



N° 13614\*01

## DEMANDE DE DEROGATION

## POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION

## DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté 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 sauvage protégées

<b>A. VOTRE IDENTITE</b>
Nom et Prénom : MORACCHINI François ou Dénomination (pour les personnes morales) SAS CORSICA ENERGIA 2 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Adresse 595, chemin du Bois Comtal Commune : Millery Code postal : 69 390 Nature des activités : Centrale photovoltaïque flottante Qualification : Porteur du projet

<b>B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS</b>	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 <i>Barbastella barbastellus</i>	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Barbastelle d'Europe	
B2 <i>Nyctalus leisleri</i>	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Noctule de Leisler	
B3 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Pipistrelle commune	
B4 <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Pipistrelle de Kuhl	
B5 <i>Pipistrellus nathusii</i>	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Pipistrelle de Nathusius	
B6 <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Pipistrelle pygmée	
B7 <i>Tadarida teniotis</i>	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Molosse de Cestoni	
B8 <i>Miniopterus schreibersii</i>	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Minioptère de Schreibers	
B9 Grand Murin	Espèce présente au niveau de la lisière arborée de l'Espace Boisé Classé. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
<i>Myotis myotis</i>	
B10 Oreillard gris	

<b>B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS</b>	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
<i>Plecotus austriacus</i>	Espèce présente au niveau de la lisière arborée de l'Espace Boisé Classé. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
B11 <i>Carduelis carduelis</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Chardonneret élégant	
B12 <i>Cettia cetti</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Bouscarle de Cetti	
B13 <i>Luscinia megarhynchos</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Rossignol philomèle	
B14 <i>Podiceps cristatus</i>	Espèce présente sur les bassins
Grèbe huppé	
B15 <i>Sylvia atricapilla</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Fauvette à tête noire	
B16 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Espèce présente sur les bassins
Grèbe castagneux	
B17 <i>Fulica atra</i>	Espèce présente sur les bassins
Foulque macroule	
B18 <i>Netta rufina</i>	Espèce présente sur les bassins
Nette rousse	
B19 <i>Sylvia melanocephala</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Fauvette mélanocéphale	
B20 <i>Apus apus</i>	Espèce présente en survol du site
Martinet noir	
B21 <i>Ardea cinerea</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Héron cendré	
B22 <i>Ardeola ralloides</i>	Un individu observé en halte migratoire
Crabier chevelu	
B23 <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Espèce présente en survol du site
Mouette rieuse	
B24 <i>Circus aeruginosus</i>	Espèce présente en survol du site
Busard des roseaux	
B25 <i>Falco subbuteo</i>	Observation en activités de chasse aux abords Est du projet.

<b>B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS</b>	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
Faucon hobereau	
B26 <i>Larus michahellis</i>	Espèce présente en survol du site et sur les bassins
Goéland leucophée	
B27 <i>Milvus milvus</i>	Espèce présente en survol du site
Milan royal	
B28 <i>Cyanistes caeruleus</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Mésange bleue	
B29 <i>Bubulcus ibis</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Héron garde-boeufs	
B30 <i>Corvus corone cornix</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Corneille mantelée	
B31 <i>Dendrocopos major</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Pic épeiche	
B32 <i>Ichthyaetus audouinii</i>	Espèce présente en survol du site. Dortoir de plusieurs centaines d'individus aux abords Nord du projet.
Goéland d'Audouin	
B33 <i>Lanius collurio</i>	Espèce présente aux abords Est du projet
Pie-grièche écorcheur	
B34 <i>Phalacrocorax carbo</i>	Espèce présente en survol du site et sur les bassins
Grand Cormoran	
B35 <i>Sturnus unicolor</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Etourneau unicolore	
B36 <i>Columba livia</i>	Espèce présente en survol du site
Pigeon biset	
B37 <i>Egretta garzetta</i>	Espèce présente en survol du site
Aigrette garzette	
B38 <i>Fringilla coelebs</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Pinson des arbres	
B39 <i>Troglodytes troglodytes</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Troglodyte mignon	
B40 <i>Phylloscopus collybita</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords

<b>B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS</b>	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
Pouillot véloce	
B41 <i>Erithacus rubecula</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Rougegorge familier	
B42 <i>Parus major</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Mésange charbonnière	
B43 <i>Chloris chloris</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Verdier d'Europe	
B44 <i>Falco tinnunculus</i>	Espèce présente en survol du site
Faucon crécerelle	
B45 <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Rousserolle effarvatte	
B46 <i>Delichon urbicum</i>	Espèce présente en survol du site
Hirondelle de fenêtre	
B47 <i>Otus scops</i>	Espèce recensée au chant
Hibou petit-duc	
B48 <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Observée au sein de la végétation rudérale
Rougequeue à front blanc	
B49 <i>Oenanthe oenanthe</i>	Observée au sein de la végétation rudérale
Traquet motteux	
B50 <i>Ardea purpurea</i>	Espèce présente en survol du site
Héron pourpré	
B51 <i>Hierophis viridiflavus</i>	Observée au sein de la végétation rudérale
Couleuvre verte et jaune	
B52 <i>Emys orbicularis</i>	Observée dans les bassins
Cistude d'Europe	
B53 <i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	Plusieurs individus observés sur les berges des plans d'eau. Reproduction constatée au sein d'une cuvette d'eau temporaire présente au Nord-Est du projet
Grenouille de Berger	
B54 <i>Hyla sarda</i>	Un individu présent sur les berges de l'un des bassins du projet
Rainette sarde	
B55 <i>Discoglossus sardus</i>	Espèce potentiellement présente sur l'emprise du projet

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
Discoglosse sarde	Espèce potentiellement présente sur l'emprise du projet
B56 <i>Bufotes viridis</i>	
Crapaud vert	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : [Réalisation d'une centrale photovoltaïque flottante dans la commune de Lucciana \(2B\). Plusieurs infrastructures seront mises en place telles que de postes de livraison et de transformation \(voir dossier joint\).](#)

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION *		
Destruction	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Altération	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <a href="#">Altération possible des zones rudérales utilisées par certains taxons comme zone de repos et d'alimentation et des zones humides rudérales pouvant former possiblement des micro-sites de ponte pour les amphibiens (voir dossier joint).</a>
Dégradation	<input type="checkbox"/>	Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *	
Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/> Préciser :
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/> Préciser :
Autre formation .....	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : <a href="#">Master 2 en Cartographie et Gestion de l'Environnement</a>

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION
Préciser la période : <a href="#">En dehors de la période de reproduction des espèces (entre septembre et mars).</a> ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION
Régions administratives : <a href="#">Corse</a> Départements : <a href="#">Haute-Corse</a> Cantons : <a href="#">Bastia-2</a> Communes : <a href="#">Lucciana</a>

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos...  
Mesures de protection réglementaires.....  
Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
Renforcement des populations de l'espèce .....  
Autres mesures ..... Préciser : [Conservation des habitats et mise en place de site d'insolation \(voir dossier joint\)](#).

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : [Voir dossier joint](#).

## I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

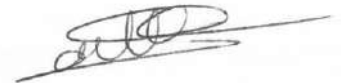
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : [Compte rendu des opérations à chaque intervention \(voir dossier joint\)](#).

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Le 28 novembre 2023

Votre signature





N° 13616\*01

**DEMANDE DE DEROGATION**  
**POUR**     LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT  
           LA DESTRUCTION  
           LA PERTURBATION INTENTIONNELLE  
**DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté 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 sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE		
Nom et Prénom : FRANGINI Patrick ou Dénomination (pour les personnes morales) : SAS CORSICA ENERGIA 2 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Adresse : 595, chemin du Bois Comtal Commune : Millery Code postal : 69 390 Nature des activités : Centrale photovoltaïque flottante Qualification : Responsable QSE de la carrière de Broncole		
B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique	Quantité	Description (1)
B1 <i>Barbastella barbastellus</i>	Quelques individus	Espèce présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Barbastelle d'Europe		
B2 <i>Nyctalus leisleri</i>	Quelques individus	Espèce présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Noctule de Leisler		
B3 <i>Myotis myotis</i>	Quelques individus	Espèce présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Grand Murin		
B4 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Quelques individus	Espèce présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Pipistrelle commune		
B5 <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Quelques individus	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Pipistrelle de Kuhl		
B6 <i>Pipistrellus nathusii</i>	Quelques individus	Espèce présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Pipistrelle de Nathusius		
B7 <i>Plecotus austriacus</i>	Quelques individus	Espèce présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Oreillard gris		
B8 <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Quelques individus	Espèce présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Pipistrelle pygmée		

<b>B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION</b>		
Nom scientifique	Quantité	Description (1)
B9 <i>Tadarida teniotis</i>	Quelques individus	Espèces présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Molosse de Cestoni		
B10 <i>Miniopterus schreibersii</i>	Quelques individus	Espèce présente au niveau des plantations d'Eucalyptus et des zones humides rudéralisées. Espèce observée uniquement en phase de chasse et de transit.
Minioptère de Schreibers		
B11 <i>Carduelis carduelis</i>	10aine d'individus	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Chardonneret élégant		
B12 <i>Cettia cetti</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Bouscarle de Cetti		
B13 <i>Luscinia megarhynchos</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Rossignol philomèle		
B14 <i>Podiceps cristatus</i>	Quelques individus	Espèce présente sur les bassins
Grèbe huppé		
B15 <i>Sylvia atricapilla</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Fauvette à tête noire		
B16 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Un individu	Espèce présente sur les bassins
Grèbe castagneux		
B17 <i>Fulica atra</i>	Quelques individus (<15)	Espèce présente sur les bassins
Foulque macroule		
B18 <i>Netta rufina</i>	Quelques individus (12)	Espèce présente sur les bassins
Nette rousse		
B19 <i>Sylvia melanocephala</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Fauvette mélanocéphale		
B20 <i>Apus apus</i>	Un individu	Espèce présente en survol du site
Martinet noir		
B21 <i>Ardea cinerea</i>	Quelques individus	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Héron cendré		
B22 <i>Ardeola ralloides</i>	Un individu	Un individu observé en halte migratoire
Crabier chevelu		
B23 <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Un individu	Espèce présente en survol du site
Mouette rieuse		
B24 <i>Circus aeruginosus</i>	Un individu	Espèce présente en survol du site
Busard des roseaux		
B25 <i>Falco subbuteo</i>	Un individu	Observation en activités de chasse aux abords Est du projet.
Faucon hobereau		
B26 <i>Larus michahellis</i>	Un individu	Espèce présente en survol du site et sur les bassins
Goéland leucophée		
B27 <i>Milvus milvus</i>	Quelques individus	Espèce présente en survol du site
Milan royal		



<b>B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION</b>		
Nom scientifique	Quantité	Description (1)
B28 <i>Cyanistes caeruleus</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Mésange bleue		
B29 <i>Bubulcus ibis</i>	Quelques individus	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Héron garde-boeufs		
B30 <i>Corvus corone cornix</i>	Quelques individus	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Corneille mantelée		
B31 <i>Dendrocopos major</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Pic épeiche		
B32 <i>Ichthyaetus audouinii</i>	Un individu	Espèce présente en survol du site. Dortoir de plusieurs centaines d'individus aux abords Nord du projet.
Goéland d'Audouin		
B33 <i>Lanius collurio</i>	Un couple	Espèce présente aux abords Est du projet
Pie-grièche écorcheur		
B34 <i>Phalacrocorax carbo</i>	Un grand nombre d'individus	Espèce présente en survol du site et sur les bassins
Grand Cormoran		
B35 <i>Sturnus unicolor</i>	Un grand nombre d'individus	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Etourneau unicolore		
B36 <i>Columba livia</i>	Un individu	Espèce présente en survol du site
Pigeon biset		
B37 <i>Egretta garzetta</i>	Trois individus	Espèce présente en survol du site
Aigrette garzette		
B38 <i>Fringilla coelebs</i>	Quelques individus	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Pinson des arbres		
B39 <i>Troglodytes troglodytes</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Troglodyte mignon		
B40 <i>Phylloscopus collybita</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Pouillot véloce		
B41 <i>Erithacus rubecula</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Rougegorge familier		
B42 <i>Parus major</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Mésange charbonnière		
B43 <i>Chloris chloris</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Verdier d'Europe		
B44 <i>Falco tinnunculus</i>	Un individu	Espèce présente en survol du site
Faucon crécerelle		
B45 <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Un individu	Occupe les secteurs arbustifs du projet et ses abords
Rousserolle effarvatte		
B46 <i>Delichon urbicum</i>	Plusieurs individus	Espèce présente en survol du site

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique	Quantité	Description (1)
Hirondelle de fenêtre		
B47 <i>Otus scops</i>	Un individu	Espèce recensée au chant
Hibou petit-duc		
B48 <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Un individu	Observée au sein de la végétation rudérale
Rougequeue à front blanc		
B49 <i>Oenanthe oenanthe</i>	Un individu	Observée au sein de la végétation rudérale
Traquet motteux		
B50 <i>Ardea purpurea</i>	Deux individus	Espèce présente en survol du site
Héron pourpré		
B51 <i>Hierophis viridiflavus</i>	Trois individus	Observée au sein de la végétation rudérale
Couleuvre verte et jaune		
B52 <i>Emys orbicularis</i>	Trois individus	Observée dans les bassins
Cistude d'Europe		
B53 <i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	Plusieurs individus	Plusieurs individus observés sur les berges des plans d'eau. Reproduction constatée au sein d'une cuvette d'eau temporaire présente au Nord-Est du projet
Grenouille de Berger		
B54 <i>Hyla sarda</i>	Un individu	Un individu présent sur les berges de l'un des bassins du projet
Rainette sarde		
B55 <i>Discoglossus sardus</i>	-	Espèce potentiellement présente sur l'emprise du projet
Discoglosse sarde		
B56 <i>Bufotes viridis</i>	-	Espèce potentiellement présente sur l'emprise du projet
Crapaud vert		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Réalisation d'une centrale photovoltaïque flottante dans la commune de Lucciana (2B). Plusieurs infrastructures seront mises en place telles que de postes de livraison et de transformation (voir dossier joint).**

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION	
(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT *	
Capture définitive	<input type="checkbox"/> Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire	<input type="checkbox"/> avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :	
S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	

Capture manuelle	<input type="checkbox"/>	Capture au filet	<input type="checkbox"/>
Capture avec épuisette	<input type="checkbox"/>	Pièges	<input type="checkbox"/> Préciser :
Autres moyens de capture	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser :	
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :			

### D2. DESTRUCTION \*

Destruction des nids	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des œufs	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Destruction des animaux	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <a href="#">Destruction potentielle si mesures ERC non efficaces</a>
Par animaux prédateurs	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Par pièges létaux	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Par capture et euthanasie	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Par armes de chasse	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Autres moyens de destruction	<input type="checkbox"/>	Préciser :

### D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <a href="#">Modification des habitats de reproduction ou de repos.</a>

### E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION \*

Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Autre formation .....	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : <a href="#">Master 2 en Cartographie et Gestion de l'Environnement naturelles</a>

### F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : [En dehors de la période de reproduction des espèces \(entre septembre et mars\).](#)  
ou la date :

### G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : [Corse](#)  
Départements : [Haute-Corse](#)  
Cantons : [Bastia-2](#)  
Communes : [Lucciana](#)

### H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

Relâcher des animaux capturés	<input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires .....	<input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace .....	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : [Voir dossier joint.](#)

### I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

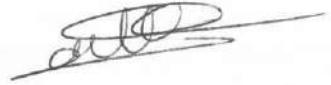
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :  
.....  
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : [Compte rendu des opérations à chaque intervention \(voir dossier joint\).](#)

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Le 28 novembre 2023

Votre signature

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

# Dossier de demande de dérogation d'espèces protégées

**SAS CORSICA ENERGIA 2**  
595, chemin du Bois Comtal  
69390 MILLERY

## Projet de centrale photovoltaïque flottante de Broncole

### Commune de Lucciana (2B)

Suivi par	Qualité	Travail
Charlotte SAVELLI	Chargée d'affaire ICPE & Faune-Flore	Rédactrice
Flora COUPPEY	Responsable Etudes et Conseils – Photovoltaïsme, ICPE, Carrières et Faune- Flore	Vérificateur

Date	Références	Nature de la révision
23 janvier 2023	2022-1079	A - version initiale
14 juin 2023	2022-1079	B - version corrigée
28 novembre 2023	2022-1079	C – version modifiée

**Personnes ayant contribué à l'élaboration de la présente étude**

---

**Gestionnaire du projet :**

---

*SAS CORSICA ENERGIA 2*

François MORACCHINI

Tél: 06 60 73 65 02

E-mail: francois.moracchini@corsicaenergia.com

---

**Réalisation de l'étude :**

---

*AXE S.A.S.*

*Pôle d'expertises réglementaires de SOCOTEC Environnement*

Campus de Ker Lann - Rue Siméon Poisson

35170 BRUZ

Tél : 02 99 52 52 12

E-mail : charlotte.savelli@socotec.com

*Auteurs :*

Charlotte SAVELLI

Chargée d'études en environnement et écologie

*Diplômée en Master en Gestion de l'Environnement et Cartographies*

Flora COUPPEY

Responsable d'activité Etudes et Conseils

Photovoltaïsme, ICPE, Carrières et Faune-Flore

*Diplômée en Master gestion et valorisation environnementale*



# SOMMAIRE

---

Introduction	6
Partie 1 - Contexte du projet	7
I. Présentation du projet	8
II. Contexte du projet	8
III. Description du projet	13
IV. Raisons impératives d'intérêt public majeur	29
Partie 2 - Présentation de l'état actuel du site et de son environnement	34
I. Etat actuel du site	35
II. Sensibilité écologique aux abords du projet	36
III. Trame verte et bleue du secteur	47
Partie 3 - Diagnostic écologique du site	50
I. Contexte réglementaire	51
II. Définition de l'aire d'étude	52
III. Périodes d'observation	53
IV. Méthodologies d'inventaires	54
V. Bilan des inventaires naturalistes	59
VI. Synthèse des enjeux	81
Partie 4 - Impacts et mesures ERC du projet sur les espèces protégées et/ou menacées	84
I. Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats et les espèces protégées et/ou menacées	85
II. Mesures visant à éviter ou réduire les impacts du projet sur les espèces protégées et/ou menacées	96
III. Analyse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées et/ou patrimoniales	106
IV. Espèce(s) protégée(s) soumises dans la demande de dérogation	108
V. Mesures visant à compenser les impacts résiduels du projet sur les espèces protégées soumises à la demande de dérogation	109
VI. Mesures d'accompagnements favorables aux espèces patrimoniales	113
VII. Bilan des mesures environnementales envisagées	114
VIII. Estimation des coûts de réalisation	114
Conclusion	115
Annexes	116

## Index des figures

Figure 1 : Localisation du projet ( <i>source : Géoportail</i> ) .....	9
Figure 2 : Emprise parcellaire du projet.....	10
Figure 3 : Extrait du plan de masse du projet de centrale solaire flottante de Lucciana, figuré bleu représentant les 4 îlots photovoltaïques .....	11
Figure 4 : Présentation des trois technologies de cellules photovoltaïques .....	14
Figure 5 : Structure flottante Hydrelion (source : Ciel et Terre) .....	15
Figure 6 : Assemblage des flotteurs et mise en place des panneaux solaires .....	16
Figure 7 : Exemple de montage et de mise à l'eau des structures .....	16
Figure 8 : Câblage électrique du parc solaire flottant.....	18
Figure 9 : Configuration du projet de raccordement électrique .....	20
Figure 10 : Vue sur l'une des pistes présentes au sein de l'emprise du projet .....	21
Figure 11 : Exemple retenu de type de portail dans le cadre du projet.....	21
Figure 12 : Accès au projet.....	22
Figure 13 : Exemple d'une zone d'assemblage sur berge .....	24
Figure 14 : Dispositifs types pour le contrôle des îlots flottants (passerelles et embarcations légères) .....	26
Figure 15 : Environnement local du projet [ <i>source : SOCOTEC - photographies 2021</i> ].....	35
Figure 16 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet .....	36
Figure 17 : Localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet.....	38
Figure 18 : Localisation des ZICO vis-à-vis du projet.....	39
Figure 19 : Données OGREVA – export visualisateur OpenObs (sans échelle) .....	41
Figure 20 : Données de l'étude naturaliste BIOTOPE de 2017 .....	45
Figure 21 : Cartographie de synthèse de la Trame Verte et Bleue pour le territoire Corse.....	48
Figure 22 : Aire d'étude du projet .....	52
Figure 23 : Localisation du second projet envisagé par la société CORSICA ENERGIA 2.....	54
Figure 24 : localisation des points d'écoute.....	56
Figure 25 : Localisation des appareils statiques d'enregistrement des chauves-souris (2022 - 2023) .....	57
Figure 26 : Localisation des caméras de chasse (2022).....	58
Figure 27 : Représentativité des habitats naturels du secteur d'étude .....	60
Figure 28 : Photographies représentants les habitats naturels du secteur d'étude [SOCOTEC – 2022] .....	61
Figure 29 : Flore protégée et espèces envahissantes présentes .....	63
Figure 30 : Localisation des espèces faunistiques protégées recensées sur l'aire d'étude .....	64
Figure 31 : Localisation des enjeux écologiques.....	83
Figure 32 : Localisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront mises en place dans l'emprise du projet .....	112



## Index des tableaux

---

Tableau 1 : Coordonnées de l'accès à la future centrale solaire ( <i>source : Géoportail</i> ) .....	9
Tableau 2 : Situation parcellaire du projet .....	9
Tableau 3 : Caractéristiques d'un module photovoltaïque .....	15
Tableau 4 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet .....	36
Tableau 5 : Localisation des ZNIEFF les plus proches du projet .....	38
Tableau 6 : Localisation des ZICO les plus proches du projet .....	39
Tableau 7 : Prospections terrains réalisées à ce jour sur l'aire d'étude du projet .....	53
Tableau 8 : Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du projet .....	59
Tableau 9 : Amphibiens de l'aire d'étude .....	65
Tableau 10 : Reptiles de l'aire d'étude .....	66
Tableau 11 : Oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude .....	69
Tableau 12 : Lépidoptères rhopalocères recensés dans le secteur d'étude .....	73
Tableau 13 : Odonates recensés dans le secteur d'étude .....	74
Tableau 14 : Orthoptères recensés dans le secteur d'étude .....	75
Tableau 15 : Espèces de chiroptères enregistrées lors de l'inventaire du 21 septembre 2022 (Batbox n°5074) .....	77
Tableau 16 : Espèces de chiroptères enregistrées lors de l'inventaire du 21 septembre 2022 (Batbox n°5087) .....	78
Tableau 17 : Bilan des enregistrements sur l'ensemble des inventaires naturalistes (2022-2023) .....	79
Tableau 18 : Synthèse des espèces de chiroptères enregistrées .....	79
Tableau 19 : Enjeux écologiques du projet .....	81
Tableau 20 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats .....	90
Tableau 21 : Synthèse des projets ayant faits l'objet d'un avis de l'AE .....	92
Tableau 22 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces protégées .....	95
Tableau 23 : Calendrier phénologique des espèces patrimoniales fréquentant le secteur étudié .....	98
Tableau 24 : Synthèse des impacts après application des mesures .....	107
Tableau 25 : Estimation des coûts de réalisation des mesures présentées .....	114

## Introduction

La présente étude concerne le projet de centrale photovoltaïque flottante de Broncole située sur la commune de Lucciana, en Haute Corse. Ce projet est mené par la société CORSICA ENERGIA 2.

Plusieurs diagnostics écologiques ont été réalisés sur l'emprise du projet entre 2017 et 2023, et cela sur plusieurs saisons. L'étude naturaliste effectuée par AXE-SOCOTEC en 2021 pourra être fournie sur demande. Plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales, dont la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ou la Nette rousse (*Netta rufina*) fréquentent le site d'étude. L'approche descriptive et analytique présentée ci-après rassemble tous les éléments d'information concernant le site qui ont pu être collectés sur ces périodes.

Afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, la société CORSICA ENERGIA 2 sollicite une demande de dérogation exceptionnelle pour destruction d'individus, déplacement d'espèces et destruction/dégradation/altération d'habitats d'espèces au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

AXE-SOCOTEC a été missionné pour réaliser l'étude d'impact du projet, puis rédiger le dossier de demande de dérogation.

Trois conditions doivent être réunies pour présenter un tel dossier :

- Les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet,
- L'absence d'autres solutions satisfaisantes,
- Le fait que le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les résultats de ces diagnostics écologiques et la prise en compte des travaux prévus par la société CORSICA ENERGIA 2 révèlent des impacts résiduels sur 2 espèces d'amphibiens et 2 espèces de reptiles, protégées par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection, sur 40 espèces d'oiseaux protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et sur 10 espèces de chiroptères protégées par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La présente demande de dérogation répond aux attentes définies par l'arrêté du 12 janvier 2016 modifiant l'arrêté 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 les espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Ce dossier présente une analyse précise des impacts du projet sur ces espèces protégées ainsi que les mesures que la société CORSICA ENERGIA 2 s'engage à mettre en place pour ne pas impacter les populations de ces espèces.

# Partie 1 - Contexte du projet

---

# I. Présentation du projet

---

Le projet a fait l'objet :

- D'une étude d'impact au titre du code de l'environnement,
- D'un Permis de construire (enquête publique close le 8 décembre 2022) au titre du code de l'urbanisme.

## II. Contexte du projet

---

### II.1. Description du projet

---

La société CORSICA ENERGIA 2 souhaite implanter une centrale solaire flottante sur la commune de Lucciana en Haute Corse.

Les terrains choisis pour ce projet sont localisés entre l'aéroport de Bastia-Poretta et la réserve naturelle de l'Etang de Biguglia (*cf. Figure 1*). Ces derniers ont fait l'objet d'une cessation d'activité récente puisqu'ils appartenaient anciennement au gestionnaire de la carrière CICO, encore en fonctionnement à proximité immédiate de l'implantation du projet. Ces terrains accueillent deux anciens bassins de la gravière, qui permettront l'aménagement de la centrale photovoltaïque flottante.

