites du site, des lots et des aménagements devront permettre la fonctionnalité écologique du site et sa transparence. Les nouveaux murets maçonnés seront interdits (les murets anciens pourront être conservés car pouvant abriter des espèces faunistiques). Les limites qui doivent être matérialisées le seront par le biais de grillages permettant à la petite faune de passer. Les grillages (hors poteaux de maintien) devront être implantés à au moins 20 cm de hauteur par rapport au terrain naturel, de façon à faciliter la libre circulation de la petite faune. Si ce n'est pas possible, le grillage devra avoir des mailles d'au moins 5cm de côté et présenter des « trous » réguliers d'au moins 40cm de long sur 20cm de haut, au moins tous les 5m de grillage.

Aménagement des espaces verts et des zones naturelles, gestion des continuités écologiques

Afin de permettre la circulation, le maintien et l'installation d'espèces au sein du futur projet, plusieurs mesures doivent être prises en phase de conception du projet, dont le **maintien, renforcement ou mise en place d'une trame végétalisée au sein du futur projet composée d'espèces végétales locales et adaptées (espèces autochtones et produites localement) entre les zones aménagées afin de permettre le déplacement, voire le maintien de la faune locale.**

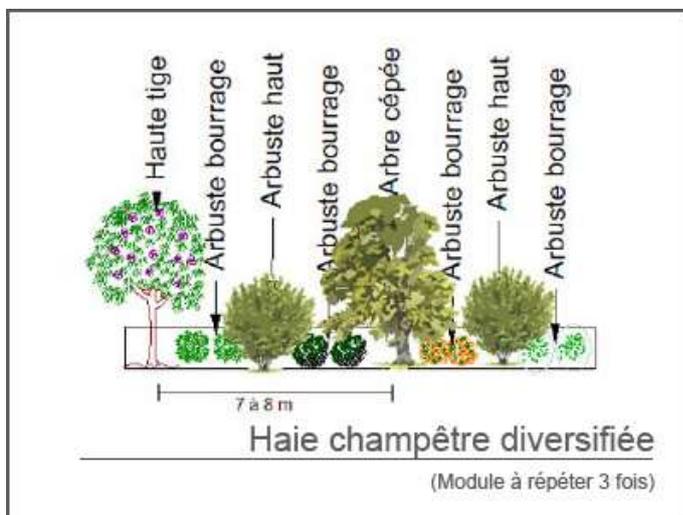
- Une partie des espaces végétalisés de la zone d'étude devront être ainsi conservée par la mesure ME1 (réduction des emprises). Ils seront protégés dans le cadre du cahier des charges et du cahier des prescriptions architecturales et paysagères annexé pendant toute la durée d'exploitation du projet.
- Il sera nécessaire de planter des haies champêtres le long des voies de circulation. Cette mesure est d'ores et déjà prévue dans le projet, au niveau des espaces végétalisés. Ceci a pour intérêt de créer des structures « guides » pour la faune (chauves-souris notamment) et, la nuit, de limiter la pollution lumineuse en provenance des bâtiments (effet masquant).

Plusieurs morphologies sont possibles Selon les associations d'arbustes et d'arbres, d'âges et de tailles divers qui la composent. Il est intéressant de pouvoir avoir une diversité dans les structures

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore



La haie champêtre doit être composée d'espèces locales, adaptées au milieu et au paysage, pour bénéficier de la diversité biologique des végétaux et ainsi garantir la pérennité de l'ensemble.



NB : Le paysagiste devra travailler en concertation avec l'écologue afin de déterminer les morphologies de haies qui seront maintenues ainsi que la palette végétale qui sera retenue.

Afin d'éviter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes le choix de la palette végétale utilisée pour la création d'espaces verts est essentiel. La palette végétale a été présentée et validée lors de la présentation qui a été faite le 02 février 2018. Celle-ci sera composée d'espèces végétales naturellement présentes localement (espèces autochtones et produites loc). Ceci aura aussi comme avantages de garantir une bonne reprise des végétaux (espèces adaptées) et de limiter la consommation en eau (espèces rustiques). Il est donc préconisé de réaliser des bandes enherbées (pelouse de type méditerranéen à brachypode rameux) dans les espaces verts qui seront ponctuées de quelques arbustes de type garrigues (ex. pistachier, Ciste de Crète, Ciste de Montpellier, Ciste à feuilles de sauge, arbusier commun, Myrte commun, Prunelier, Aubépine etc.). Les alignements d'arbres, seront constitués de chênes verts, chênes lièges, chênes pubescents, oliviers et ou amandiers (liste non exhaustive). La palette retenue devra être validée par un écologue.

Gestion adaptée des espaces verts

Pour construire un projet qui se veut exemplaire sur le plan environnemental, il importe que la conception des espaces verts puisse intégrer les dimensions suivantes :

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

- intégration écologique,
- santé humaine,
- incidence minimale en termes de sollicitation de ressources pour leur entretien.

Dans cette logique, des principes fondateurs sont à prendre en compte et peuvent se récapituler de la manière suivante :

- privilégier des essences locales et indigènes pour garantir le succès de reprise : pour cela, la palette végétale établie par un paysagiste doit avoir fait l'objet d'un avis d'expert écologue;
- de la même manière, s'assurer de l'origine de la terre des éventuels remblais sur le site pour éviter toute propagation de graines d'espèces indésirables ;
- opter pour des essences qui ne génèrent pas de risque sanitaire sur les secteurs où la fréquentation peut être de longue durée. Par exemple, le pollen de platanes est connu pour être allergisant ; les pins plantés de manière monospécifique sont plus sensibles à l'installation de nids de chenilles processionnaires, urticantes et difficiles à limiter, les fruits de Laurier-rose ou d'ifs sont connus pour être toxiques à l'ingestion (à éviter en jardin d'enfants, ...). Une analyse de ce risque doit également être menée en conséquence sur la palette végétale pressentie.
- Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires générant un risque de pollution des milieux voire sanitaire particulièrement au niveau de la trame boisée naturelle conservée.
- Réaliser très peu d'entretien de tonte et de débroussaillage pour favoriser l'expression et le maintien du cortège entomologique local.
- Adapter les périodes d'entretien aux cycles de vie des espèces pouvant être affectées par les différentes opérations (exemple : la taille des arbres et arbustes sera effectuée entre septembre et mi-mars, en dehors de la période de reproduction des oiseaux).

En ce qui concerne la fauche de la couverture herbacée, elle devra respecter les principes suivants :

- Intervenir en dehors de la période de reproduction des oiseaux et des reptiles (pas d'intervention entre le 1er mars et le 31 juillet) ;
- Laisser une couverture herbacée d'au moins 15 cm de hauteur afin que le milieu puisse rester exploitable pour la faune.

Pour le débroussaillage réglementaire, il devra respecter les principes suivants :

- Etre sélectif en maintenant quelques alignements de buissons ;
- Maintenir une strate herbacée d'au moins 15 cm de hauteur ;
- Intervenir à l'automne entre septembre et octobre ;
- Exportation de la végétation coupée

Choix d'un type d'éclairage minimisant l'impact et extinction des lumières la nuit sur la zone d'activité

Afin de réduire l'impact lumineux, les lampadaires utilisés renverront à 100% la lumière vers le sol (cf. schéma). Les ampoules au sodium seront privilégiées (ils attirent moins les insectes que l'éclairage classique à vapeur de mercure (production d'UV). Seront utilisées des projecteurs avec ampoules parfaitement protégées (pas de halo). Les lumières seront éteintes la nuit sur l'ensemble de la zone, hors secteurs et horaires durant lesquelles il pourrait y avoir des activités nocturnes.

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Trois grandes catégories d'éclairage

© 2002 The University of Texas McDonald Observatory

Bon



- éclairage le plus efficace
- dirige la lumière là où c'est nécessaire
- l'ampoule est masquée
- réduit l'éblouissement
- limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines
- aide à préserver le ciel nocturne

Mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- l'ampoule est visible
- gêne le voisinage

Très mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- gêne le voisinage et en plus...
- mauvaise efficacité de l'éclairage
- gaspillage très important

Schéma des différents faisceaux des candélabres

Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

Le projet va induire des impacts sur les espèces comme sur les habitats de ces espèces. Sur ces habitats, seule une approche « compensation d'habitat d'espèce » semble la plus pertinente. En effet, même si l'altération des habitats ne remet pas en cause le bon déroulement des cycles biologiques des espèces concernées, l'approche « habitat » demeure la plus pertinente. Le maître d'ouvrage propose donc une mesure cohérente et efficace en complément à toutes les mesures proposées précédemment. L'objectif étant de pérenniser sur le site de compensation les populations de reptiles et d'amphibiens, et d'améliorer les capacités d'accueil du site de compensation pour certaines espèces et de petits mammifères.

En effet, le débroussaillage réalisé en amont des travaux aura des conséquences sur les espèces et l'altération des habitats terrestres. L'objectif de cette mesure est donc de créer des habitats favorables aux amphibiens et aux reptiles à proximité des mares afin d'augmenter les capacités de refuge de cette parcelle de compensation. Ces hibernaculums augmenteront la quantité de sites de repos (hivernage/estivage) disponibles pour permettre à la population impactée de se reconstituer plus facilement et de manière pérenne.

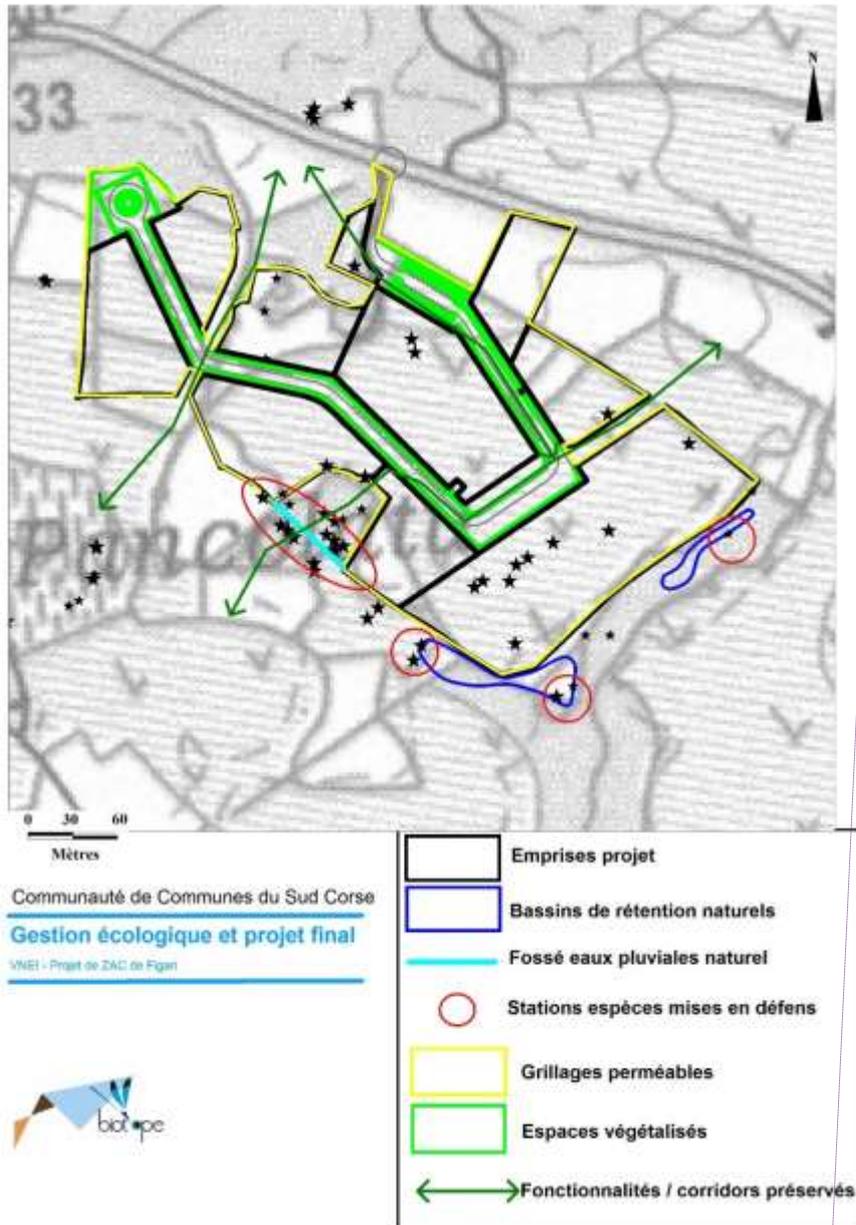
Les hibernaculums devront être créés pour compenser l'altération des habitats terrestres lors des travaux. Ils seront implantés dans les secteurs favorables aux amphibiens et aux reptiles de préférence, et notamment près des haies et des mares.

Des amas de cailloux, graviers, débris et résidus de coupes...sont placés sur le sol préalablement décompacté et légèrement surcreusé, le tout recouvert de végétation.

La couverture doit laisser des accès au cœur du dispositif. Les schémas qui suivent permettent d'illustrer le type de gîte à confectionner. Afin de limiter l'impact paysager, la forme « enterrée et minérale » sera privilégiée.

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur
la faune et la flore

Commenté [AC45]: Il faut changer les couleurs jaune
car pas même légende que cartes précédentes. Risque
de confusion



Carte 28 : Gestion écologique dans le projet final

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

2 Impacts résiduels du projet

2.1 Présentation détaillée des impacts résiduels du projet sur la faune et la flore

Le tableau ci-après présente les impacts résiduels (après la mise en place des mesures d'atténuation) entraînés par le projet et ceux faisant l'objet d'une contrainte réglementaire.

En rose dans le tableau figurent les contraintes résiduelles qui feront l'objet de mesures compensatoires car celles-ci sont susceptibles de remettre en cause le maintien à l'échelle locale de la population de l'espèce concernée.

En gris dans le tableau, figurent les contraintes réglementaires liées à un risque faible à très faible de destruction en phase travaux sur des espèces relativement communes. Ces risques de destruction sont potentiels voire anecdotiques pour certaines espèces (ex. habitats potentiels d'intérêt faible pour des espèces protégées communes) et ne sont pas susceptibles de remettre en cause leur maintien à l'échelle locale puisque de nombreux habitats identiques ou bien plus favorables sont présents à proximité directe du projet. En conséquence, ces contraintes réglementaires ne font pas par l'objet d'une compensation dédiée. Les espèces figureront cependant sur la liste de demande de dérogation.

Légende « niveau d'impact » : **Fort**, **modéré**, **faible**

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Impact initial	Mesures	Impact résiduels et contraintes réglementaires
Pelouses sèches et mésophiles	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Très faible Destruction de 0.44 hectares sur les 1,65ha de la zone d'étude. Habitat commun ne présentant pas de statut de patrimonialité		Très faible Destruction de 0.44 hectares sur les 1,65ha de la zone d'étude. Habitat commun ne présentant pas de statut de patrimonialité
Zones humides : Végétations immergées et groupements amphibiens	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Fort Destruction de 0.3 ha sur les 0,78ha de la zone d'études. Habitat d'intérêt communautaire, d'un grand intérêt pour la flore et accueille des espèces patrimoniales	ME1, ME2 et ME4	Faible. Destruction de 300m2 (moins de 5% des ZH) Habitat d'espèce protégé
Maquis silicicoles mesoméditerranéens	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Nul Habitat non concerné par le projet		Nul Pas de destruction (hors projet)
Bois d'oliviers sauvages	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Faible Destruction de 0.05 ha sur les 0,44ha de la zone d'études. Habitat d'intérêt communautaire, mais en état de conservation mauvais, peu typique et 10% concernés par les impacts		Faible
Forêt de Chêne vert	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Nul Habitat non concerné par le projet		Nul Pas de destruction (hors projet)
Suberaie	IP1 : destruction d'habitats naturels et semi naturels	Modéré Destruction de 5,5 ha de suberaie gyrobroyée Destruction de 0,38ha de suberaie. 5,9ha détruit sur les 24,33 de la zone d'études. Seul 25% sont concernés. Les zones concernées sont pour une grande majorité gyrobroyées et donc dégradées. Habitat d'intérêt communautaire mais largement répandu localement.	MA1	Modéré Evitement de près de 0.25ha de suberaie. 5,5ha de suberaie gyrobroyée détruite. Habitat d'espèce protégé.
Milieux périphériques à l'aire d'emprise	IT1 - Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces IT3 – Pollutions accidentelles et émissions de poussières IP5 - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes via l'apport de matériaux exogènes	Faible Destruction potentielle de surfaces supplémentaires ou dégradation du milieu : emprises temporaires de chantier non prévues. Non quantifiable mais certainement d'ampleur très faible car les emprises travaux et de chantier se cantonneront à l'emprise de l'aire d'étude. Dégradation, altération de surfaces d'habitats en raison d'un départ important de poussières, de macro-déchets... Non quantifiable	ME2, ME4	Faible
Centaurée à feuilles de Navet	IP2 – Destruction d'individus	Faible 3 stations au sein d'un même secteur plus ou moins rudéralisé où plusieurs dizaines d'individus se développent. Espèce classée LC en liste rouge Corse. Sur friches et zones rudérales.		Faible
Isoètes hérissé / Isoète de Durieu	IP2 – Destruction d'individus	Modéré Environ 550 pieds répartis au sein de plus de 30 stations ont été observés. Une vingtaine de stations sont détruites. Espèce classée LC en liste rouge Corse. Largement répandue en Corse.	ME1, ME2, ME4, MR4	Faible 12 stations détruites sur les 30 identifiées. Espèce protégée
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	IP2 – Destruction d'individus	Modéré Concentrée principalement dans la partie est du site au sein des zones humides. La plupart sont détruites. Espèce classée LC en liste rouge Corse. Répandue en Corse.	ME1, ME2, ME4, MR4	Faible. 1 station détruite et 16 stations évitées. Espèce protégée
Serapias négligé	IP2 – Destruction d'individus	Nul		Nul

Commenté [AC46]: Quel risque de bouleversement des zones humides périphériques à l'aire d'étude ? Perturbation hydraulique ?



4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Impact initial	Mesures	Impact résiduels et contraintes réglementaires
		5 stations au sein de la pelouse mésophile au sud du site et 1 station dans le maquis. Aucune sur le projet.		



4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

2.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels en phase d'exploitation

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Impact initial	Mesures	Impact résiduels et contraintes réglementaires
Milieux périphériques à l'aire d'emprise : suberaie et zones humides	IP7 – Risques de pollutions par les eaux de ruissellement, l'entretien des milieux du futur quartier et par la fréquentation humaine (risque de délaissés de déchets d'origine ménagère)	Faible	ME4	Très faible

2.2 Impacts résiduels généraux sur la faune en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Impact initial	Mesures	Impact résiduels et contraintes réglementaires
Habitat de faune périphérique à l'emprise du projet (suberaie et maquis)	IT1 - Dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces	Très faible	ME4, MR3	Très faible
	IT3 – Pollutions accidentelles et émission de poussières			
Habitat de faune périphérique à l'emprise du projet (suberaie et maquis)	IP5 - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces végétales envahissantes, et introduction potentielle d'espèces végétales envahissantes via l'apport de matériaux exogènes	Très faible	ME4, MR3	Très faible
Tous groupe de faune Corridor orienté Est/Ouest	IP4 - Dégradation continuités écologiques	Modéré Le corridor présente déjà une fonctionnalité altérée (présence d'urbanisation et de la départementale très fréquentée). Pour la petite faune ce passage était quasi imperméable. Pour les chiroptères des structures guides restent présentes en aval et en amont de l'aire d'étude.	ME1, ME4 et MR3	Faible

Commenté [AC47]: Y compris mares/ZH en périphérie ?