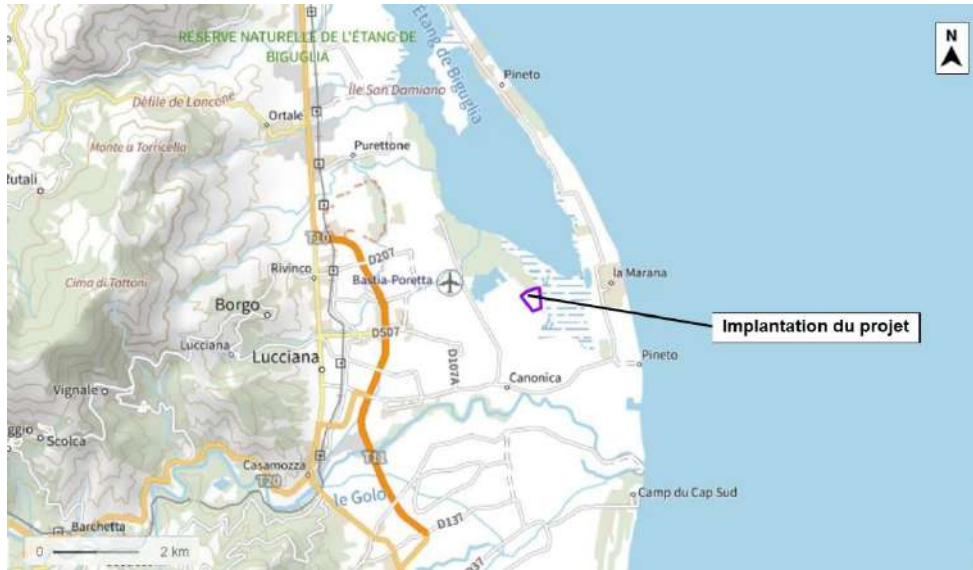
Ils font également l'objet d'une pression anthropique importante (servitudes sur le document d'urbanisme, etc...) qui les réservent pour un usage restreint. Enfin, du fait de la nature des parcelles du projet, principalement constituées de bassins en eau, et soumis aux risques d'inondation et de submersion marine, l'aménagement d'une centrale photovoltaïque flottante semble l'utilisation la plus adéquate pour ces terrains.

Par ailleurs, la pression énergétique induite par les consommations, notamment électriques des entreprises implantées sur le secteur, contraint au développement de solutions de production alternatives. En effet, le territoire corse cherche également à parvenir à son indépendance énergétique en développant de manière durable les énergies renouvelables.

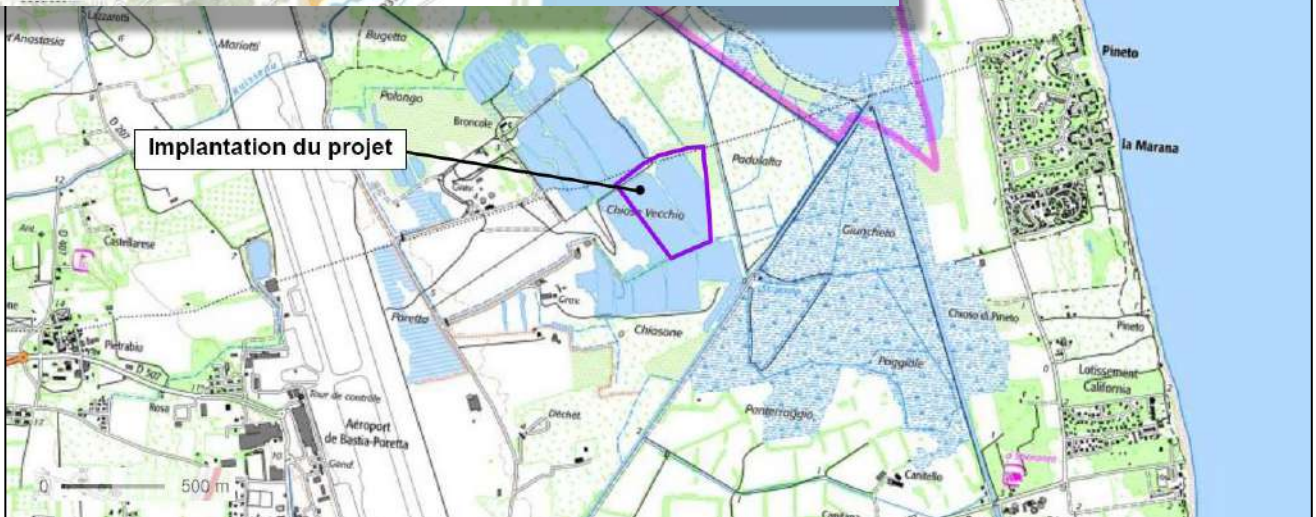
La baisse constante des prix de capteurs photovoltaïques aboutit à un prix de vente des MWh produits comparable ou inférieur au prix de marché de gros de l'électricité, amenant à la parité réseau. Dans ces conditions, la vente directe des MWh produits pourrait être proposée à des Industriels électrointensifs (gros consommateurs d'électricité), contrat conditionné à un engagement d'achat sécurisé et durable, dans l'ensemble de l'agglomération bastiaise.

Le présent projet a ainsi l'ambition de concilier au mieux les activités économiques de pointe implantées sur le territoire et les enjeux environnementaux locaux. Le présent projet propose également une activité compatible avec les contraintes sécuritaires particulières de cette zone (en particulier les risques naturels et enjeux liés à la biodiversité) et offre ainsi une solution de réhabilitation des terrains concernés.

Les figures ci-après localisent le projet :



**Figure 1 :**  
**Localisation du projet**  
 (source : Géoportail)



Le site sera accessible depuis la RD n°107, reliant la commune de Borgo et la Plage de la Marana puis via la strada di Pruniccia donnant accès à la partie Ouest du projet. L'accès à la centrale photovoltaïque flottante se fera au point de coordonnées suivant :

**Tableau 1 : Coordonnées de l'accès à la future centrale solaire (source : Géoportail)**

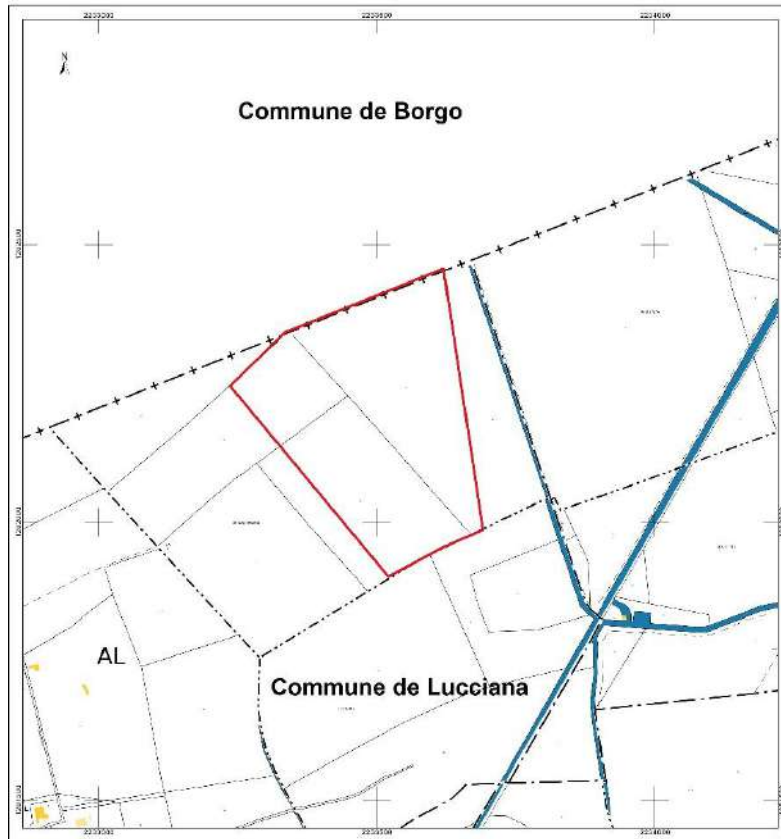
Coordonnées Lambert II étendu	X (en m)	Y (en m)	Z (en m)
Accès au site	1 188 833	1 754 968	1,85

La situation parcellaire du projet est détaillée dans le tableau et sur la figure suivante.

**Tableau 2 : Situation parcellaire du projet**

Commune	Section	Numéro de parcelle	Surface totale de la parcelle (m <sup>2</sup> )	Surface sollicitée par le projet (m <sup>2</sup> )*	Propriétaire
Lucciana (2B)	AL	32	60 437	25 600	M. Paul NATALI
		34	65 253	60 100	
		35	73 133	73 133	
<b>Superficie totale du projet</b>					<b>158 833 m<sup>2</sup> soit ≈ 15,9 ha</b>

\*surfaces mentionnées sur les contrats fonciers établis entre les deux parties.



**Figure 2 : Emprise parcellaire du projet**

Ces terrains sont la propriété de M. Paul NATALI et feront l'objet d'un bail entre les deux parties. M. Paul NATALI accepte l'usage de ses terrains pour la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable. Une partie des parcelles (32, 34, 35) est encore exploitée par la société CICO, mais une séparation matérielle existe (délaissé de terre).

Un extrait du plan de masse de la future centrale solaire flottante envisagée à Lucciana est proposé sur la figure ci-après. Celui-ci présente la configuration du site tel que prévue par le porteur du projet. La surface d'emprise du projet (panneaux+flotteurs) est de 8,91 ha.



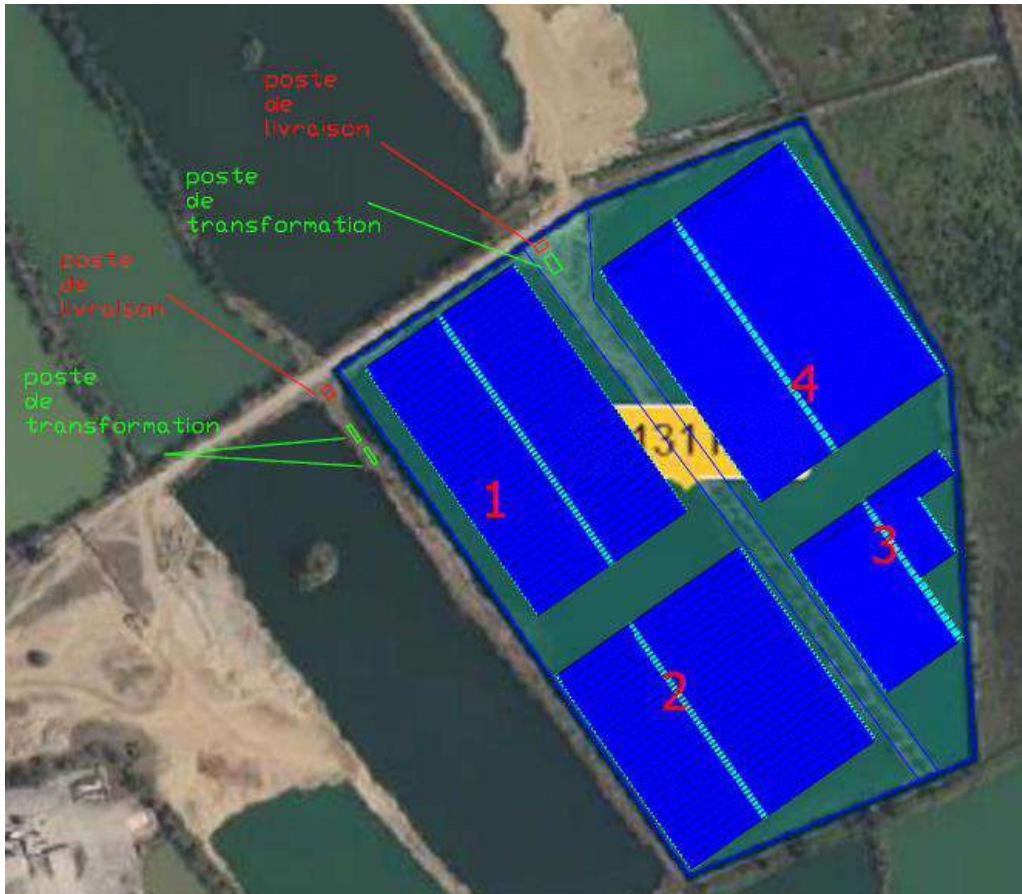


Figure 3 : Extrait du plan de masse du projet de centrale solaire flottante de Lucciana, figuré bleu représentant les 4 îlots photovoltaïques

## II.2. Recherche de solutions alternatives pour le choix d'implantation

Le choix des parcelles d'implantation d'un projet est guidé par le choix des élus locaux lorsque l'accueil des énergies renouvelables a fait l'objet d'une planification dans le document d'urbanisme (notamment les Plans Locaux d'Urbanisme).

Afin de limiter l'artificialisation de sols et de maîtriser la consommation d'espaces, les politiques nationales souhaitent orienter l'installation des projets photovoltaïques sur des terrains déjà dégradés ou artificialisés.

Afin de limiter l'artificialisation de sols et maîtriser la consommation d'espaces, les politiques nationales souhaitent orienter l'installation des projets PV sur **des terrains déjà dégradés ou artificialisés**, ce qui est très clairement le cas du site de la carrière de Cico.

Le PLU de la commune étant actuellement en révision, CORSICA ENERGIA a recherché des terrains anciennement affectés pour l'exploitation de carrières. Ces sites sont considérés comme dégradés selon la Commission de Régulation de l'Énergie (« *Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite* ») et répondent au cahier des charges des appels d'offres qu'elle publie, notamment sur les conditions d'implantation des centrales.

La société Corsica Energia a choisi le seul endroit où une implantation était possible. En effet, la carrière CICO continue d'exploiter les autres parcelles, et peut-être d'autres sont destinées à une exploitation future, cependant seules les parcelles choisies (AL 32, 34 et 35) sont définitivement en

fin d'exploitation. Les bassins n'ont donc aucune destination future particulière et sont donc particulièrement propices au projet.

L'arrêté préfectoral n°2B-2019-09-24-003 mentionnent que ces parcelles sont désormais hors du périmètre d'autorisation de la carrière à la suite d'une demande de cessation partielle d'activité.

En phase de développement de nouveaux projets, la société CORSICA ENERGIA 2 priorise les sites considérés comme dégradé par la CRE

De ce fait, la société CORSICA ENERGIA 2 a sécurisé du foncier classifié « site dégradé », pour des projets en cours d'instruction et ou en phase de développement. Cependant en raison du contexte local, à savoir foncier disponible à la réalisation de centrales photovoltaïques restreint, aucune communication sur ces dossiers n'est possible.

En complément, à la lecture du rapport de synthèse publié par la Commission de Régulation de l'Energie en date du 23 février 2023, concernant l'Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol » 3<sup>e</sup> période Métropole (Hors ZNI), à savoir 12 au 23 décembre 2022, il en ressort que sur 58 dossiers déposés, 13 ont été lauréats, sur ces 13 dossiers, 12 appartiennent à la typologie « cas 3 : sites dégradés », nous pouvons ainsi en conclure que les sites dits « dégradés » sont à prioriser.



### III. Description du projet

---

La future centrale solaire flottante de Lucciana sera constituée de modules photovoltaïques, couramment appelés panneaux solaires. Le champ solaire transformera les radiations solaires directes en énergie électrique. La production électrique de l'installation sera continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau électrique.

La ferme photovoltaïque sera composée de différents éléments :

- sur le plan d'eau : deux types de flotteurs en polyéthylène haute densité :
  - les flotteurs principaux supportant les modules photovoltaïques et les boîtes de jonction,
  - les flotteurs secondaires (flotteurs de liaisons) permettant la circulation et le passage des câbles,
  - l'ensemble constituant l'îlot photovoltaïque. Le système d'ancrage consiste à relier par des câbles inox les flotteurs périphériques à des ancrs positionnés en berge.
  
- sur les berges :
  - des postes de transformation qui abritent les onduleurs et les transformateurs,
  - des postes de livraison abritant les équipements de protection et de comptage de l'électricité.

Ainsi, le futur parc solaire sera conçu pour fonctionner sur une durée d'au moins 25 ans. Les infrastructures occuperont une surface d'environ 9 ha sur les environs 16 ha clôturés du projet. La production attendue de la future centrale solaire atteindra environ 14 108 MWh/an pour une puissance installée de 10,5678 MW.

Il est important de préciser que les caractéristiques techniques ainsi que le descriptif technique de chaque composant sont sujet à évolution du fait des avancées et améliorations technologiques de la filière photovoltaïque (puissance unitaire des panneaux, puissance des onduleurs...).

#### III.1. Les infrastructures photovoltaïques

---

##### LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

---

Certains matériaux, comme le silicium, appelés semi-conducteurs, possèdent la propriété de générer de l'électricité quand ils reçoivent la lumière du soleil : c'est l'effet photovoltaïque, découvert par Edmond Becquerel en 1839. Le principe est mis en application dans les cellules photovoltaïques, petits composants électroniques à base de silicium.

La lumière crée un déplacement d'électron dans le matériau et donc la production d'un courant électrique. L'électricité est ensuite injectée sur le réseau de distribution public. Il faut environ 7 m<sup>2</sup> de panneaux pour fournir une puissance de 1 kW. Le ratio surface/puissance est en constante évolution.

Le matériau utilisé étant très fragile, il est nécessaire de le protéger des intempéries par un verre transparent et solide. Les enveloppes employées actuellement sont étudiées pour résister de 20 à 25 ans aux agressions externes.

Chaque cellule ne génère qu'une petite quantité d'électricité. Assemblées en série, elles fournissent la tension et le courant électriques utiles : ce sont les panneaux photovoltaïques, aussi appelés modules photovoltaïques.

Un module solaire photovoltaïque est ainsi constitué d'un ensemble de cellules reliées entre elles électriquement. On distingue trois technologies au silicium [*Source : La production d'électricité raccordée au réseau, ADEME, mai 2006*] :



*Silicium monocristallin* : Rendement # 17 à 20 %  
Les capteurs photovoltaïques sont à base de cristaux encapsulés dans une enveloppe plastique.



*Silicium polycristallin* : Rendement # 19 %  
Les capteurs sont à base de polycristaux (obtenus par fusion des rebuts du silicium), moins coûteux à fabriquer et au rendement quasi identique au silicium monocristallin.



*Silicium amorphe* : Rendement # 10 %  
Les panneaux sont réalisés avec du silicium amorphe au fort pouvoir énergisant et présentés en bandes souples

**Figure 4 : Présentation des trois technologies de cellules photovoltaïques**

Le choix de la société CORSICA ENERGIA 2 pour son projet de Lucciana s'est porté sur la technologie de module monocristallin qui possède le meilleur rendement.

Le module est constitué de cellules photovoltaïques reliées entre elles électriquement, au nombre de 144 pour le modèle choisi. Les cellules sont composées de semi-conducteurs en silicium protégés par différentes feuilles de polymères et une vitre transparente. Les semi-conducteurs permettent la transformation de l'énergie solaire (photons) en énergie électrique.

Les panneaux, de type monocristallin ont été retenus car ils présentent une efficacité optimale et un rendement de conversion puissant. Les cellules à couche épaisse utilisées permettent un rendement d'au moins 17 %.

La technologie des panneaux choisis permet d'augmenter le rendement de conversion grâce à une technologie de fabrication supérieure et grâce à la présence d'une couche anti-réfléchissante qui améliore l'absorption de lumière et réduit la poussière de surface. Chaque panneau photovoltaïque sera ainsi principalement composé :

- D'un cadre en aluminium anodisé garantissant la tenue mécanique du panneau,
- D'un verre trempé en face avant, spécialement conçu pour laisser un maximum des rayons et minimiser la réflexion,
- De cellules à base de silicium polycristallin, reliées électriquement les unes aux autres,
- D'un film de tedlar en face arrière.

Chaque module représentera une puissance unitaire de 445 Wc. Les caractéristiques d'un module sont décrites dans le tableau ci-après.

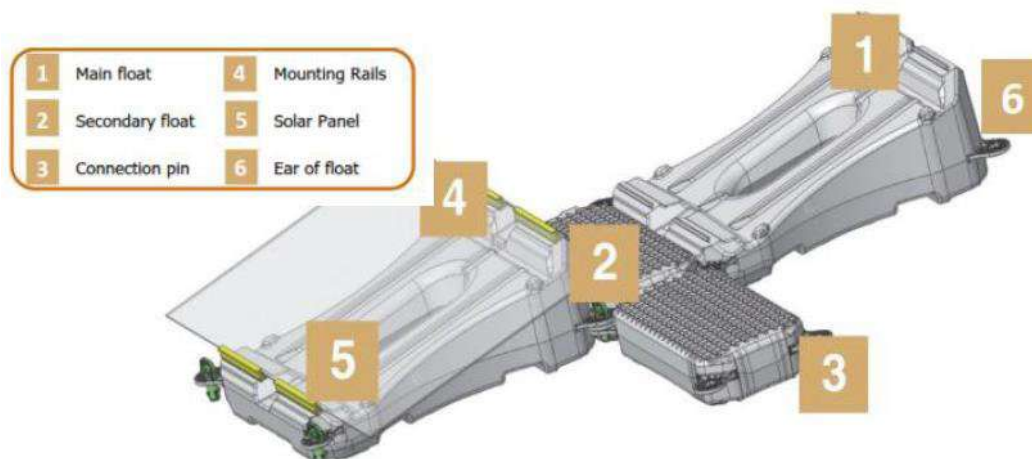
Il est souligné que du fait de la proximité du projet avec l'aéroport de Bastia-Poretta, les panneaux retenus présentent une luminance inférieure à 20 000 cd/m<sup>2</sup>.

**Tableau 3 : Caractéristiques d'un module photovoltaïque**

Caractéristiques d'un module photovoltaïque	
Longueur	2 130 mm
Largeur	1 048 mm
Surface	2,23 m <sup>2</sup>
Puissance	445 Wc
Nombre de cellule par panneau	144

## SUPPORTS DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Les modules photovoltaïques seront installés sur une structure flottante spécialement conçue et de type Ciel et Terre.


**Figure 5 : Structure flottante Hydrelia (source : Ciel et Terre)**

L'élément de base de la centrale est constitué d'un flotteur principal en plastique, supportant le panneau, puis d'un flotteur de liaison en plastique, assurant la connexion des flotteurs principaux entre eux, et constituant également une allée de maintenance. Les flotteurs sont connectés entre eux grâce à une clé de connexion se présentant sous la forme d'un écrou et d'une vis en plastique également, qui utilise les oreilles des flotteurs qui se superposent.

Les panneaux sont inclinés à 12°. Ces ensembles sont ensuite assemblés sur l'eau, pour former les ensembles photovoltaïques flottants, de taille variable selon la configuration des lieux et les contraintes électriques liées aux onduleurs.



**Figure 6 : Assemblage des flotteurs et mise en place des panneaux solaires**

L'ensemble de la centrale nécessitera 23 504 panneaux photovoltaïques. Ces derniers seront fixés sur des flotteurs principaux (dits « main floats ») reliés entre eux par des allées de maintenance constituées de flotteurs secondaires (dits « secondary floats »).

Certaines rangées de main floats seront réservées à la mise en œuvre de boîtes de jonction permettant de regrouper sur un câble de section accrue l'énergie transmise par plusieurs branches de modules.

L'inclinaison à 12°, plus faible que la moyenne des centrales photovoltaïques, s'explique par la recherche des efforts les plus faibles sur la structure. En effet, l'effort créé par le vent peut être important ; un module, trop incliné, peut avoir un effet de portance et soulever la structure. L'inclinaison à 12° représente le meilleur compromis entre tous ces effets.



**Figure 7 : Exemple de montage et de mise à l'eau des structures**



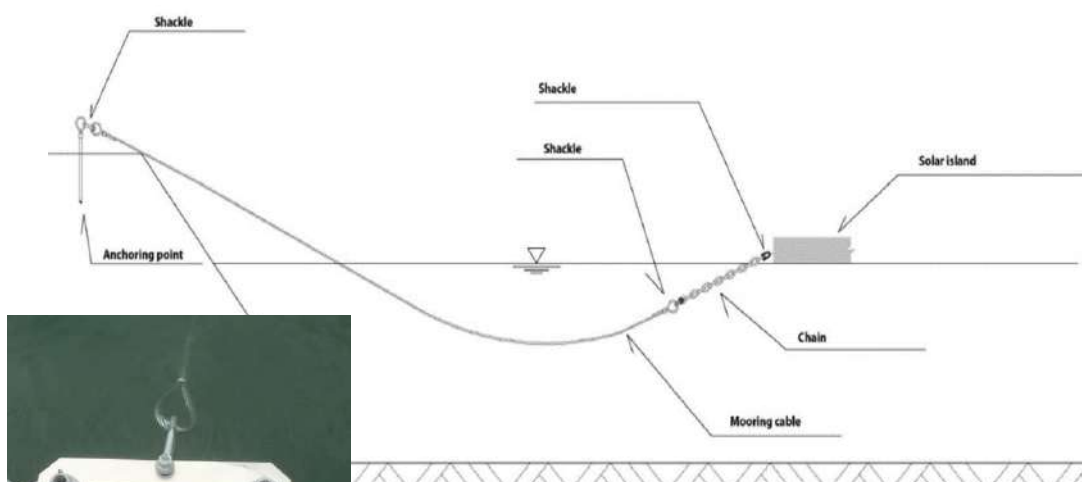
## ANCRAGES DES STRUCTURES SOLAIRES

La bathymétrie du plan d'eau est une donnée essentielle pour l'implantation d'une centrale flottante. La profondeur du plan d'eau possède un impact significatif sur le mode d'ancrage et le coût associé. De même, la pente de fond détermine les aires sur lesquelles peuvent être implantés les îlots, ces derniers devant être en mesure de se poser sur un sol relativement régulier (pas de cassures ponctuellement ou de rupture de pente supérieure à 15°) en cas de vidange du bassin.

Dans le cas du projet, le marnage est très faible (tout au plus 30 cm), et la profondeur uniforme sur tout le bassin (environ 10 mètres).

Le système d'ancrage doit permettre le maintien des îlots lors des variations de niveau, permettre le déplacement en surface en fonction du niveau d'eau, et aussi reprendre les efforts générés sur les îlots par le vent, les vagues, le courant, etc. L'ancrage peut se faire soit en berges, soit en fond de bassin. L'ancrage sera réalisé préférentiellement à l'aide d'ancres à vis et/ou d'ancres à bascule. Autant que faire se peut, des ancrages en berge seront privilégiés (une étude géotechnique est prévue dans la mission de maîtrise d'œuvre et permettra de valider cette solution).

Ces derniers présentent l'avantage d'être plus aisés à mettre en œuvre et à entretenir, et d'éviter d'entraîner l'extrémité des îlots sous l'eau comme le fond les ancrages en fond de bassin soumis à une force à résultante verticale.



Ancrage des îlots (Ligne d'ancrage accrochée à une « spreadbar » fixée aux deux oreilles du flotteur)



Ancrage sur berges (utilisation d'un vérin hydraulique pour l'installation de l'ancre et raccordement de la chaîne d'ancrage au travers de deux manilles)

## CABLAGE ELECTRIQUE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

L'énergie produite par les modules photovoltaïques sera transmise aux équipements de conversion présents dans les locaux techniques sur la berge à l'aide de câbles DC. Ces derniers suivront un cheminement rectiligne entre l'extrémité la plus proche des îlots et les locaux techniques.

Trois modes de cheminement existent pour ces câbles : sur flotteurs secondaires, flottant avec des ponts de bouées, ou en sous-marin. La solution pressentie pour le projet est celle d'un cheminement sur flotteurs secondaires, qui présente l'avantage de maintenir les câbles en permanence hors de l'eau (d'où un risque réduit de détérioration et de défaut d'isolement), d'offrir un cheminement rectiligne esthétique et un accès plus direct aux îlots par les équipes de maintenance. La solution en sous-marin étant très onéreuse et complexe à mettre en œuvre, elle n'est pas privilégiée malgré sa discrétion.

Le câblage du parc sera réalisé dans les règles de l'art et selon les prescriptions réglementaires applicables. L'ensemble des câbles sera posé dans le respect des normes électriques en vigueur.



A gauche : cheminement des câbles DC sur une allée de flotteurs (solution privilégiée)

A droite : cheminement des câbles DC dans des gaines flottantes

**Figure 8 : Câblage électrique du parc solaire flottant**

## MISE A LA TERRE, PROTECTION Foudre

L'ensemble des masses métalliques des équipements du futur parc photovoltaïque (y compris les bâtiments, le support...) sera connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-203 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

## LES INSTALLATIONS TECHNIQUES

Le fonctionnement de la future centrale solaire nécessitera la mise en place des installations techniques suivantes :

- 2 postes de livraison abritant les équipements de protection et de comptage de l'électricité,
- 4 onduleurs centralisés,

- 3 postes de transformation (2 pour les bassins en partie basse et un pour les bassins en partie haute).

#### ❖ Les onduleurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généralisé par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 94 et 99 %.

Le futur site accueillera 4 onduleurs centralisés. Leur puissance unitaire sera de 2 400 kVA soit 9 600 kVA au total.

Les onduleurs permettent de convertir le courant alternatif en sortie des modules, en courant continu. Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers les onduleurs puis vers les locaux techniques où se trouvent les transformateurs.

#### ❖ Les transformateurs

Les transformateurs collectent l'électricité provenant des onduleurs et convertit la tension alternative basse tension (BT - environ 300 Volts) en tension alternative haute tension (HTA – 20 kVolts) pour l'injecter sur le réseau HTA public.

Pour le projet, cet équipement sera certifié conforme aux normes NF EN 50464-1 et 60076-1 à 10, et à huile minérale équipé d'un relais de protection DGPT2 (Détection Gaz Pression Température).

Ils seront au nombre de 3 et installés sur une dalle béton (deux de 30 m<sup>2</sup> et un de 60 m<sup>2</sup>).

Ci-contre, un exemple de transformateur.



#### ❖ Les postes de livraison

Les postes de livraison auront pour fonction de centraliser l'électricité provenant des postes onduleurs et de l'envoyer vers le poste source du réseau public le plus proche. Chaque poste comprendra des cellules disjoncteurs, des cellules de comptage, des organes de protection (dont les parafoudres) et un départ vers le poste source extérieur.

Le coffret de comptage permet de connaître la production totale produite ainsi que l'intensité et la puissance instantanée en sortie des panneaux. Le boîtier de protection assure la mise hors circuit de l'installation en cas de coupure EDF afin de ne rien injecter sur le réseau si celui-ci est coupé (protection des personnels intervenants sur le réseau en cas de coupure).

Le type de poste préfabriqué accueillant le poste de livraison des centrales solaires est souvent un bâtiment générique tel qu'illustré ci-contre.



## RACCORDEMENT DU PROJET AU RESEAU ELECTRIQUE PUBLIC

Comme cela a été présenté précédemment, dans le cadre du projet de centrale solaire au sol de Lucciana, 23 504 panneaux solaires photovoltaïques seront installés accompagnés de convertisseurs photovoltaïques.

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau d'EDF se fera dans le régime de tension HTA. La solution retenue consiste en un raccordement au poste source de Lucciana, au départ de Pineto, au moyen de plus de 4 000 m de câble enterré le long des voies existantes.

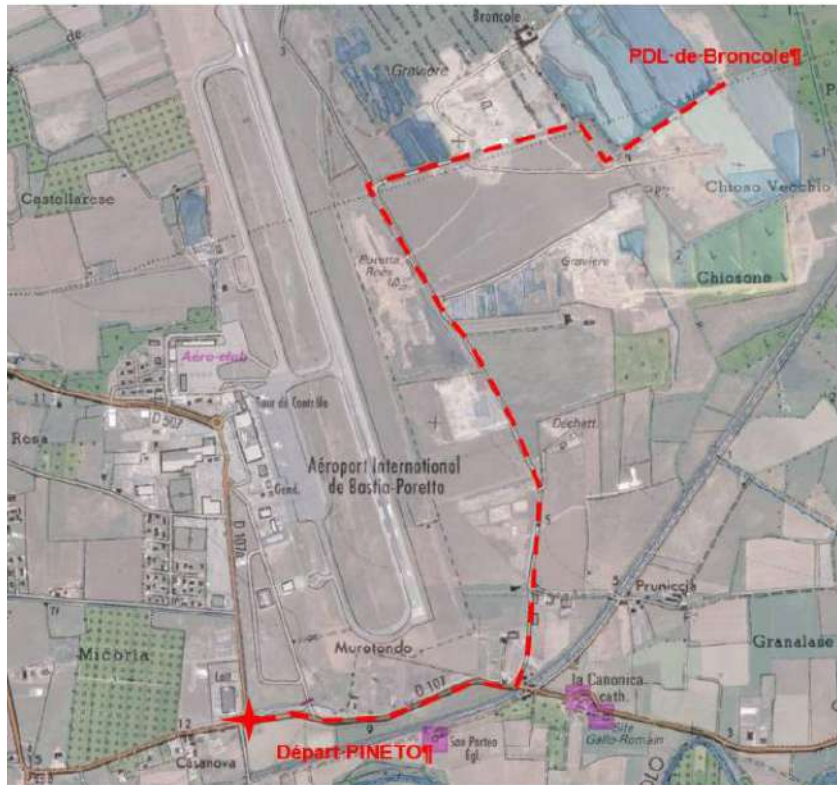


Figure 9 : Configuration du projet de raccordement électrique

Enfin, l'ensemble de ces données sera transmis via internet aux services de suivi de production permettant ainsi un pilotage à distance et une meilleure réactivité en cas de pannes ou de mauvais fonctionnement.

La distance entre les deux points de connexion et la capacité d'accueil de la zone ont été vérifiées au préalable auprès d'EDF afin de s'assurer que la réalisation de ce projet n'engendre pas des travaux trop lourds.



## III.2. Aménagements annexes

---

### CLOTURE ET ACCES AU PROJET

---

L'intégralité du périmètre du projet sera entourée d'une clôture ajourée à mailles non rigide, de couleur verte et d'une hauteur de 2 m. Conformément aux préconisations naturalistes, des passes à faune y seront aménagées.

Concernant les voies d'accès, du fait de leur ancienne exploitation pour la gravière de CICO, les terrains du projet disposent d'ores et déjà de pistes aménagées. Celles-ci seront réemployées pour la phase de chantier et d'exploitation du parc solaire. Un léger nivellement s'avérera peut-être nécessaire pour permettre leur emploi par les poids-lourds acheminant le matériel mais ces travaux resteront superficiels.



Figure 10 : Vue sur l'une des pistes présentes au sein de l'emprise du projet

La future centrale solaire sera accessible depuis un unique accès qui sera fermé par un portail composé de 2 vantaux de 2 m, dont les 2 poteaux seront solidement scellés dans des fondations béton. Le portail aura une hauteur de 2 mètres, comme la clôture et sera de même couleur que la clôture.



Figure 11 : Exemple retenu de type de portail dans le cadre du projet

## SECURISATION

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il est nécessaire de limiter l'accès aux équipements électriques présents au sein du parc photovoltaïque. Ce dernier sera ainsi entouré d'une clôture et surveillé par des caméras de surveillance.

Afin de sécuriser le site contre le risque incendie, il est prévu de mettre en place différents dispositifs :

- dispositif permettant d'éviter la montée en température des équipements constituant la centrale,
- dispositif de signalisation permettant de prévenir les équipes d'intervention en cas de fonctionnement anormal de la centrale créant un risque d'incendie,
- dispositif d'extinction incendie grâce à des bombones de gaz interne (argon/azote) qui étouffent le feu le cas échéant,
- une réserve incendie d'environ 30 m<sup>3</sup> ou une centrale d'aspiration sur le plan d'eau,
- une mise à l'eau pour les embarcations du SDIS.

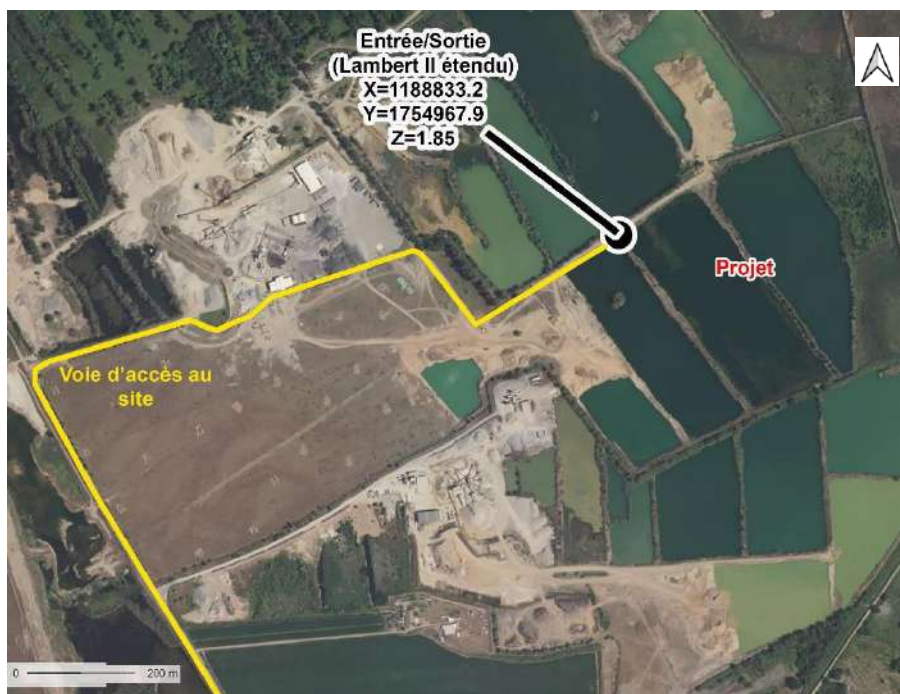


Figure 12 : Accès au projet

## AUTRES ELEMENTS

Le champ solaire sera conçu sur le principe de la réversibilité. A la fin de la période d'exploitation, les installations pourront être totalement démantelées. Les terrains retrouveront alors une vocation identique à celle initiale (pas de détérioration). Il est rappelé qu'aucune présence humaine permanente ne sera nécessaire pour l'exploitation du site.

## III.3. Procédures de construction et d'entretien

---

### a) Le chantier de construction

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) seront pour la plupart des entreprises locales, des entreprises françaises et des entreprises internationales.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, seront nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système sera mise en place.

### b) Procédure de construction

Les travaux comprendront :

- la préparation des terrains,
- la mise en place de la clôture et des organes de sécurité,
- le montage des modules photovoltaïques sur les îlots,
- l'aménagement des postes électriques,
- le câblage, l'installation des boîtiers de connexion, des protections électriques,
- le raccordement au réseau, avec aménagement des postes de livraison, de la cellule de comptage et outils de télémétrie.

L'emprise du chantier se situera principalement dans le périmètre clôturé du projet ou à défaut à ses abords immédiats (les abords du site étant majoritairement constitués de remblais dénués de végétation). Un espace de stockage du matériel nécessaire à la construction est prévu pendant la période du chantier.

Une base de vie sera aménagée en phase d'installation à hauteur de l'entrée/sortie du site. L'installation de groupes électrogènes et de citernes d'eau potable sera envisagée.

Ces espaces seront ensuite remis en état. La construction du parc photovoltaïque s'étalera ainsi sur 6 mois prévisionnels avec les principales phases suivantes.

#### ❖ Préparation du terrain

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et son accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité du personnel de chantier.

Cette phase concernera les travaux de mise en place des voies de circulation et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

#### ❖ Pose de la clôture

Une clôture sera installée afin de sécuriser et fermer le site. Cette clôture assurera la sécurité du site d'implantation.

### ❖ Piquetage

L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela, il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.

### ❖ Mise en place des capteurs

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- Approvisionnement en pièces.
- Préparation des surfaces.
- Mise en place des fondations pour ancrer les structures.
- Montage mécanique des structures porteuses.
- Pose des modules.
- Câblage et raccordement électrique.

### ❖ Mise en place des structures porteuses

En phase de chantier et d'exploitation, un seul accès est prévu. Les sous-ilots seront assemblés sur la berge au niveau d'une plateforme vraisemblablement en bois et ensuite tractés jusqu'à leur position définitive par une embarcation légère. Ils y seront ensuite solidarifiés avec les sous-ilots précédents et ancrés (en partie au travers d'ancrages provisoires en fond de bassin).



Figure 13 : Exemple d'une zone d'assemblage sur berge

### ❖ Câblage et raccordement électrique

Le réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque comprendra les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Les câbles seront fournis sur des tourets de diamètre variable en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets seront consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

### ❖ Remise en état du site

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, ancrage provisoire...) seront supprimés et le sol remis en état.

## c) Communication et organisation en phase chantier

### ❖ La communication en phase chantier

L'affichage réglementaire sera mis en place sur le chantier. Celui-ci sera constitué des panneaux relatifs aux informations du permis de Construire. Un huissier de justice viendra constater l'affichage réglementaire.

## ❖ Organisation du chantier

Les entreprises choisies par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation du chantier organiseront une sensibilisation pour tous les intervenants pendant la première semaine de début des travaux. Cette sensibilisation sera assurée par le coordinateur environnement. Tous les intervenants arrivants en cours de chantier recevront également cette formation.

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

La sensibilisation associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

L'organisation du chantier comprendra notamment :

- Une entrée principale d'accès au chantier débouchant à proximité de la plate-forme logistique et de la base de vie.
- Une bonne connaissance du site et de son environnement et des sensibilités proches qui ont été identifiées (espèces végétales invasives, présence de la Cistude, etc).
- La préparation des documents de suivi (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier...).
- La Déclaration d'Intention de Travaux sera établie et adressée aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validée par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service. Cette opération se fera sous le contrôle du coordinateur sécurité et sera vérifiée par le Maître d'œuvre.

## d) Procédure d'entretien

### ❖ Entretien du site

Un entretien régulier de la végétation du site sera entrepris. Afin de ne pas impacter la Cistude d'Europe fréquentant le site, il sera privilégié deux fauches annuelles à 10-15 cm du sol début et en août. Cette fréquence de fauchage sera toutefois adaptée à la reprise de la végétation et pourra se limiter à une seule campagne par an. Pour ces opérations, l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite et une attention particulière sera portée sur le développement éventuel d'espèces végétales invasives au sein du parc solaire.

L'utilisation d'engins légers sera privilégiée.

Les produits de fauche seront exportés du site. La matière végétale doit être exportée avant la période de ponte dans le cas d'une coupe précoce (mai), pour faciliter l'accès des femelles et ne pas risquer l'emprisonnement d'une Cistude au sein des débris végétaux et, après la période de ponte, dans le cas d'une coupe tardive (août), pour faciliter l'ensoleillement des nids pour la maturation des œufs.

### ❖ Maintenance des installations

Outre les contrôles annuels réglementaires imposés par le code du travail, et réalisés par un bureau de contrôle agréé, la maintenance des équipements de production fera l'objet de visites de maintenance préventive bimensuelles (contrôle visuel) pour lesquelles le travail consiste à resserrer



les connexions, vérifier l'état des câbles, nettoyer les ventilateurs et vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.

Deux campagnes de vérification exhaustive de l'ensemble des équipements seront, par ailleurs, réalisées chaque année.

D'autres interventions ponctuelles pourront avoir lieu pour remédier à d'éventuelles pannes. L'entretien des installations techniques sera conforme aux normes et lois en vigueur et assurera la meilleure disponibilité de fonctionnement sur l'année.

Les opérations de maintenance et d'entretien de l'installation sont mineures et comprennent essentiellement :

- la gestion du couvert herbacé, la fréquence d'entretien est fonction du sol et de l'avis des naturalistes,
- le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau,...),
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- la vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, ...),
- le nettoyage des panneaux.

Le site sera en permanence sous vidéosurveillance. La maintenance corrective a lieu après chaque remontée d'alarme nécessitant une intervention sur site.



Figure 14 : Dispositifs types pour le contrôle des îlots flottants (passerelles et embarcations légères)

### III.4. Démantèlement et remise en état

#### a) Déconstruction des installations

S'il n'est pas décidé la poursuite de l'exploitation en fin de vie du parc solaire, toutes les installations seront démantelées :

- Démontage des tables de support et enlèvement des structures porteuses (modules entièrement démontables, sans fondation laissant le terrain dans son état initial) ;
- Retrait des locaux techniques (transformateurs et poste de livraison) ;
- Evacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de **2 mois**.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle, ou bien que les terrains redeviennent vierges de tout aménagement.

## **b) Recyclage des modules et onduleurs**

### **LES MODULES**

---

#### **❖ Principes**

Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé "désencapsulation").

#### **❖ Filière de recyclage**

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

#### **LES PRINCIPES :**

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie.
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE.
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France, c'est l'éco-organisme SOREN qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

Fondée en 2014, SOREN est une société sans but lucratif, agréée par les pouvoirs publics et assure la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis broyés afin d'obtenir des fractions qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes (vibration, tamisage, courant de Foucault, tri optique, ...). Ces matières peuvent être utilisées dans la fabrication de nouveaux produits.

Ces techniques permettent d'assurer le recyclage des panneaux photovoltaïques avoisinant les 100 %. La répartition du recyclage de l'ensemble des éléments constituant un panneau est la suivante :

- 78 % du verre,
- 10 % de l'aluminium,
- 7 % de plastique,
- 5 % de métaux et semi-conducteurs.

## **LES ONDULEURS**

---

La directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

### **c) Recyclage des autres matériaux**

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.



## IV. Raisons impératives d'intérêt public majeur

---

### a) Historique de la consommation énergétique

Source : « un parc solaire au sol dans mon territoire » - Comité de Liaison Energies Renouvelables (CLER) - 2011

Jusqu'à la « révolution industrielle » du XIX<sup>ème</sup> siècle, l'humanité pourvoyait à la quasi-totalité de ses besoins par différentes formes d'énergies renouvelables : énergie éolienne pour les navires, énergie hydraulique ou éolienne pour les moulins, biomasse pour l'alimentation des animaux de traits...

Cette « révolution » a vu le remplacement progressif, puis finalement quasiment intégral, de ces formes d'énergies renouvelables par les énergies dites fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel, uranium), longtemps considérées à tort comme inépuisables.

Aujourd'hui, le modèle énergétique français arrive à un tournant majeur puisqu'il doit, dès à présent, faire face aux 5 défis suivants :

- l'épuisement des ressources fossiles à plus ou moins court terme (quelques dizaines d'années au rythme actuel),
- le réchauffement climatique engendré par la combustion des énergies fossiles, au travers de l'émission de gaz à effets de serre,
- la pollution locale et globale (atteinte à la qualité de l'air engendrée par la combustion des énergies fossiles, gestion des déchets radioactifs des sites nucléaires...),
- le développement de la précarité énergétique, engendrée par l'augmentation du prix des énergies fossiles inhérente à leur raréfaction (coûts des carburants par exemple),
- la centralisation excessive du modèle énergétique français, qui entraîne :
  - ✓ des pertes énergétiques et économiques importantes inhérentes au transport nécessaire de l'électricité produite sur les sites nucléaires français,
  - ✓ la « non-exploitation » des énergies renouvelables à l'échelle locale, pourtant plus intéressantes d'un point de vue économique (suppression des coûts de transport), social (gestion / emplois locaux) et environnementale (énergies renouvelables non émettrices de gaz à effets de serre / pollution / déchets).

Cette refonte prévue du modèle énergétique est baptisée « transition énergétique ».

### b) Vers la transition énergétique

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation, relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi « Grenelle 1 », place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités nationales. Dans cette perspective, la France s'est engagée :

- à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 est confirmé.
- à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne,
- à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

L'Arrêté Ministériel du 15 décembre 2009, relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité, pris en application de la loi « Grenelle 1 », fixe les objectifs de développement des énergies renouvelables en France.

L'ensemble des mesures concernant la production d'électricité d'origine photovoltaïque en France permettrait ainsi en 2020 de réduire les émissions de la France de 1,7 Mteq CO<sub>2</sub> (source : *Plan climat de la France - Ministère du Développement durable - 2009*).

### c) Contribution à l'indépendance énergétique régionale

## LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE (SRCAE)

**Source : DREAL des Pays-de-la-Loire : SRCAE - consultation mars 2021.**

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle II, prévoit dans son article 68, la réalisation d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) de Corse prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a été adopté par l'Assemblée de Corse le 20 décembre 2013.

Les travaux d'élaboration du schéma ont été menés tout au long d'un processus participatif associant les services de l'État et de la Région ainsi que de nombreux acteurs institutionnels, professionnels ou associatifs.

Le SRCAE vise à définir les orientations et les objectifs stratégiques régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), d'économie d'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'adaptation au changement climatique et de préservation de la qualité de l'air. Suite à deux phases de concertation qui se sont déroulées en 2012, le projet de SRCAE de la Collectivité Territoriale de Corse a été rédigé en trois grandes parties :

- L'état des lieux, les potentiels et les enjeux prioritaires en Corse en matière de qualité de l'air, d'énergies renouvelables, d'émissions de gaz à effet de serre, de consommation énergétique et de vulnérabilité du territoire au changement climatique.
- Les scénarios prospectifs tendanciels et volontaristes pour la Corse à l'horizon de 2050.
- Les orientations stratégiques du SRCAE en cohérence avec ces scénarios.

Le projet de SRCAE a été validé par les Comités technique et de pilotage le 14 décembre 2012.

### ❖ Scénario de référence

Le SRCAE Corse définit trois scénarii différents servant d'outils d'aide à la décision.

Le scénario Grenelle est basé sur l'atteinte des objectifs nationaux du Grenelle de l'environnement à l'horizon 2020, appliqués au territoire corse, et dont les éléments principaux sont les suivants :

- Bâtiment : 38 % d'économies d'énergie dans le parc existant d'ici 2020 par rapport à 2008.
- Transport : diminution de 20 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2020 par rapport à 2008.
- Energies renouvelables : les énergies renouvelables devront représenter 23 % de la consommation d'énergie finale en 2020.

Enfin, le scénario de rupture vise à fournir une illustration de ce que pourrait être l'autonomie énergétique visée par la Corse à l'horizon 2050. Il s'agit donc d'un scénario qui mobilise au maximum l'ensemble des leviers identifiés, et qui fait l'hypothèse de ruptures technologiques dont les modalités de déploiement sont encore à ce jour incertaines (hydrogène, stockage d'énergie, véhicules électriques...).

Le scénario Rupture du SRCAE aboutit à une diminution de 34 % des consommations d'électricité entre 2010 et 2050, essentiellement dans le secteur des bâtiments (résidentiels et tertiaires) qui consomme actuellement 90 % de l'électricité en Corse. Pour ce secteur, l'atteinte d'une diminution de 38 % des

consommations des bâtiments existants à l'horizon 2020 (objectif Grenelle), structure fortement le scénario et en fait une trajectoire particulièrement ambitieuse. La seconde hypothèse structurante concerne le développement des véhicules électriques, sous réserve de gestion adéquate de la recharge. Le schéma propose 8 orientations visant à mettre en œuvre la stratégie retenue, portant sur 8 domaines : Transversal Agriculture Bâtiment Industrie Transport et Aménagement, Energie Renouvelables, Qualité de l'Air, Adaptation au changement climatique.

### ❖ Orientations sur les énergies renouvelables

Concernant les énergies renouvelables, pas moins de 5 orientations majeures ont été retenues :

- Développer l'ensemble des filières EnR (Energie Renouvelable) ;
- Développer le bois énergie dans l'habitat et le tertiaire en tenant compte des enjeux liés à la qualité de l'air ;
- Développer les filières innovantes et valoriser les ressources renouvelables du territoire (développer les filières de méthanisation, récupération de chaleur des eaux usées, PAC sur eau de mer, méthanisation, hydrogène, climatisation solaire, etc.) ;
- Développer l'hydroélectricité en tenant compte des enjeux sociaux et environnementaux ;
- Développer les technologies de stockage de l'énergie (renforcer les infrastructures pour augmenter la production d'EnR intermittentes tout en préservant l'équilibre du réseau électrique).

### ❖ Etat Initial des Energies Renouvelables

La Corse présente une part significative d'énergies renouvelables (EnR) dans son mix électrique (28 % en 2010 et 17 % en 2011) qui repose essentiellement sur l'hydroélectricité.

Les énergies renouvelables thermiques sont peu développées. Néanmoins, la production d'énergies renouvelables couvrait environ 11 % des consommations d'énergie finale de la Corse en 2008, et seulement 8 % en 2011.