2.3 Impacts résiduels sur les insectes en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Impact initial	Mesures	Impact résiduels et contraintes réglementaires
Zones humides et odonates.	IP2 – Destruction d'individus	Fort Risque de destruction de nombreux individus, y compris d'espèces patrimoniales	ME1, ME2, ME3, MR3	Faible
	IP3 - Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Fort Destruction de 0,3ha d'habitats de vie		Très faible Seulement 300m2 concernés. Habitat d'espèce protégé

Commenté [AC48]: Préciser

Commenté [AC49]: Ah bon ? Il n'y a pas d'espèce protégée

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

2.4 Impacts résiduels sur les amphibiens en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Impact initial	Mesures	Impact résiduels et contraintes réglementaires
Zones humides et alentours proches, Rainette sarde, Discoglosse sarde et Crapaud vert	IP2 – Destruction d'individus	Fort Risque de destruction de nombreux individus, y compris d'espèces patrimoniales	ME1, ME3, MR1, MR3	Faible Destruction potentielle de quelques individus. Espèces protégées
	IP3 - Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Fort Destruction de 0,3ha d'habitats de reproduction et des zones proches (habitats de vie)	ME1, ME2, ME3, MR3	Très faible Seulement 300m2 concernés. Habitat d'espèces protégées
	IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Modéré	ME3	Très faible

Commenté [AC50]: Reprendre pour autres lignes

2.5 Impacts résiduels sur les reptiles en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Mesure mise en œuvre	Importance résiduels	Niveau d'impact
Tortue d'Hermann et habitats naturels	IP2 - Destruction d'individus	Très fort en cas de destruction Destruction possible d'environ une vingtaine d'individus adultes, de ponte et de jeunes (non déterminé)	ME3, MR1, MR2, MR3	Faible Destruction potentielle de quelques individus. Espèces protégées
Tortue d'Hermann et habitats naturels	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Fort Destruction d'environ 9 hectares d'habitats avérés (ensemble de la zone d'emprise considéré), dont 5,5 de zones gyrobroyée, de moindre intérêt	ME1, MR3	Modéré
Cistude d'Europe et zones humides	IP2 - Destruction d'individus	Très fort en cas de destruction Destruction possible de plusieurs individus sur et autour des zones humides	ME3, MR1, MR2, MR3	Faible Destruction potentielle de quelques individus. Espèces protégées
Cistude d'Europe et zones humides	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Fort Destruction d'environ 0,3 de zones humides et des habitats terrestres proches, habitats de vie.	ME1, MR3	Très faible Seulement 300m2 concernés. Habitat d'espèce protégé
Autres espèces	IP2 - Destruction d'individus	Modéré. Espèces globalement communes en Corse. La destruction, de jeune ou d'adulte est possible	MR1	Faible
Autres espèces	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Modéré Destruction d'environ 9 hectares d'habitat favorables (ensemble de la zone d'emprise considérée abritant des milieux naturels et semi naturels).	MR3	Modéré

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées



4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Mesure mise en œuvre	Importance résiduels	Niveau d'impact
		Il ne s'agit pas d'un habitat particulier pour ces espèces communes et ubiquistes qui affectionnent préférentiellement des habitats plus ouverts. En outre, de nombreux habitats favorables sont présents sur le pourtour de l'aire d'étude.		
Tous reptiles	IT2 - Dérangement d'espèces en phase travaux	Faible Les reptiles sont peu sensibles au dérangement	ME3, MR3	Faible



4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

2.6 Impacts résiduels sur les oiseaux en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Mesure mise en œuvre	Importance résiduels	Niveau d'impact
Toutes les espèces nicheuses sur l'emprise du projet et en bordure	IP2 - Destruction d'individus IT2 - Dérangements d'espèces en phase travaux	Modéré. Les espèces sont toutes globalement communes en Corse.	ME1, ME3, MR3	Faible
Habitats d'espèces	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Faible Habitats largement représentés sur le pourtour de l'aire d'étude		Faible

2.7 Impacts résiduels sur les chiroptères en phase travaux

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Mesures mise en œuvre	Impacts résiduels	Contrainte réglementaire
Toutes les espèces	IP2 - Destruction d'individus	Fort en cas de destruction de colonies en gîtes Destruction potentielle d'individu en gîte appartenant à des espèces assez communes et anthropophiles probablement faible	ME3	Faible
	IT2 - Dérangements d'espèces en phase travaux	Faible Les travaux se déroulant de jour les perturbations engendrées seront faibles		Faible
	IP3 - Destruction de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Modéré Habitats de chasse d'intérêt faible (suberaie) à modéré Destruction de près de 9 ha de suberaie, maquis, zone humide et oliveraie qui forment une zone de chasse et de transit	MR3	Faible

2.8 Impacts généraux sur la faune en phase d'exploitation

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Mesures mise en œuvre	Impacts résiduels	Contrainte réglementaire
Habitat de faune périphérique à l'emprise du projet (suberaie et maquis)	IP6 - Dégradation des fonctionnalités écologiques	Modéré L'urbanisation est déjà présente à proximité de l'aire d'étude, l'aménagement du quartier alourdira quelque peu la fonctionnalité des milieux périphériques (augmentation de la perturbation via le bruit, les déchets, les lumières)	MR3	Faible
Habitat de faune périphérique à l'emprise du projet (suberaie et maquis)	IP7 - Risques de pollutions des habitats par les eaux de ruissellement, l'entretien des milieux et par la fréquentation humaine	Faible Le dossier Loi sur l'eau et le projet prévoient des rejets maîtrisés en terme de qualité	ME4	Très faible
Tous groupes de faune	IP8 - Risques de destruction d'espèces par l'entretien des milieux naturels et des espaces verts	Modéré Les espèces qui recoloniseront le futur quartier seront des espèces communes et	MR3	Très faible

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées



4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Habitats et espèces	Grands types d'impacts potentiels	Mesures mise en œuvre	Impacts résiduels	Contrainte réglementaire
		anthropophiles et les densités seront très limitées		
Faune terrestre	IP9 – Augmentation des risques de mortalité routière du fait de la création d'infrastructure motorisée au sein du futur quartier	Très faible		Très faible
Tous groupe de faune	IP10 - Augmentation du trafic routier sur la départementale et donc des risques de collisions	Faible Risque concernant surtout les espèces de faune rampante. Cependant au regard du contexte assez urbanisé sur le pourtour de l'aire d'étude, ce sont majoritairement des espèces très communes qui seront concernées et probablement des densités assez faibles	ME2, MR3	Très faible



4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

2.9 Synthèse des impacts résiduels du projet

Plusieurs espèces patrimoniales protégées demeurent impactées significativement par la mise en œuvre du projet de création de la future zone d'activités :

- La Tortue d'Hermann qui est une espèce dont la conservation est menacée du fait de la réduction de ses habitats de vie. Le projet entraînera la destruction irréversible de près de neuf hectares d'habitats de vie, assez dégradés (suberaie gyrobroyée essentiellement) et de potentiellement quelques individus ;
- La Cistude d'Europe, les amphibiens identifiés, pour lesquels il subsiste une destruction d'habitat de vie (hors reproduction) de près de 9ha, et de quelques centaines de mètres carrés de zone humide (habitat de reproduction). Destruction potentielle de quelques individus ;
- La Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, dont une des stations sera détruite, sur les dix-sept stations inventoriées sur l'aire d'étude ;
- L'Isoètes hérissé (*Isoetes histris*) et l'Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*) dont la mise en œuvre du projet entraînera la destruction de douze stations (115 pieds), sur les trente stations identifiées et 550 pieds répartis sur la zone d'étude.

Par ailleurs, les presque neuf ha du projet sont des habitats de vie pour plusieurs des espèces protégées identifiées sur le site, et sont également protégés.

Commenté [AC51]: De quel(s) groupes ?

Le projet par sa mise en œuvre vient affaiblir les populations locales de ces espèces au niveau de la zone de projet et de sa périphérie. A ce titre, ces espèces doivent bénéficier de mesures compensatoires.

La phase de réalisation des travaux engendrera également un risque potentiel de destruction accidentelle d'individus d'autres espèces protégées, relativement communes, ainsi qu'une destruction d'habitat pour des espèces appartenant au groupe des reptiles, amphibiens, oiseaux, mammifères et insectes.

Ces risques étant de probabilité faible, voire anecdotiques s'ils sont lieu (destruction de faible ampleur, non significatives sur le plan écologique), ne sont pas susceptibles de remettre en cause le maintien local des populations des espèces concernées. En effet, ces espèces et/ou leur habitats sont représentés abondamment en périphérie du projet (nombreux habitats favorables en connexion directe avec l'emprise du futur quartier). En conséquence, ces espèces ne feront pas l'objet d'une compensation spécifique. Toutefois, les mesures compensatoires qui seront retenues bénéficieront également à toutes ces espèces. En outre, les mesures de réduction mises en place permettront la recréation d'habitat de vie exploitables par ces espèces.

4 Mesures d'atténuation des impacts du projet et impacts résiduels sur la faune et la flore

Création d'un parc d'activités au
lieu-dit Cardo-Sottano
Mai-Décembre 2019

5

Mesures de compensation et d'accompagnement

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

1— Mesures de compensation des impacts résiduels :

1.1.1 Renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces

Mis en forme : Justifié, Espace Avant : 16 pt

Mis en forme : Titre 2;h2;Subchapter 1.1;1.1 HEADING 2;2;Normalhead2;LetHead2;MisHead2;l2;Normal Heading 2;heading 2;Heading 2 Hidden;Heading 2a;Numbered - 2;h 3;H2;h 4;ICL;PA Major Section;Heading 2.2;A.B.C.;1. Main heading;HD2;Paranum;No...;TT2;(CTRL + 2);.1

Le projet présente des impacts résiduels sur les enjeux écologiques identifiés. Il s'agit de destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales, et de destruction et perturbation d'espèces animales.

Dans le cadre de la compensation de ces impacts sur les enjeux écologiques du projet, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre des mesures d'amélioration de l'état écologique de la zone située autour du macro lot E et la limite du site du projet à l'est, du côté du ruisseau de Carcerone. Cette zone de suberaie gyrobroyée présente un intérêt écologique actuel globalement assez faible (suberaie dégradée et gyrobroyée). Cette zone couvre 1 ha et servira notamment :

- A l'implantation de bassins de rétention qui seront traités de manière à recréer des zones humides ;
- La création d'habitats de vie pour la faune.

Lors des travaux, cette parcelle qui est actuellement en friche et est une suberaie gyrobroyée, sera traitée afin de recréer des espaces plus fonctionnels.

L'objectif de cette mesure est d'utiliser cette parcelle, propriété du maître d'ouvrage, à l'intérieur des emprises du projet, mais exclue des aménagements, globalement de faible intérêt écologique, pour en faire une zone favorable à la faune concernée par le projet et leur créer une parcelle de compensation plus favorable qu'elle ne l'est actuellement.

Commenté [AC52]: Faire une carte claire.

Plusieurs actions seront mises en œuvre afin d'améliorer l'état écologique de cette zone. Il s'agit d'initier et faciliter la reconquête de cette zone par les habitats naturels et favoriser les habitats d'espèces tels que les zones herbeuses, les haies et boisements, les zones de reproduction d'amphibiens... dans le but d'offrir à ces groupes et cortèges faunistiques une nouvelle zone favorable à leur présence, en compensation des habitats qui seront détruits lors de la réalisation du projet. Ces actions sont décrites ci-après.

1.1.1.1 Création de zones humides

Mis en forme : Titre 3; Car;Car;T3;Titre 3 Car Car Car Car;L3;h3;3;Normal Heading 3;MisHead3;Normalhead3;LetHead3;l3;CT;H3;Numbered - 3;ICL1;Level 3;Minor1;PA Minor Section;Sub-section Heading;Heading 3E;h31;h32;Heading 3 hidden;2h;head3;Head 3;Centered;TT3;.1.1;e, Retrait : Gauche : 0 cm, Espace Avant : 16 pt, Après : 0 pt, Interligne : simple, Taquets de tabulation : Pas à 0,63 cm

- **Espèce(s) visée(s)** Principalement les amphibiens, insectes et Cistude.
- **Objectif(s)** Recréer et/ou développer les capacités d'accueil pour les amphibiens au niveau des bassins de rétention.
- **Planning** Phase travaux.
- **Responsable** Exploitant, maître d'œuvre, entreprises de travaux, bureau d'étude environnement.
- Coût supplémentaire estimé travaux prévus dans le projet, et 3 000 à 3 500€ HT pour un écologue en assistance lors de la création.

Objectif et intérêt

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

L'objectif de cette mesure est de créer des milieux favorables à la reproduction des amphibiens, mais aussi à la vie des insectes, et indirectement à leurs prédateurs (chauves-souris et oiseaux) dans le cadre du projet. A noter que la localisation exacte des mares à recréer est celle des bassins de rétention, en partie basse du site et près du ruisseau de Carcérone, permettant leur inondabilité et/ou la présence d'eau une bonne partie de l'année. Ces mares ont pour objectif de fournir aux amphibiens des sites de reproduction et lieux de pontes adéquats en substitution des sites détruits, isolés par le projet ou de recréer un réseau d'habitats.

Pour les amphibiens, l'objectif de cette mesure est donc de créer des milieux dédiés aux espèces de l'aire d'étude afin de favoriser leur développement en dehors de la zone du projet. Elle consiste en la création d'un secteur à faible couverture végétale, favorable à leur activité de chasse et comprenant des habitats de reproduction (mare temporaire peu profonde et bien exposée) et de refuges.

La création de plans d'eau est ainsi propice à de nombreuses espèces faunistiques, que ce soit comme milieu de vie à part entière (Insectes), simplement pour la reproduction (Amphibiens, Libellules, ...) ou pour l'abreuvement et l'alimentation (Oiseaux, Mammifères, ...). Ils sont par ailleurs très importants pour de nombreuses espèces de la grande faune qui ont besoin d'eau pour nettoyer leur pelage ou leur plumage, ce qui leur permet de limiter les pertes énergétiques.

De plus, le creusement d'un plan d'eau favorise la création d'une mosaïque de milieux, notamment quand il s'insère dans un paysage composé d'habitats prairiaux et forestiers. Cette mosaïque profite à plusieurs espèces animales qui possèdent un cycle de vie comprenant une phase terrestre et une phase aquatique (Amphibiens, Insectes...).

Enfin, la création de plans d'eau a un impact positif sur le cycle de l'eau. Elle contribue en effet à :

- Favoriser l'épuration de l'eau grâce aux héliophytes qui se développent sur les berges, notamment le Roseau et les Massettes.
- Lutter contre les inondations en facilitant le stockage des eaux pluviales et de ruissellement.

Principes

La création d'un plan d'eau consiste à creuser une dépression puis à l'imperméabiliser si le substrat naturel ne le garantit pas. Plusieurs prescriptions doivent être respectées (pentes douces, contours sinueux,...) afin qu'il présente un intérêt sur les plans écologique et paysager.

La création de pièces d'eau aux berges en pente douce permet l'instauration d'un gradient d'humidité du centre vers le haut des berges. Il en résulte le développement de ceintures de végétations diversifiées en fonction des préférences écologiques des plantes (hauteur d'eau, durée d'immersion, nature du substrat,...). Cet étagement de la végétation favorise la diversité floristique et, par voie de conséquence, celle des communautés animales associées.

Avant d'entamer la création d'un plan d'eau, il convient de déterminer judicieusement sa forme et sa position. Ainsi, il est indispensable de tenir compte de la topographie locale. Un plan d'eau créé au niveau d'une dépression naturelle préexistante s'assèchera bien moins rapidement.

Il s'agit ensuite de creuser une dépression, soit de façon manuelle, soit de façon mécanique selon la taille de la pièce d'eau. Il est important de veiller à concevoir le plan d'eau avec des pentes douces et éventuellement des étages de profondeur (pour favoriser le développement de ceintures de végétation) et des contours sinueux. La profondeur doit excéder 80 cm (au centre). Le remplissage du bassin se fait ensuite de façon naturelle par la pluie et les eaux de ruissellement.

Enfin, pour accélérer la végétalisation spontanée des berges du plan d'eau, la plantation de pieds d'héliophytes peut être envisagée. Dans ce cas, le choix des plantes s'orientera vers des espèces indigènes d'origine locale ou régionale.

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Plusieurs critères influent la réussite de telles mesures :

- Le creusement d'une mare doit préférentiellement être réalisé en dehors des périodes sèches, afin de garantir un remplissage naturel.
- Il est nécessaire d'éviter de créer la mare à proximité d'arbres (risques de comblement à terme par accumulation des feuilles). En revanche, il est intéressant de la concevoir dans une zone semi-naturelle (prairies de fauche, friches, etc.) bien ensoleillée.
- L'introduction d'animaux (poissons, canards) est à proscrire.

Une fois créée, la zone humide devra faire l'objet d'une gestion à long terme : élimination des algues, curage, reprofilage des berges, fauche de la végétation des berges, etc.

Phasage des travaux

Les mares/dépressions humides devront être réalisées en automne ou au début de l'hiver avant le début des travaux pour permettre aux amphibiens de trouver un milieu propice à la ponte dès l'arrivée du printemps, au moment de la migration pré-nuptiale. Ce phasage limitera en outre l'impact sur d'autres espèces.

Travaux

Les mares feront au moins 20 à 30m² et jusqu'à 50m². Afin de favoriser la colonisation des mares par les végétaux hélophytes et hydrophytes et accroître la diversité faunistique, les mares doivent présenter au moins trois paliers (cf. figure suivante) :

- Ceinture externe : pentes douces, profondeur de 40 cm
- Ceinture interne : pentes douces, profondeur de 80 cm
- Centre de la mare : pentes douces, profondeur de 150 cm.

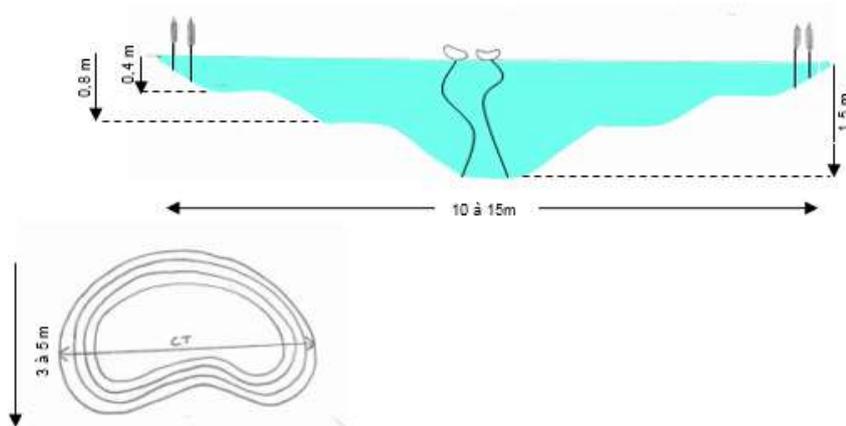


Schéma principe et coupe transversale et longitudinale d'une mare

Les mares seront creusées du moins profond au plus profond afin de délimiter correctement les paliers. Les racines et cailloux en apparence devront être enlevés et le sol sera tassé lors de la

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

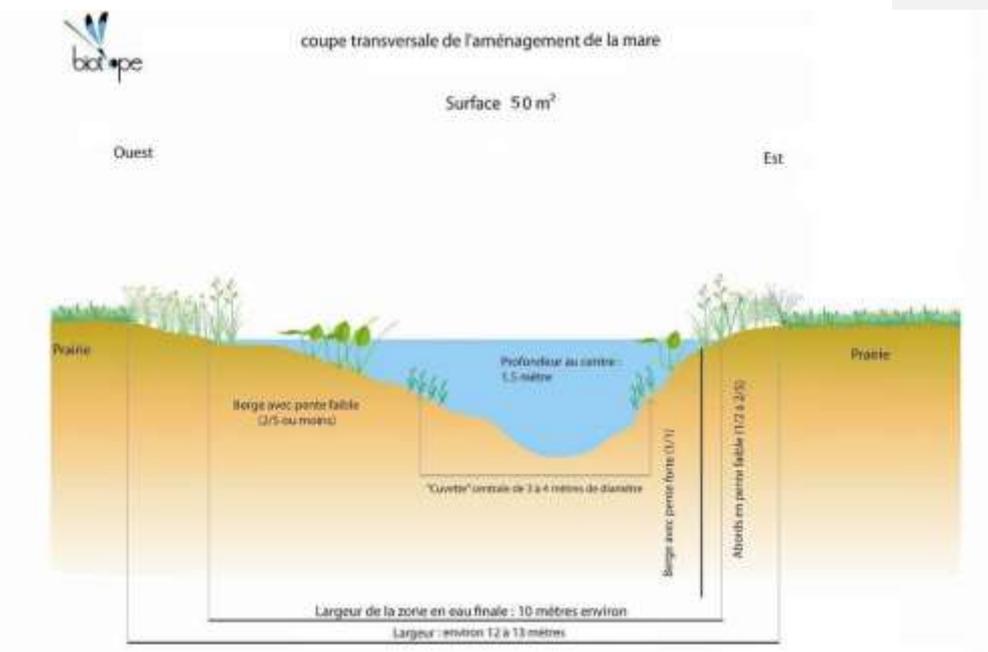
création des paliers pour diminuer les risques de dégradation de l'étanchéité. Il est important que les mares soient éloignées d'au moins 4 m des premiers arbres.