En comparaison, en France continentale, ce taux de couverture était de 11,3 % en 2008 et de 12,9 % en 2010. Ce taux de couverture fluctue fortement en fonction des apports hydriques annuels conditionnant la production hydroélectrique. Du fait de son insularité, la Corse est fortement dépendante des importations électriques via l'Italie et la Sardaigne, et des importations d'énergies fossiles pour alimenter ses centrales thermiques. La Corse est donc particulièrement vulnérable à la raréfaction des ressources fossiles et aux coûts associés.

### ❖ Objectifs chiffrés du développement des Energies Renouvelables

Si le gisement en rayonnement solaire est illimité, le potentiel photovoltaïque en toiture est limité par la surface en toiture disponible, de même pour le développement de champs au sol, par l'espace au sol disponible. Le potentiel maximum est estimé :

- En 2020 à 100 MWc (120 GWh) dont 72 MWc au sol et 30 MWc en toiture ;
- En 2030 à 140 MWc (170 GWh) dont 80 MWc au sol et 60 MWc en toiture ;
- En 2050 à 200 MWc (240 GWh) dont 100 MWc au sol et 100 MWc en toiture.

Environ 59 % du potentiel photovoltaïque total 2020 et 29 % du potentiel total 2050 était exploité en 2011. Le solaire photovoltaïque a pour atout majeur une ressource abondante et la possibilité de produire de façon décentralisée (toitures, ombrières de parking, ...). Cependant, il s'agit d'une énergie renouvelable intermittente dont l'injection trop forte sur le réseau électrique entraînerait des risques de déconnexions.

Le développement de la filière dépend donc de l'avancée sur les technologies innovantes (stockage, réseaux intelligents, ...). Les champs photovoltaïques ont, de plus, une forte emprise au sol et la technologie photovoltaïque présente un coût élevé en comparaison d'autres filières.

Les hypothèses de scénarisation retenues pour le solaire photovoltaïque en Corse sont les suivantes :

- Grenelle 2020 : au total, 85 MWc installés et raccordés, tendance arithmétique pour les installations en toiture, ce qui fait un productible total de 96 GWh/an. Le scénario Grenelle 2020 vise à mobiliser 85 % du potentiel total exploitable en 2020.
- Grenelle 2030 : au total, 85 MWc installés et raccordés + tendance arithmétique pour les installations en toiture + 15 MWc de photovoltaïque au sol avec stockage + 15 MWc en toiture, ce qui fait un productible total de 145 GWh/an. Le scénario Grenelle 2030 vise à mobiliser 90 % du potentiel total exploitable en 2030.
- Rupture 2050 : au total, 85 MWc installés et raccordés + tendance arithmétique pour les installations en toiture + 30 MWc de photovoltaïque au sol avec stockage + 15 MWc en toiture, ce qui fait un productible total de 209 GWh/an, en considérant que la limite d'injection de 30 % d'énergies renouvelables intermittentes sur le réseau électrique est repoussée du fait d'un renforcement des infrastructures réseaux. Le scénario Rupture 2050 vise à mobiliser 90 % du potentiel total exploitable en 2050.

Par ailleurs, un des objectifs retenus dans le SRCAE est d'encourager le développement du photovoltaïque en toiture, les centrales au sol étant à privilégier sur les surfaces où il y a peu de concurrence avec les autres usages (hors terres agricoles destinées à la production vivrière). Ce dernier point concerne totalement les parcelles d'implantation du projet occupées par d'anciens bassins de la carrière CICO.

**Le projet de Lucciana permettra de participer aux objectifs régionaux fixés dans le SRCAE de Corse et à l'indépendance énergétique de la Corse.**

#### d) Le contexte local

#### LE PCAET DE L'AGGLOMERATION DE BASTIA

**Source : Site internet de la Communauté du Sud-Corse**

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement stipule que les régions, les métropoles, les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération et les communautés de communes et communes de plus de 50 000 habitants doivent élaborer, avant le 31 décembre 2012, un Plan Climat Air Energie Territorial (prévu à l'article L.229-26 du code de l'environnement).

La Communauté d'agglomération de Bastia et les Communautés de Marana Golo et du Sud-Corse partagent une logique et des enjeux communs en matière de changement climatique. Ces trois plus grands territoires de l'île souhaitent mettre en œuvre un partenariat innovant et une coopération entre leurs territoires.

Dans le cadre de l'élaboration d'un Plan Climat Air Energie, la Communauté d'agglomération de Bastia a initié une démarche ouverte à l'ensemble des EPCI de Corse visant à mutualiser les moyens.

Seules les Communautés de Marana Golo et du Sud-Corse ont décidé de s'y associer pour mutualiser les dépenses d'étude nécessaires à élaboration du Plan Climat Air énergie.

Le PCET consistera en un document d'analyse et de programmation dont le but est d'apporter une réponse locale aux enjeux globaux du changement climatique visant à :

- la réduction des émissions de GES,
- la sobriété énergétique,
- la qualité de l'air,
- le développement des énergies renouvelables.

**Le projet permettra de répondre au développement des énergies renouvelables sur le territoire de la communauté de communes de Marana Golo en développant la production d'énergie à partir d'une source renouvelable et inépuisable.**

### e) Conclusion

Même si la priorité reste donnée à l'intégration du photovoltaïque aux bâtiments, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer a rappelé, par une circulaire adressée aux préfets le 18 décembre 2009, la nécessité de développer des installations solaires flottantes ou au sol afin de favoriser l'émergence rapide d'une filière industrielle en France.

Par ailleurs, le Schéma Régional Climat Air Energie de Corse, et prochainement le PCAET de l'agglomération de Bastia, favorisent l'essor des énergies renouvelables au niveau régional.

Le présent projet répond ainsi favorablement à ces enjeux et proposera également une vocation économique et environnementale durable à des anciens bassins de gravières faisant l'objet d'un usage restreint. Ce point fait l'objet du tableau suivant.

Une vocation économique stable	Une vocation environnementale durable
Le projet sera pérenne sur le long terme (minimum sur la durée du contrat d'achat de 20-25 ans)	Le projet permettra de produire une électricité très faible en contenu carboné.
Le projet est un moyen de production d'électricité décentralisé à un coût très compétitif sur le territoire de Lucciana et Bastia où la demande est forte.	Le projet générera très peu d'impacts sur l'environnement lors de sa mise en œuvre et lors de son exploitation.
Le projet engendrera des revenus complémentaires à la mairie, à la communauté de communes et à la préfecture par le biais de retombées fiscales.	Le projet pérennisera le développement des énergies renouvelables sur le secteur.
Le projet permettra la création d'emplois pour l'exploitation et la maintenance de la centrale, la contractualisation avec une entreprise locale pour l'entretien de la végétation.	Le projet est complètement réversible (en fin d'exploitation, les terrains pourront retrouver leur état initial)

**Le projet de centrale solaire flottante de Lucciana répond aux dispositions de la circulaire relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques adressée aux préfets le 18 décembre 2009, mais aussi aux volontés européennes, nationales et territoriales en matière de développement des énergies renouvelables.**

## **Partie 2 - Présentation de l'état actuel du site et de son environnement**

---

## I. Etat actuel du site

Le projet est envisagé sur deux anciens bassins d'exploitation de la carrière de Broncole. Ces bassins, dont l'exploitation est terminée depuis plus de 6 ans (fin d'exploitation en 2008 et 2014), sont intégrés à un complexe de bassins plus vastes dont certains sont toujours en cours d'exploitation par la carrière alluvionnaire.

Hormis la présence des installations de la carrière et de l'aéroport de Bastia plus à l'Ouest, l'occupation humaine dans l'environnement local au projet est faible et limitée à quelques habitations dispersées au sein de vastes espaces végétalisés. Ces espaces sont pour la plupart sillonnés de canaux qui alimentent l'Etang de Biguglia.

La figure et les photographies suivantes illustrent l'environnement local au projet.

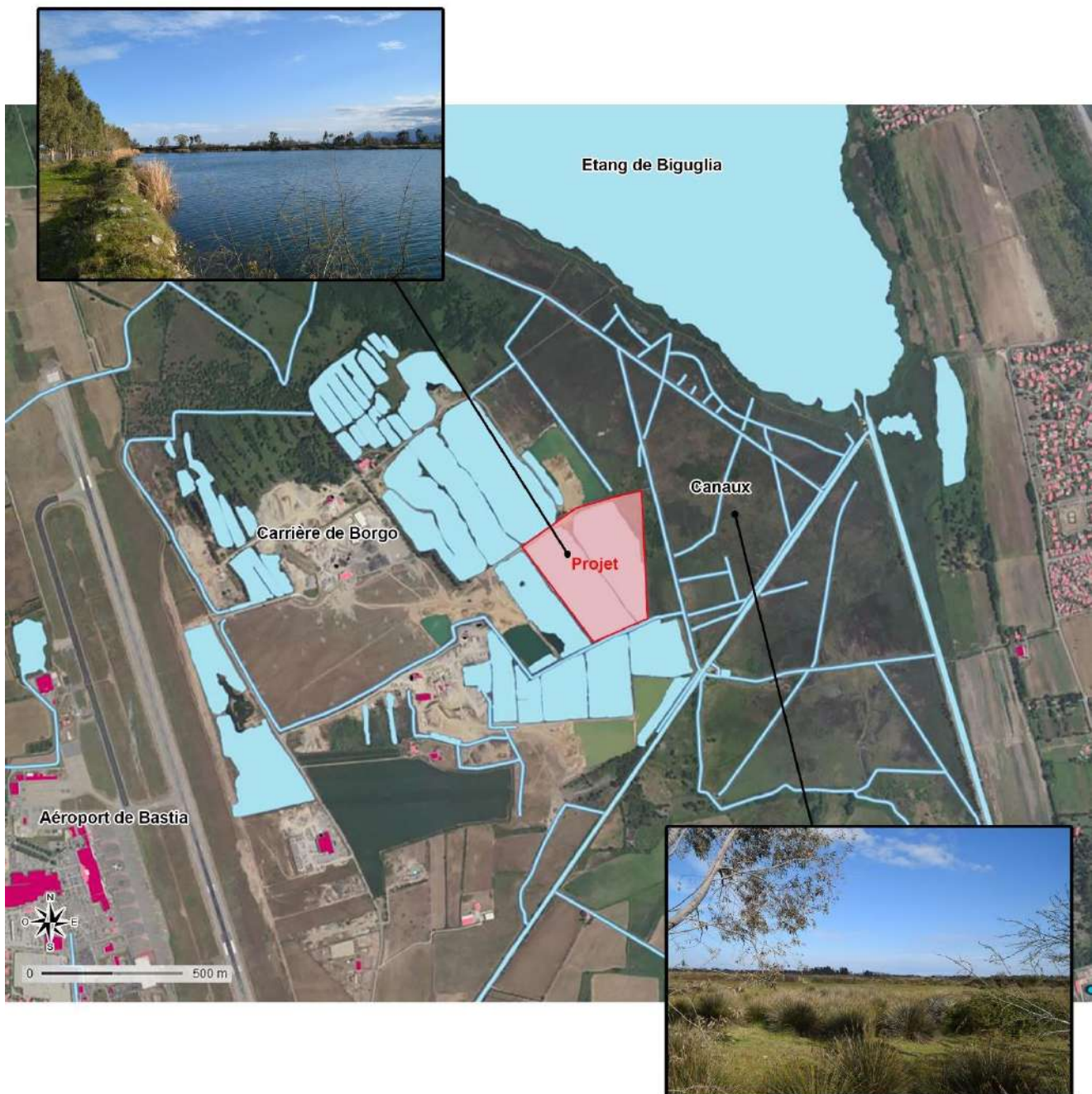


Figure 15 : Environnement local du projet [source : SOCOTEC - photographies 2021]



## II. Sensibilité écologique aux abords du projet

### II.1. Zones naturelles présentes dans l'environnement local au projet

Les éléments du patrimoine naturel ayant un intérêt écologique nécessitant leur préservation peuvent faire l'objet de différentes formes de protection ou d'inventaires scientifiques destinés à alerter sur la sensibilité d'un milieu dans le cadre de projets d'aménagements. Les différents zonages présents dans l'environnement proche au projet sont décrits de manière succincte ci-après.

#### A. Zonages de protection du milieu naturel

Source : Géoportail et INPN – Synthèse de données – consultation en mars 2021.

Le réseau des sites Natura 2000 est né de la volonté de rendre cohérentes les initiatives de préservation des espèces et des habitats naturels au niveau européen. A l'échelle de la France, le réseau Natura 2000 couvre environ 12,89 % du territoire. Le réseau des sites Natura 2000 en Corse compte 92 sites Natura 2000, dont :

- 44 sites en Haute-Corse, 37 sites en Corse-du-Sud et 11 sites interdépartementaux ;
- 69 sites au titre de la directive « Habitats » et 23 sites au titre de la directive « Oiseaux » ;
- 71 sites terrestres, 17 sites mixtes majoritairement marins et 4 sites 100% marins.

**Tableau 4 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet**

Site Natura 2000	Distance / Orientation au projet
ZPS FR9410101 « Etang de Biguglia »*	420 m / Nord-Est
ZSC FR9400571 « Etang de Biguglia »*	
ZSC FR9402014 « Grand Herbier de la côte orientale »	2,1 km / Est
ZSC FR9400572 « Mucchiatana »	3,1 km / Sud-Est

\* Périmètres confondus avec la Réserve Naturelle de l'Étang de Biguglia (id : RNC120).



**Figure 16 : Localisation des sites Natura 2000 les plus proches du projet**



### ❖ **Sites Natura 2000 « Etang de Biguglia »**

La ZPS et la ZSC « Etang de Biguglia » représentent une zone humide majeure sur la façade méditerranéenne, maillon essentiel du complexe écologique de la côté orientale de Corse. Le site de Biguglia occupe la quasi-totalité du rivage de la plaine de la Marana. D'origine lagunaire par remaniement marin des alluvions du Golo, le site de Biguglia a pour pourtour des zones situées sur des alluvions récentes avec quelques tâches d'alluvions anciennes (San Damiano). Le bassin versant est situé en zone schisteuse (schistes lustrés) et sur des alluvions anciennes. La partie du lido incluse dans le site Natura 2000 est constituée de sables.

Il s'agit du plus vaste étang lagunaire de Corse et d'un site exceptionnel en Méditerranée, d'intérêt international pour les oiseaux et pour la faune et la flore aquatiques en général. L'intérêt écologique de Biguglia est lié à la présence d'un herbier dense de phanérogames (à *Zostere*, *Ruppia* et *Potamots* avec une zonation qui est fonction de la salinité), abritant une faune d'invertébrés et de poissons (dont une espèce d'intérêt européen l'*Aphanius* de Corse) riche et diversifiée, qui permet la reproduction et le stationnement de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

Les rives de l'étang sont occupées par des roselières abritant une population de *Kosteletskia* à cinq fruits (*Kosteltzkyia pentacarpos*), des prés salés, des sansouires, des aulnaies marécageuses et des tamarisais qui constituent un paysage végétal peu fréquent en Corse. A cela se rajoute une partie du lido qui comporte un certain nombre d'habitats de plages et dunes ainsi qu'un *Limonium* endémique très rare (*Limonium strictissimum*).

### ❖ **Site Natura 2000 « Grand Herbier de la côte orientale »**

Le périmètre de ce site intègre la majeure partie d'un herbier de posidonies (*Posidonia oceanica*) qui constitue un écosystème unique en Méditerranée en raison de sa surface et de son état de conservation. L'intérêt est renforcé par les échanges entre la zone de frayère et d'abri que constitue l'herbier, et les zones de nourrissage que sont les lagunes côtières de la Plaine Orientale.

L'herbier de Posidonies de la côte Est constitue l'écosystème clef de cette zone marine. En effet, les différents rôles intrinsèques de cet écosystème (producteur d'oxygène, source de nourriture, abri, frayère, nurserie, stabilisation des fonds, protection des côtes, puits de carbone, maintien de la clarté des eaux...) couplés aux dimensions remarquables de cet herbier (près de 40 000 hectares d'un seul tenant), révèlent l'importance de ce milieu pour l'ensemble du littoral de la Plaine Orientale.

La préservation de cet écosystème contribue au maintien de nombreuses espèces qui en dépendent. Des espèces comme la grande Nacre (*Pinna nobilis*) ou la tortue Caouanne (*Caretta caretta*), qui sont des espèces d'intérêt communautaire, sont régulièrement observées dans ce périmètre. On peut également y rencontrer de nombreuses autres espèces de poissons, d'échinodermes, de crustacés, de mollusques. Le bon fonctionnement de cet écosystème est le garant de la conservation d'intérêts économiques majeurs, notamment halieutiques car il assure également une continuité avec l'ensemble des lagunes littorales présentes (réserve de Biguglia, étangs de Diane et d'Urbino).

### ❖ **Site Natura 2000 « Mucchiatana »**

La dynamique de la côte est en relation avec la dynamique de la rivière Golo. Il a pu être montré que la forte érosion observée au nord et au sud de l'embouchure est vraisemblablement due en partie à la construction de barrages et au prélèvement de granulats. Un recul moyen du trait de côte de 38 m a été enregistré entre 1977 et 1990.

Ce site connaît une richesse floristique qui comprend un groupement dunaire remarquable abritant la plus importante et la plus belle juniperaie de Corse de Genévriers à gros fruits. Ce site compte également un ensemble de milieux humides littoraux très diversifiés, abritant une végétation thermophile particulière et rare en Corse.

Ce site présente de très belles successions des milieux littoraux dunaires ainsi que quelques cortèges halophiles liés aux lagunes littorales de Foce Tanghiccìa qui forment un ensemble riche et diversifié sur ce site.

## B. Zonages d'inventaire du milieu naturel

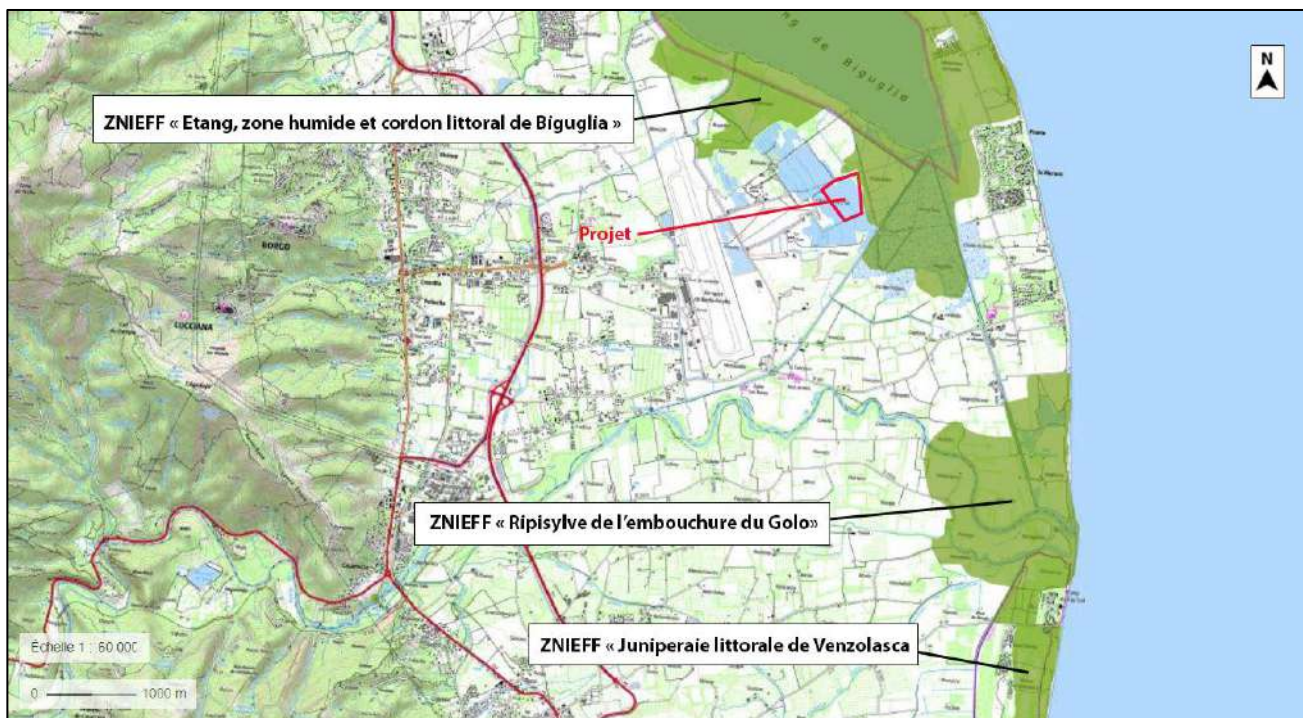
Les ZNIEFF constituent des outils de « porter à connaissance » à destination des élus et décideurs, de la présence de sites naturels d'intérêt écologique. Les ZNIEFF de type 2 identifient des ensembles naturels de grande superficie, tandis que les ZNIEFF de type 1 identifient des sites naturels d'intérêt à une échelle locale.

Le secteur d'étude comporte les trois ZNIEFF de type 1 suivantes.

**Tableau 5 : Localisation des ZNIEFF les plus proches du projet**

ZNIEFF de type 1	Distance / Orientation au projet
ZNIEFF « Etang, zone humide et cordon littoral de Biguglia »	10 m / Est
ZNIEFF « Ripisylve de l'embouchure du Golo »	2,5 km / Sud-est
ZNIEFF « Juniperaie littorale de Venzolasca »	4,9 km / Sud-est
ZNIEFF de type 2	Distance / Orientation au projet
Pas de ZNIEFF de type 2 dans le secteur du projet	

La figure suivante localise les ZNIEFF du secteur vis-à-vis du projet.



**Figure 17 : Localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet**

L'étang de Biguglia est le plus vaste plan d'eau lagunaire de Corse (1 450 ha). Il constitue, à ce titre, la zone la plus importante de l'île vis-à-vis des foulques et anatidés hivernants et accueille également de nombreux nicheurs et migrateurs.

Complexe lagunaire en communication avec la mer dont il est séparé par un long cordon sableux, abritant un vaste et dense herbier de phanérogames, il représente une ressource halieutique toujours exploitée selon les techniques traditionnelles de la pêche lagunaire. Les vestiges d'une bordigue en pieux de bois y sont encore visibles.

La ripisylve de l'embouchure du Golo offre un ensemble d'intérêts paysagers, faunistiques, floristiques et écologiques très important. Elle regroupe une très grande variété de milieux allant de la zone humide, aux dunes en passant par des prairies humides et des prés-salés. Elle constitue également un habitat ainsi qu'une zone refuge pour un grand nombre d'espèces animales et végétales.

Enfin, le site de la juniperaie est tout à fait remarquable en raison du magnifique boisement de genévriers oxycèdres à gros fruits qu'il abrite (espèce dunaise en constante régression partout ailleurs sur le littoral méditerranéen). Il concentre également un foyer majeur d'intérêts paysagers, faunistiques, floristiques et écologiques.

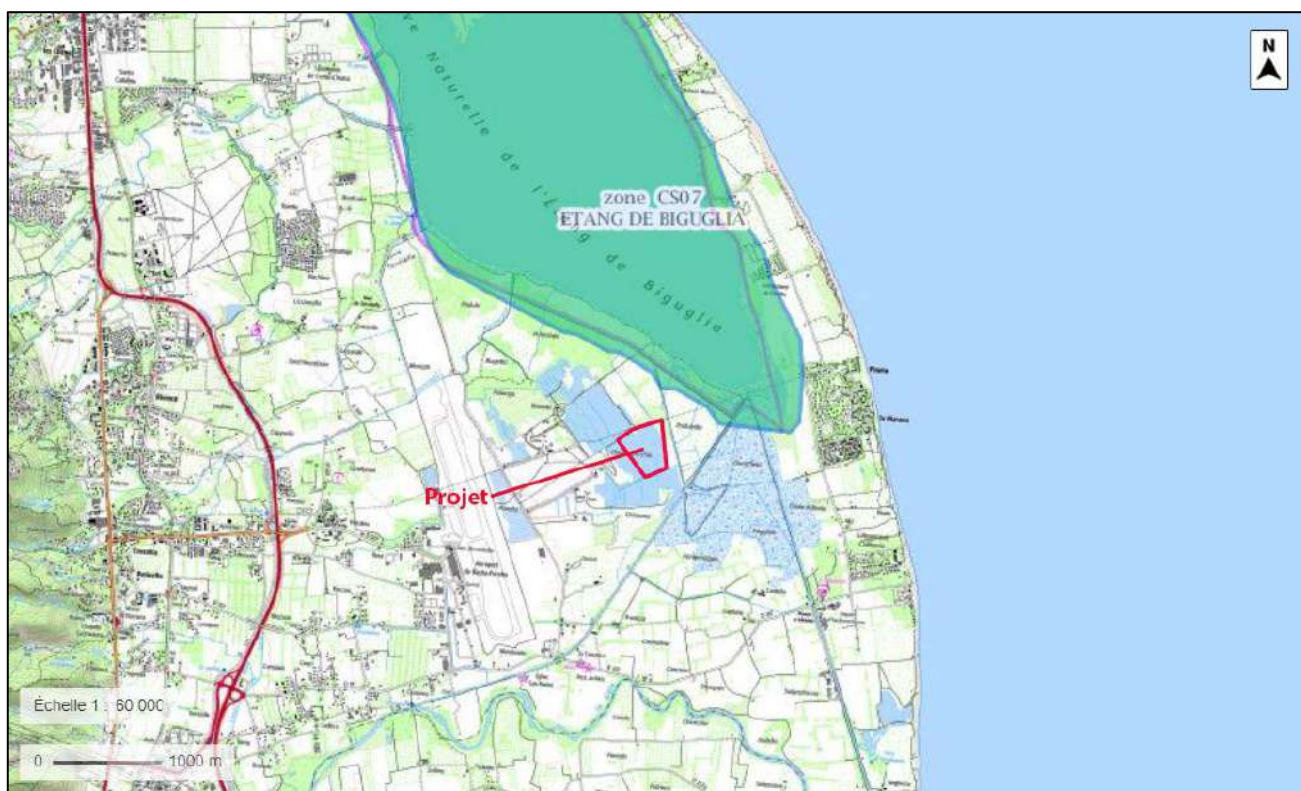
## C. Zone Importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979. Ces zones ont servi de base pour la création des ZPS (zones de protection spéciale) du réseau Natura 2000.

Une unique ZICO est présente dans le secteur d'étude du projet. La localisation de ce site vis-à-vis du projet est précisée dans le tableau et sur la figure ci-après.

**Tableau 6 : Localisation des ZICO les plus proches du projet**

ZICO	Distance / Orientation au projet
ZICO « Etang de Biguglia »	300 m / Nord-Est



**Figure 18 : Localisation des ZICO vis-à-vis du projet**

La délimitation de cette ZICO est confondue avec celle de la Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia. Elle s'étend sur 1 980 ha et concerne 3 communes : Biguglia, Lucciana et Borgo.

La lagune saumâtre occupe la plus grande partie de la zone, elle est entourée de marais et de prés salés, de dunes côtières, de plages de galets, de végétation sclérophylle et de maquis à différents stades.

L'inventaire ornithologique (Réserve Naturelle « Etang de Biguglia », 2004) répertorie 239 espèces d'oiseaux, dont 46 sédentaires, 85 hivernantes et 65 nicheuses. Parmi ces espèces, 59 sont inscrites dans l'annexe I de la Directive « Oiseaux » dont 11 nichent sur le site ou à proximité immédiate.

L'étang de Biguglia est un des sites français les plus importants pour ses effectifs hivernaux d'oiseaux d'eau (10 000 à 30 000 individus). On peut y rencontrer la Foulque macroule (*Fulica atra*), le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) et le Fuligule milouin (*Aythya ferina*). Au niveau des amphibiens, on retrouve 5 espèces parmi lesquelles on peut citer le Discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*), la Rainette sarde (*Hyla sarda*) et la Grenouille de Berger (*Rana esculenta*). Les reptiles sont représentés par 6 espèces, avec notamment une population importante de Cistudes d'Europe (*Emys orbicularis*).

## II.2. Recensements naturalistes locaux

---

Les recherches bibliographiques ont permis le recensement des données d'observation suivantes à hauteur des terrains du projet.

### A. Données issues de la base OGREVA

---

Depuis 2002, la DREAL de Corse a conçu et fait réaliser une base de données faune et flore appelée OGREVA. L'objectif de ce progiciel est de permettre une gestion optimale des données d'observation portant sur le recensement des espèces animales et végétales.

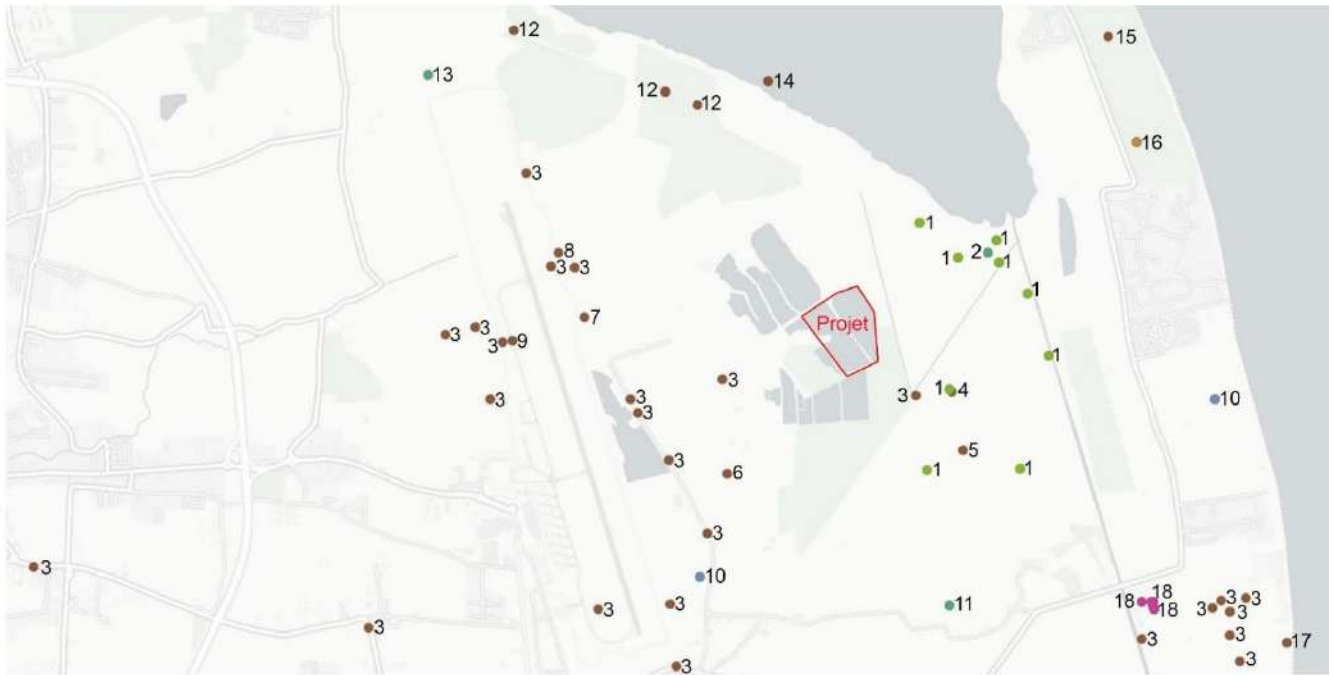
Trois sources alimentent cette base :

- contrats ou expertises pour lesquels la DREAL est maître d'ouvrage (ZNIEFF, Natura 2000, PNA, expertises dans le cadre de projets d'aménagements...),
- aides sous forme de subventions à des collectivités, Universités, MNHN ou structures associatives et CREN pour des inventaires (PNA, espèces patrimoniales, autres...) en général sous la forme de conventions,
- mise à disposition du MEEDDM/DREAL de données naturalistes à titre gracieux et sur la base de conventions par des personnes privées, scientifiques ou naturalistes amateurs. échanges de données naturalistes avec d'autres organismes gestionnaires de ce type de base (CBNC, MNHN, CREN) dans le cadre du SINP.

Ces observations sont actuellement consultables sur le portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces (OpenObs) accessible notamment depuis le site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

Un extrait de l'interface graphique à hauteur du projet est reporté ci-après. Il est souligné qu'un point peut correspondre à plusieurs espèces. Les années d'observation sont précisées après le nom scientifique des espèces.




**Légende :**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>●1 Tamaris d'Afrique (<i>Tamarix africana</i>) - 2015</li> <li>●2 Agrion de Gené (<i>Ischnura genei</i>) - 2004</li> <li>●3 Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) - 2004</li> <li>●4 Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) - 1998</li> <li>●5 Tortue de Floride (<i>Trachemys scripta elegans</i>) - 2000</li> <li>●6 Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>) - 1995 à 2015</li> <li>●7 Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>) - 2012</li> <li>●8 Trithémis annelé (<i>Trithemis annulata</i>) - 1992</li> <li>●9 Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) - 2012</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●10 Linaire changée (<i>Kickxia commutata</i>) - 2013</li> <li>●11 Agrion de Gené (<i>Ischnura genei</i>) - 1996</li> <li>●12 Vigne sauvage (<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>) - 2005</li> <li>●13 Agrion délicat (<i>Ceriatrum tenellum</i>) - 1992</li> <li>●14 Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>) - 1997</li> <li>●15 Oedipode turquoise (<i>Oedipoda caerulescens</i>) - 2006</li> <li>●16 Corneille mantelée (<i>Corvus corone cornix</i>) - 2011</li> <li>●17 Euphorbe péplis (<i>Euphorbe péplis</i>) - 2009</li> <li>●18 Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>) - 2011</li> </ul> |
|--|--|

**Figure 19 : Données OGREVA – export visualisateur OpenObs (sans échelle)**

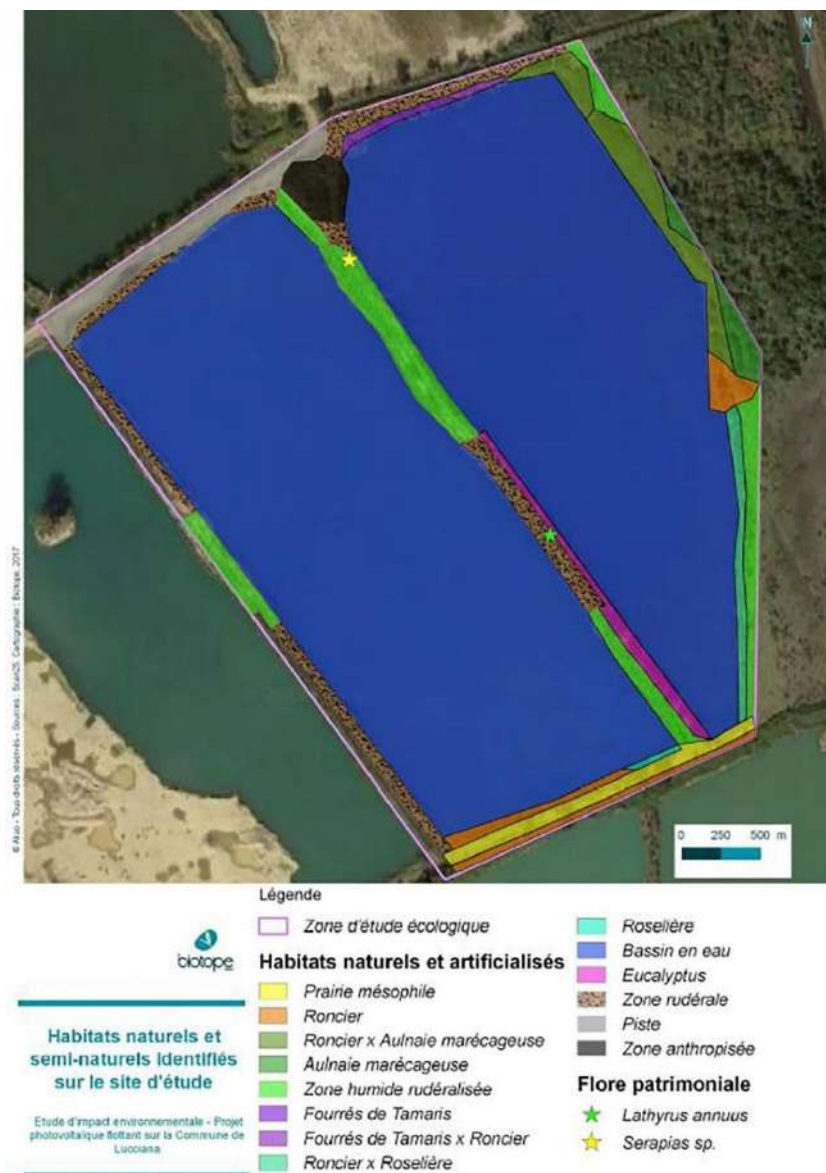
Le secteur est riche en observations naturalistes du fait certainement de la présence de l'Étang de Biguglia à proximité et d'espaces ouverts favorables à l'implantation d'espèces d'intérêt. Parmi les espèces recensées, il est souligné la forte prédominance de l'Œdicnème criard dont les contacts sont signalés sur une grande partie de l'environnement local au projet, y compris dans des secteurs « urbanisés » notamment à proximité des installations de la carrière de Broncole.

Il est noté également le signalement de la Cistude d'Europe dans un point d'eau semble-t-il non référencé (temporaire ?) ou un contact en phase terrestre ? La Tortue de Floride est également présente dans le même secteur.

Enfin, l'environnement local au projet apparaît sans surprise riche pour l'avifaune avec notamment la Nette rousse, le Faucon kobez (réurrence des contacts au fil des années), le Héron pourpré...

## B. Rapports d'étude naturaliste antérieure

Dans le cadre d'un projet similaire, (ancien porteur du projet n'ayant aucun lien avec CORSICA ENERGIA 2), une étude naturaliste a été réalisée à hauteur du projet par le bureau d'études BIOTOPE en 2017 sur la base de 4 passages (04/05, 23/06, 26/06 et 27/06). Ces données sont consultables sur le site de la préfecture de la Haute-Corse. Parmi les espèces recensées, les espèces protégées suivantes ont été observées.







Observation des odonates



Délimitation de l'aire d'étude

### Entomofaune observée sur l'aire d'étude




Projet photovoltaïque flottant  
Broncole sur la commune de  
Lucciana





Sources : Données aéroportuelles, Brest CEE, 2017; IGN, 2017; Brest CEE, 2017; Brest CEE, 2017



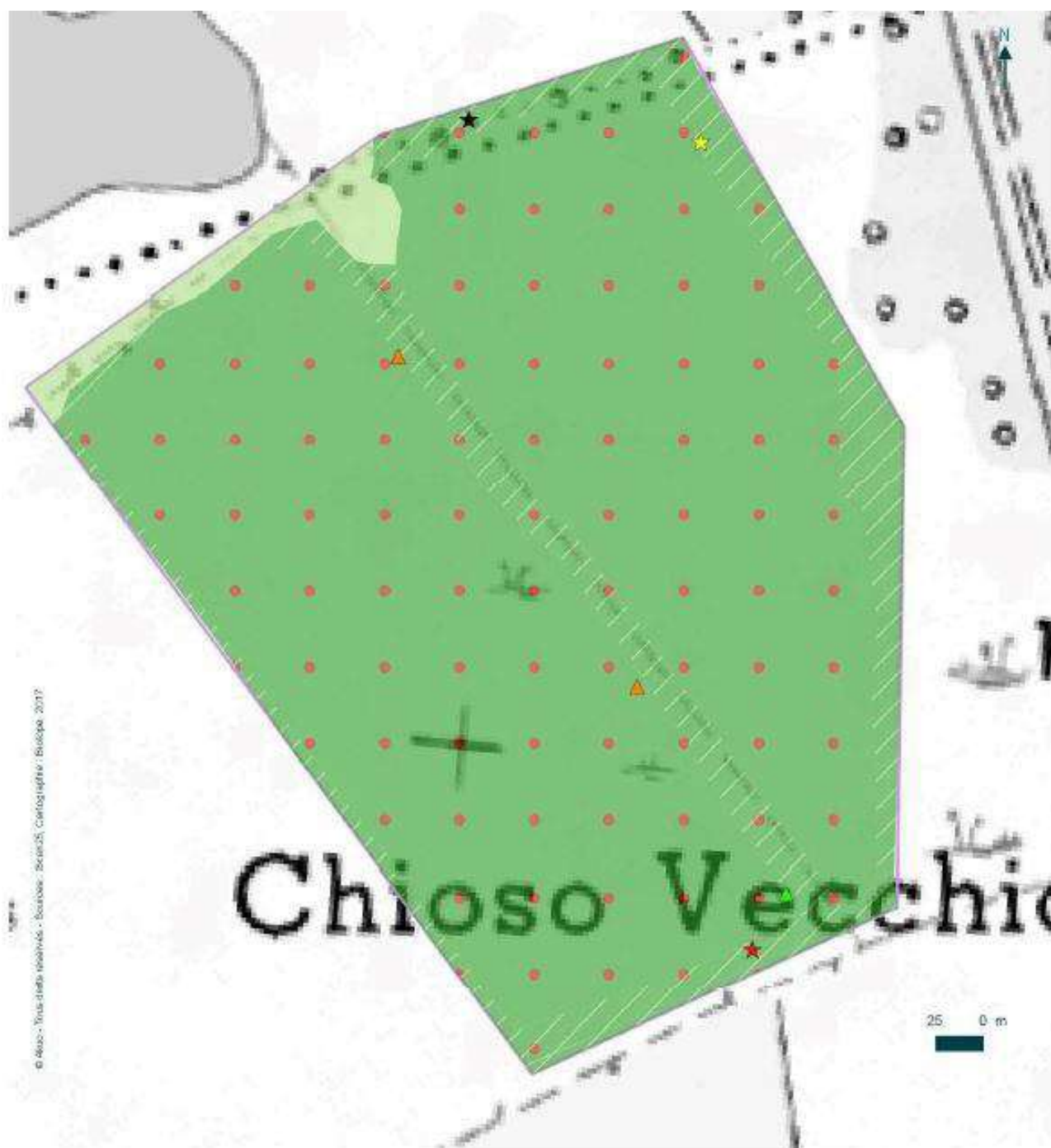
-  Observation des oiseaux
-  Poin d'écoute (IPA)
-  Délimitation de l'aire d'étude

**Avifaune observée sur l'aire d'étude**

Projet photovoltaïque flottant  
Broncole sur la commune de  
Lucciana







© 4430 - Tous droits réservés - Broncole - Septembre 2017, Cartographie - Biotope 2017

**Herpétofaune identifiée sur le site d'étude**

Etude d'impact environnementale - Projet photovoltaïque sur la Commune de Lucciana

**Légende**

Site d'étude

**Herpétofaune observée**

- ▲ Rainette sarde
- ▲ Grenouille de Berger
- ★ Cistude d'Europe
- ★ Couleuvre verte et jaune
- ★ Lézard de Sicile

**Habitats favorables**

- aux reptiles communs
- à la Cistude et aux amphibiens
- aux reptiles communs, à la Cistude et aux amphibiens

**Figure 20 : Données de l'étude naturaliste BIOTOPE de 2017**

Concernant la flore, l'étude de 2017 relève la présence de deux espèces patrimoniales, le Sérapias (*Serapias sp.*) et la Gesse annuelle (*Lathyrus annuus*) (repassée en LC depuis l'établissement de l'étude sur la liste rouge régionale). La présence des trois espèces végétales exotiques envahissantes suivantes est également notée dans le rapport d'étude : le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), la Cotule Pied-de-corbeau (*Cotula coronopifolia*), le Pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*).

Concernant la faune, les plans d'eau constituent des biotopes secondaires d'importance pour plusieurs espèces :

- des odonates : deux espèces rares en France ont été contactées : Orthétrum de Sicile et Selysiotemis noir,
- des amphibiens : Rainette sarde et Grenouille du Berger,
- des reptiles : Lézard de Sicile, Couleuvre verte et jaune, Cistude d'Europe (3 individus vus en 2017 au sein des bassins),
- des oiseaux : Goéland d'Audouin, Nette rousse, Pie-grièche écorcheur, Busard des roseaux, Crabier chevelu, Faucon hobereau, Milan royal.

### II.3. Bilan du patrimoine naturel local aux abords du projet

**Le projet s'inscrit dans un contexte environnemental sensible marqué notamment par la présence de la Réserve Naturelle de l'Étang de Biguglia également sites Natura 2000 et ZICO au plus près à 300 m au Nord-Est du projet. Les bassins retenus pour l'implantation du projet n'ont pas de relation directe avec l'Étang de Biguglia mais leur proximité et l'absence de barrière au déplacement entre ces deux éléments sont favorables à l'implantation au sein de l'emprise du projet des espèces fréquentant cette zone réglementée.**

**Les différentes observations recensées sur le secteur confirment ce point. L'étude de 2017 réalisée à hauteur du projet met notamment en avant la présence de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt fréquentant les anciens bassins ainsi que de la Cistude d'Europe.**

**Dans le cadre des différentes études naturalistes, les recherches se sont particulièrement focalisées sur ces espèces.**

## III. Trame verte et bleue du secteur

---

### III.1. Définition

---

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement durable du territoire. Elle a pour objectifs :

- de freiner la disparition et la dégradation des milieux naturels, qui sont de plus en plus réduits et morcelés par l'urbanisation, les infrastructures et les activités humaines,
- d'éviter l'isolement des milieux naturels et de maintenir la possibilité de connexions entre eux.

La trame verte et bleue concerne à la fois les milieux terrestres (trame verte) et les milieux aquatiques (trame bleue). Elle est formée d'un réseau de continuités écologiques, qui comprend des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

### III.2. Application à l'échelle régionale : le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse (PADDUC)

---

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse est le projet d'aménagement et de développement de la Corse à l'horizon 2040. Le PADDUC « *définit une stratégie de développement durable du territoire en fixant les objectifs de la préservation de l'environnement de l'île et de son développement économique, social, culturel et touristique, qui garantit l'équilibre territorial et respecte les principes énoncés aux articles L.110 et L. 121-1 du Code de l'urbanisme* ».

Le PADDUC est un « *projet de société pour le territoire corse et les Corses* » et en premier lieu, « *un document d'aménagement qui est organisé autour d'un projet spatial régional* » se déclinant en objectifs de niveaux local et régional.

Les documents d'urbanisme locaux devront le décliner pour permettre la mise en œuvre de ses objectifs. Le PADDUC est également un document opérationnel qui propose les moyens de sa mise en œuvre par une programmation, des partenariats et des modes d'opérations. Ce document anticipe l'évaluation des incidences prévisibles du projet d'aménagement sur l'environnement et propose des ajustements afin de les éviter, de les réduire, et si ce n'est pas possible, de les compenser.

Le PADDUC équivaut au schéma régional de cohérence écologique (SRCE) pour la Corse.

L'annexe 5 du PADDUC présente la trame verte et bleue à l'échelle de la Corse. Il importe de rappeler que l'identification des continuités écologiques faites dans le PADDUC est réalisée à une grande échelle « *qui prend tout son sens pour des espèces pouvant se déplacer sur de longues distances (exemple : chiroptères), tandis que l'échelle communale ou intercommunale sera la plus pertinente pour des espèces ayant des capacités moindres de déplacement (exemple : amphibiens ou insectes)* ».

La synthèse du PADDUC précise que le territoire corse peut être appréhendé selon trois grandes zones :

- le « cœur » de l'île, d'altitude supérieure à 600 m,
- le pourtour littoral du territoire,
- l'interface entre les deux grandes zones précédemment citées.

En fonction de ces trois grandes zones, les réservoirs de biodiversité de Corse, formant des corridors écologiques potentiels, ont été classés selon plusieurs sous trames :

- Domaine maritime,
- Réservoir de biodiversité « Basse-altitude »,
- Réservoir de biodiversité « Piémont et vallée »,
- Réservoir de biodiversité « Moyenne Montagne »,
- Réservoir de biodiversité « Haute Montagne »,
- Réservoir de biodiversité « Milieu aquatique et humide » (linéaire et surfacique),

- Corridor écologique potentiel terrestre,
- Corridor écologique potentiel « Milieu aquatique et humide ».

Ces réservoirs, regroupés selon le type de trame sont représentés sur la cartographie suivante, tirée des documents de présentation du PADDUC Corse. Pour mettre en place cette cartographie, la préfecture de Corse a missionné un bureau d'étude environnemental (Biotope).

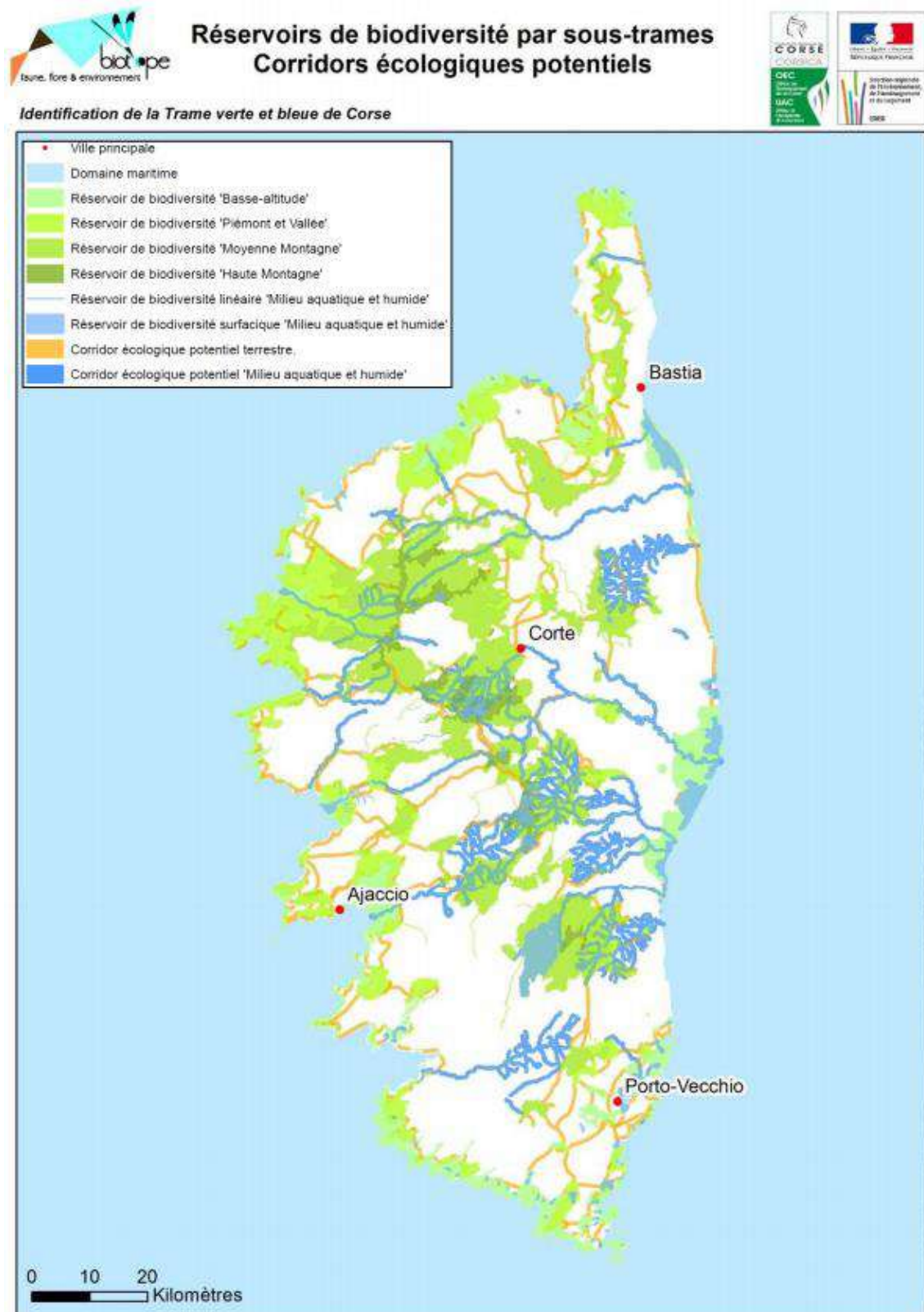


Figure 21 : Cartographie de synthèse de la Trame Verte et Bleue pour le territoire Corse

Pour la Trame verte et bleue de Corse, véritable stratégie d'aménagement du territoire à l'échelle régionale, deux principales limites liées à la cartographie sont à mettre particulièrement en avant :

- les corridors écologiques potentiels sont représentés sous forme de fuseaux linéaires d'une largeur fixe représentant des fonctionnalités écologiques générales dont il conviendra d'en préciser le tracé à l'échelle locale. Les corridors écologiques cartographiés ne correspondent pas ainsi systématiquement à la cartographie des espaces à préserver ou à remettre en bon état ;
- l'échelle au 1/100 000ème ne permet pas de représenter l'ensemble des éléments importants en termes de fonctionnalités écologiques, notamment les milieux de petite superficie (par exemple les petites zones humides) ou linéaires (par exemple les crêtes ou les falaises littorales).