L'imperméabilisation de la mare peut s'opérer de la façon suivante en cas de besoin : en disposant des bâches type EPDM ou qualité élémentaire (méthode à favoriser). Si tel est le cas, celle-ci doit être prise en sandwich entre deux géotextiles et recouvertes de 10 cm de terre afin d'éviter la dégradation par les ultraviolets, les phénomènes de poinçonnement et permettre un curage sans détérioration de la bâche.

L'écologue désigné pour accompagner le maître d'ouvrage durant la phase de chantier sera chargé de conseiller l'entreprise pour la réalisation de ces aménagements et leur localisation exacte.

Les caractéristiques des mares seront les suivantes :

- les mares auront une forme naturelle non géométrique (présence de diverticules, au moins au sein des plus grandes entités) ;
- creusée à plus de 4m des premiers arbres
- les pentes seront les plus douces possibles, sachant qu'elles devront être irrégulières (micro-topographie) ;
- les mares les plus grandes seront profondes (environ 1,5 à 2 mètres) en leur centre (les mares de taille plus modeste seront profondes quant à elle de 0,8 à 1 mètre en leur centre) ;
- des végétaux indigènes récupérés des mares détruites seront plantés de façon partielle sur quelques tronçons zones humides (en dehors, la végétalisation se fera de façon spontanée) ;
- aucun poisson n'y sera introduit.



5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les différents habitats des amphibiens doivent être présents pour qu'ils puissent s'alimenter, se reproduire, se réfugier et idéalement se disperser pour un meilleur brassage génétique des populations. Ces habitats doivent être proches des mares. Ils font l'objet des actions suivantes :

- Habitats de refuge : tas de bois, souches, blocs de pierre, fourrés buissonnants et arbustifs indigènes
- Habitat d'alimentation : prairies d'herbes hautes, riches en insectes, et des zones de buissons autour des mares

Entretien

En phase exploitation, ces mares pourront bénéficier d'un entretien, seulement si la végétation s'avère envahissante et accélère le comblement de la mare. D'une manière générale, l'entretien comprendra :

- Un maintien de l'ouverture autour des mares par débroussaillage (en automne),
- Un curage doux de la vase pour éviter l'atterrissement (tous les six ou sept ans, en automne, pour maintenir la capacité de la mare),
- Une vérification de l'apport en eau et un entretien adéquat.

Suivi

Ces mares/dépressions humides feront l'objet d'un suivi qui consistera à dresser un état annuel des mares avec observation de la colonisation, comptage des pontes, des larves et des adultes. Une observation complémentaire en fin d'été permettra de constater la pérennité de l'eau et la réussite des pontes.

Localisation

Il est prévu la création de 2 mares, qui sont prévues par le dossier Loi sur l'eau. La plus grande fait près de 1.600m², et la seconde, près de 600m², localisée en zones basses du projet, entre ce dernier et le ruisseau de Carcerone.

Illustrations du creusement d'une mare



5 Mesures de compensation et d'accompagnement

1.4.2.1.2 Création de micro-habitats pour la faune

- **Espèce(s) visée(s)** Amphibiens, reptiles, et petits mammifères.
- **Objectif(s)** Recréer et/ou développer les capacités d'accueil pour ces groupes.
- **Planning** Phase travaux.
- **Responsable** Exploitant, maître d'œuvre, entreprises de travaux, bureau d'étude environnement.
- **Coût supplémentaire estimé** : 500€ HT de travaux par hibernaculum, soit pour 12 hibernaculums, 6 000€ de travaux.

Objectif et intérêt

Le projet va induire des impacts sur les espèces comme sur les habitats de ces espèces. Sur ces habitats, seule une approche « compensation d'habitat d'espèce » semble la plus pertinente. En effet, même si l'altération des habitats ne remet pas en cause le bon déroulement des cycles biologiques des espèces concernées, l'approche « habitat » demeure la plus pertinente. Le maître d'ouvrage propose donc une mesure cohérente et efficace en complément à toutes les mesures proposées précédemment. L'objectif étant de pérenniser sur le site de compensation les populations de reptiles et d'amphibiens, et d'améliorer les capacités d'accueil du site de compensation pour certaines espèces et de petits mammifères.

En effet, le débroussaillage réalisé en amont des travaux aura des conséquences sur les espèces et l'altération des habitats terrestres. L'objectif de cette mesure est donc de créer des habitats favorables aux amphibiens et aux reptiles à proximité des mares afin d'augmenter les capacités de refuge de cette parcelle de compensation. Ces hibernaculums augmenteront la quantité de sites de repos (hivernage/estivage) disponibles pour permettre à la population impactée de se reconstituer plus facilement et de manière pérenne.

Les hibernaculums devront être créés pour compenser l'altération des habitats terrestres lors des travaux. Ils seront implantés dans les secteurs favorables aux amphibiens et aux reptiles de préférence, et notamment près des haies et des mares.

Principes et travaux

Des amas de cailloux, graviers, débris et résidus de coupes...sont placés sur le sol préalablement décompacté et légèrement surcreusé, le tout recouvert de végétation.

La couverture doit laisser des accès au cœur du dispositif. Les schémas qui suivent permettent d'illustrer le type de gîte à confectionner. Afin de limiter l'impact paysager, la forme « enterrée et minérale » sera privilégiée.

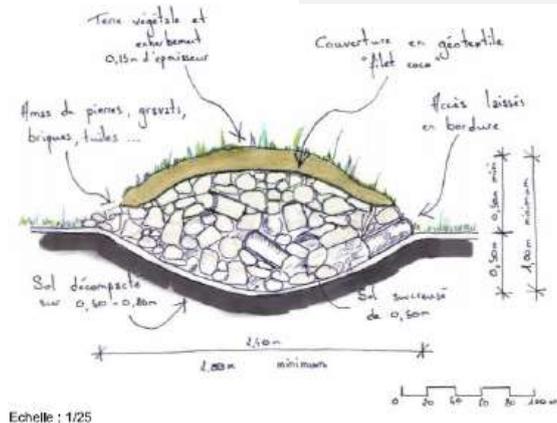
Utilisation des résidus de coupe

À la fin de la période estivale les individus vont rejoindre les zones hivernage afin de passer l'hiver à l'abri. Pour ce faire, ils choisissent des refuges (trou dans le sol recouvert de branchage avec de la litière par exemple). Le linéaire arbustif restauré permettra d'offrir de nouveaux habitats favorables aux reptiles et aux amphibiens ainsi que la possibilité de se déplacer à l'abri des prédateurs. L'objectif de cette mesure est d'optimiser la résilience des milieux en créant une litière enrichie favorable aux reptiles, amphibiens ou encore certains mammifères tels que le Hérisson d'Europe. Ainsi, au cours des travaux de préparation de la parcelle, les résidus de coupe (copeaux et petites branches) conservés (plateforme de stockage, benne...) seront disposés en limite d'emprise, préférentiellement au pied des nouvelles haies, afin de favoriser le développement de la litière.

Mis en forme : Titre 3; Car;Car;T3;Titre 3 Car Car Car Car Car;L3;h3;3;Normal Heading 3;MisHead3;Normalhead3;LetHead3;l3;CT;H3;Numbered - 3;ICL1;Level 3;Minor1;PA Minor Section;Sub-section Heading;Heading 3E;h31;h32;Heading 3 hidden;2h;head3;Head 3;Centered;TT3;.1.1.e, Gauche, Retrait : Gauche : 0 cm, Espace Avant : 16 pt, Après : 0 pt, Interligne : simple, Taquets de tabulation : Pas à 0,63 cm

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Tas de branches favorables aux reptiles et amphibiens



Echelle : 1/25

Construction d'hibernaculums

De plus, des hibernaculums seront créés afin de restituer un habitat de repos (hivernage et estivage) pour les reptiles et les amphibiens. Certains devront être placés à proximité des habitats de reproduction des amphibiens.

Un hibernaculum correspond à un amas de cailloux, graviers ou briques placé sur le sol préalablement décompacté sur 50 à 80 cm, et légèrement surélevé. L'ensemble est ensuite recouvert de terre et de végétation. La couverture doit laisser des accès au cœur du dispositif.

Nous préconisons la création de 2 à 3 hibernaculums à proximité de chaque mare créée.

Principes d'aménagement d'hibernaculum

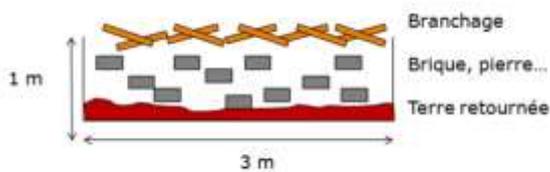


Illustration d'un hibernaculum



Localisation

L'idéal est de les disposer à proximité des haies et entre les mares et les haies ou boisements, afin de permettre le déplacement des individus à couvert. Les haies bordant le site sont optimales pour les créations. Leur disposition sera validée par l'écologue en charge de leur création lors de la remise en état de la zone.

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

1.4.3.1.3 Création de fourrés spontanés

- **Espèce(s) visée(s)** Tous les groupes faunistiques.
- **Objectif(s)** Recréer et/ou développer les capacités d'accueil pour ces groupes.
- **Planning** Phase travaux et exploitation.
- **Responsable** Exploitant, maître d'œuvre, entreprises de travaux, bureau d'étude environnement.
- **Coût supplémentaire estimé** : intégré à l'entretien de la parcelle.

Objectifs et intérêt

Les fourrés et haies basses sont des milieux en général homogènes et d'un faible intérêt floristique. Ils constituent néanmoins un habitat favorable pour la majorité des reptiles, de petits mammifères ainsi que d'oiseaux. L'objectif est de permettre la création naturelle de fourrés et haies arbustives permettant le refuge, l'alimentation voire la reproduction d'espèces de différents groupes, dont notamment les reptiles et le cortège des oiseaux de milieux semi-ouverts.

Principes

La création de fourrés et de massifs arbustifs peut être réalisée simplement par le maintien de la végétation spontanée pendant 4 à 5 ans, sous forme linéaire (haie) ou de taches sans gestion. L'objectif est de faire apparaître des massifs buissonnants et arbustifs à épines denses, favorables à la présence d'oiseaux (Pie-grièche écorcheur par exemple), et qui peuvent constituer des zones de refuges et abris pour les amphibiens ou les reptiles.

- créer à bas coût des massifs et des fourrés intégrés dans le réseau local, favorables à la faune et permettant une meilleure intégration paysagère du site.
- obtenir spontanément des fourrés épineux et des massifs arbustifs, adaptés aux conditions pédoclimatiques ;
- créer des zones de tranquillité, de refuge et d'alimentation pour la faune.

Travaux

Pour la création de massifs ou de lisères de manière spontanée sans plantation, la méthode la plus simple est de laisser des milieux herbacés sans gestion pour que se développe une strate arbustive et buissonnante. Un simple débroussaillage sélectif peut toutefois être réalisé de manière à sélectionner les essences arbustives de type fruticée (Prunellier, Aubépine, Eglantier, des ronces) favorables à la faune. En fonction de différents facteurs (sol naturel ou de couverture, épaisseur de sol, ancienneté de la couverture, condition pédoclimatique, banque de semences disponible à proximité) la dynamique de colonisation et les espèces peuvent être variables. La technique est la suivante :

- Détecter les secteurs sur lesquels une frange de végétation peut être laissée pour constitution d'une haie ou des massifs spontanés. Notamment près des limites du site et de sa clôture ;
- Haie buissonnante et fourrés : largeur minimum: 3 m. Laisser une bande non fauchée de minimum 3 à 4 m (la clôture peut être incluse dans cette la largeur).
- Laisser en libre évolution ces zones pendant 4 à 5 ans.
- Supprimer aussi les plantes exotiques envahissantes.
- Autour de ces massifs, un ourlet herbeux peut être conservé lors de la tonte ou de la fauche, pendant 2 ans.

Commenté [AC53]: Création de fourrés spontanés ?
ca ne veut rien dire.

Mis en forme : Titre 3; Car;Car;T3;Titre 3 Car Car Car Car Car;L3;h3;3;Normal Heading 3;MisHead3;Normalhead3;LetHead3;l3;CT;H3;Numbered - 3;ICL1;Level 3;Minor1;PA Minor Section;Sub-section Heading;Heading 3E;h31;h32;Heading 3 hidden;2h;head3;Head 3;Centered;TT3;.1.1;e, Gauche, Retrait : Gauche : 0 cm, Espace Avant : 16 pt, Après : 0 pt, Interligne : simple, Taquets de tabulation : Pas à 0,63 cm

Mis en forme : Police par défaut, Police :Gras, Couleur de police : Accent 2

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Localisation

Ces haies seront créées et maintenues sur la périphérie de la parcelle du macro lot E, et entre les 2 mares créées.

4.1.4.1.4 Création d'un bosquet de chênes

- **Espèce(s) visée(s)** Milieux naturels, et tous les groupes faunistiques.
- **Objectif(s)** réhabiliter des zones en friches, afin d'aider à la reconquête des milieux boisés, favorables à la plupart des groupes faunistiques et diversifier les milieux de compensation.
- **Responsable** Exploitant, maître d'œuvre, entreprises de travaux, bureau d'étude environnement.
- **Coût supplémentaire estimé** : plantations de chênes et suivi par un écologue estimé dans le cadre de cette mesure à 100€ / plants, à raison d'une centaine de plants, soit 10.000€ de travaux, hors maîtrise d'œuvre.

Objectifs et intérêt

Le site de compensation est gyrobroyé. Ce secteur est potentiellement boisé comme le montrent les habitats naturels à proximité et la présence de bosquets de chênes, avec un mélange de chênes verts et de chênes lièges. Ce secteur est favorable à la restauration de ce type de boisements. De plus, cette restauration aura un effet conjoint avec les autres mesures, notamment la création de mares. Ces 2 habitats distincts sont complémentaires pour de nombreuses espèces, notamment les amphibiens.

Là encore, il ne s'agit pas de reboiser le site, mais seulement d'initier, aider et favoriser la reconstitution naturelle de ce type de milieu. Ainsi, ce secteur du site présentera à terme une diversité de milieux les plus naturels possibles, comprenant des zones humides, des milieux ouverts (qui se reconstitueront seuls), des abris et des milieux de repos et d'hivernage (boisements), similaires à ceux existant actuellement et à ceux présents dans l'environnement du site.

Travaux

1) Préparation du terrain

Il est important de préparer le terrain. Pour cela, des fosses de plantations doivent être créées préalablement aux plantations. Celles-ci, dans le cadre de ces plantations, feront 50cm de côté et de profondeur au moins (50x50x50), et le sol sera convenablement émietté afin d'aérer la terre et favoriser la reprise des plants.

2) Plantation

Les essences plantées seront celles présentes à proximité du site. Il s'agira uniquement de chênes verts et de chênes lièges. Idéalement, les plants seront issus de pépinières locales, et les plants produits en Corse à partir de semis de glands récoltés en Corse.

Les plantations se feront sur 1 zone, au sud-ouest de la parcelle, à proximité des mares créées, mais à au moins 5 à 7 mètres d'elles pour éviter l'ombrage. Ce bosquet de plantations fera au

Mis en forme : Titre 3; Car;Car;T3;Titre 3 Car Car Car Car Car;L3;h3;3;Normal Heading 3;MisHead3;Normalhead3;LetHead3;l3;CT;H3;Numbered - 3;ICL1;Level 3;Minor1;PA Minor Section;Sub-section Heading;Heading 3E;h31;h32;Heading 3 hidden;2h;head3;Head 3;Centered;TT3;.1.1;e, Gauche, Retrait : Gauche : 0 cm, Espace Avant : 16 pt, Après : 0 pt, Interligne : simple, Taquets de tabulation : Pas à 0,63 cm

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

moins 100m² et jusqu'à 150m², et sera distant des mares d'au moins 5 à 7m, afin de conserver une bande de milieux ouverts entre les mares et les bosquets. Les plants seront plantés à raison d'un arbre pour 10 m² chacun.

Les plants en racines nues ou en container de 5 à 7L et de taille déjà importante (120 à 140 cm min de haut), seront privilégiés. En effet, trop jeunes, ils seront susceptibles de mal s'acclimater et de subir la pression de prédateurs, trop vieux, la reprise est plus incertaine.

Les plants achetés auront les caractéristiques suivantes :

- plants issus de semis, afin d'éviter au maximum la plantation de clones, et idéalement provenant de Corse ;
- taille : 120/140cm à raison d'1 arbre pour 10m², soit un espacement de 3 à 3,5m entre chaque arbre ;
- plants issus de pépinières locales garantissant une bonne adaptation aux conditions climatiques.

Planter de préférence en automne, de novembre à décembre. La plantation reste cependant possible jusqu'en mars avant la reprise de la végétation. La pousse des plants sera favorisée par l'utilisation d'un manchon de protection contre le gibier.

Ces travaux peuvent être source d'impact. Ils devront être réalisés en cohérence avec les enjeux connus sur le site et les autres mesures. Un accompagnement par un écologue lors des travaux permettra de réaliser cette mesure dans les meilleures conditions.

Ces plantations sont cohérentes avec l'utilisation de la zone comme bassin d'expansion de crue, car l'étude inondation indique des vitesses d'écoulement assez lentes en cas d'inondation (de l'ordre de 0,2 à 0,5m/s) et ne devraient pas avoir d'effets dévastateurs sur les aménagements proposés.

1.5 Recréation en entretien de la ripisylve du cours d'eau

Des zones humides ont été déterminées dans le cadre de l'étude d'impact, sur la base des éléments de végétation. Dans le cadre du dossier Loi sur l'eau du projet, une délimitation et une évaluation des ces zones humides ont été réalisés.

En terme de diagnostic, les aspects sol et pédologie n'ont pas apporté d'informations supplémentaires et les zones humides identifiées préalablement sur les critères de végétation restent inchangées. Les zones impactées par le projet sont donc les mêmes que dans l'étude d'impact, et de superficie réduite.

En résumé (l'analyse complète est disponible dans le dossier Loi sur l'eau), avec la méthode nationale des zones humides, la fonction principale assurée par cette zone, c'est la fonction biologique (déplacement et support d'habitat). Viens ensuite la fonction hydrologique qui s'exprime peu car le couvert végétal est peu important sur l'aire d'étude.

Concrètement, au vu des surfaces impactées et de leur rôle, le projet a donc un impact faible sur :

- La fonction biologique : continuité écologique et le déplacement d'espèce
- La fonction hydrologique : Le ralentissement des écoulements et la rétention des sédiments en raison d'une dévégétalisation de la bande tampon déjà peu fournie

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les mesures de compensation proposées dans ci-avant sont largement suffisantes pour compenser la fonction biologique et sont également bénéfiques pour la fonction hydrologique et biogéochimique (séquestration du carbone, assimilation des particules). Afin de favoriser davantage ces trois fonctions, il est proposé de compléter ces mesures par une restauration de la ripisylve du cours d'eau de Carcerone : revégétalisation du cordon de ripisylve afin de jouer un rôle tampon entre les milieux terrestres et aquatique.

Au vu du projet de création de la ZAC, les mesures compensatoires présentées seront donc accompagnées de deux autres mesures complémentaires concernant la recréation d'une ripisylve sur le bord du ruisseau de Carcerone afin de favoriser les fonctions biologiques, hydrologiques et biogéochimiques qui devaient s'exercer avant le gyrobroyage des chênaies présentes sur le secteur.

Il s'agira de replanter des essences caractéristiques afin de végétaliser le bord du ruisseau de Carcerone afin de favoriser :

- **Fonction biologique** : favoriser les continuités écologiques et les connexions avec les zones humides présentes sur site
- **Fonction hydrologique** : augmenter le couvert végétal afin de ralentir les écoulements et retenir les sédiments
- **Fonction biogéochimique** : la ripisylve joue le rôle de zone tampon entre les milieux terrestres et le cours d'eau de Carcerone. Même si les bassins de rétention restaurés en zone humide joueront une partie de ce rôle important, la ripisylve a un rôle non négligeable dans le stockage du carbone, l'assimilation de l'azote, du phosphate et autres particules.

MC	Recréation d'une ripisylve sur la rive droite du ruisseau de Carcerone	
Objectif(s)	Améliorer sur l'emprise foncière de la ZAC les fonctions biologiques, hydrologiques et biogéochimique grâce à l'implantation d'une ripisylve.	
Communautés biologiques visées	Faune (chiroptères, oiseaux, reptiles...) et flore	
Localisation	Rive droite du Carcerone, en limite Sud de l'aire d'étude, sur l'emprise foncière de la ZAC	
Acteurs	Maitrise d'ouvrage et écologue chargé de l'assistance environnementale	
Description	Afin d'améliorer les fonctions biologiques (continuité et déplacement), hydrologiques (ralentissement des écoulements et ralentissement des écoulements) et biogéochimiques (zone tampon entre le cours d'eau et les milieux terrestres urbanisés), la recréation d'une ripisylve s'avérera bénéfique pour la conservation de la bonne qualité de l'environnement du projet.	
Modalités de mise en œuvre	Reconstitution d'un cordon végétal par la plantation d'espèces locales le long du linéaire (environ 200m en rive droite du cours d'eau), en bosquet de boutures et de baliveaux. Les arbres déjà présents devront être conservés. Il s'agira de favoriser les strates arborescentes à l'aide essences locales. La plantation devra espaces les individus de 3m pour permettre leur expression, d'alterner les zones d'ombres et de lumières, et de favoriser les plantations dans les zones sans strate. Le temps de la pousse des jeunes sujets il est recommandés de mettre en place un grillage de protection. Les essences concernées seront principalement du chêne liège, espèce présente à l'origine sur ce secteur, provenant de pépinières locales et d'origine corse.	
Indications sur le coût	Selon l'agence de l'eau RMC, le coût moyen d'une restauration de végétation de berge est de 11 euros par mètre linéaire (avec une incertitude de 40%) soit 2200 euros pour un linéaire de cours d'eau sur rive droite d'environ 200m.	
Planning	En parallèle de la mise en place de la mesure MC1	
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue (cf R03)	

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

MC	Entretien de la végétation
Objectif(s)	S'assurer la pérennisation des zones humides restaurées et conservées.
Localisation	Zone humide conservée à l'Ouest et ripisylve créée au Sud
Acteurs	Maitrise d'ouvrage et écologue chargé de l'assistance environnementale, entreprise chargée de l'entretien
Description	La zone humide conservée présentait un faciès de recolonisation par le maquis qui sur le long terme donnera lieu à une fermeture du milieu. La ripisylve nouvellement créée a besoin d'un entretien pour son développement excluant par exemple le développement d'espèces envahissantes ou non caractéristique. Afin de s'assurer de la conservation de ces habitat, un entretien tous les deux ans, avant le début du Printemps et de la saison de fructification des espèces végétales, permettra de prévenir le développement d'espèces non désirables.
Modalités de mise en œuvre	Un entretien par gyrobroyage des espèces ligneuses recolonisant les prairies humides sur la zone humide conservée à l'Ouest, et les espèces non caractéristiques se développant à proximité du cours d'eau de Carcerone, tous les deux à trois ans. Cette mesure pourra être mise en œuvre en même temps que la mesure MA1 « entretien de milieux par débroussaillage d'espèces ligneuses »
Indications sur le coût	Selon l'agence de l'eau RMC, le coût estimé pour l'entretien de végétation sur zone humide est d'environ 4 mètre linéaire (avec une incertitude d'environ 20%).
Planning	En parallèle de la mise en place de la mesure MC1
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue lors des suivis de débroussaillage liée à la tortue d'Hermann (cf MA1)

2 Mesures d'accompagnement des impacts résiduels

4.22.1 MA1 : Entretien de milieux par débroussaillage d'espèces ligneuses

Sur des zones favorables notamment à la Tortue d'Hermann, mais également à toute la faune associée, le maître d'ouvrage fera réaliser une gestion adaptée de terrains. Ces terrains sont choisis pour leurs habitats naturels similaires à ceux du projet, mais hors de la zone d'étude, pour des raisons de pérennité dans le temps, car la zone d'étude est susceptible d'accueillir une extension de la zone d'activité.

Ces zones sont celles qui se situent en face du projet de l'autre côté de la route départementale. Ils sont constitués de milieux de chênaies et de maquis, mais également de zones humides, en bordure du ruisseau de Carcerone, en amont du projet. Ces zones accueillent de la Tortue d'Hermann et leur sont particulièrement favorable. Cependant, cette espèce apprécie les milieux en mosaïque avec des boisements et des zones ouvertes. Sans entretien, ces secteurs vont certainement se refermer et devenir à terme moins favorables. L'objectif est donc de mettre en place un entretien léger de ces zones, afin de limiter leur fermeture et de conserver leur intérêt pour cette espèce.

Cette mesure consiste donc en un débroussaillage manuel, tous les 2 à 3 ans, qui se fera en période hivernale, et à au moins 20 à 30 cm du sol. Cet entretien se fera sur les zones de

Mis en forme : Retrait : Gauche : 0,4 cm, Suspendu : 0,8 cm, Hiérarchisation + Niveau : 2 + Style de numérotation : 1, 2, 3, ... + Commencer à : 1 + Alignement : Gauche + Alignement : 0,63 cm + Tabulation après : 1,27 cm + Retrait : 1,27 cm, Taquets de tabulation : 1,5 cm, Tabulation de liste + Pas à 1,27 cm

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

suberaies, couvrant 15,5 hectares. Ces mesures seront mises en œuvre par le maître d'ouvrage, notamment au travers d'ORE (cf. mesure suivante).

4.32.2 MA2 : Action expérimentale de transplantation d'individus / translocation d'Isoètes

Commenté [AC54]: Ca na j'amaï été testé ? aucun REX ?

L'objectif de cette mesure est de transplanter les stations d'Isoètes situées sur la zone du projet, afin d'éviter leur destruction et de les ré-planter sur des sites favorables. Il s'agit ainsi de :

- Conserver au plus près des zones détruites ou altérées les individus d'Isoètes concernées par le projet,
- Déplacer progressivement la totalité des individus des espèces présentes sur la zone impactée,
- Favoriser la recolonisation par ces espèces des zones favorables nouvellement créée

L'opération se fera sous le contrôle d'un écologue compétent en botanique : arrachage de 50 à 100 d'individus la première année, conditionnement et replantation rapide dans les zones favorables nouvellement créées des parcelles de compensation (si le milieu de transfert est adéquat, l'opération est généralement un succès), au niveau des zones humides proches.

Il s'agira, en période hivernale/printanière (période hors saison sèche) d'identifier les stations, puis, à l'aide d'engins manuels, de prélever les stations, en prêtant attention à prélever une zone autour de la station et assez profonde (au moins 20cm), puis de l'emporter vers les zones humides proches mais hors emprises du projet, de déposer les prélèvements et de tasser légèrement le tout.

Si le transfert fonctionne bien : l'intégralité des individus devra être déplacée pendant les 3 années suivantes. Si le transfert est un échec, d'autres zones devront être recherchées (maîtrise du foncier), en commençant par les zones gérées humides.

Un suivi tous les 2 ans durant 10ans de la survie des individus transplantés avec rédaction d'un rapport sera remis durant chaque année de cette phase à la DREAL.

Les opérations peuvent être menées en régie directe par le maître d'ouvrage, avec son personnel et son matériel. Dans ce cas, le maître d'ouvrage sera accompagné préalablement et durant ces opérations par un écologue compétent pour ces questions. Cet accompagnement comprendra également le suivi des individus transplantés et est évalué à près de 5 à 6.000€ / an sur les 5 premières années.

4.42.3 MA3 : Mise en place d'Obligations réelles environnementales (ORE)

L'ORE consiste en un contrat passé par le propriétaire de terrains avec une collectivité publique, un établissement public, ou une personne morale de droit privé agissant pour la protection de l'environnement (association, fondation pour l'environnement...).

Ce contrat porte sur des engagements réciproques des parties et la durée des obligations réelles environnementales (ORE) qui sera dans ce cas de 99 ans.

Dans ce cadre de cet ORE, le propriétaire s'engagera à mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet, mais également les mesures compensatoire et d'accompagnement du projet. Le co-contractant s'engagera, de son côté sur l'inventaire et/ou

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

le suivi des éléments de biodiversité ou des fonctions écologiques concernés par le contrat ORE, réaliser des actions de communication et de sensibilisation sur ces enjeux et thématiques et conseiller le propriétaire sur les actions les plus propices à favoriser les éléments de biodiversité et/ou les fonctions écologiques sur la zone du projet ;

1-52.4 MA4 : Organisation administrative du chantier

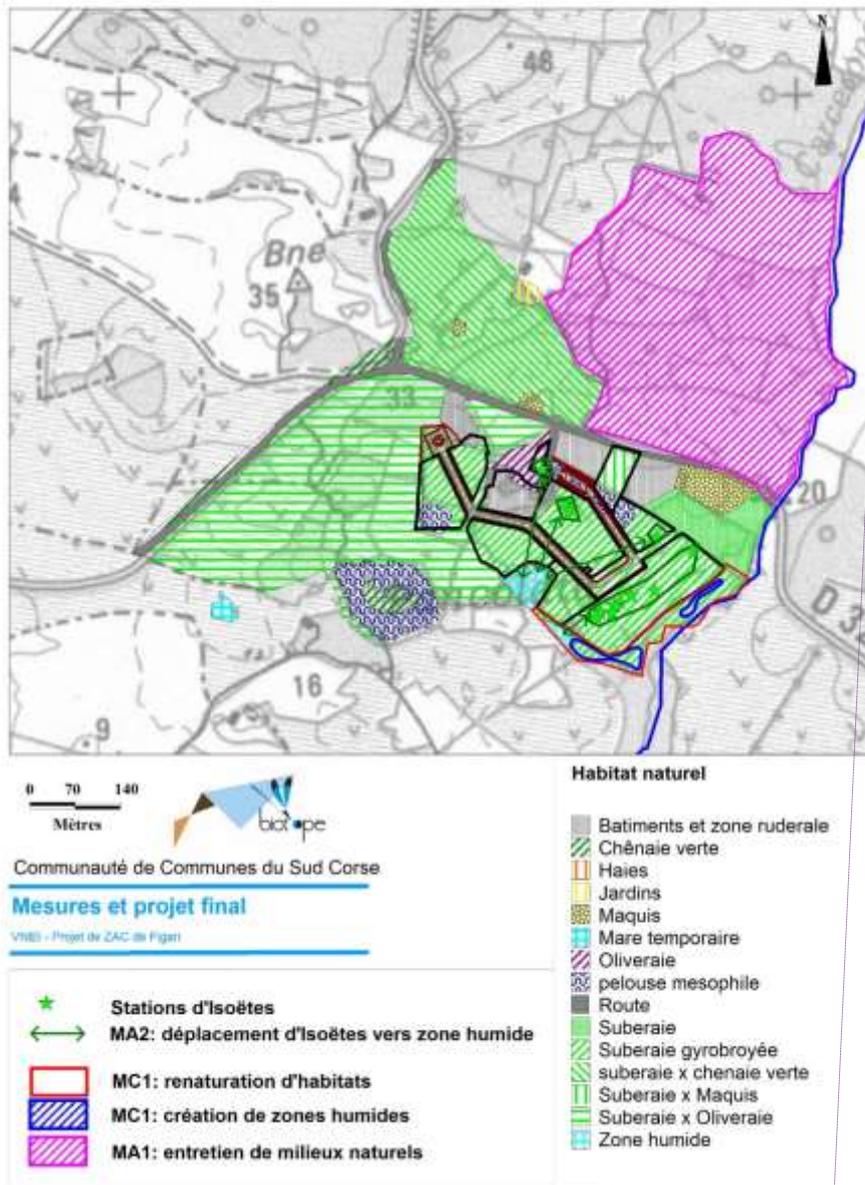
Le maître d'œuvre fera appel à un « coordonnateur environnement » pour la préparation et le suivi des chantiers. Celui-ci sera destinataire des prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires (dossiers lui permettant d'avoir connaissance notamment des enjeux identifiés concernant la préservation du milieu naturel, de la faune et de la flore...). Le coordonnateur environnement aura pour mission d'aider/guider le maître d'œuvre lors de l'installation des chantiers, puis veillera tout au long de ceux-ci à ce que les prescriptions environnementales soient respectées. Il assurera ainsi la sensibilisation des entreprises intervenantes. Il aura également la responsabilité de la mise en œuvre des mesures de mise en défens et de balisage. Il assurera également un encadrement étroit du chantier lors des travaux de libération d'emprise (défrichements et premiers terrassements). Au vu des enjeux, le coordonnateur environnement devra nécessairement posséder ou s'adjoindre des compétences spécifiques en termes d'écologie, faune et flore.

1-62.5 MA5 : Mise en place d'un comité de suivi

Un comité de suivi des études environnementales, sera mis en place dans le cadre du suivi du présent dossier et de la mise en œuvre des mesures ERC. Il sera composé des représentants des services instructeurs (DREAL, DDTM, AFB). Il pourra être sollicité une à deux fois par an. A cette occasion, les différentes mesures mises en place seront présentées. Elles seront évaluées et pourront être ajustées, à la demande du groupe de suivi. Un compte-rendu de la réunion du comité de suivi sera effectué par l'organisme en charge des suivis et transmis aux membres du comité.

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Commenté [AC55]: Carte très peu lisible, adapter le seul de zoom



Carte 29 : Mesures et projet final

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

3 Mesures de suivi des impacts résiduels

4.73.1 MS1 : Mesures de suivi des populations faune/flore

L'objectif des mesures de suivi est d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation (notamment les mesures d'évitement et de réduction, mais aussi les mesures de compensation) et le maintien/recolonisation des espèces au sein de la zone de projet et les espaces proches.

Mis en forme : Retrait : Gauche : 0,4 cm, Suspendu : 0,8 cm, Hiérarchisation + Niveau : 2 + Style de numérotation : 1, 2, 3, ... + Commencer à : 1 + Alignement : Gauche + Alignement : 0,63 cm + Tabulation après : 1,27 cm + Retrait : 1,27 cm, Taquets de tabulation : 1,5 cm, Tabulation de liste + Pas à 1,27 cm

Commenté [AC56]: Les couts ont été donnés en prenant de la marge ?

MS1	Suivi des populations faune/flore
Taxon visé	Habitats et espèces visés par les mesures d'atténuation sur l'aire d'étude
Objectifs concerné	Evaluer l'efficacité des mesures d'atténuation sur les espèces et habitats présents au sein de l'aire d'étude
MS1 a – Suivi des habitats et stations d'espèces végétales patrimoniales au sein de l'aire d'étude et cartographie de la trame végétalisée sur l'aire d'étude	<p><u>Méthode :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des habitats naturels, comptabilisation des stations d'espèces patrimoniales et des pieds, surface couverte par la station, et diagnostic de l'état de conservation - Cartographie de la nature et du type de végétation (et détail des espèces présentes et évaluation de l'évolution (état sanitaire, densité végétale, etc.) - Suivi des stations d'espèces déplacées (localisation, nombre de pieds, état de conservation, évolution, dynamique de population) <p><u>Période :</u> 1 passage Avril pour contrôler les stations d'espèces précoces ; 1 passage en mai et en juin pour les habitats et pour contrôler les stations d'espèces en pleine saison</p> <p><u>Fréquence :</u> Suivi annuel les 3 premières années puis à tous les 3 ans sur 15 ans (T+1, T+2, T+3, T+6, T+9, T+12, T+15)</p> <p><u>Indicateur :</u> rapport de suivi, présentation au comité de suivi</p> <p><u>Coût :</u> 4.500€HT/suivi (rapport compris) Soit un total de : 31 500 €HT sur 15 ans</p>
MS1b. Suivi de l'avifaune et des insectes (bon indicateur de la qualité des milieux)	<p><u>Méthode :</u> pour les oiseaux indice ponctuel d'abondance, pour les insectes inventaire des espèces présentes</p> <p><u>Période :</u> Avril/mai pour les espèces précoces et juin/juillet pour les plus tardifs</p> <p><u>Fréquence :</u> Suivi annuel les 3 premières années puis à tous les 3 ans (T+1, T+2, T+3, T+6, T+9, T+12, T+15)</p> <p><u>Indicateur :</u> rapport de suivi, présentation au comité de suivi</p> <p><u>Coût :</u> 3.500€HT/suivi (rapport compris) Soit un total de : 24 500 €HT sur 15 ans</p>
MS1c Suivi des chiroptères	<p><u>Méthode :</u> Suivi par point d'écoute (SM2) : au moins 3 SM2 (sur la zone, en périphérie et à proximité) pendant 2 nuits d'affilée</p> <p><u>Période de réalisation :</u> été (juin/juillet)</p> <p><u>Fréquence :</u> Suivi annuel les 3 premières années puis à tous les 3 ans (T+1, T+2, T+3, T+6, T+9, T+12, T+15)</p> <p><u>Indicateur :</u> rapport de suivi, présentation au comité de suivi</p> <p><u>Coût :</u> 2.000 € HT/ suivi. Au total 14.000€ HT.</p>

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

MS1d Suivi des amphibiens	<p>Méthode : Identification et évaluation des populations au niveau des zones humides naturelles et des bassins travaillés en zones humides</p> <p>Période de réalisation : 2 passages nocturnes entre mars et avril</p> <p>Fréquence : Suivi annuel les 3 premières années puis à tous les 3 ans (T+1, T+2, T+3, T+6, T+9, T+12, T+15)</p> <p>Indicateur : rapport de suivi, présentation au comité de suivi</p> <p>Coût : 3.500 € HT/ suivi. Au total 24.5000€ HT sur 15 ans.</p>
MS1e Suivi des reptiles	<p>Méthode : Identification et évaluation des populations au niveau de la zone d'étude de Tortue d'Herman et de Cistude.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocole de CMR tel que réalisé dans l'étude d'impact pour la Tortue d'Hermann - Identification à vue pour la Cistude d'Europe au niveau des zones humides et du cours d'eau <p>Période de réalisation : 3 passages entre avril et juillet</p> <p>Fréquence : Suivi annuel les 3 premières années puis à tous les 3 ans (T+1, T+2, T+3, T+6, T+9, T+12, T+15)</p> <p>Indicateur : rapport de suivi, présentation au comité de suivi</p> <p>Coût : 4.000 € HT/ suivi. Au total 28.000€ HT sur 15 ans.</p>
TOTAL DES SUIVIS MS1 (15 ANS)	122.500 € HT sur 15 ans

1.83.2 MS2 : Mesures de suivi des actions d'évitement

Les suivis des populations faune/fore seront également un indicateur de réussite des actions d'évitement des impacts du projet.