A la lecture de ce document, le présent projet n'est pas localisé au sein d'une trame verte ou bleue identifiée sur le PADDUC.

Le projet photovoltaïque flottant au lieu-dit « Broncole » se localise au niveau de bassins créés artificiellement pour l'extraction de granulats. Ces bassins, créés en 2007 et dont l'utilisation industrielle s'est achevée en 2014, sont localisés en périphérie de l'Étang de Biguglia et se trouvent dans la zone d'influence du fleuve Golo.

Étant lui-même une zone humide, le secteur d'étude, et plus particulièrement les bassins, participent toutefois aux continuités écologiques de la trame bleue locale, d'une part par leur participation au continuum des zones humides situées en périphérie de l'Étang de Biguglia et, d'autre part, en raison de la traversée de canaux d'assainissement pluvial.

### **III.3. Bilan des interactions du projet avec la trame verte et bleue du secteur**

**Le projet de la société CORSICA ENERGIA 2 est envisagé sur des anciens bassins de la carrière CICO. Ces terrains ne sont pas identifiés à l'échelle insulaire comme des éléments participant directement à la trame verte et bleue locale. Néanmoins, on peut considérer que le secteur d'étude est susceptible de participer aux continuités écologiques de la trame bleue par continuité physique des bassins avec les zones humides situées en périphérie de l'Étang de Biguglia mais aussi par la traversée de canaux d'assainissement pluvial.**

## **Partie 3 - Diagnostic écologique du site**

---

## I. Contexte réglementaire

---

Les contraintes réglementaires identifiées s'appuient sur les textes en vigueur au moment de la rédaction de la présente étude. Ont ainsi été utilisés :

Pour la flore :

- ✓ La Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (B.D.N.F.F., [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)) pour caractériser les espèces floristiques.
- ✓ La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95), l'Annexe I de la Convention de Berne ainsi que l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».
- ✓ La liste des espèces végétales protégées en Corse (Arrêté du 24 juin 1986) complétant la liste nationale.

Pour la faune :

- ✓ Oiseaux : La Directive « Oiseaux » Annexe I et définition du critère de rareté au niveau régional d'après l'Atlas Régional, les Listes Rouges nationale et internationale.
- ✓ Mammifères : Le Livre Rouge de la faune menacée de France, les Annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », la liste des espèces bénéficiant d'une protection nationale (Arrêté du 23 Avril 2007).
- ✓ Reptiles et Amphibiens : Annexes II ou IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », le Livre Rouge de la faune menacée de France, la liste des espèces bénéficiant d'une protection nationale (Arrêté du 8 janvier 2021).
- ✓ Insectes : Annexes II ou IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », la liste des espèces bénéficiant d'une protection nationale (Arrêté du 23 Avril 2007).
- ✓ Vertébrés : 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.

Concernant 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.

Le cas échéant, ce code a été complété par la typologie NATURA 2000 de l'Annexe I de la Directive européenne 92/43/CEE (dite Directive « Habitats-Faune-Flore »). Parmi ces habitats d'intérêt européen, ceux complétés d'un astérisque possèdent une forte valeur patrimoniale et sont considérés à ce titre comme « prioritaires ».



## II. Définition de l'aire d'étude

La réalisation d'une étude faune-flore-habitats s'accompagne au préalable de la définition d'une aire d'étude à prospecter. La définition de cette aire d'étude tient compte de l'emprise du projet ainsi que des potentialités écologiques présentes aux abords immédiats de celui-ci.

La figure ci-après localise le secteur ayant fait l'objet d'investigations.



**Figure 22 : Aire d'étude du projet**

Une zone tampon de prospection d'environ 150 m autour du projet a été appliquée dans le cadre de la présente étude. Cette zone tient compte de la nature des milieux présents aux abords du projet mais également des activités qui y sont exercées et de leur accessibilité.

Les inventaires ont été réalisés par des prospections de l'aire d'étude, en marchant lentement et en notant, au fur et à mesure des rencontres, chaque observation associée à une date et à une localité. Dans le cas présent, les recherches se sont focalisées sur la détermination des habitats et des espèces protégées.

Néanmoins, afin de comprendre les enjeux et l'organisation des cortèges biologiques présents, la totalité des espèces contactées au cours des prospections naturalistes a été relevée. L'intégralité des espèces faunistiques et floristiques contactées lors des inventaires est notée dans la présente étude (cf. *Annexe I et chapitres dédiés*).

Cette étude a également permis l'élaboration de cartographies localisant les habitats naturels (cf. *Figure 27*) et les espèces protégées rencontrés dans l'aire d'étude du projet (cf. *Figure 30*).



### III. Périodes d'observation

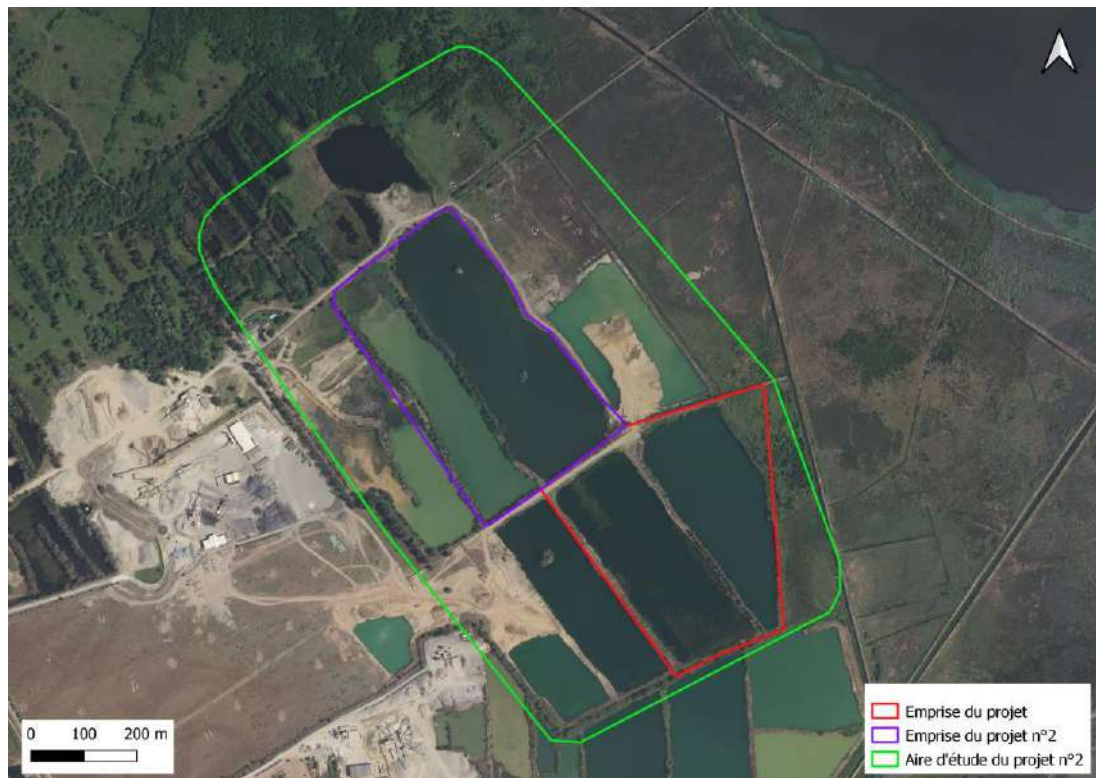
L'emprise du projet a fait l'objet de plusieurs inventaires naturalistes. Le détail des prospections naturalistes réalisées à ce jour est présenté dans le tableau suivant.

**Tableau 7 : Prospections terrains réalisées à ce jour sur l'aire d'étude du projet**

Date des investigations			Diurne	Nocturne	Météo	Prestataire	Objet
Jour	Mois	Année					
04	05	2017	x	-	Ensoleillé Vent faible	BIOTOPE	Flore et habitats naturels Amphibiens Reptiles Insectes
23	06	2017	x	-	-	BIOTOPE	
26	06	2017	x	-	Ensoleillé Vent faible >25°C	BIOTOPE	
27	06	2017	x	-	Ensoleillé Vent faible	BIOTOPE	
09	03	2021	x	x	Ensoleillé Vent faible 17 à 25°C	SOCOTEC	Amphibiens Reptiles Mammifères (y compris chiroptères) Avifaune Insectes Flore et habitats naturels
20	09	2022	x	x	Ensoleillé Vent faible	SOCOTEC	Amphibiens Reptiles Mammifères (y compris chiroptères) Avifaune Insectes Flore et habitats naturels
21	09	2022	x	x	Ensoleillé Vent faible	SOCOTEC	Amphibiens Reptiles Mammifères (y compris chiroptères) Avifaune Insectes Flore et habitats naturels
22	09	2022	x	-	Ensoleillé Vent faible	SOCOTEC	Amphibiens Reptiles Mammifères (hors chiroptères) Avifaune Insectes Flore et habitats naturels
29	11	2022	x	-	Pluvieux Vent moyen	SOCOTEC	Mammifères (hors chiroptères) Avifaune Flore et habitats naturels
<b>Total nombre de passages effectués à ce jour</b>							<b>12</b>
<i>dont passages diurnes</i>							<i>9</i>
<i>dont passage nocturne</i>							<i>3</i>

Un passage complémentaire a été réalisé le 24 et 25 avril 2023 (nuit comprise, 25 degrés, ensoleillé, vent faible), dans le cadre d'un second projet photovoltaïque de l'entreprise CORSICA ENERGIA 2. Ce projet porte sur les bassins à proximité immédiate de l'emprise du projet et a inclut au sein de l'aire d'étude les bassins du présent projet.

La localisation de ces bassins est présentée ci-dessous :



**Figure 23 : Localisation du second projet envisagé par la société CORSICA ENERGIA 2**

Ce passage a permis d'étudier l'ensemble des taxons (avifaune, reptiles, amphibiens, mammifères, insectes, flore et habitats naturels) en période printanière sur l'emprise du projet.

Les dates précises des passages ont été choisies en fonction de l'évolution des conditions météorologiques (température notamment) et des facteurs climatiques (ensoleillement, vent).

Les observations diurnes ont été réalisées en tout début (levée de soleil) et en fin de journée (crépuscule) afin de faciliter la reconnaissance de certains taxons (oiseaux, reptiles et amphibiens). Les observations nocturnes ont été menées sur une durée minimale de 2h après le coucher du soleil.

Lors de ces observations, les espèces faunistiques ont été recensées et leurs comportements définis afin d'analyser ultérieurement l'utilisation de l'aire d'étude par ces espèces. Une visite des refuges potentiels pour la faune a parallèlement été réalisée sans détérioration de ceux-ci. Chaque individu faunistique observé a été le moins possible dérangé par le passage des experts naturalistes.

## IV. Méthodologies d'inventaires

L'aire d'étude du projet a fait l'objet d'inventaires floristiques et faunistiques. Les méthodologies d'inventaires appliquées pour chaque taxon étudié sont détaillées ci-après.

### IV.1. Inventaires floristiques

Les inventaires floristiques ont été conduits dans l'optique de révéler la biodiversité floristique globale du site afin de dégager les principaux enjeux écologiques et d'identifier les différents habitats présents dans l'aire d'étude du projet.

Les données floristiques sont issues d'inventaires botaniques réalisés par milieux homogènes. Chaque milieu homogène a fait l'objet de relevés phytocénologiques (liste simple d'espèces), préférés aux relevés phytosociologiques d'avantage utilisés pour la caractérisation et l'analyse des habitats naturels. Une recherche des espèces patrimoniales a systématiquement été réalisée dès

caractérisation de formations végétales originales ou à fort potentiel écologique. La présence d'espèces exotiques et/ou envahissantes a également été recherchée lors des investigations.

La restitution cartographique intègre les relevés GPS des pieds/stations identifiées. Les noms scientifiques (issus du référentiel taxonomique de l'INPN), statuts réglementaires et niveau d'intérêt des espèces (international, national, régional ou local) sont précisés dans la suite de l'étude.

## IV.2. Inventaires faunistiques

---

Les principaux taxons étudiés dans l'aire d'étude du projet ont été choisis en fonction des potentialités d'accueil du secteur. Parmi eux ont été retenus : les Mammifères, les Amphibiens, les Reptiles, les Oiseaux et les Insectes (Odonates, Orthoptères, Coléoptères et Lépidoptères). La méthodologie d'inventaire utilisée pour chaque groupe fait l'objet des paragraphes ci-après.

### ✓ Amphibiens

Dans un premier temps, la recherche des amphibiens a consisté en un repérage des milieux aquatiques présents de l'aire d'étude du projet. Dans un second temps, des prospections de terrain ont été effectuées pour chaque milieu aquatique identifié. La recherche des amphibiens s'est déroulée comme suit :

- En journée : les berges des milieux aquatiques ont été parcourues afin de comptabiliser les adultes éventuels. Un échantillonnage des amphibiens a également été effectué à l'aide d'une épuisette. En moyenne, un coup d'épuisette tous les 5/10 mètres en fonction de la présence d'eau et de sa profondeur.
- En période nocturne : un enregistrement du chant, à l'aide d'un micro enregistreur H2next Handy Recorder, pour identification et confirmation ultérieure a été réalisé. Cet enregistrement a été couplé à un comptage à la lampe torche des individus à l'eau.

### ✓ Reptiles

Compte tenu de leur statut de protection, la recherche des reptiles a été prise en compte dans les investigations de terrain. Ces animaux peuvent être représentatifs d'un enjeu fort pour le milieu naturel étudié. L'identification et la localisation des espèces (ainsi que leur abondance) en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité ont été définies à partir de transects réalisés dans les secteurs favorables pendant les périodes de moindre chaleur : observations visuelles directes de jour (pour les espèces facilement reconnaissables à vue – Couleuvre helvétique, etc.) et recherche d'indices de présence (les exuvies des serpents sont un indice visuel non négligeable pour l'inventaire de ces espèces relativement discrètes).

### ✓ Oiseaux

Dans le cadre de la présente étude, ont systématiquement été relevés et notés les oiseaux observés à l'œil nu à l'aide de jumelles, ainsi que les oiseaux entendus et identifiés avec certitude.

Les relevés ont été effectués préférentiellement en début de journée. Ces relevés ont été complétés par une écoute nocturne effectuée au cours du passage chiroptérologique. Le cas échéant, les chants ont été enregistrés à l'aide d'un micro enregistreur H2next Handy Recorder afin de permettre leur identification ou confirmation ultérieure.

Au regard de la superficie de l'assiette foncière du projet, la méthode IPA n'a pu être appliquée en raison du recouvrement des zones d'écoute pouvant fausser les comptages. A ce titre, des points d'écoute, inspirés de la méthode des I.P.A (Indice Ponctuel d'Abondance) ont été réalisés. Cette méthode consiste en la réalisation de points d'écoute de vingt minutes chacun (identification du nombre de mâles chanteurs et de l'espèce) dont le nombre varie selon les types de milieux présents.



**Figure 24 : localisation des points d'écoute**

#### ✓ Insectes

Les groupes d'insectes recherchés ont été les suivants : odonates, papillons de jour, orthoptères et insectes saproxyliques. En effet, ces groupes, bien connus, sont représentatifs de l'ensemble des groupes d'insectes présents sur le territoire (seules des espèces associées à ces groupes sont d'ailleurs protégées). De plus, ce sont de bons indicateurs de la qualité du milieu. Les prospections ont été effectuées selon la méthode des transects dans les habitats favorables et l'observation directe. L'identification a été faite à vue (observation directe ou détermination à l'aide de jumelles) voire par la capture de l'individu avec un filet adapté suivi d'un relâcher immédiat. En cas de doute sur la détermination, des clichés photographiques ont été réalisés pour détermination ultérieure à l'aide de supports bibliographiques adaptés.

Il est précisé que la recherche des coléoptères saproxyliques a également consisté en l'inspection des arbres présents dans l'aire d'étude du projet. Les troncs ont été inspectés afin de révéler la présence éventuelle d'attaques de larves saproxyliques ou d'individus adultes.

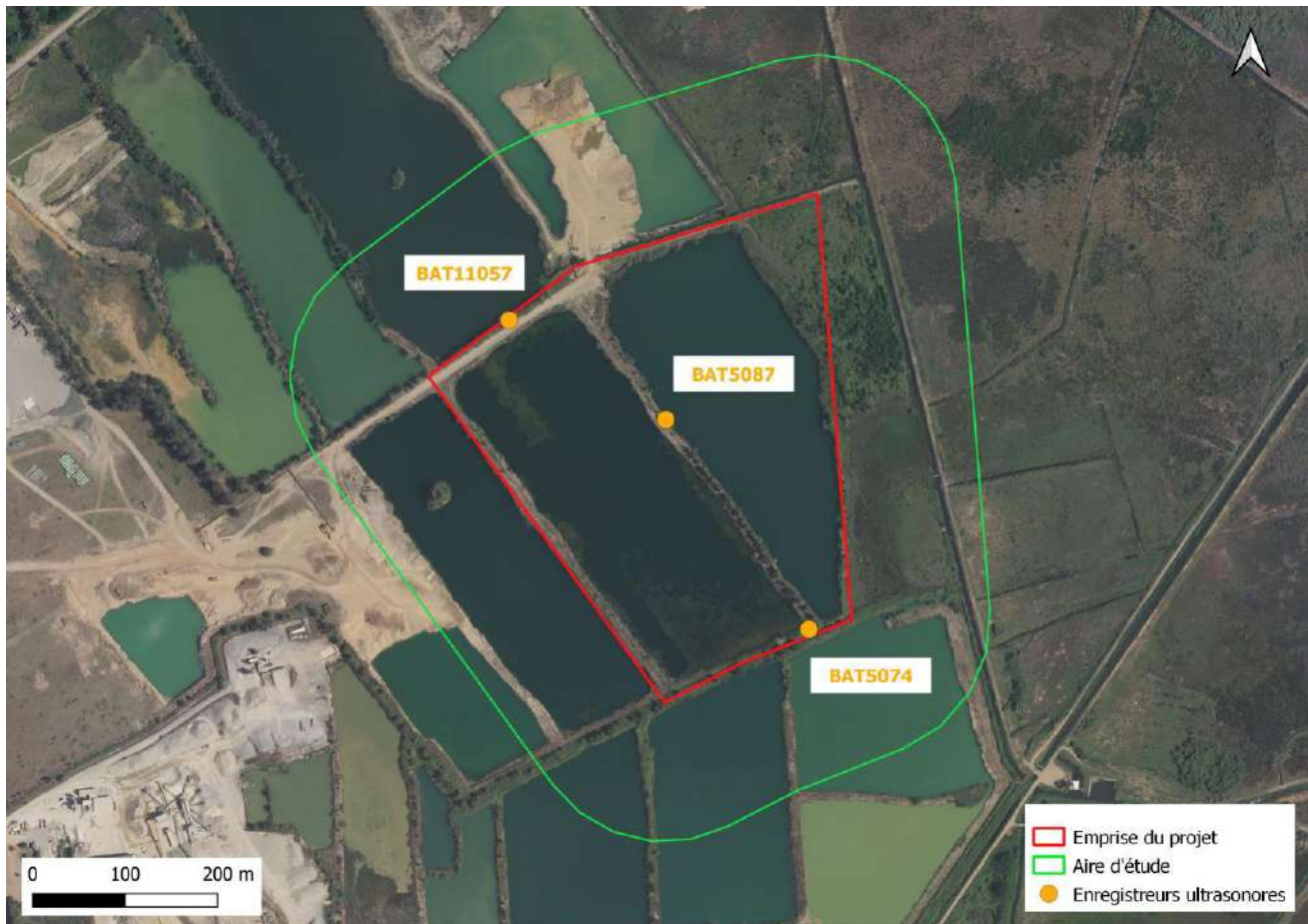
#### ✓ Mammifères

Afin de déceler la présence de mammifères terrestres, un parcours systématique de l'aire d'étude a été réalisé afin de permettre un comptage à vue des individus et de rechercher les indices de présence éventuels (empreintes, déjections, terriers...).

Concernant les chiroptères, la détermination des espèces s'est effectuée par études acoustiques des émissions ultrasonores produites par les chauves-souris. La méthodologie repose sur une phase de



recueil de données sur le site par des enregistrements. A cette fin, trois enregistreurs automatiques (Song Meter Mini Bat) ont installés sur site pour un enregistrement en continu durant une nuit. Les données récoltées ont été traitées au bureau par l'intermédiaire du logiciel SonoBat.

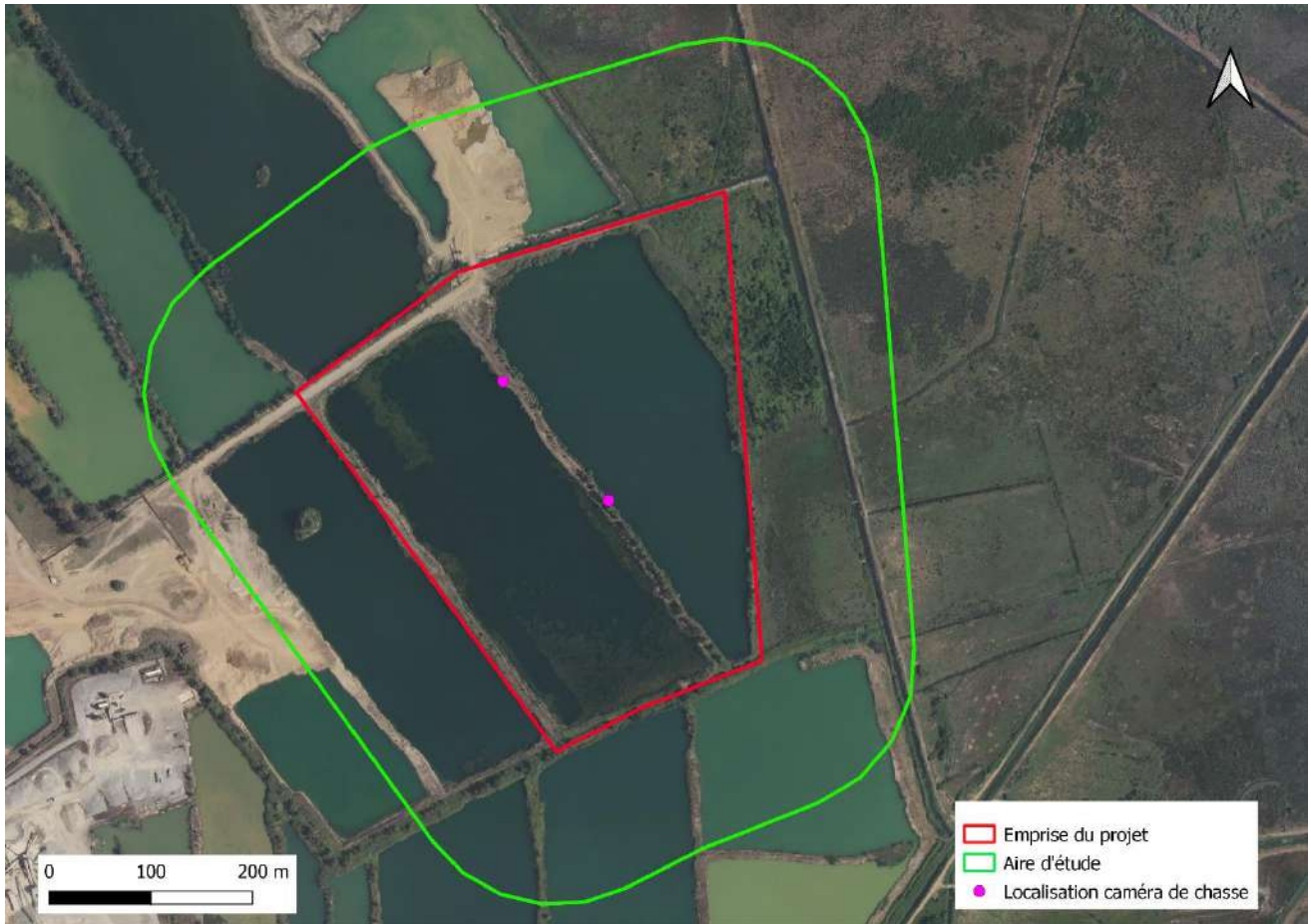


**Figure 25 : Localisation des appareils statiques d'enregistrement des chauves-souris (2022 - 2023)**

Ces dispositifs ont été couplés à une recherche en journée des gîtes potentiels pour les chauves-souris présents dans l'aire d'étude du projet. Ont notamment été recherchés, les combles exploitables, les fissures étroites, les trous d'arbres ou les décollements d'écorce.

En compléments des inventaires naturalistes, deux caméras de chasse (caméras COOLIFE 21MP 1080P HD à vision nocturne et enregistrement en continu par détection de mouvements) ont été installées sur l'emprise du projet entre deux passages naturalistes (du 20 septembre au 29 novembre 2022). Les résultats obtenus par ces caméras ont été automatiquement intégrés aux résultats de ce présent document.

La figure ci-dessous présente la localisation de ces deux caméras de chasse.



**Figure 26 : Localisation des caméras de chasse (2022)**

## V. Bilan des inventaires naturalistes

Les résultats des inventaires naturalistes menés font l'objet des paragraphes suivants.