MS2	Suivi des actions d'évitement
Action visée	Habitats et espèces visés par les mesures d'atténuation sur l'aire d'étude
Objectifs concerné	Evaluer l'efficacité des mesures d'atténuation sur les espèces et habitats présents au sein de l'aire d'étude
MS2 a – Suivi des balisages préventifs des stations d'espèces protégées	<p>Méthode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégrer ces balisages aux plans de travaux et le faire mettre en œuvre aux premières phases des travaux - Sensibiliser les entreprises (plan d'information préalable au chantier) - Dans les contrats de travaux : Charte de travaux intégrant ces éléments et sanctions en cas de non respects - Assistance du maître d'œuvre par un écologue compétent (botaniste) - Inspections et visites régulières du chantier pour vérification du respect de la mesure (suivi de chantier par un écologue) <p>Période : Dès le début des travaux et pendant le chantier</p> <p>Fréquence : Suivi réalisé durant tout le chantier, à minima 1 fois / mois</p>

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

	<p>Indicateur : CCTP des travaux, plan de communication, compte-rendu des suivis de travaux fournis au comité de suivi</p> <p>Coût : en moyenne 12.000€ / an de travaux. Peut être intégré à la mission de coordinateur environnement du chantier, avec assistance d'un écologue</p>
MS2b. Suivi de la prévention des pollutions en phase travaux	<p>Méthode : Suivi de chantier pour vérifier les préconisations</p> <p>Période : durant les travaux</p> <p>Fréquence : Suivi réalisé durant tout le chantier, à minima 1 fois / mois</p> <p>Indicateur : CCTP des travaux, compte-rendu des suivis de travaux fournis au comité de suivi</p> <p>Coût : en moyenne 12.000€ / an de travaux. Peut être intégré à la mission de coordinateur environnement du chantier, avec assistance d'un écologue</p>
MS2c Suivi de l'éloignement des espèces à enjeux et limitation de leur présence et/ou installation et des aménagements écologique de la zone d'emprise	<p>Méthode : Suivi de la mise en œuvre et de la pérennité des aménagements</p> <p>Période : durant les travaux</p> <p>Fréquence : Suivi réalisé durant tout le chantier, à minima 1 fois / mois</p> <p>Indicateur : CCTP des travaux, compte-rendu des suivis de travaux fournis au comité de suivi</p> <p>Coût : en moyenne 12.000€ / an de travaux. Peut être intégré à la mission de coordinateur environnement du chantier, avec assistance d'un écologue</p>
MS2d Suivi des mesures compensatoires	<p>Méthode : Identification et évaluation des populations au niveau des zones humides naturelles et des bassins travaillés en zones humides</p> <p>Période de réalisation : 2 passages nocturnes entre mars et avril</p> <p>Fréquence : Suivi annuel les 3 premières années puis à tous les 3 ans (T+1, T+2, T+3, T+6, T+9, T+12, T+15)</p> <p>Indicateur : rapport de suivi, présentation au comité de suivi</p> <p>Coût : 3.500 € HT/ suivi. Au total 24.5000€ HT sur 15 ans.</p>
TOTAL DES SUIVIS TRAVAUX (MS2a à MS2d)	<p>Ces missions peuvent être intégrées ou cumulées au sein d'une assistance à maîtrise d'œuvre, une coordination environnementale et un suivi écologique des travaux réalisée avec l'aide d'un écologue. A chiffrer dans le cadre de la maîtrise d'œuvre.</p>
MS1e Suivi de la renaturation d'habitats	<p>Méthode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intégrer ces actions aux plans de travaux et le faire mettre en œuvre aux premières phases des travaux - Contractualisation avec une entreprise compétente - Assistance du maître d'œuvre par un écologue compétent - Inspections et visites régulières du chantier pour vérification du respect de la mesure (suivi de chantier par un écologue) <p>Période de réalisation : Au début des travaux</p> <p>Indicateur : contrat et factures des entreprises, rapport de suivi, présentation au comité de suivi</p> <p>Coût : en régie directe par le porteur de projet. Les suivis peuvent être intégrés aux suivis de travaux.</p>
MS1f Suivi de l'entretien des milieux (MA3)	<p>Méthode : Contractualisation avec une entreprise compétente</p> <p>Période de réalisation : Au début des travaux</p> <p>Indicateur : Contrat et factures du prestataire fourni au comité de suivi</p> <p>Coût : en régie directe par le porteur de projet.</p>
MS1e Suivi de la transplantation	<p>Méthode : Intégré aux suivi faune/flore et aux suivis de chantier</p>

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

	<p>Période de réalisation : Durant les travaux et la phase de transplantation</p> <p>Indicateur : rapport de suivi, présentation au comité de suivi</p> <p>Coût : Intégré aux suivis de chantier par un écologue, et dans le suivi écologique.</p>
--	---

4 Mesures connexes au projet en faveur de la biodiversité

Mis en forme : Retrait : Gauche : 0,4 cm, Suspendu : 0,8 cm, Hiérarchisation + Niveau : 2 + Style de numérotation : 1, 2, 3, ... + Commencer à : 1 + Alignement : Gauche + Alignement : 0,63 cm + Tabulation après : 1,27 cm + Retrait : 1,27 cm, Taquets de tabulation : 1,5 cm, Tabulation de liste + Pas à 1,27 cm

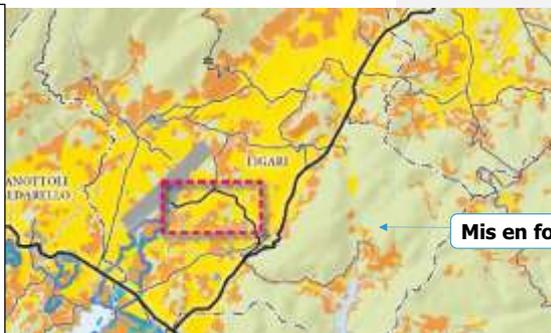
Le projet, comme présenté dans le cadre de sa justification, fait partie d'un plan de développement plus vaste du sud de la Corse. Situé dans un secteur à enjeu régional (SER) identifié par le PADDUC, le projet s'appuie notamment par la création d'une voie nouvelle permettant la création de la déviation sur la Commune de Figari : la pénétrante qui permet de relier Porto-Vecchio à l'aéroport international de Figari ainsi que de desservir le projet de parc d'activités en évitant la traversée du village.

Dans le cadre de ce projet routier, les impacts n'ayant pas pu être tous évités, des mesures compensatoires ont été mises en place. Ces mesures participent aussi à la prise en compte de la biodiversité à l'échelle du territoire et de la Communauté de Communes Sud Corse.

Les mesures, principalement dédiées aux Tortues d'Hermann, sont énoncées ci-après et accompagnées d'illustrations.

PADDUC

-  Secteurs à Enjeux Régionaux devant faire l'objet d'un projet d'ensemble
-  Espaces stratégiques agricoles
-  Espaces ressources pour le pastoralisme et l'arboriculture traditionnelle

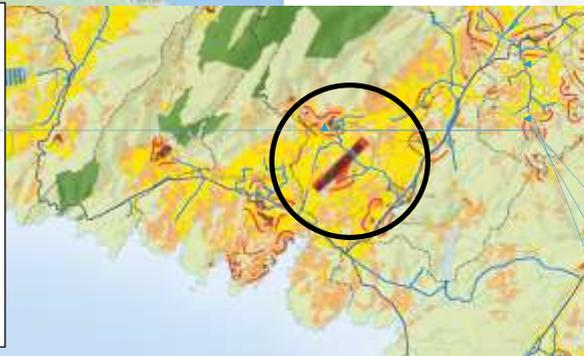


Mis en forme : Retrait : Première ligne : 1,25 cm

Carte 30 :

Enjeux agricoles/ sylvicoles

-  Espaces agricoles à forte potentialité
-  Espaces ressources pour le pastoralisme et l'arboriculture traditionnelle
-  Espaces naturels, sylvicoles et pastoraux



Mis en forme : Titre 3; Car;Car;T3;Titre 3 Car Car Car Car Car;L3;h3;3;Normal Heading 3;MisHead3;Normalhead3;LetHead3;I3;CT;H3;Numbered - 3;ICL1;Level 3;Minor1;PA Minor Section;Sub-section Heading;Heading 3E;h31;h32;Heading 3 hidden;2h;head3;Head 3;Centered;TT3;.1.1;e, Espace Avant : 16 pt

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial

Mis en forme : Corps de texte;Biotope, Gauche

5 Mesures de compensation et d'accompagnement



Figure 31: Photographie représentant le tunnel pour les tortues d'Hermann (Source : Mairie de Figari)

4.2 Modification des pratiques agricoles en faveur de la biodiversité

Des conventions agricoles individuelles ont été passées avec quatre agriculteurs de la région afin de compenser les effets notables sur une surface totale de 38,62 hectares. Ces conventions ont pour but de faire reconnaître la fonction de préservation de la tortue d'Hermann par une mise en œuvre de pratiques agricoles favorables à cette dernière sur la Commune de Figari. En effet, cette convention vise à valoriser la préservation de la population de tortues d'Hermann ainsi que son habitat. Les agriculteurs engagés sont :

- Mon sieur De Peretti : 3,63 hectares ;
- Monsieur Rossi : 6,4 hectares ;
- Monsieur Curallucci : 7,55 hectares ;
- Monsieur Finidori : 21,04 hectares.

La photographie ci-après permet de se rendre compte de la surface de terres cultivées qui occupent la Commune de Figari.

Mis en forme : Gauche

Mis en forme : Titre 3; Car;Car;T3;Titre 3 Car Car Car Car Car;L3;h3;3;Normal Heading 3;MisHead3;Normalhead3;LetHead3;l3;CT;H3;Numbered - 3;ICL1;Level 3;Minor1;PA Minor Section;Sub-section Heading;Heading 3E;h31;h32;Heading 3 hidden;2h;head3;Head 3;Centered;TT3;..1.1;e, Espace Avant : 16 pt

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial

Mis en forme : Corps de texte;Biotope, Gauche

Mis en forme : Police :(Par défaut) Trebuchet MS

Mis en forme : Petit rond - BIOTOPE, Gauche, Sans numérotation ni puces

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial

Mis en forme : Corps de texte;Biotope, Gauche

5 Mesures de compensation et d'accompagnement



Figure 32 : Représentation des terres cultivées sur la Commune de Figari (Source : Mairie de Figari)

4.3 Modification des pratiques agricoles en faveur de la biodiversité

Dans le cadre de l'élaboration du document de planification territoriale de la commune, des secteurs ont été exclus des zones urbanisables, notamment une zone près du projet. Cette dernière a été retirée des zones constructibles afin de mettre en place un « sanctuaire » pour les tortues d'Hermann sur une surface totale de 44 hectares pour que les espèces puissent se développer et se déplacer librement. Cette mesure a été prise dans le cadre du projet de création de la déviation et fait partie des mesures compensatoires. Cette zone est représentée sur la photographie et la cartographie ci-dessous.



Figure 33 : Représentation du "sanctuaire à tortue d'Hermann" situé à gauche de la déviation (Source : Mairie de Figari)

Mis en forme : Gauche

Mis en forme : Espace Avant : 12 pt, Hiérarchisation + Niveau : 3 + Style de numérotation : 1, 2, 3, ... + Commencer à : 1 + Alignement : Gauche + Alignement : 2 cm + Tabulation après : 2,63 cm + Retrait : 2,63 cm

Mis en forme : Corps de texte;Biotope, Gauche

Mis en forme : Police :(Par défaut) Arial

Mis en forme : Légende;LégendeJS;Tableau1;Tableau 2;Tableau11;Photographie;Char Car Car;Char Car Car Car Car Car Car;Char Car Car Car Car Car Car;Char Car Car Car Car Car Car;Char Car Car;Char Car Car;Légende Car1;légende1 Car C;LEG

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

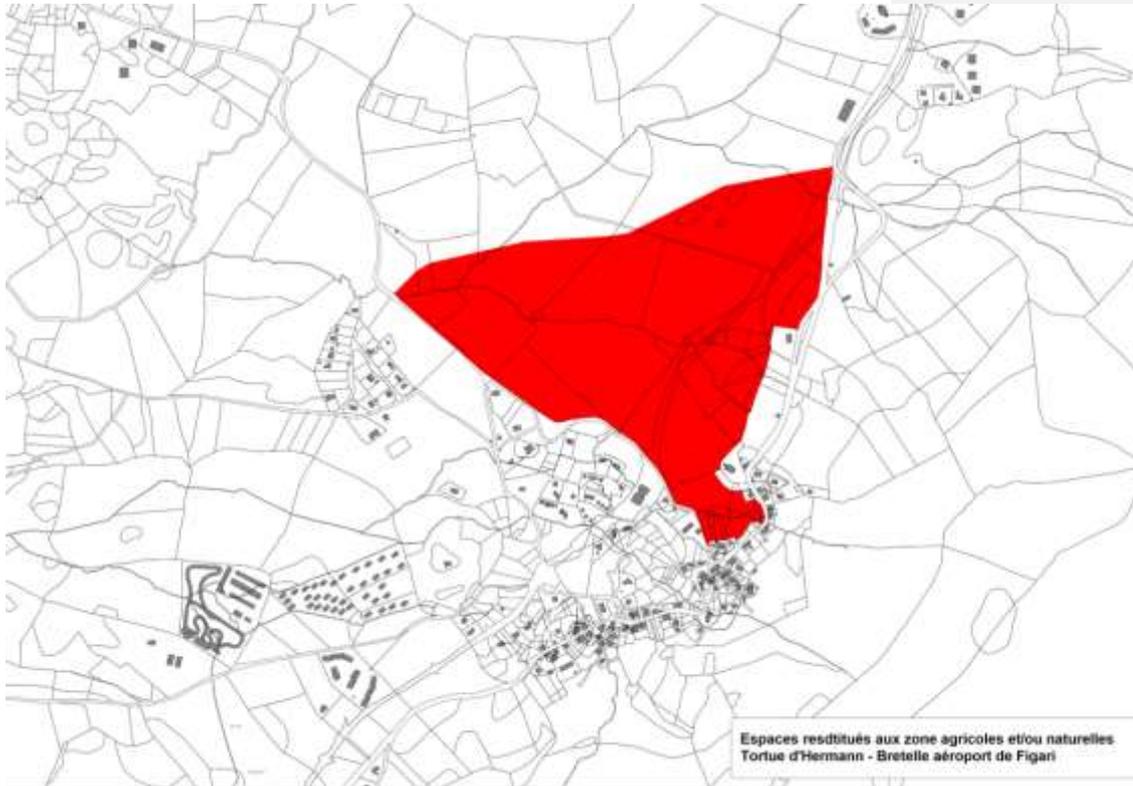


Figure 34 : Localisation de la zone inconstructible en faveur de la biodiversité (Source : Mairie de Figari)

4.4 Création d'une zone agricole protégée

Enfin, une Zone Agricole Protégée (ZAP) a été mise en place sur une surface totale de 3015 hectares (actuellement la plus grande ZAP de France) alors que seulement 2000 hectares avaient été demandés par les instances en charge du dossier. La cartographie ci-après présente l'étendue de la zone et la localisation du projet. En effet, cette cartographie démontre que le projet ne se situe pas sur le périmètre de la ZAP.

Mis en forme : Hiérarchisation + Niveau : 3 + Style de numérotation : 1, 2, 3, ... + Commencer à : 1 + Alignement : Gauche + Alignement : 2 cm + Tabulation après : 2,63 cm + Retrait : 2,63 cm

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial

Mis en forme : Corps de texte; Biotope, Gauche

Mis en forme : Police : (Par défaut) Arial

5 Mesures de compensation et d'accompagnement

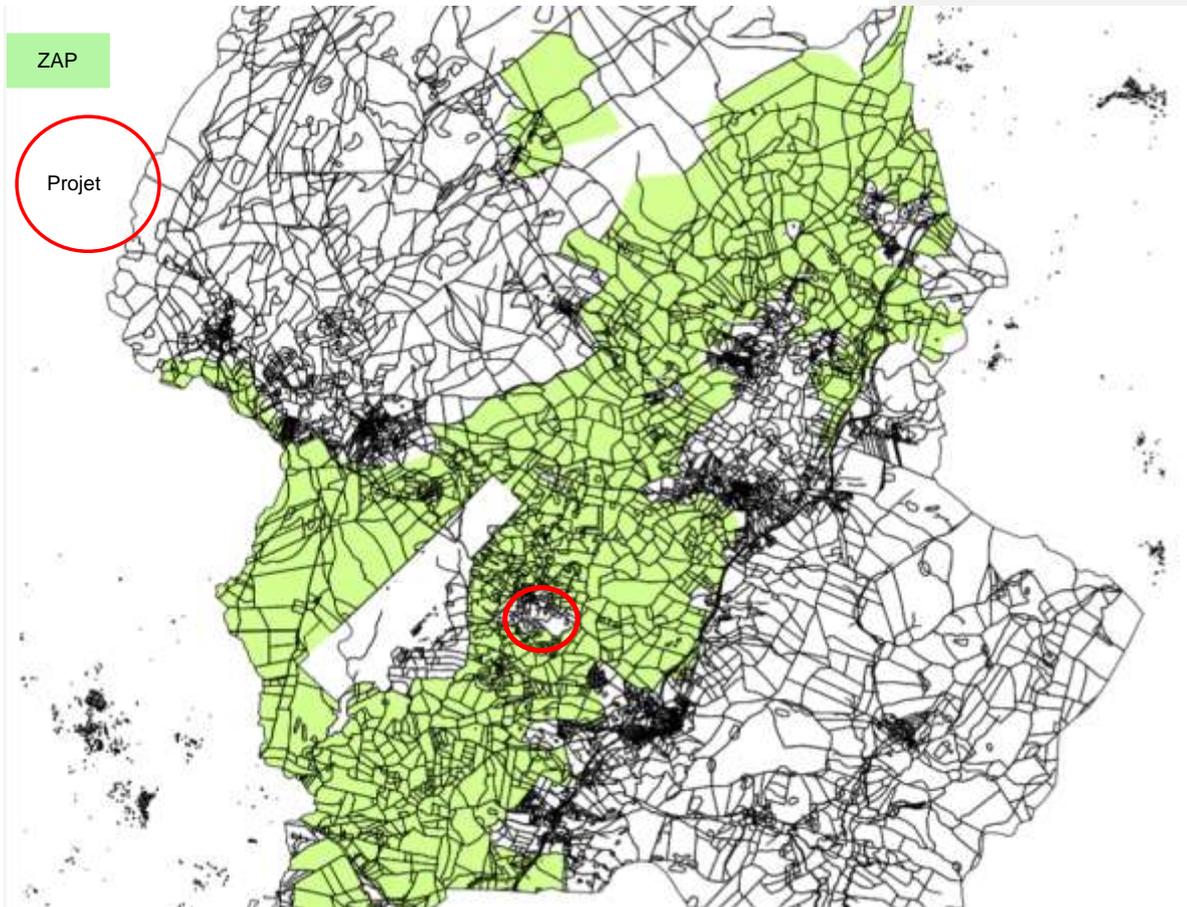


Figure 35 : Localisation de la ZAP en faveur de la biodiversité (Source : Mairie de Figari)

6

Conclusion

Le projet de zone d'activité situé sur la commune de Figari est implanté sur un secteur présentant différents enjeux écologiques, sur lesquels il est susceptible de présenter des impacts. Parmi ceux-ci, plusieurs espèces, appartenant à différents groupes, et plusieurs habitats protégés sont présents et pourraient subir des impacts non négligeables

Ces enjeux, ainsi que ces espèces et habitats protégés ont été pris en compte dans le développement du projet afin d'en éviter et d'en réduire autant que possible les impacts. Cependant, des impacts résiduels subsistent, et font l'objet de mesures de compensation.

Les éléments présentés dans ce dossier visent à permettre de démontrer que ce projet relève de l'intérêt public majeur, ainsi que du fait que le maître d'ouvrage ne peut développer de projet alternatif moins impactant. Enfin,

~~Pour conclure,~~ la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation présentées permet de ~~s'assurer-proposer un projet visant à que le projet ne sera pas de nature~~ pas à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations et habitats d'espèces protégées présentes à l'échelle locale.

Si on cumule les mesures compensatoires des deux projets (Voie de désenclavement et du parc d'activité de Cardo), tous les deux participants au rayonnement de l'aéroport, et qu'il convient de jumeler, on totalise plus de 83 hectares d'espaces de compensation, pour un cumul des surfaces aménagées de 11.5 hectares, sans prendre en compte la ZAP de 3 000 hectares.

Mis en forme : Non Surlignage

Commenté [AC57]: Loic, à toi de conclure, courage.