### V.1. Habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude du projet

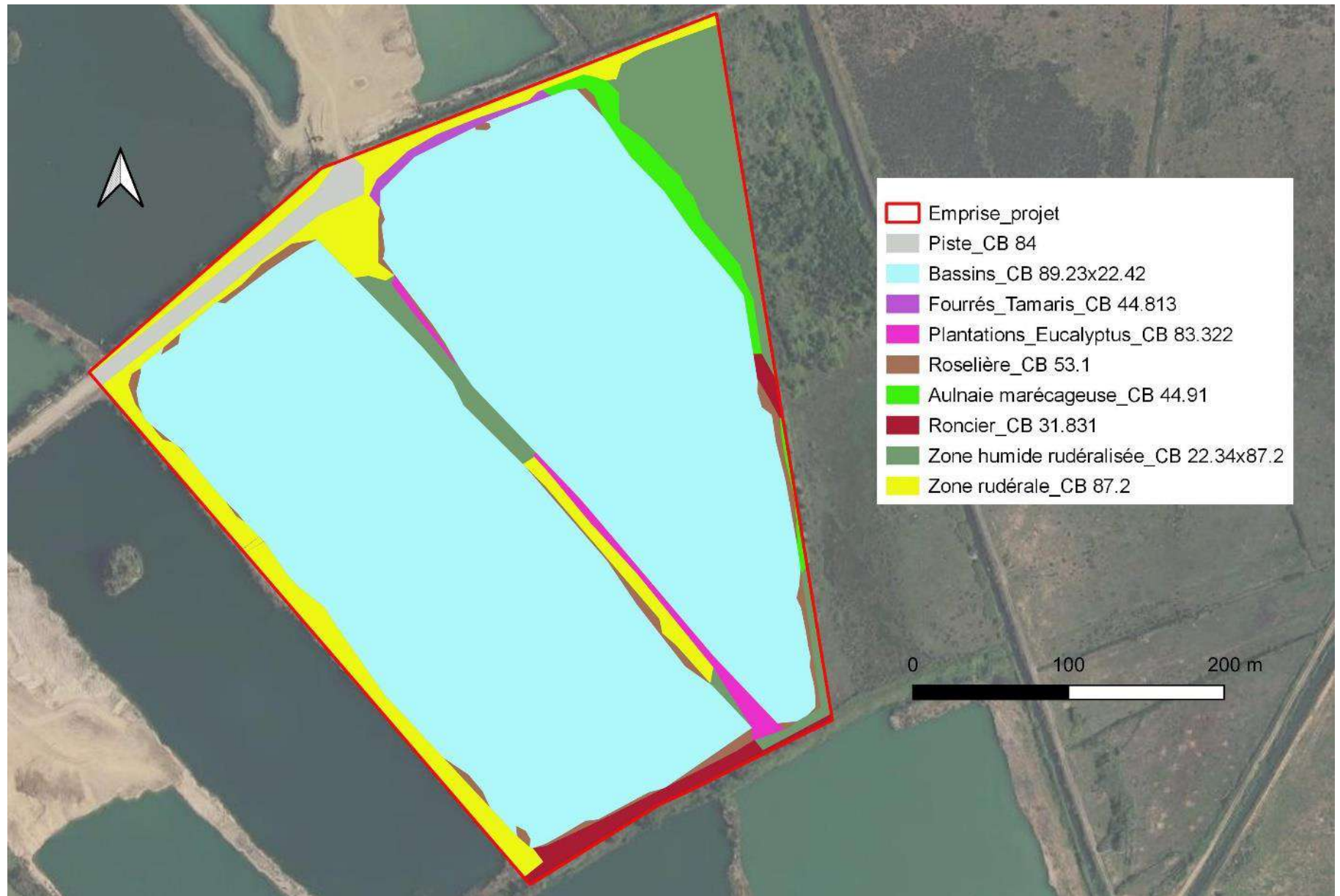
#### a) Descriptif des habitats

Les observations sur le terrain ainsi que les relevés phytocénologiques ont permis de rattacher les différents types d'habitats rencontrés à la typologie de référence CORINE Biotope (CB) et NATURA 2000. Les habitats rencontrés dans l'emprise du projet sont identifiés dans le tableau ci-dessous. Leur localisation est consultable ci-après.

**Tableau 8 : Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du projet**

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du projet	Emprise du projet
Zone humide rudéralisée_CB 22.34x87.2	10 291 m <sup>2</sup>
Fourrés à Tamaris_CB 44.813 / EUR 92D0-3	700 m <sup>2</sup>
Roselière_CB 53.1	2 510 m <sup>2</sup>
Aulnaie marécageuse_CB 44.91	2 638 m <sup>2</sup>
Piste_CB 84	3 802 m <sup>2</sup>
Bassins_CB 89.23x22.42	120 758 m <sup>2</sup>
Plantations d'Eucalyptus_CB 83.322	1 547 m <sup>2</sup>
Roncier_CB 31.831	2 275 m <sup>2</sup>
Zone rudérale_CB 87.2	14 312 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>158 833 m<sup>2</sup></b>





**Figure 27 : Représentativité des habitats naturels du secteur d'étude**





**Figure 28 : Photographies représentant les habitats naturels du secteur d'étude [SOCOTEC – 2022]**

## b) Intérêt général des habitats rencontrés

**Le projet est envisagé sur des terrains remaniés ayant fait l'objet d'une exploitation extractive. Les milieux de recolonisation à la suite de cette activité y sont divers allant des zones rudérales à faibles enjeux à des habitats naturels humides plus ou moins fermés par la végétation.**

**Les berges des bassins se sont ainsi progressivement végétalisées et apparaissent aujourd'hui en partie colonisées par de la végétation aquatique (*Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum sp*,...) et de minces cordons de roselières (essentiellement de la Typhaie - le caractère abrupte des berges et la profondeur d'eau ne permettant toutefois pas l'expansion de ce milieu en surface). Au Nord de l'un d'entre eux, il est noté également la présence d'une mince bande de fourrés à Tamaris, morcelée et résiduelle. Cet habitat peut potentiellement être affilié à l'habitat d'intérêt communautaire 92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris. Toutefois, sa superficie actuelle de 700 m<sup>2</sup> en fait pour l'instant un habitat marginal à hauteur du secteur étudié.**

**Le contexte local marqué par la présence de l'eau est par ailleurs favorable au maintien de zones humides rudéralisées notamment dans la partie Nord-Est du projet. Ce secteur, vraisemblablement anciennement occupé par une aulnaie, a récemment été l'objet d'un incendie. Cet incident a permis la réouverture du milieu. Bien que la végétation y soit encore quasi-inexistante, ce milieu présente l'intérêt d'offrir quelques cuvettes temporaires en eau et peut en ce sens constituer à l'avenir un habitat préférentiel pour le développement d'une flore protégée (Isoètes notamment).**

## V.2. Bilan des inventaires botaniques

Les inventaires botaniques ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude du projet. Les espèces floristiques inventoriées sont consultables en *Annexe I* de la présente étude.

Les terrains du projet sont actuellement en cours de recolonisation végétale. La végétation arborée y apparaît ainsi limitée à des plantations d'Eucalyptus sur le cordon de terre présent entre les deux bassins ainsi qu'au développement d'une aulnaie marécageuse à l'Est. Les zones rudérales restent prédominantes avec un cortège floristique marqué par des espèces vivaces de terrains vagues. Le Chardon laiteux (*Galactites tomentosus*) et le Chardon Marie (*Silybum marianum*) y sont particulièrement bien développés recouvrant presque intégralement certains secteurs.

Quatre espèces végétales envahissantes y colonisent également les zones ouvertes : le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), la Pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*), la Stramoine (*Datura stramonium*) et la Cotule Pied-de-corbeau (*Cotula coronopifolia*). Si pour les trois premières, il ne s'agit encore que de quelques pieds isolés, la Cotule Pied-de-corbeau est observable sur des surfaces plus étendues notamment en limite Est des terrains du projet.

Concernant la flore d'intérêt, l'emprise du projet accueille une espèce floristique protégée : 1 pied de Sérapias à petites fleurs (*Serapias parviflora*). L'espèce identifiée en 2017 n'a toutefois pas été revue, ni en 2021, ni en 2022, ni en 2023. Le secteur d'implantation de cette espèce a fait l'objet d'un dépôt sauvage de produits végétaux par des personnes extérieures au site.



Figure 29 : Flore protégée et espèces envahissantes présentes

### V.3. Bilan des inventaires faunistiques

Les résultats des investigations naturalistes sont présentés ci-après par groupe taxonomique. La localisation des contacts est consultable sur la cartographie ci-dessous.



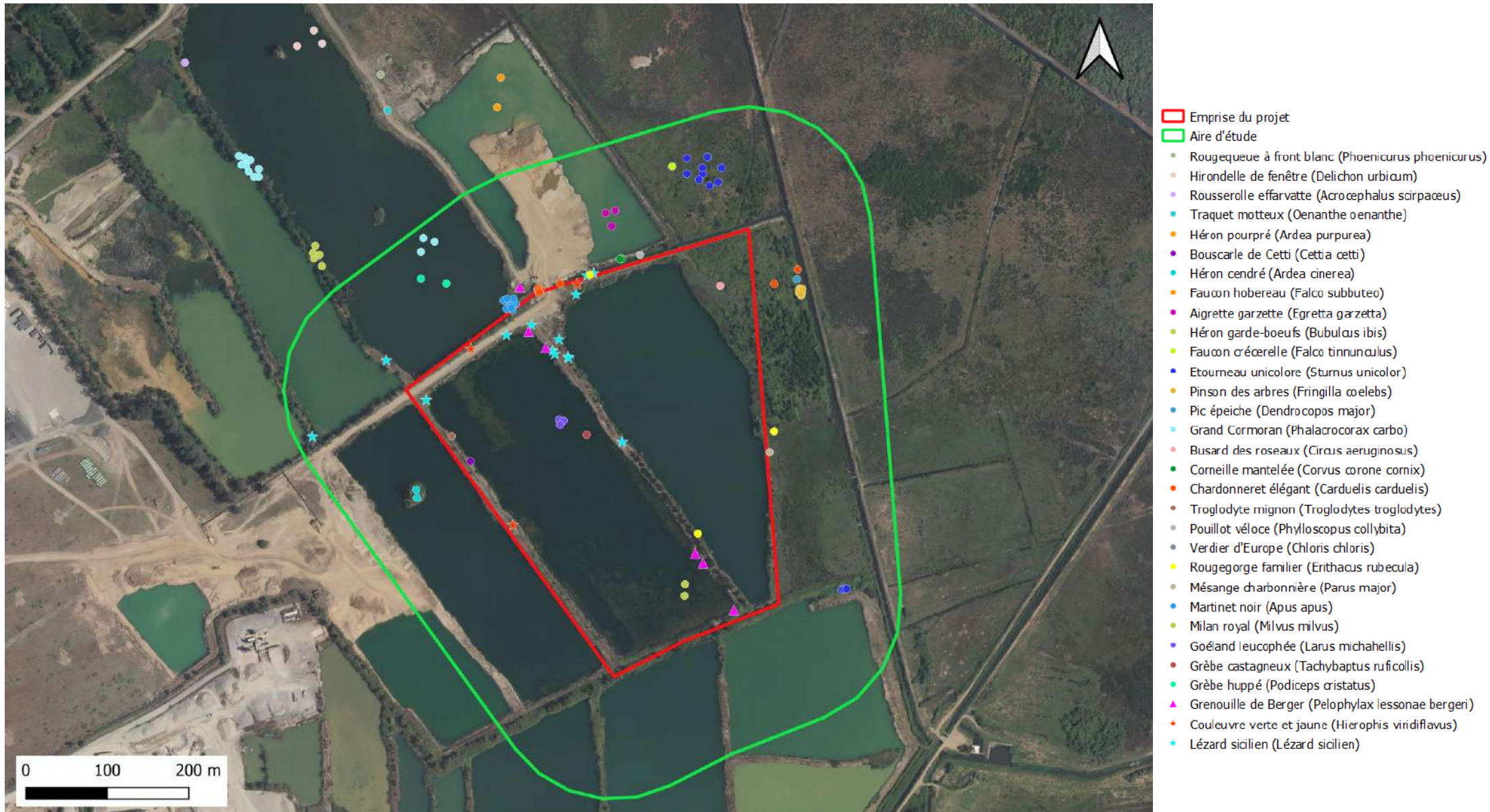


Figure 30 : Localisation des espèces faunistiques protégées recensées sur l'aire d'étude

## a) Les amphibiens

Les amphibiens suivants ont été observés dans l'aire d'étude du projet.

**Tableau 9 : Amphibiens de l'aire d'étude**

Nom latin	Nom commun	PN	DH	ED	LRE	LRN	LRR	EZ	Commentaire
<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	Grenouille de Berger	Art.2	IV	-	-	LC	LC	-	Plusieurs individus observés sur les berges des plans d'eau. Revue en 2022 et 2023. Reproduction constatée au sein d'une cuvette d'eau temporaire présente au Nord-Est du projet en 2021.
<i>Hyla sarda</i>	Rainette sarde	Art.2	IV	Favorable	LC	LC	NT	x	1 individu présent sur les berges de l'un des bassins du projet. Non revue en 2022 et 2023.
<b>Nb d'espèces patrimoniales</b>									<b>2</b>

### Statuts :

**PN** : Protection nationale (Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

**DH** : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe

**ED** : Evaluation Directive Habitats.

**LRE** : Liste Rouge Européenne des espèces menacées (IUCN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRN** : Liste Rouge Nationale - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRR** : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non applicable ; *DD* : données insuffisantes.

**EZ** : Espèce déterminante inventaire ZNIEFF.

Les amphibiens sont protégés en France par l'arrêté du 8 janvier 2021. Parmi les espèces dont la destruction ou la perturbation dans le milieu naturel est interdite (Article 3), certaines bénéficient en outre d'une protection de leurs habitats de reproduction et de repos (Article 2). Les espèces inscrites aux Articles 5 et 6 bénéficient d'une réglementation limitée puisque seules la mutilation et la commercialisation sont interdites.

**La présence de bassins au sein de l'emprise du projet constitue un habitat préférentiel pour ce groupe. Lors des observations naturalistes de 2017 et de 2021, deux espèces y ont été observées : la Grenouille de Berger et la Rainette sarde. En 2022 et 2023, seulement la Grenouille de Berger a été observée. Bien qu'il s'agisse d'un habitat artificialisé, ces espèces y occupent les berges en évitant toutefois le cœur des plans d'eau davantage sujet à la prédation. Ces milieux constituent généralement des habitats de vie et de reproduction. Il est souligné néanmoins qu'aucune ponte ni têtard n'y ont été identifiés. Seuls des têtards ont été observés au sein d'une cuvette d'eau temporaire présente au Nord-Est de l'emprise du projet.**





Cuvette d'eau temporaire employée pour la reproduction [SOCOTEC – 2021]



Grenouille de berger (*Pelophylax lessonae bergeri*) recensée dans l'emprise du projet [SOCOTEC – 2022]

## b) Les Reptiles

Les espèces suivantes ont été observées au cours des inventaires naturalistes.

**Tableau 10 : Reptiles de l'aire d'étude**

Nom latin	Nom commun	PN	DH	ED	LRE	LRN	LRR	EZ	Commentaire
<i>Podarcis siculus</i>	Lézard sicilien	-	IV	-	LC	NA	LC	-	Plusieurs individus présents sur site. Espèce introduite. Revue en 2022 et 2023.
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Art. 2	IV	Favorable	LC	LC	LC	x	Trois individus observés dans la végétation rudérale notamment sur les talus et en bordure de piste (2022 et 2023).
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	Art. 2	II/IV	Défavorable inadéquat	NT	LC	LC	x	3 individus observés dans les bassins en 2017. Non revus en 2021, 2022 et 2023.
<b>Nb d'espèces patrimoniales</b>									<b>2</b>

### Statuts :

**PN** : Protection nationale (Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

**DH** : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexe

**ED** : Evaluation Directive Habitats.

**LRE** : Liste Rouge Européenne des espèces menacées (IUCN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRN** : Liste Rouge Nationale - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRR** : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non applicable ; *DD* : données insuffisantes.

**EZ** : Espèce déterminante inventaire ZNIEFF.

Les reptiles sont protégés en France par l'arrêté du 8 janvier 2021. Les Articles 2 et 3 de cet arrêté interdisent sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle de l'espèce dans son milieu naturel. Contrairement à l'Article 3, l'Article 2 précise également que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce sont interdits.

Cette interdiction s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Concernant l'Article 4 de cet arrêté, seul est interdit, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation de l'espèce ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

**L'emprise du projet est fréquentée par trois espèces de reptiles dont deux sont protégées à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 : la Cistude d'Europe et la Couleuvre verte et jaune. Lors des investigations naturalistes, ces espèces ont été observées en insolation sur les berges des plans d'eau ou au sein de la végétation environnante. Aucune reproduction sur site n'a été identifiée. Toutefois, le secteur Est de l'emprise du projet offre quelques micro-sites de ponte disséminés au niveau des zones humides rudéralisées qui prennent la forme de petites placettes dénudées de végétation (liées principalement à l'incendie) présentant un sol argilo-sableux relativement peu compact.**

**L'Etang de Biguglia accueille une importante population de Cistudes d'Europe et il n'est donc pas étonnant de retrouver des individus au sein des anciens plans d'eau de la gravière du fait de la proximité du site.**

**Il est précisé que la Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*) signalée dans le secteur d'étude par les données OGREVA n'a pas été observée au sein de l'emprise du projet lors des différentes investigations naturalistes.**



Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) recensée dans l'emprise du projet [SOCOTEC – 2022]



Lézard sicilien (*Podarcis siculus*) recensé dans l'emprise du projet [SOCOTEC – 2022]

### c) Les Oiseaux

Les inventaires ornithologiques réalisés dans le secteur d'étude ont permis le recensement d'un cortège avifaunistique principalement associés aux oiseaux d'eau.

En France, la majorité des oiseaux sont protégés au niveau national par l'arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009 qui fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Parmi ces oiseaux protégés, certaines présentent un intérêt patrimonial particulier. La détermination de la valeur patrimoniale d'une espèce a été établie sur la base des critères retenus dans le cadre de l'établissement d'une ZNIEFF (d'après *Elissalde-Videment et al.* (2004)).

Est considérée comme espèce patrimoniale, une espèce dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit. En ce sens, une espèce est dite « patrimoniale » à partir du moment où celle-ci présente un statut de conservation défavorable se traduisant par son appartenance à au moins l'une des catégories suivantes :

- Classes NT, VU, EN, CR ou EX sur les Listes rouges nationale et régionale.
- Espèce protégée au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
- Population nicheuse nationale signalée en déclin.

Une espèce présentant une valeur patrimoniale forte cumule trois de ces critères ou est assignée d'une classification EN ou CR.

**Tableau 11 : Oiseaux recensés au sein de l'aire d'étude**

Nom latin	Nom commun	DZ	PN	DO1	ED	LRN	LRR	Espèce nicheuse		Valeur patrimoniale	Remarques
								C	P		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art.3	-	<b>En déclin</b>	<b>VU</b>	LC	-	x	Moyen	10aine d'individus recensés en 2022. Non revu en 2023.
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	-	Art.3	-	Stable	<b>NT</b>	LC	-	x	Faible	Recensée en 2021, 2022 et 2023.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	Non revue en 2022 et 2023.
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	x	Art.3	-	Stable	LC	<b>VU</b>	-	x	Faible	1 couple présent en 2021, 2022 et en 2023.
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	Non revue en 2022 et 2023.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux*	x	Art.3	-	Stable	LC	<b>NT</b>	-	x	Faible	1 seul individu présent en 2021 et 2022. Non revu en 2023.
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	x	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	Effectif <15 Revu en 2023.
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	-	-	-	Stable	LC	LC	-	x	-	Non revue en 2022 et 2023.
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	x	Art.3	-	En amélioration	LC	<b>EN</b>	-	x	Fort	12 individus observés en 2021. 4 couples recensés en 2023.
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	-	Art.3	-	<b>En déclin</b>	<b>NT</b>	LC	-	x	Moyen	Occupe les secteurs arbustifs du projet et de ses abords. Non revu en 2022 et 2023.
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	x	Art.3	-	Stable	<b>NT</b>	LC	-	-	Faible	En survol de site. Revu en 2022.
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	x	Art.3	-	En amélioration	LC	NA	-	-	-	Trois individus recensés en 2022. Revus 2023.
<i>Ardeola ralloides</i>	Crabier chevelu	<b>x</b>	Art.3	-	En amélioration	LC	-	-	-	Faible	1 individu en halte migratoire vu en 2017. Non revu en 2021, ni en 2022, ni en 2023.
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	-	Art.3	-	<b>En déclin</b>	<b>NT</b>	-	-	-	Moyen	En survol de site. Non revue en 2022 et 2023.
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	<b>x</b>	Art.3	x	Stable	<b>NT</b>	<b>EN</b>	-	-	Fort	Recensé en 2021 et 2022.
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	x	Art.3	-	<b>En déclin</b>	LC	<b>VU</b>	-	-	Moyen	Observation en activités de chasse aux abords Est du projet. Non revu en 2022 ni e 2023.
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	-	Art.3	-	Stable	LC	LC	-	-	-	En survol de site. Revu en 2022 et 2023.
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	<b>x</b>	Art.3	x	<b>En déclin</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>	-	-	Fort	1 individu en survol de site en 2021. Revu en 2022 et 2023.
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	-	-	Non revue en 2022.
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs*	-	Art.3	-	En amélioration	LC	NA	-	-	-	Revu en 2022.



Nom latin	Nom commun	DZ	PN	DO1	ED	LRN	LRR	Espèce nicheuse		Valeur patrimoniale	Remarques
								C	P		
<i>Corvus corone cornix</i>	Corneille mantelée	-	Art.3	-	Inconnues	-	LC	-	-	-	Revue en 2022 et 2023.
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	x	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	-	-	Revu en 2022.
<i>Ichthyaetus audouinii</i>	Goéland d'Audouin	x	Art.3	x	Stable	<b>EN</b>	<b>EN</b>	-	-	Fort	En survol de site. Dortoir de plusieurs centaines d'individus aux abords Nord du projet. Non revu en 2022 et 2023.
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	x	Art.3	x	Fluctuantes	<b>NT</b>	<b>NT</b>	-	-	Fort	1 couple nicheur aux abords Est du projet observé en 2017. Non revue en 2021, 2022 ni en 2023.
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran*	-	Art.3	-	En amélioration	LC	-	-	-	-	En survol de site. Revu en 2022 et 2023.
<i>Sturnus unicolor</i>	Etourneau unicolore	-	Art.3	-	Inconnues	LC	LC	-	-	-	Beaucoup d'individus présents en 2022.
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset*	x	Art.3	-	Inconnues	DD	<b>NT</b>	-	-	Faible	En survol de site. Non revu en 2022 et 2023.
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	x	Art.3	x	En amélioration	LC	<b>EN</b>	-	-	Fort	Trois individus recensés en survol de site en 2022. Revu en 2023.
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	-	-	Recensé seulement en 2022.
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon*	-	Art.3	-	<b>En déclin</b>	LC	LC	-	-	Moyen	Recensé seulement en 2022.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art.3	-	<b>En déclin</b>	LC	<b>VU</b>	-	-	Moyen	Recensé seulement en 2022.
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art.3	-	Stable	LC	LC	-	-	-	Recensé seulement en 2022.
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art.3	-	En amélioration	LC	LC	-	-	-	Recensée seulement en 2022.
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art.3	-	<b>En déclin</b>	<b>VU</b>	LC	-	-	Moyen	Recensé seulement en 2022.
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art.3	-	<b>En déclin</b>	<b>NT</b>	LC	-	-	Moyen	Recensé seulement en 2022.
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	x	Art.3	-	Inconnues	LC	<b>NT</b>	-	x	Faible	Recensé seulement en 2023.
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Art.3	-	Inconnues	<b>NT</b>	LC	-	-	Faible	Recensé seulement en 2023.
<i>Otus scops</i>	Hibou petit-duc	x	Art.3	-	Inconnues	LC	LC	-	-	-	Recensé seulement en 2023.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	-	Art.3	-	En amélioration	LC	-	-	-	-	Recensé seulement en 2023.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux*	x	Art.3	-	<b>En déclin</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>	-	x	Fort	Recensé seulement en 2023.
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	x	Art.3	x	En amélioration	LC	<b>EN</b>	-	-	Fort	2 individus observés en vol. Recensé seulement en 2023.
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	x	-	-	En amélioration	LC	LC	-	-	-	Deux individus recensés seulement en 2023.

<b>Nb d'espèces observées</b>	42	<b>Nb d'oiseaux à valeur patrimoniale</b>	
			<b>Fort</b>
			<b>8</b>
			<b>Moyen</b>
			<b>8</b>

Nom latin	Nom commun	DZ	PN	DO1	ED	LRN	LRR	Espèce nicheuse		Valeur patrimoniale	Remarques
								C	P		
								<b>Faible</b>			<b>8</b>

Statuts :

**DZ** : Espèces déterminantes de ZNIEFF

**PN** : Protection nationale (Arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009).

**LRN** : Listes Rouges Nationales des oiseaux nicheurs (UICN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRR** : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non applicable ; *DD* : données insuffisantes.

**ED** : Evaluation Directive Oiseaux – Population nicheuse en France (MNHN).

**DO1** : Annexe 1 de la Directive Oiseaux : Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 103 du 25.4.1979) : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).

**C** : Espèce nicheuse certaine sur le secteur d'étude.

**P** : Espèce nicheuse probable sur le secteur d'étude (espèce observée en période de nidification dans un milieu favorable à sa reproduction).

\* Espèce à la protection de laquelle il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (Annexe 1)



De par l'environnement local au site, notamment marqué par la présence de l'Etang de Biguglia, de nombreuses espèces d'oiseaux présentant un intérêt patrimonial ont été observés au sein de la zone d'étude. Parmi celles-ci, 8 présentent une valeur patrimoniale forte du fait de leur statut de protection (Art3/Annexe 1 de la Directive Oiseaux) et/ou de leur signalement sur les listes rouges nationale et/ou régionale (NT/VU/EN) : Nette rousse, Busard des roseaux, Milan royal, Goëland d'Audouin, Pie-grièche écorcheur, Traquet motteux, Héron pourpré et Aigrette garzette.

Bien qu'aucune reproduction n'ait spécifiquement été observée au sein de l'emprise du projet, les bassins et les éléments végétalisés à leurs abords peuvent constituer un habitat de reproduction. Le site est en outre employé comme zone d'alimentation par quatre espèces d'oiseaux relativement communes mais protégées (le Milan royal, le Faucon crécerelle, le Busard des roseaux et le Faucon hobereau). Les plans d'eau peuvent également être employés temporairement comme halte migratoire.



Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) recensé sur l'emprise du projet [SOCOTEC – 2022]



Héron pourpré (*Ardea purpurea*) recensé en vol [SOCOTEC – 2023]

#### d) Les Insectes

Les résultats des recensements entomologiques sur le secteur d'étude sont présentés dans les paragraphes ci-après.