Mis en forme : Non Surlignage

Mis en forme : Police par défaut, Police :Gras

7

Bibliographie

1 Bibliographie générale

Mis en forme : Non Surlignage

- ✔ [BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.](#)
- ✔ [CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique - Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.](#)
- ✔ [AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'Ae n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.](#)

Sites Internet

- ✔ [DREAL_Corse](#) : dernière consultation en novembre 2017).
- ✔ [INPN](http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp) : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (dernière consultation en novembre 2017)

Mis en forme : Police par défaut, Non Surlignage

Mis en forme : Police par défaut

2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ✔ [BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.](#)
- ✔ [BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. \(coord.\), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.](#)
- ✔ [BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. \(coord.\), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.](#)
- ✔ [BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. \(coord.\), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.](#)
- ✔ [BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. \(coord.\), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.](#)
- ✔ [BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. \(coord.\), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.](#)
- ✔ [BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.](#)
- ✔ [BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.](#)

☑ [COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.](#)

☑ [GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATTELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FOURT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE G., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÛL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDO A., SOMERFIELD PJ., TEMPLADO J., TERENTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZOCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - European Red List of Habitats. Part 1. Marine habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 50 p.](#)

☑ [JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIRET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIĆ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.](#)

☑ [LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.](#)

☑ [LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.](#)

☑ [RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française \(guide écologique illustré\), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1 785 p.](#)

3 Bibliographie relative à la flore

Commenté [FD58]: à compléter

☑ [BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 130 p.](#)

- ✔ [BOURNERIAS M., PRAT D. et al. \(Collectif de la Société Française d'Orchidophilie\), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, \(collection Parthénope\), 504 p.](#)
- ✔ [COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. \[I\] : 416 p., \[III\] : 627 p., \[III\] : 807 p.](#)
- ✔ [JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.](#)
- ✔ [MULLER S. \(coord.\), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN \(Patrimoines naturels, 62\). Paris. 168 p.](#)
- ✔ [OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.](#)
- ✔ [PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.](#)
- ✔ [TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. \(coords.\), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze. xx + 1 196 p.](#)
- ✔ [TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.](#)
- ✔ [UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.](#)
- ✔ [UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.](#)

Sites Internet

- ✔ [Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/site/accueil](http://www.tela-botanica.org/site/accueil) (dernière consultation en novembre 2017).

4 Bibliographie relative aux insectes

- ✔ [BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. \(coord.\), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 353 p.](#)
- ✔ [BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE \(Association Roussillonnaise d'Entomologie\), 664 p.](#)
- ✔ [BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises \(Thèse\). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.](#)
- ✔ [DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64 p.](#)
- ✔ [DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.](#)

Commenté [FD59]: à compléter

- ✔ [GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.](#)
- ✔ [GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.](#)
- ✔ [HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.](#)
- ✔ [HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne \(sauf Corse\). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.](#)
- ✔ [HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.S., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., SIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDEDINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 86 p.](#)
- ✔ [KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.](#)
- ✔ [LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.](#)
- ✔ [NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 56 p.](#)
- ✔ [SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénologiques, 9, 2004 : 125-137](#)
- ✔ [SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, \(collection Cahier d'identification\), 304 p.](#)
- ✔ [UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.](#)
- ✔ [UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.](#)
- ✔ [VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.](#)

5 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

Commenté [FD60]: à compléter

- ✔ [BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. \(coord.\), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.](#)
- ✔ [COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.](#)
- ✔ [DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze \(France\), 480 p.](#)
- ✔ [GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. \(Eds.\), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle \(IEGB/SPN\), Paris, 516 p.](#)
- ✔ [LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., \(coord.\), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris \(collection Inventaires & biodiversité\), 272 p.](#)
- ✔ [MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.](#)
- ✔ [MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.](#)
- ✔ [TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.](#)
- ✔ [UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.](#)
- ✔ [UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.](#)
- ✔ [VACHER J.-P. & GENIEZ M. \(coord.\), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze \(Collection Parthénope\) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.](#)

6 Bibliographie relative aux oiseaux

Commenté [FD61]: à compléter

- ✔ [BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International. 50 p.](#)
- ✔ [BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.](#)
- ✔ [GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.](#)
- ✔ [GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucoux aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.](#)

- ✓ [GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.](#)
- ✓ [ISSA N. & MULLER Y. \(coord.\), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.](#)
- ✓ [SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.](#)
- ✓ [THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.](#)
- ✓ [UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes](#)

7 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- ✓ [BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. \(coord.\), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.](#)
- ✓ [MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.](#)
- ✓ [MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.](#)
- ✓ [TEMPLE H.J. & TERRY, A. \(coord.\), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.](#)
- ✓ [UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.](#)

8 Bibliographie relative aux chiroptères

- ✓ [ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope. Mèze \(Collection Parthénope\) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.](#)
- ✓ [BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. \(coord.\), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.](#)
- ✓ [LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.](#)
- ✓ [MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 -](#)

Commenté [FD62]: à compléter

[The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.](#)

❖ [NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique, Collection Références, 167 p.](#)

❖ [TEMPLE H.J. & TERRY, A. \(coord.\), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.](#)

❖ [UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.](#)

❖ [ARTELIA, 2018 – Traversée de l'Arc et du torrent de Saint-Antoine par une ligne 63 kv à Modane \(73\). Dossier au titre des articles R214-1 et suivants du code de l'environnement \(dossier loi sur l'eau- Document d'incidence- 26 p. + annexes.](#)

❖ [BIOTOPE, 2002 – La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact – Guide pratique. Direction Régionale de l'Environnement Midi-Pyrénées, 53 p.](#)

❖ [CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 – Guide technique Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.](#)

❖ [ECO-STRATEGIE, 2018 – Mise en souterrain partielle de la ligne 63-000 Volts Aussois-Terras-Froides. Dossier de concertation, 19 p.](#)

❖ [ECO-STRATEGIE, 2018 – Mise en souterrain partielle de la ligne 63-000 Volts Aussois-Terras-Froides. Mémoire descriptif, 31 p.](#)

❖ [GREFF N. & COQ F., 2005 – Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes – Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Direction Régionale de l'Environnement Rhône-Alpes, Communauté européenne, Muséum National d'Histoire Naturelle, Bron, 180 p.](#)

❖ [NOBLET J. F., 2010 – Neutraliser les pièges mortels pour la faune sauvage. Conseil Général de l'Isère, 19 p.](#)

❖ [SERVICE DE RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE \(RTM\) DE LA SAVOIE, OFFICE NATIONAL DES FORETS, 2018 – Site industriel du Fréjus – commune de Modane. Rapport technique. Expertise de falaise et proposition de sécurisation du site au droit d'un projet de mise en souterrain d'un 63000 volts. 25 p.](#)

❖ [TELT, 2015 – Nouvelle ligne Lyon-Turin. Partie commune franco-italienne. Projet de référence final. Dossier de demande de dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées. Travaux liés au creusement du tunnel de base, 354 p.](#)

❖ [URBA3, 2014 – Schéma régional de Cohérence Écologique Rhône-Alpes. Atlas régional, cartographie des composantes de la trame verte et bleue. Direction Régionale de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes & Région Rhône-Alpes, 82 p.](#)

❖ [Sites Internet:](#)

❖ [DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMÉNAGEMENT ET DU LOGEMENT RHÔNE-ALPES : <http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>](#)

❖ [INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL - <http://inpn.mnhn.fr>](#)

2—Bibliographie relative aux habitats naturels

- ✓ BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., CÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004—Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- ✓ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001—« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1—Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a—« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3—Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- ✓ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005—« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4—Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- ✓ BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b—« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5—Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- ✓ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002a—« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6—Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- ✓ BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997—CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENCREF-ATEN, 247 p.
- ✓ COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013—Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne—EUR 28, 144 p.
- ✓ CULAT A., MIKOLAJCZAK A. & SANZ T., 2016—Référentiel et liste rouge des végétations de Rhône-Alpes. Méthodologie et résultats (+ annexes). Pôle Information Flore Habitats. DREAL Auvergne—Rhône-Alpes, 48 p.
- ✓ DELARZE R. & GONSETH Y., 2008—Guide des milieux naturels de Suisse. Écologie—Menaces—Espèces caractéristiques. 2ème édition. Rossolis, Bussigny, 424 p.
- ✓ FERREZ Y., BAILLY G., BEAUFILS T., COLLAUD R., CAILLET M., FERNEZ T., GILLET F., GUYONNEAU J., HENNEQUIN C., ROYER J.-M., SCHMITT A., VERGON-TRIVAUDEY M.-J., VADAM J.-C. & VUILLEMENOT M., 2011—Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Besançon : Société Botanique de Franche-Comté, Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, col. Les Nouvelles archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, 1 : 282 p.
- ✓ GUBBAY S., & al., 2016—European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- ✓ JANSSEN J.A.M., & al., 2016—European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- ✓ LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013—EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- ✓ LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015—Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 110 p.

- ❖ MIKOLAJCZAK A., 2014 — Fiches descriptives des habitats naturels et semi-naturels du territoire d'agrément du CBNA (version actualisée 2014). Conservatoire Botanique National Alpin, Région Rhône-Alpes, 570 p.
- ❖ RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.

3 Bibliographie relative à la flore

- ❖ AESCHIMANN D. & BURDET H. M., 2005 — Flore de Suisse et des territoires limitrophes, le nouveau Binz. Haupt, Bern, 603 p.
- ❖ ANTONETTI P. & LEGLAND T., 2014 — Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes. Pôle Flore Habitats, Conservatoire Botanique National Alpin & Conservatoire Botanique National du Massif Central, 14 p. + annexe
- ❖ BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 — European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 130 p.
- ❖ BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 — Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.
- ❖ CARIOT A. & SAINT-LAGER J.-B., 1889 — Étude des fleurs. Botanique élémentaire, descriptive et usuelle, renfermant la flore du bassin moyen du Rhône et de la Loire. Tome 2, huitième édition. Vitte et Perrussel, Lyon, 999 p.
- ❖ CHAVOUTIER L. & HUGONNOT V., 2013 — Mousses, hépatiques et anthocérates du département de la Savoie (France). Fédération mycologique et botanique Dauphiné-Savoie, 608 p.
- ❖ CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN & CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2011 — Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes, 7 p. + annexes
- ❖ COSTE H., 1900-1906 — Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- ❖ EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 — Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Roessolis, Bussigny, 680 p.
- ❖ FOURNIER P., 1947 — Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod-Eds, nouveau tirage de 2001, 1-103 p.
- ❖ GARRAUD L., 2003 — La flore de la Drôme — Atlas écologique et floristique. Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, Gap, 925 p.
- ❖ GONARD A., 2010 — Renouclacées de France — Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°36, 492 p.
- ❖ HUGONNOT V., 2008 — Chorologie et sociologie d'*Orthotrichum rogerii* en France. Cryptogamie, Bryologie, 29 (3) : 275-297
- ❖ HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 — Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Éditions, Mèze, 287 p.
- ❖ JAUZEIN P., 1995 — Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA, Paris, 898 p.
- ❖ JORDAN D., 2015 — La Flore rare ou menacée de Haute-Savoie. CBNA, Asters et Naturalia Publications, 512 p.

- ❖ LAUBER K. & WAGNER G., 2007 — Flora Helvetica, Flore illustrée de Suisse. 3ème édition. Haupt-Eds, Berne, 1 631 p.
- ❖ MULLER S. (coord.), 2004 — Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris, 168 p.
- ❖ OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 — Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels — volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris, 486 p. + annexes.
- ❖ PRELLI R., 2002 — Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Bolin, 432 p.
- ❖ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 — Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- ❖ TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 — Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- ❖ UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 — La Liste rouge des espèces menacées en France — Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- ❖ UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 — La Liste rouge des espèces menacées en France — Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous espèces et variétés. Dossier électronique, 34 p.

- ❖ Sites Internet :
- ❖ PÔLE FLORE HABITATS : <http://www.pifh.fr/pifhems/index.php>
- ❖ TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

4 — Bibliographie relative aux insectes

- ❖ ALLEMAND R., DALMON J., PUIPIER R., ROZIER Y. & MARENCO V., 2009 — Coléoptères de Rhône-Alpes. Cerambycidae. Musée des Confluences & Société Linnéenne de Lyon, Lyon, 351 p.
- ❖ BAILLET Y. & GUICHERD G., 2018 — Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 p.
- ❖ BAILLET Y. & GUICHERD G., 2018 — Méthodologie et démarche liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 13 p.
- ❖ BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 — Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- ❖ BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 — Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé-Eds., 383 p.
- ❖ BENSSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 — « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 — Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ❖ BERGER P., 2012 — Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 654 p.

- ❖ BRUSTEL H., 2004 — Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse), ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- ❖ CHATENET G., du, 2000 — Coléoptères phytophages d'Europe. — N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- ❖ CHOPARD L., 1952 — Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- ❖ COWLES T., 2010 — Étude permanente des rhopalécères du département du Rhône 2000-2010. FRAPNA Rhône, 134 p.
- ❖ DEFAUT B., 1999 — Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénologiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- ❖ DEFAUT B., 2001 — La détermination des Orthoptères de France. Édition à compte d'auteur, 85 p.
- ❖ DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 — Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera, U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- ❖ DELIRY C. (coord.), 2008 — Atlas illustré des Libellules de la région Rhône-Alpes. Dir. du Groupe Sympetrum et Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, éd. Parthénope, Mèze, 404 p.
- ❖ DELIRY C. & SYMPETRUM, 2014 — Liste Rouge des Odonates de la Rhône-Alpes 2014. Coll. Concepts & Méthode, Groupe Sympetrum, Histoires Naturelles, 25 : 36 p.
- ❖ DELIRY C. & SYMPETRUM, 2013 — Liste d'alerte des odonates de Savoie. Plan national d'actions en faveur des odonates, 14 p.
- ❖ DIJKSTRA K. D. B. & LEWINGTON R., 2007 — Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- ❖ DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 — Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la listes des espèces à suivre prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- ❖ DOUCET G., 2010 — Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- ❖ DROUET E. & FAILLIE L., 1997 — Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- ❖ DUPONT P., 2001 — Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement, 188 p.
- ❖ DUPONT P., 2010 — Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie — Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- ❖ FAILLIE L., 1994 — Guide pour l'identification des espèces françaises du genre *Zygaena*. Éditions Jean-Marie DESSE, 53 p.
- ❖ GRAND D. & BOUDOT J. P., 2006 — Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- ❖ GRAND D., BOUDOT J. P. & DOUCET G., 2014 — Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- ❖ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 — Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 415 p.
- ❖ HERES A., 2009 — Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.

- ❖ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA-CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA-ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO-VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K.G., IORGU I.S., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVÉNYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT-DOMENECH J., BARROS F., CORDERO-TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KÄRJÄLÄINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 – European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 86 p.
- ❖ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ.G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 – European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- ❖ LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénopé, éditions Biotopé, Mèze, 448 p.
- ❖ LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 – Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174, 35-36
- ❖ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 – Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- ❖ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 – Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- ❖ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 – Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 946 p.
- ❖ MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SFD, 2017 – La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 110 p. + annexes
- ❖ NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 – European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- ❖ RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 – The Song of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ❖ ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 280 p.
- ❖ RUFFONI A. & Groupe Odonatologique de Bourgogne (coord.), 2012 – Atlas préliminaire des odonates de Bourgogne (Odonate). Société d'histoire naturelle d'Autun. Société française d'Odonatologie, 43 p. + annexes
- ❖ SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- ❖ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotopé, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- ❖ TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 74 p.
- ❖ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 – La Liste

rouge des espèces menacées en France — Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.

- ❖ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 — La Liste rouge des espèces menacées en France — Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- ❖ VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 — European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- ❖ WENDLER A. & NUB J.H., 1994 — Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arey, 130 p.

❖ Sites internet :

- ❖ SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE : http://www.libellules.org/fra/fra_index.php
- ❖ TELA ORTHOPTERA : <http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

5 Bibliographie relative aux poissons

- ❖ ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2006 — Description du substrat minéral et du colmatage. Aix en Provence, Cemagref - UR Hydrobiologie, 7 p.
- ❖ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 — Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ❖ DELIRY C., 2014 — Catalogue des Poissons de Rhône-Alpes & Dauphiné. Seconde édition. Histoires Naturelles 3, 20 p.
- ❖ FREYHOF J. AND BROOKS E., 2011 — European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 61 p.
- ❖ KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI, J. (coords), 2011 — Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 552 p.
- ❖ MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 — Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observable en rivière - clé de détermination qualitative et mesures physique. Bulletin Fr. Pêche Pisciculture 365/366 : 357-372
- ❖ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ICHTHYOLOGIE & OFFICE NATIONAL DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES, 2010 — La liste rouge des espèces menacées de France — Chapitre poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

6 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ❖ **BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002** — « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ❖ **CASTANET J. & GUYETANT R., 1989** — Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- ❖ **COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009** — European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ❖ **DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008** — Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. — CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes, 221 p. + annexes
- ❖ **DELIRY C. (coord.), 2002** — Reptiles et Amphibiens de Rhône-Alpes. Atlas préliminaire. Le Bièvre, hors-série n°1, 146 p.
- ❖ **DELIRY C., 2009a** — Catalogue des Batraciens de Rhône-Alpes & Dauphiné. Histoires Naturelles 4, 5 p.
- ❖ **DELIRY C., 2009b** — Catalogue des Reptiles de Rhône-Alpes & Dauphiné. Histoires Naturelles 5, 5 p.
- ❖ **DUGUET R. & MELKI F., 2003** — Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg — Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- ❖ **GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA ISAILO VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFENER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004** — Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- ❖ **GRUPE HERPETOLOGIQUE RHONE-ALPES — LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX RHONE-ALPES, 2015** — Les amphibiens et reptiles de Rhône-Alpes. Ligue pour la Protection des Oiseaux coordination Rhône-Alpes, Lyon, 448 p.
- ❖ **LE GARFF B., 1991** — Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- ❖ **LESCURE J. & MASSARY DE J. C., (coord.), 2013** — Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- ❖ **LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE SAVOIE, 2017** — Les vertébrés menacés de Savoie en 2017. Les espèces classées en liste rouge. 17 p.
- ❖ **LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX RHONE-ALPES, 2015a** — Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes, Lyon 2 p.
- ❖ **LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX RHONE-ALPES, 2015b** — Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes, Lyon 2 p.
- ❖ **MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994** — Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris, 176 p.
- ❖ **MIAUD C. & MURATET J., 2004** — Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.
- ❖ **MURATET J., 2008** — Identifier les Amphibiens de France métropolitains. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- ❖ **TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009** — European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 193 p.

VACHER J. P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Méze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Sites Internet :

FAUNE AUVERGNE RHONE-ALPES - <https://fauneauvergnerrhonealpes.org/>

7— Bibliographie relative aux oiseaux

- ✔ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 — Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen, Netherlands, BirdLife International, 50 p.
- ✔ BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 — European Red List of Birds, Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 67 p.
- ✔ BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 — La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". *Alauda*, 38 (1) : 65-74.
- ✔ CORA (collectif), 2003 — Oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes. Centre Ornithologique Rhône-Alpes (CORA) Eds. 336 p.
- ✔ DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 — Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. — CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes : 221 pp. + annexes
- ✔ DELIRY C., 2009-2013 — Catalogue des Oiseaux de Rhône-Alpes & Dauphiné. — *Histoires Naturelles* 6, 209 p.
- ✔ FROLET J.M. & MEZANI S. (coord), 2012 — Les oiseaux de Saône et Loire. Inventaire et synthèse des connaissances. *Rev. Sci. Bourgogne-Nature Hors-série* 10, 376 p.
- ✔ GENSBOL B., 1999 — Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- ✔ GEROUDET P., 2006 — Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- ✔ GEROUDET P., 2010 — Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- ✔ GEROUDET P., 2010 — Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- ✔ ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 — Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1408 p.
- ✔ JIGUET F., 2010 — Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- ✔ LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE SAVOIE, 2017 — Les vertébrés menacés de Savoie en 2017. Les espèces classées en liste rouge. 17 p.
- ✔ MARION L., 2007 — Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. DNP-SESLC-MNHN Université Rennes 1, 57 p.
- ✔ MARION L., 2009 — Recensement national des Hérons coloniaux de France en 2007. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. *Alauda* 77 : 243-268.
- ✔ MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 — Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ✔ ROGAMORA G. & YEATMAN BERTHELOT D., 1999 — Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ✔ ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 — Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. *Faune sauvage* 282 : 35-45

- ❖ SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 — The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- ❖ SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 — Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris, 400 p.
- ❖ THIOLAY J. M. & BRETAGNOLLE V., 2004 — Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectivité et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris, 176 p.
- ❖ TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 — Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- ❖ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 — La Liste rouge des espèces menacées en France — Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- ❖ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 — La Liste rouge des espèces menacées en France — Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

- ❖ Sites Internet:
- ❖ FAUNE AUVERGNE RHONE-ALPES : <https://fauneauvergnerrhonealpes.org/>

8 Bibliographie relative aux mammifères terrestres

- ❖ BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 — Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale — Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne — Paris, 244 p.
- ❖ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 — « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 — Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN, Ed. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ❖ DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 — Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. — CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes — 221 pp. + annexes
- ❖ FAYARD A., (dir.) 1984 — Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- ❖ HUBERT P., 2008 — Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne, UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.
- ❖ MITCHELL JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & ZIMA J., 1998 — The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.

- ❖ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 — Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé. Paris. 271 p.
- ❖ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 — The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ❖ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 — La Liste rouge des espèces menacées en France — Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

❖ Sites Internet

- ❖ FAUNE AUVERGNE RHONE-ALPES - <https://fauneauvergnerrhonealpes.org/>

9 Bibliographie relative aux chiroptères

- ❖ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 — Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé. 365 p.
- ❖ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 — Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- ❖ BARATAUD M., 1996 — Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Editions Sittelle. Double-CD et livret 49 p.
- ❖ BAREILLE S., 2015 — Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées — GCMP, 7 p.
- ❖ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 — « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ❖ DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 — Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. — CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes — 221 pp. + annexes
- ❖ GROUPE CHIROPTERES DE LA LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX RHONE-ALPES, 2014 — Les chauves-souris de Rhône-Alpes, Ligue pour la Protection des Oiseaux Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.
- ❖ JONES G. & BARRATT E.M., 1999 — *Vespertilio pipistrellus* Schreiber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; *Mammalia, Chiroptera*) — proposed designation of neotypes, *Bull. Of Zool. Nomenclature*, 56 :182-186.
- ❖ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 — Bate and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- ❖ LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE SAVOIE, 2017 — Les vertébrés menacés de Savoie en 2017. Les espèces classées en liste rouge. 17 p.
- ❖ LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX RHONE-ALPES, 2015c — Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes, Lyon 2 p.
- ❖ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & ZIMA J.,

1999—The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.

✓ NOWICKI F., 2016 — Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.

✓ ROUE S. & BARATAUD M., 1999 — Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.

✓ ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 — Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.

✓ ROUE S. & SIRUGUE D., 2006 — Le plan régional d'actions Chauves-souris en Bourgogne. Bourgogne Nature, Hors-Série 1: 18-100

✓ RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.

✓ SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 — Guide des chauves-souris d'Europe — Biologie — Identification — Protection — Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne — Paris. 225 p.

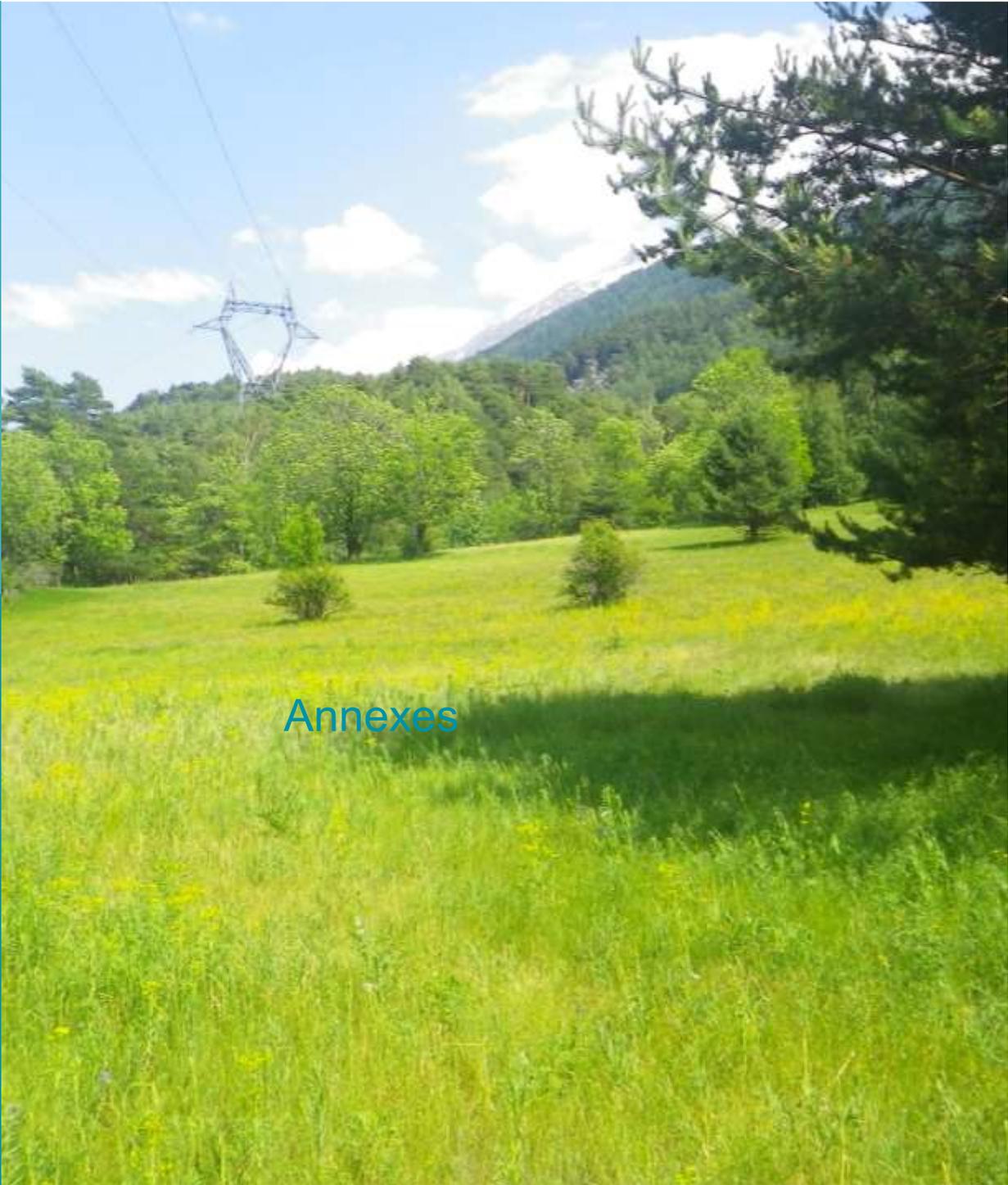
✓ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 — The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.

✓ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 — La Liste rouge des espèces menacées en France — Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

✓ Sites Internet :

✓ FAUNE AUVERGNE RHONE-ALPES : <https://fauneauvergnehonealpes.org/>

✓ SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES — <http://www.sfepm.org>



Annexes



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr

Annexe 1 : Aspects méthodologiques concernant le volet faune flore de l'étude

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat) : protégée** : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.

- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

Annexe 2 : Description détaillée des méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

1.1 La flore et les habitats naturels

Les prospections botaniques ont visé à identifier les habitats et préciser leurs potentialités d'accueil pour les espèces végétales remarquables. Pour cela le site a été parcouru dans son ensemble lors de 2 passages par un botaniste et des relevés phytocoenotiques ont été réalisés (mai 2017 et avril 2018). Cette méthode consiste à lister les espèces végétales observées sur une zone homogène et représentative du milieu. Une attention toute particulière a été portée à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales dans les milieux favorables à leur expression (milieux rocheux et sableux littoraux notamment).

Sur la base de ces relevés, une correspondance avec la typologie CORINE BIOTOPES et la typologie NATURA 2000 a eu pour but de caractériser les habitats naturels repérés sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire.

Nomenclature et détermination de plantes

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude se base sur l'ouvrage de référence pour le territoire corse : Flora corsica (Jeanmonod & Gamisans, 2013). C'est cet ouvrage qui a été privilégié pour la détermination des plantes. Au besoin, pour confirmations dans certains genres difficiles, la flore de la France méditerranéenne continentale (JAUZEIN & TISON, 2014) a pu être utilisée de manière complémentaire.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie Corine Biotopes (Bissardon M et al., 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un intitulé sont attribués à chaque habitat naturel décrit.

Les conditions météorologiques du printemps 2018 particulièrement pluvieux et frais ont fortement perturbé les prospections dédiés aux reptiles (surtout pour la CMR). Les observations de reptiles effectuées sont donc sans doute en deçà de la réalité. Toutefois, les prospections effectuées en mai 2017 avec de bonnes conditions météo permettent de limiter ce biais méthodologique

Limites méthodologiques

Les inventaires ont été réalisés à une période permettant l'observation d'un grand nombre d'espèces végétales patrimoniales.

Commenté [AC63]: ?

1.2 Les reptiles

La recherche à vue de la plupart des reptiles s'effectue essentiellement de jour, sous des conditions climatiques favorables : température douce et/ou nuageuse et sans vent si possible. (Ces circonstances ont pour effet d'augmenter les probabilités d'observations, vu que les reptiles doivent s'exposer davantage pour atteindre leur optimum thermique). Les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris...) ont été particulièrement recherchés. Les reptiles ayant tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches) pour s'abriter ou réguler leur température interne, une visite des refuges potentiels a donc été réalisée. La méthodologie employée est une prospection visuelle classique. Elle s'est déroulée le 16 mai 2017 par une météo favorable à ce groupe : ensoleillée sans vent modéré et des températures supérieures aux normales saisonnières.

La Tortue d'Hermann a fait l'objet d'une technique d'inventaire particulière appelée Capture-Marquage-Recapture ou CMR permettant d'évaluer la taille de la population au moment du marquage. La recherche à vue des tortues d'Hermann s'effectue de jour, par beau temps et

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

généralement le matin. La prospection s'est effectuée sur la zone potentiellement favorable à l'espèce : environ 10 ha pour le site étudié qui a été partagé en 2 pour effectuer correctement le protocole : Chaque moitié de site a donc été prospectée aux moments les plus favorables, durant 1 heure effective (le temps passé à marquer les tortues est décompté du temps de prospection).

Cette technique implique une 1ère prospection des individus sur le site au cours de laquelle ils sont marqués, puis relâchés. On utilise pour cela de la peinture à l'huile pour enduire l'écaille caudale des individus. Il s'agit d'un marquage temporaire qui tiendra environ 3 mois. Lors des 2 autres passages, pour chaque individu vu, on notera l'absence ou la présence du marquage. Cette technique s'appuie sur le principe la méthode de Peterson : la proportion d'individus marqués dans la 1ère session d'échantillonnage sera représentative de la proportion d'individus marqués dans la population totale du site. Une formule mathématique nous permet donc d'en déduire une évaluation de la population présente.

La méthode de Peterson: $N = C \cdot M / R$; avec :

- N = taille de la population au moment du marquage ;
- M = nombre de captures du premier échantillon (marquage) ;
- C = nombre total de captures du deuxième échantillon ;
- R = nombre d'individus marqués dans le second échantillon.

Lors des captures on détermine pour chaque individu, son âge et son sexe, ce qui nous permettra par la suite d'évaluer l'état et la démographie générale de population (population vieillissante ou reproductive...).

1.3 Les Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est multiple, elle comprend une détection directe, visuelle et auditive, et une capture en milieu aquatique (lorsque c'est possible). La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adultes, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites nocturnes se pratiquent à pied.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants caractéristiques de chaque espèce, pouvant être entendus à grande distance d'un site de reproduction, permettent une détection auditive par le biais de points d'écoute nocturnes à proximité de zones en eau potentiellement favorables à ces espèces (sur le site : omières en eau et cours d'eau temporaire). Les conditions météorologiques des prospections nocturnes et diurnes ont été favorables à ce groupe.

 **La technique de CMR comporte des biais : variation de la météo d'une prospection à l'autre, biais du prospecteur, marques perdues, effets de l'immigration et de l'émigration... ; il s'agit donc d'une approximation.**

 Le nombre de jours de prospections ne permet pas d'établir un inventaire exhaustif des espèces présentes sur le site et cela ne permet pas d'élargir les recherches aux zones périphériques du projet afin de connaître la répartition plus large des espèces recherchées. Les relevés effectués permettent cependant d'établir les potentialités d'accueil du site pour ce groupe et d'avoir une vision globale de sa fonctionnalité vis-à-vis de ce groupe.

1.4 Insectes

Des méthodes d'inventaires appropriées à la biologie des groupes d'insectes étudiés ont été utilisées. Ainsi, pour les rhopalocères et les odonates, les différents milieux de la zone d'étude ont été parcourus en chassant à vue (éventuellement à l'aide d'une paire de jumelles) et au filet les imagos. Ces prospections ont ponctuellement été complétées par une recherche des chenilles sur les plantes hôtes ou des exuvies le long des berges. Les orthoptères ont été recherchés en parcourant lentement les différents milieux. L'identification s'est effectuée à vue, parfois complétée par l'écoute des stridulations pour les espèces difficiles. Enfin, pour les coléoptères saproxylophages, les imagos ont été recherchés dans les habitats les plus favorables (cavités des arbres, souches...). Leurs mœurs discrètes rendant leur probabilité de détection assez faible, les prospections ont également visées à rechercher des indices de présence (traces d'émergences des Capricornes par ex.) et à analyser les capacités d'accueil des habitats. Les autres groupes d'insectes ont fait l'objet d'observations opportunistes lors des différentes prospections.

Choix des groupes étudiés

Les groupes d'insectes recherchés dans le cadre de cette étude sont les Rhopalocères (papillons de jour), les Orthoptères (criquets, grillons, sauterelles), les Odonates, les Hémiptères ainsi que les Coléoptères saproxylophages (qui se nourrissent de bois mort) protégés. Ces groupes ont été choisis car ils sont représentatifs de la qualité des habitats et sont relativement aisés à étudier. De plus, ils incluent la plupart des espèces protégées susceptibles d'être découvertes lors d'études réglementaires. Les autres groupes d'insectes, bien que non étudiés spécifiquement, sont également pris en compte en cas de présence avérée ou suspectée d'espèces patrimoniales ou protégées.

1.5 Oiseaux

Pour les oiseaux, la méthodologie appliquée consiste à la recherche des espèces sensibles rencontrées en Corse. Une recherche systématique des colonies et des sites de reproduction présents sur le site d'étude a été menée. L'approche se voulait avant tout qualitative et avait pour objectif de caractériser la façon dont les animaux utilisent l'aire d'étude et ses abords. Afin de recueillir des informations sur les cortèges rencontrés dans les différents milieux identifiés, nous avons appliqué une méthode d'échantillonnage classique à savoir les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970 (cf. carte ci-dessous). Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 120 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi au hasard de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples. Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour. Des prospections aléatoires (observations visuelles et auditives) ont également été menées sur le site afin d'identifier les espèces cryptiques comme les Pie-grièche et les rapaces diurnes.

Limites de la méthode

 L'extrême diversité des insectes et leurs mœurs souvent discrètes ne permettent pas de prétendre à un inventaire exhaustif de l'entomofaune présente sur la zone d'étude avec le seul passage effectué. Néanmoins, la date de prospection réalisée, le choix des groupes d'insectes étudiés, et la bonne connaissance de la biologie, de l'écologie et de la répartition des espèces par l'expert, ont permis d'analyser correctement les cortèges et l'enjeu écologique des milieux présents pour l'entomofaune, tout en répondant aux problématiques liées aux espèces protégées et patrimoniales.

Limites de la méthode

 La technique des Indices Ponctuels d'Abondance est assez efficace pour les projets surfaciques. Il n'est d'autre part pas applicable aux espèces nocturnes, celles à grand territoire, telles que les rapaces, qu'il faut donc considérer à une autre échelle. Les expertises de terrain se sont déroulées relativement tardivement pour les nicheurs et un seul passage a été réalisé ce qui ne permet certainement pas un inventaire exhaustif des espèces présentes sur le site. En outre, aucun passage axé sur l'avifaune n'a été réalisé en période migratoire ou hivernale, ne permettant pas d'appréhender précisément l'intérêt du site à ces périodes.

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

1.6 Zones humides

❖ Analyse de la végétation

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain notamment d'après la végétation (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement). Si celle-ci existe, elle est caractérisée :

- soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.,
- soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.

Les prospections écologiques menées en Avril et Mai 2018 ont mis à jour la présence d'espèces indicatrices de zones humides au niveau de la zone du projet. Le critère végétation est donc validé sur 0.38 Ha de la zone du projet.

❖ Délimitation des sols humides

Pour rappel la circulaire de juin 2017, permet au maître d'ouvrage de s'affranchir des sondages pédologiques sur les habitats humides dans un souci d'économie de projet et de maximisation des zones humides. Ce point est néanmoins à préciser avec l'autorité environnementale en région.

L'analyse des sols se fera sur les végétations humides présente dans la zone du projet. L'effort de pression de sondage est adapté aux habitats humides, il s'agira d'une vérification rapide du critère cumulatif.

L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé, car permanents dans le sol. Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre,
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris,
- Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres,
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol,
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,

- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

Dans certains cas, l'examen du critère pédologique ne permet pas de conclure quant au caractère humide du sol. Pour les cas particuliers de sols, énoncés dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, les résultats de l'expertise des conditions hydro-géomorphologiques doivent être examinés. En effet, certains sols peuvent être saturés en eau mais ne pas présenter de traits pédologiques d'hydromorphie visibles. C'est le cas de certains fluviosols, qu'ils soient pauvres en fer, ou pourvus d'un fort drainage naturel.

L'aire d'étude zone humide présente une zone à résultat pédologique indéterminé sur un secteur à critère végétation valide. Suite à la parution de la loi n°2019-773 du mois de Juillet 2019, et dans l'attente d'un décret d'application, BIOTOPE prend la position de considérer les zones indéterminées au niveau pédologique comme caractéristique de zone humide si la végétation est composée d'un habitat et d'une flore hygrophile.

❖ *Précisions et difficultés rencontrées*

La végétation qui se développe sur l'aire d'étude est représentée majoritairement par des pelouses ou des faciès de maquis. La végétation est donc de type spontané. Ces habitats présentent, d'après le volet naturel de l'étude d'impact (Biotope, 2018), un caractère hygrophile et recelent une flore hygrophile. Ainsi, l'analyse pédologique a été faite dans les habitats dits « humides ».

Le tableau suivant présente quelques généralités concernant les méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Tableau 3 : Tableau 3 : Méthodes utilisées et limites pour délimiter une zone humide

Méthode utilisée	Commentaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Les végétations présentes sur l'aire d'étude étant bien connues suite au VNEI (Biotope, 2018), la reconnaissance de celles considérées comme relevant d'habitat de zones humides a pu être faite sans difficulté.
Méthodes utilisées pour l'étude des sols (sondage pédologique)	Les expertises ont consisté en des sondages pédologiques afin d'identifier d'éventuelles traces d'hydromorphie (oxydation/réduction). La présence de ces traces permet de déterminer si un sol donné est un sol de zone humide ou non. L'examen des sols a porté prioritairement sur des points situés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. La localisation précise et le nombre de points étudiés dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène selon les conditions mésologiques.
Difficultés scientifiques et techniques pouvant être rencontrées	
Dans certains cas, les sols sableux ou sablo-limoneux à proximité des cours d'eau, dits fluviosols, ne sont pas toujours propices à l'observation des traces d'hydromorphies permettant de conclure sur la nature humide ou non des sols. Cela a été le cas ici, les sols étant généralement sableux et surtout sablo-limoneux.	

Annexe 3 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Commenté [AC64]: Listes à classer par ordre alph !

• Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Flore								
<i>Vicia benghalensis</i> L., 1753	Vesce du Bengale						LC	LC
<i>Smyrnum olusatrum</i> L., 1753	Maceron cultivé						LC	LC
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage						LC	LC
<i>Mentha pulegium</i> L., 1753	Menthe pouliot						LC	LC
<i>Bartsia trixago</i> L., 1753	Bellardie, Bartsie trixago, Bellardie Germandrée						LC	LC
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	Scirpe maritime, Rouche						LC	LC
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses						LC	LC
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Viorne tin, Fatamot						LC	LC
<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	Chèvrefeuille de Toscane						LC	LC
<i>Scorpiurus muricatus</i> L., 1753	Chenillette à fruits portant des pointes, Chenillette sillonnée							
<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753	Ciste à feuilles de sauge, Mondré						LC	LC
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme						LC	LC
<i>Vicia altissima</i> Desf., 1799	Vesce élevée		NV1				LC	LC
<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares						LC	LC
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline						LC	LC
<i>Galium divaricatum</i> Pourr. ex Lam., 1788	Gaillet divariqué						LC	LC
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline						LC	LC
<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic						LC	LC
<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille, Liseron épineux						LC	LC
<i>Silene gallica</i> L., 1753	Silène de France, Silène d'Angleterre						LC	LC
<i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822	Gaillet allongé						LC	LC
<i>Allium roseum</i> L., 1753	Ail rose						LC	LC
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle						LC	LC
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée						LC	LC
<i>Rumex bucephalophorus</i> L., 1753	Oseille tête-de-bœuf, Rumex Tête-de-boeuf						LC	LC
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu						LC	LC
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce						LC	LC
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb., 1831	Pulicaire odorante						LC	LC

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel							LC
<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	Crételle hérissée, Crételle épineuse							LC LC
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère							LC LC
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux					LC		LC LC
<i>Scrophularia peregrina</i> L., 1753	Scrophulaire voyageuse							LC LC
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance							LC LC
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	Crassule mousse, Mousse fleurie							LC LC
<i>Allium triquetrum</i> L., 1753	Ail à trois angles, Ail à tige triquètre						DD	LC LC
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse							LC LC
<i>Myrtus communis</i> L., 1753	Myrte commun							LC LC
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri, 1818	Romulée de Colonna, Romulée à petites fleurs							LC LC
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes							LC LC
<i>Convolvulus cantabrica</i> L., 1753	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye							LC LC
<i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753	Cynoglosse officinale							LC LC
<i>Eudianthe laeta</i> (Aiton) Willk., 1853	Silène gai							LC LC
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire					LC		LC LC
<i>Plantago bellardii</i> All., 1785	Plantain de Bellardi							LC LC
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	Renoncule sarde, Sardonie							LC LC
<i>Aira cupaniana</i> Guss., 1843	Canche de Cupani							LC LC
<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert							LC LC
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang., 1882	Orge des lièvres							
<i>Cytisus villosus</i> Pourr., 1788	Genêt velu, Cytise velu							LC LC
<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753	Trèfle renversé, Trèfle de Perse					LC		LC LC
<i>Valerianella muricata</i> (Steven ex Roem. & Schult.) Baxter, 1839	Mâche à calice tronqué, Mâche muriquée							
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	Flûteau fausse-renoncule, Baldellie fausse Renoncule						NT	LC LC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante							LC LC
<i>Cistus creticus</i> L., 1759	Ciste de Crète							LC LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule							LC LC
<i>Vulpia sicula</i> (C.Presl) Link, 1833	Vulpie							LC LC
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique					LC		LC LC
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun							LC LC
<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Porcelle glabre, Porcelle des sables							LC LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs							LC LC
<i>Pancratium illyricum</i> L., 1753	Pancrace d'Illyrie							LC LC

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge						LC	LC
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel						LC	LC
Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hedypnois faux rhagadiole, Bonne-nuit-les-petits, Hédipnois de Crète						LC	LC
Serapias parviflora Parl., 1837	Sérapias à petites fleurs	UEintro	PV97				LC	LC
Vulpia ciliata Dumort., 1824	Vulpie ambiguë, Vulpie ciliée						LC	LC
Genista monspessulana (L.) L.A.S.Johnson, 1962	Genêt de Montpellier						LC	LC
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal						LC	LC
Malva multiflora (Cav.) Soldano	Lavatère de Crète						LC	LC
Glebionis segetum (L.) Fourr., 1869	Chrysanthème des moissons, Chrysanthème des blés						LC	LC
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ., 1843	Cotonnière de France						LC	LC
Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse						LC	LC
Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776	Mâche dentée, Doucette dentée						LC	DD
Briza minor L., 1753	Petite amourette, Brize mineure						LC	LC
Valerianella microcarpa Loisel., 1810	Mâche à petits fruits, Valérianelle à petits fruits						LC	LC
Briza maxima L., 1753	Brize élevée, Grande Brize						LC	LC
Medicago murex subsp. murex Willd., 1802								
Quercus suber L., 1753	Chêne liège, Surier						LC	LC
Asplenium onopteris L., 1753	Doradille des ânes, Asplénium Onoptéris						LC	LC
Cistus monspeliensis L., 1753	Ciste de Montpellier						LC	LC
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante						LC	LC
Glyceria notata Chevall., 1827	Glycérie pliée						LC	LC
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	Limodore avorté, Limodore sans feuille		PV97				LC	LC
Centaurea napifolia L., 1753	Centaurée à feuilles de Navet						LC	LC
Dorycnium rectum (L.) Ser., 1825	Dorycnium dréssé, Dorycnie dressée						LC	LC
Trifolium bocconeii Savi, 1808	Trèfle de Boccone						LC	LC
Biserrula pelecinus L., 1753	Biserrule en forme de hache						LC	LC
Ranunculus trichophyllus Chaix, 1785	Renoncule à feuilles capillaires, Renoncule de Drouet						LC	LC
Trifolium spumosum L., 1753	Trèfle écumeux						DD	DD
Lolium multiflorum Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie						LC	LC
Cyclamen hederifolium Aiton, 1789	Cyclamen à feuilles de lierre, Cyclamen napolitain						LC	LC
Trifolium stellatum L., 1753	Trèfle étoilé						LC	LC
Trifolium squamosum L., 1759	Trèfle écailleux						LC	DD
Trifolium subterraneum L., 1753	Trèfle semeur, Trèfle souterrain, Trèfle enterreur						LC	LC
Cytisus laniger (Desf.) DC., 1805	Calicotome velu						LC	LC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Trifolium tomentosum L., 1753	Trèfle tomenteux, Trèfle cotonneux						LC	LC
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux						LC	LC
Echium plantagineum L., 1771	Vipérine à feuilles de plantain, Vipérine faux Plantain						LC	LC
Lycopus europaeus L., 1753	Lycophe d'Europe, Chanvre d'eau						LC	LC
Achillea ligustica All., 1773	Achillée de Ligurie						LC	LC
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire, Herbe aux mites						LC	LC
Arbutus unedo L., 1753	Arbousier commun, Arbre aux fraises						LC	LC
Helosciadium nodiflorum (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore						LC	LC
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé		PV97				LC	DD
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv., 1812	Gaudinie fragile						LC	LC
Anacamptis papilionacea (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis papillon		PV97				LC	LC
Phalaris minor Retz., 1783	Alpiste mineur						LC	DD
Ervum tetraspermum L., 1753	Lentillon						LC	DD
Lavandula stoechas L., 1753	Lavande papillon, Lavande Stéchade						LC	LC
Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches	UEintro	PV97				LC	LC
Linum trigynum L., 1753	Lin de France						LC	LC
Eryngium campestre L., 1753	Chardon Roland, Panicaut champêtre						LC	LC
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs						LC	LC
Cytinus hypocistis (L.) L., 1767	Cytinet						LC	LC
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun						LC	LC
Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers., 1805	Céraiste à pétales courts						LC	LC
Oenanthe pimpinelloides L., 1753	Oenanthe faux boucage						LC	LC
Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid						LC	LC
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche						LC	LC
Stachys arvensis (L.) L., 1763	Épiaire des champs						LC	LC
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant						LC	LC
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrilla à tige de jonc, Chondrilla effilée						LC	LC
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu		PV97				LC	LC
Tolpis barbata (L.) Gaertn., 1791	Trépane barbue							LC
Trifolium glomeratum L., 1753	Trèfle aggloméré, Petit Trèfle à boules						LC	LC
Anogramma leptophylla (L.) Link, 1841	Anogramme à feuilles minces, Grammitis						LC	LC
Asperula laevigata L., 1767	Aspérule lisse						LC	LC
Ranunculus parviflorus L., 1758	Renoncule à petites fleurs						LC	LC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Isoetes duriei Bory, 1844	Isoète de Durieu		NV1				LC	LC
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré						LC	LC
Carex divisa Huds., 1762	Laïche divisée						LC	LC
Isoetes histrix Bory, 1844	Isoète épineux, Isoète des sables		NV1				LC	LC
Carex divulsa Stokes, 1787	Laïche écartée					LC	LC	LC
Ranunculus peltatus Schrank, 1789	Renoncule peltée					LC	LC	LC
Lamium hybridum Vill., 1786	Lamier hybride						LC	
Serapias cordigera L., 1763	Sérapias en coeur	UEintro	PV97			LC	NT	LC
Isolepis cernua (Vahl) Roem. & Schult., 1817	Souchet penché						LC	LC
Olea europaea L., 1753	Olivier d'Europe					DD	LC	LC
Hypochaeris achyrophorus L., 1753	Porcelle à soies courtes						LC	LC
Bunias erucago L., 1753	Bunias fausse-roquette, Roquette des champs						LC	LC
Serapias lingua L., 1753	Sérapias langue, Sérapias à languette		PV97			LC	LC	LC
Trifolium ligusticum Balb. ex Loisel., 1807	Trèfle de Ligurie						LC	LC
Anthemis arvensis L., 1753	Anthémis des champs, Camomille sauvage						LC	LC
Avena strigosa Schreb., 1771	Avoine rude, Avoine maigre							
Ranunculus muricatus L., 1753	Renoncule à petites pointes, Pied-de-coq						LC	LC
Lagurus ovatus L., 1753	Lagure queue-de-lièvre, Gros-minet						LC	LC
Asphodelus ramosus L., 1753	Bâton-blanc ramifié						LC	LC
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean					LC	LC	LC
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant	CDH5	PV97			LC	LC	LC
Erica arborea L., 1753	Bruyère arborescente, Bruyère en arbre						LC	LC
Carex distachya Desf., 1799	Laïche à longues bractées						LC	LC
Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868	Hélianthème taché						LC	LC
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste commune						LC	LC
Galactites tomentosus Moench, 1794	Chardon laiteux						LC	LC
Ranunculus ophioglossifolius Vill., 1789	Bouton d'or à feuilles d'Ophioglosse, Renoncule à feuilles d'Ophioglosse		NV1				LC	LC
Trifolium micranthum Viv., 1824	Trèfle à petites fleurs						LC	LC
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures					LC	LC	LC
Bellis annua L., 1753	Pâquerette annuelle						LC	LC
Plantago lagopus L., 1753	Plantain queue de lièvre, Plantain Pied-de-lièvre						LC	LC
Geranium lucidum L., 1753	Géranium luisant						LC	LC
Fumaria capreolata L., 1753	Fumeterre grimpante, Fumeterre capréolée						LC	LC
Centaureum maritimum (L.) Fritsch, 1907	Petite centaurée maritime						LC	LC
Trifolium angustifolium L., 1753	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard					LC	LC	LC

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard						LC	
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre						LC	LC
<i>Polypodium cambricum</i> L., 1753	Polypode austral						LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage						LC	DD
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre					LC	LC	LC
<i>Spergula heldreichii</i> (Foucaud ex E.Simon & P.Monnier) G.López, 2010	Spergulaire de Heldreich						LC	LC
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps						LC	LC
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide						LC	LC
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles, Pois vivace					LC	LC	LC
<i>Lathyrus angulatus</i> L., 1753	Gesse anguleuse						LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai					LC	LC	LC
<i>Lotus parviflorus</i> Desf., 1799	Lotier à petites fleurs						LC	LC
<i>Scrophularia trifoliata</i> L., 1759	Scrofulaire trifolié, Scrophulaire à trois folioles						LC	LC
<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753	Gesse annuelle					LC	LC	LC
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	Vesce jaune					LC	LC	LC
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles						LC	LC
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées						LC	LC
<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	Jonc à inflorescence globuleuse, Jonc capité, Jonc en tête						LC	LC
<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	Gessette, Jarosse					LC	LC	LC
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds				LC	LC	LC	LC
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue					LC	LC	LC
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) G.Don, 1830	Immortelle d'Italie, Éternelle jaune		PV1				LC	LC
<i>Daphne gnidium</i> L., 1753	Garou, Sain-Bois, Daphné Garou						LC	LC
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve					LC	LC	LC
<i>Hyoseris radiata</i> L., 1753	Chicorée						LC	LC
<i>Trifolium cherleri</i> L., 1755	Trèfle de Cherler						LC	LC
<i>Lupinus micranthus</i> Guss., 1828	Lupin à petites fleurs					LC	LC	LC
<i>Senecio lividus</i> L., 1753	Séneçon livide						LC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert						LC	LC
<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	Ornithope comprimé						LC	LC
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage		PV97			LC	LC	LC
<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	Oenanthe safranée					LC	LC	LC
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin					LC	LC	LC
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	Vesce à petites feuilles						LC	LC

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection				Liste Rouge		
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Arisarum vulgare O.Targ.Tozz., 1810	Gouet à capuchon, Capuchon-de-moine		PV97				LC	LC
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette						LC	LC
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce, 1907	Ornithope penné						LC	LC
Theligonum cynocrambe L., 1753	Cynocrambe, Théligone Chou-de-chien						LC	LC
Vicia villosa Roth, 1793	Vesce velue, Vesce des sables						LC	DD
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune						LC	LC
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme fausse Picride						LC	LC
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues						LC	LC
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie					LC	LC	LC
Lupinus angustifolius L., 1753	Lupin réticulé, Lupin bleu					LC	LC	LC
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles						LC	LC
Rhagadiolus edulis Gaertn., 1791	Rhagadiole comestible						LC	LC
Lathyrus ochrus (L.) DC., 1805	Gesse ochre, Moret d'Espagne					LC	LC	LC
Parentucellia latifolia (L.) Caruel, 1885	Parentucelle à larges feuilles						LC	LC
Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885	Bartsie visqueuse						LC	LC
Juncus heterophyllus Dufour, 1825	Jonc hétérophylle, Jonc à feuilles variées				NT	LC	LC	LC
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri						LC	LC
Urtica membranacea Poir., 1798	Ortie à membranes, Ortie douteuse						LC	LC
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	Mouron aquatique, Mouron d'eau					LC	LC	LC
Centranthus calcitrapae (L.) Duf., 1811	Centranthe chausse-trappe, Centranthe Chausse-trape						LC	LC
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance						LC	LC

● **Espèces faunistiques**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection				Liste Rouge		
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Orthoptères								
Paratettix meridionalis (Rambur, 1838)	Tétrix des plages, Tétrix méridional					LC	4	
Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)	Grillon bordelais, Grillon d'été					LC	4	
Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébéne					LC	4	
Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815)	Criquet marocain, Stauronote, Criquet ravageur					LC	4	
Aiolopus strepens (Latreille, 1804)	OEdipode automnale, Criquet farouche					LC	4	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection				Liste Rouge		
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Uromenus brevicollis insularis (Chopard, 1923)	Ephippigère d'Algérie						4	
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas					LC	4	
Eupholidoptera tyrrhenica Allegrucci, Massa, Trasatti & Sbordoni, 2013	Decticelle corse					LC	4	
Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien					LC	4	
Papillons de jour								
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)					LC	LC	LC
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')					LC	LC	LC
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtill (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)					LC	LC	LC
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)					LC	LC	LC
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')					LC	LC	LC
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La), Papillon-C (Le)					LC	LC	LC
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphe des Chardons (La)					LC	LC	LC
Nymphalis polychloros (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue (La), Vanesse de l'Orme (La), Grand-Renard (Le), Doré (Le)					LC	LC	LC
Limnitis reducta Staudinger, 1901	Sylvain azuré (Le), Camille (Le)					LC	LC	LC
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')					LC	LC	LC
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piérde de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piérde du Chou (La)					LC	LC	LC
Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)	Aurore (L')					LC	LC	LC
Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence (Le), Cléopâtre (La), Piérde Cléopâtre (La)					LC	LC	LC
Iphiclidus podalirius (Linnaeus, 1758)	Flambé (Le)					LC	LC	LC
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon (Le), Grand Porte- Queue (Le)					LC	LC	LC
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)					LC	LC	LC
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L')					LC	LC	LC
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')					LC	LC	LC

Dossier de demande de
dérogation de destruction
d'espèces protégées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Reptiles								
Podarcis tiliguerta (Gmelin, 1789)	Lézard tyrrhénien	CDH4	NAR2		LC	LC	LC	LC
Podarcis siculus campestris Betta, 1857		CDH4						
Algyroides fitzingeri (Wiegmann, 1834)	Algyroïde de Fitzinger	CDH4	NAR2		LC	LC	LC	DD
Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)	Tarente de Maurétanie		NAR3		LC	LC	LC	LC
Testudo hermanni Gmelin, 1789	Tortue d'Hermann	CDH2	NAR2		EN	NT	VU	VU
Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	CDH4	NAR2		LC	LC	LC	LC
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	Cistude d'Europe	CDH4	NAR2			NT	LC	LC
Oiseaux								
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	CDO22	Ngib_ch_1		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (hiv)	LC (nich)
Cettia cetti (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti		NO3		LC	LC	NT (nich)	LC (nich)
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe		NO3		LC	LC	VU (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		NO3		LC	LC	VU (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr)	NT (nich)
Sylvia cantillans (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette		NO3		LC	LC	LC (nich)	
Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale		NO3		LC	LC	NT (nich)	LC (nich)
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle		NO3		LC	LC	NT (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée		NO3		LC	LC	NT (nich) DD (migr)	LC (nich)
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	CDO1	NO3		NT	NT	VU (nich) NA (migr) VU (hiv)	NT (nich)
Muscicapa tyrrenica Schiebel, 1910	Gobemouche méditerranéen							LC (nich)
Larus michahellis Naumann, 1840	Goéland leucophée		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection			Liste Rouge			
		Européenne	Nationale	Régionale	Mondiale	Européenne	Nationale	Régionale
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr)	LC (nich)
Lanius collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	CDO1	NO3		LC	LC	NT (nich) NA (migr) NA (hiv)	NT (nich)
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris		NO3		LC	LC	LC (nich) DD (migr)	LC (nich)
Corvus corone cornix Linnaeus, 1758	Corneille mantelée	CDO22	NO3				LC (nich) NA (hiv)	LC (nich)
Tyto alba (Scopoli, 1769)	Chouette effraie, Effraie des clochers		NO3		LC	LC	LC (nich)	LC (nich)
Corvus corax Linnaeus, 1758	Grand corbeau		NO3		LC	LC	LC (nich)	LC (nich)
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Sturnus unicolor Temminck, 1820	Étoumeau unicolore		NO3		LC	LC	LC (nich)	LC (nich)
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr)	LC (nich)
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert	CDO21	Ngib_ch_1		LC	LC	LC (nich) NA (migr) LC (hiv)	LC (nich)
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Streptopelia decaocto (Frisvoldszky, 1838)	Tourterelle turque	CDO22	Ngib_ch_1		LC	LC	LC (nich) NA (migr)	LC (nich)
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	CDO22	Ngib_ch_1		LC	NT	VU (nich) NA (migr)	LC (nich)
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau		NO3		LC	LC	LC (nich) NA (migr) NA (hiv)	LC (nich)
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	CDO22			LC	LC	LC (nich) NA (hiv)	LC (nich)
Mammifères (hors Chiroptères)								
Lepus corsicanus de Winton, 1898	Lièvre corse				VU		NT	
Chiroptères								
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	CDH4	NM2		LC	LC	NT	LC
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	CDH4	NM2		LC	LC	LC	DD
Pipistrellus/Hypsugo sp.								
Plecotus É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818 sp.		CDH4						
Chiroptera Blumenbach, 1779 sp.								
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	CDH2	NM2		LC	NT	LC	NT
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	CDH2	NM2		LC	NT	LC	VU
Myotis Kaup, 1829 sp.		CDH4						
Myotis punicus Felten, Spitzenberger & Storch, 1977	Murin du Maghreb	CDH4	NM2			NT	VU	VU
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	CDH4	NM2		LC	LC	LC	LC
Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées	CDH2	NM2		LC	LC	LC	NT

Dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