##### Lépidoptères rhopalocères

Les papillons rhopalocères observés sur le secteur d'étude sont listés dans le tableau ci-après.

**Tableau 12 : Lépidoptères rhopalocères recensés dans le secteur d'étude**

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)	Liste rouge régionale des papillons dirunes et Zygène de Corse (2017)
<i>Carcharodus alceae corsicus</i>	Hespérie de l'Alcée	-	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	LC	LC
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	LC	LC
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue	-	LC	LC
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	LC
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	LC	LC
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	LC	LC
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	LC	LC
<i>Leptotes pirithous</i>	Azuré de Lang	-	LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	LC
<i>Vanessa cardui</i>	La belle dame	-	LC	LC
<i>Lasiommata paramegaera</i>	Mégère corse	-	LC	LC
<b>Nb d'espèces</b>				<b>14</b>
<b>dont espèces patrimoniales</b>				<b>0</b>

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

Les papillons rhopalocères rencontrés dans le secteur d'étude sont communs et ne bénéficient pas d'un statut de protection particulier.



Mégère corse (*Lasiommata paramegaera*) recensée sur l'emprise du projet [SOCOTEC – 2022]

Odonates

Les odonates suivants ont été observés dans le secteur d'étude.

**Tableau 13 : Odonates recensés dans le secteur d'étude**

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016)	Liste rouge régionale des odonates de Corse (2017)
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	-	LC	LC
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	LC	LC
<i>Anax parthenope</i>	Anax parthenope	-	LC	LC
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	-	LC	LC
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	-	LC	LC
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert	-	LC	LC
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	LC	-
<i>Ischnura genei</i>	Agrion de Gené	-	LC	LC
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	LC	LC
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	-	LC	LC
<i>Orthetrum trinacria</i>	Orthétrum de Sicile	-	-	DD
<i>Selysiothemis nigra</i>	Selysiothémis noir	-	-	DD
<i>Trithemis annulata</i>	Trithémis pourpré	-	LC	LC
			<b>Nb d'espèces d'odonates</b>	<b>13</b>
			<b>dont espèces patrimoniales*</b>	<b>2</b>

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).  
 DD : données insuffisantes

Les odonates rencontrés dans le secteur d'étude sont communs et ne bénéficient pas d'un statut de protection particulier. Il est souligné que les données restent insuffisantes pour l'Orthétrum de Sicile et le Selysiothémis noir, les premières observations de ces espèces en Corse étant assez récentes (respectivement 2012 et 2015)\*.

□ Orthoptères

Les espèces suivantes d'orthoptères ont été recensées sur la zone étudiée.

**Tableau 14 : Orthoptères recensés dans le secteur d'étude**

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	Liste rouge européenne des espèces menacées (2020)
<i>Acrotylus patruelis</i>	OEdipode gracile	-	LC
<i>Aiolopus puissanti</i>	Aïolope de Kenitra	-	LC
<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien	-	LC
<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	Caloptène ochracé	-	-
<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	-	LC
<i>Dociostaurus jagoi occidentalis</i>	Criquet de Jago	-	-
<i>Dociostaurus maroccanus</i>	Criquet marocain	-	LC
<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	-	LC
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	LC
<i>Platycleis affinis affinis</i>	Decticelle côtière	-	-
<i>Sphingonotus corsicus</i>	Oedipode insulaire	-	LC
<i>Conocephalus conocephalus</i>	Conocéphale africain	-	LC
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Grillon bordelais	-	LC
<i>Eyrepocnemis plorans</i>	Miramelle corse	-	LC
<i>Paracinema tricolor bisignata</i>	Criquet tricolore	-	-
<i>Paratettix meridionalis</i>	Tétrix des plages	-	LC
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais	-	LC
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	-	LC
<i>Trigonidium cicindeloides</i>	Grillon des jonchères	-	LC
<b>Nb d'espèces d'orthoptères</b>			<b>20</b>
<b>dont espèces patrimoniales</b>			<b>0</b>

Absence de liste régionale en Corse.

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

La zone d'étude présente une richesse élevée en Orthoptères avec 20 espèces recensées. Cette richesse s'explique notamment par la prédominance de milieux humides associée à des secteurs plus secs (talus et secteurs exploités). Ces espèces sont communes et ne bénéficient pas d'un statut de protection ou d'un critère de rareté particulier.

#### □ Coléoptères

Le secteur d'étude du projet accueille un Eucalyptus présentant des marques de présence de Coléoptères saproxyliques. Cependant, aucun coléoptère saproxylique n'a été observé lors des inventaires naturalistes.

L'espèce à l'origine de ces marques n'a pas pu être identifiée avec précision. Toutefois, au regard de l'essence colonisée par l'espèce (Eucalyptus), de la taille et de la forme des trous, il s'agit vraisemblablement ici d'une espèce commune.



Arbres présentant des marques d'insecte saproxylique sur l'emprise du projet

#### e) Mammifères

Une seule espèce de mammifère terrestre a été recensée au sein de l'aire d'étude.

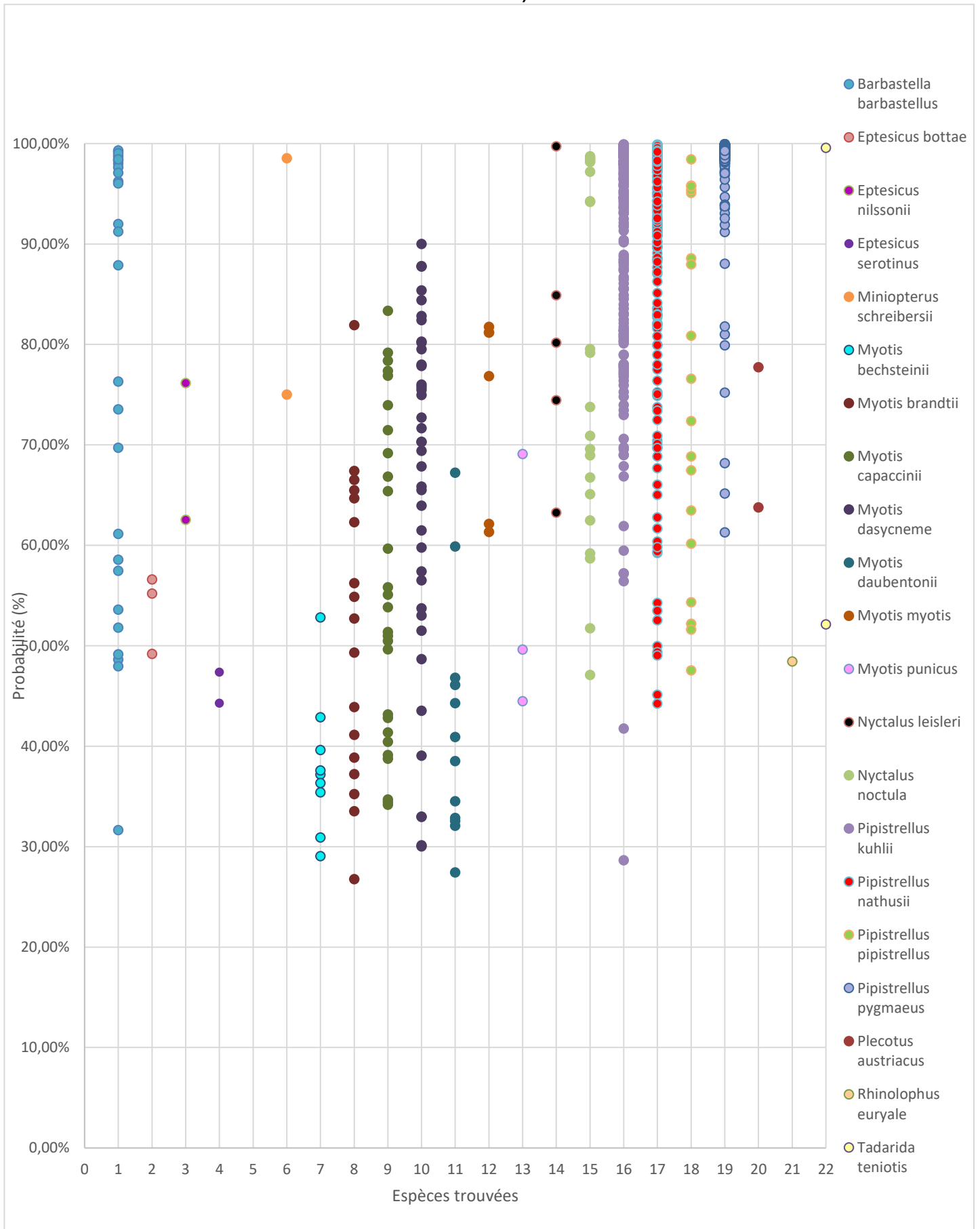
Nom latin	Nom commun	DZ	PN	ED	LRN	LRR	Commentaires
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	-	LC	-	Un individu recensé en 2023.

Il est noté que le secteur étudié est parcouru par un troupeau de vaches en liberté qui vient notamment s'abreuver au sein des plans d'eau. Plusieurs indices d'une activité de chasse y sont également présents (cartouches de tir notamment).

Concernant les chiroptères, la mise en place d'enregistreurs automatiques (*cf. Figure 25*) au sein de l'emprise du projet a permis le recensement des 4 espèces de chauves-souris suivantes.

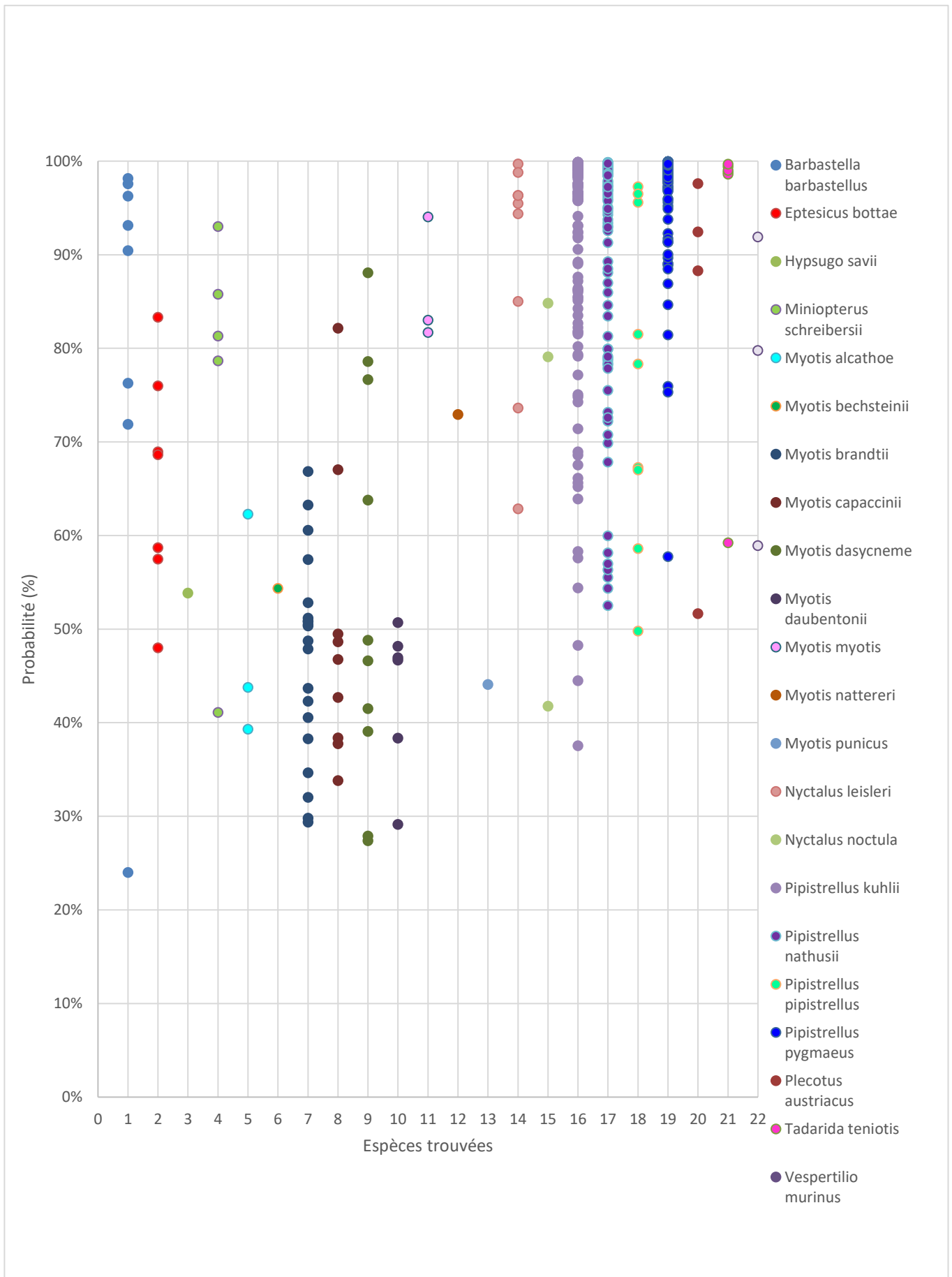


**Tableau 15 : Espèces de chiroptères enregistrées lors de l'inventaire du 21 septembre 2022 (Batbox n°5074)**





**Tableau 16 : Espèces de chiroptères enregistrées lors de l'inventaire du 21 septembre 2022 (Batbox n°5087)**



Concernant l'enregistreur n°11057 mis en place durant le passage naturaliste du 24 avril 2023, seule la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) a été recensée avec une probabilité supérieure à 90% (94,66%).

**Tableau 17 : Bilan des enregistrements sur l'ensemble des inventaires naturalistes (2022-2023)**

N°BAT	Nom latin	Nom commun	ClassificationProbability >90%
5087+5074	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	99.32
5087+5074	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	99.89
5087+5074	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	99.42
5087+5074	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	99.89
5087+5074	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	99.96
5087+5074	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	98.54
5087+5074	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	99.74
5087+5074	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	98.74
5087+5074	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	99.69
5087	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	94.06
5087	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	97.61
5087	<i>Vespertilio murinus</i>	Vespertilion bicolore	91.88

Certaines espèces ont été que très peu contactées (moins de 5 contacts au-dessus de 90%) : le Vespertilion bicolore, l'Oreillard gris, le Grand Murin, la Noctule commune et le Minioptère de Schreibers.

Cependant, le Vespertilion bicolore et la Noctule commune ne sont pas présents en Corse.

**Tableau 18 : Synthèse des espèces de chiroptères enregistrées**

Nom latin	Nom commun	PN	DH	ED	LRE	LRN	LRR	EZ	Commentaires
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Art.2	IV	Défavorable inadéquat	VU	LC	-	x	Contactée en 2022
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers*	Art.2	II/IV	Défavorable mauvais	-	VU	Peu courant	x	Contactée en 2021
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Art.2	IV	Défavorable inadéquat	LC	LC	-	-	Contactée en 2022
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art.2	IV	Favorable	LC	NT	-	x	Contactée en 2022
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art.2	IV	Défavorable inadéquat	LC	NT	-	x	Contactée en 2021 et 2022
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art.2	IV	Défavorable mauvais	LC	NT	-	-	Contactée en 2022
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art.2	IV	Défavorable mauvais	LC	LC	-	-	Contactée en 2021 et 2022
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Art.2	IV	Défavorable inadéquat	LC	LC	inconnue	-	Contactée en 2021, 2022 et 2023
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Art.2	IV	Défavorable inadéquat	NT	LC	-	x	Contactée en 2022
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Art.2	IV	Défavorable inadéquat	LC	NT	-	-	Contactée en 2022

**Nb d'espèces recensées**

**10**

Statuts :

**PN** : Protection nationale (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

**DH** : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) - Annexes

**ED** : Evaluation Directive Habitats.

**LRE** : Liste Rouge Européenne des espèces menacées (IUCN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRN** : Liste Rouge Nationale des mammifères continentaux- *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRR** : Données du Groupe Chiroptères Corse en libre accès sur leur site internet : chauvesouriscorse.fr (2010)

**EZ** : Espèce déterminante inventaire ZNIEFF.

\* Espèce à la protection de laquelle il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (Annexe 1)

Les plans d'eau et leurs berges végétalisées constituent des habitats préférentiels pour ces espèces qui y trouvent les ressources nécessaires à leur alimentation.

Aucun gîte n'est en revanche présent dans l'environnement au site.

## VI. Synthèse des enjeux

Les terrains du projet, en cours de recolonisation végétale, offrent des milieux propices aux espèces patrimoniales de différents groupes (amphibiens, reptiles, flore, oiseaux...). Parmi les différentes espèces recensées aux cours des investigations naturalistes, plusieurs présentent ainsi un statut de protection au niveau national, un critère de rareté et/ou un enjeu significatif de conservation sur les listes rouges nationale et régionale.

Le tableau et la figure ci-après précisent l'importance de ces enjeux écologiques.

**Tableau 19 : Enjeux écologiques du projet**

Habitats	<p>Présence d'habitats humides qui, même rudéralisés, sont susceptibles d'accueillir des espèces végétales patrimoniales et protégées (Isoète hérissé, Isoète de Durieu). Présence d'une bande de fourrés à Tamaris de 700 m<sup>2</sup> sur la berge Nord de l'un des bassins. Cet habitat peut potentiellement être affilié à l'habitat d'intérêt communautaire 92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris.</p> <p>=&gt; L'enjeu écologique lié aux habitats naturels présents est évalué à modéré de par notamment la présence d'habitats aquatiques remarquables mais dégradés.</p>
Flore	<p>Identification de quatre espèces végétales envahissantes dans l'environnement au projet : le Souchet vigoureux (<i>Cyperus eragrostis</i>), la Pastel des teinturiers (<i>Isatis tinctoria</i>), la Stramoine (<i>Datura stramonium</i>) et la Cotule Pied-de-corbeau (<i>Cotula coronopifolia</i>).</p> <p>Une espèce floristique protégée : 1 pied de Sérapias à petites fleurs (<i>Serapias parviflora</i>). L'espèce identifiée en 2017 n'a toutefois pas été revue (ni en 2021, ni en 2022, ni en 2023). Le secteur d'implantation de cette espèce a fait l'objet d'un dépôt sauvage de produits végétaux par des personnes extérieures au site.</p> <p>=&gt; En tenant compte de la présence potentielle du Sérapias à petites fleurs, l'enjeu écologique peut être qualifié de modéré pour ce groupe.</p>
Amphibiens	<p>Deux espèces d'amphibiens protégées ont été identifiées dans les bassins du site d'étude (Grenouille de Berger et Rainette sarde) et d'autres espèces patrimoniales et protégées sont susceptibles de fréquenter le site d'étude de par la proximité des terrains du projet avec l'Etang de Biguglia (Crapaud vert des Baléares, Discoglosse sarde). Néanmoins, la plupart de ces espèces sont bien représentées en Corse.</p> <p>Les bassins du projet ne semblent pas représenter un milieu de reproduction pour ces espèces (absence de reproduction constatée au sein des pièces d'eau). En revanche, les cuvettes temporairement en eau présentes au sein des zones humides rudéralisées sont exploitées par ce groupe comme habitat de reproduction.</p> <p>=&gt; En intégrant la potentialité de la fréquentation du site par des espèces patrimoniales protégées et la présence avérée d'habitats de reproduction au sein des zones humides rudéralisées, l'enjeu écologique pour ce groupe peut être qualifié de fort.</p>
Reptiles	<p>Trois espèces fréquentent l'emprise du projet : La Cistude d'Europe, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard de Sicile. Les terrains du projet sont employés par ces espèces comme aire d'alimentation et habitats d'insolation. Les zones humides rudéralisées présentes à l'Est du projet peuvent constituer un habitat potentiel de reproduction pour la Cistude. Signalement d'une population importante de Cistudes d'Europe à hauteur de l'Etang de Biguglia.</p> <p>=&gt; La fréquentation du site par la Cistude d'Europe justifie un classement à enjeu fort. Cette espèce dispose en effet d'un statut de protection élevé (protection nationale (Art.2) et Directive habitats (Annexes II et IV)).</p>

Oiseaux	<p>Le site est favorable à la nidification de plusieurs espèces communes d'oiseaux en faible densité (Foulques, Bouscarle de Cetti, Fauvette mélanocéphale, Rossignol philomèle...).</p> <p>La zone d'étude est également utilisée par plusieurs espèces patrimoniales en recherche alimentaire en période de reproduction ou en halte migratoire, sans qu'elle représente a priori pour autant un enjeu important pour ces individus dans le contexte de la zone d'étude (nombreux bassins dans les environs).</p> <p>=&gt; L'enjeu écologique relatif aux oiseaux reste toutefois fort au regard de la fréquentation des bassins par plusieurs espèces d'intérêt dont la Nette rousse (<i>Netta rufina</i>) signalée en danger (EN) sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse (2017).</p>
Insectes	<p>Site présentant une richesse moyenne en insectes avec toutefois une diversité relativement importante en orthoptères mais composée uniquement d'espèces communes. Présence de l'Orthétrum de Sicile et du Selysiotemis noir, espèces toutefois non menacées et en expansion.</p> <p>=&gt; L'enjeu entomologique du site est jugé faible au regard de l'absence d'espèces patrimoniales et/ou protégées d'insectes. La présence d'une diversité importante en orthoptères sur le site constitue toutefois une ressource alimentaire non négligeable pour d'autres groupes taxonomiques.</p>
Mammifères terrestres	<p>Site fréquenté par un troupeau de vaches en divagation.</p> <p>Les terrains du projet ne présentent pas d'enjeu particulier pour les mammifères terrestres fréquentant le secteur d'étude.</p> <p>=&gt; L'enjeu est jugé de nul pour les mammifères terrestres (hors chiroptères). Tout au plus, les bassins peuvent constituer des zones d'abreuvement pour les animaux.</p>
Chiroptères	<p>Secteur d'étude fréquenté par 10 espèces de chauves-souris : le Minioptère de Schreibers, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune, le Noctule de Leisler, le Molosse de Cestoni, l'Oreillard gris et le Grand Murin. Aucun gîte n'est présent dans l'environnement au site.</p> <p>Les bassins en eau constituent des zones privilégiées d'abreuvement et d'alimentation pour ces espèces.</p> <p>=&gt; L'enjeu pour les chiroptères est jugé faible au regard de la disponibilité en bassins présents dans l'environnement au site et de l'absence de gîte avéré dans le secteur d'étude.</p>

Enjeu fort
  Enjeu modéré
  Enjeu faible
  Enjeu nul

La figure suivante localise les secteurs présentant un enjeu écologique pour la faune et la flore fréquentant le secteur étudié.



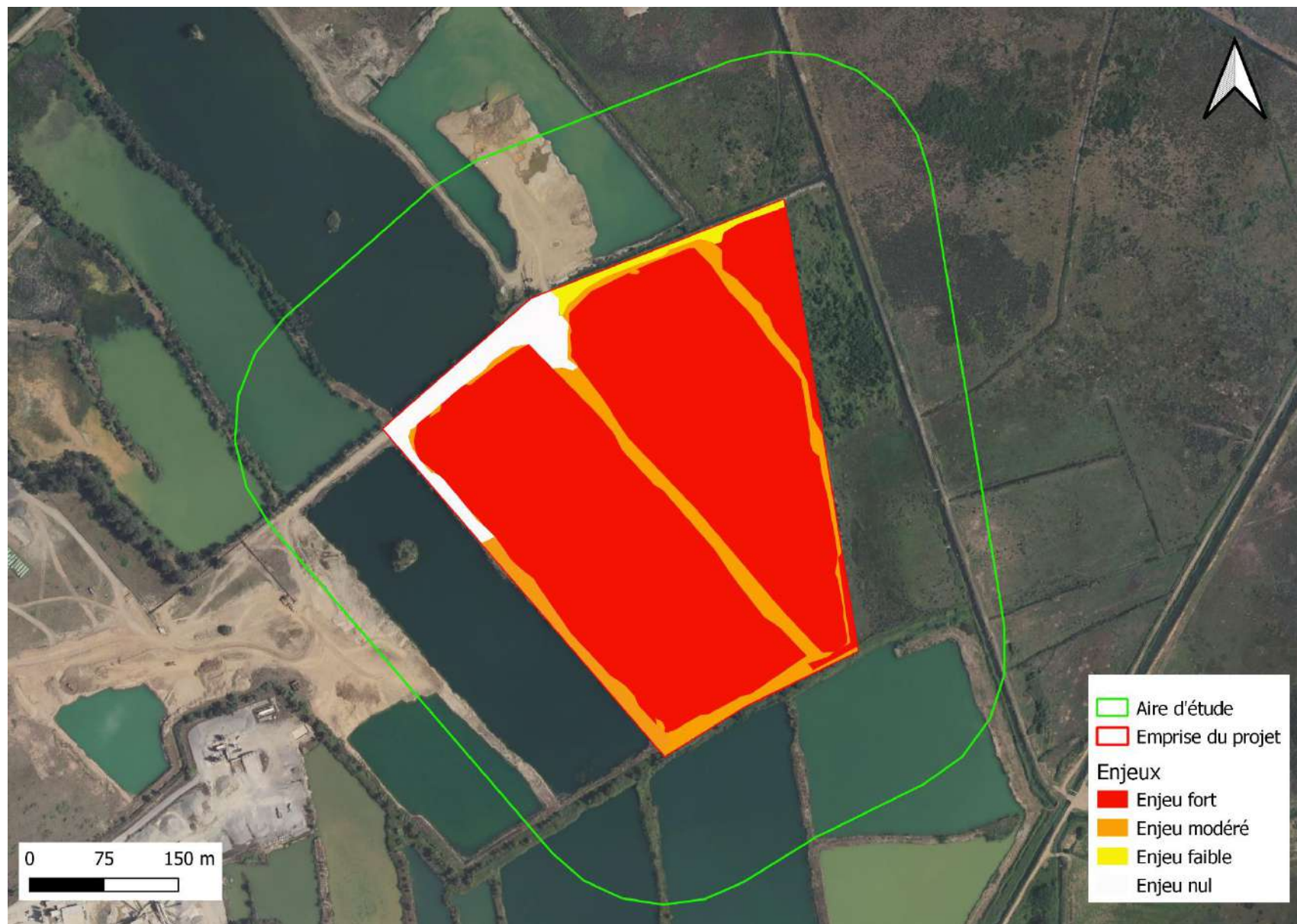


Figure 31 : Localisation des enjeux écologiques

## **Partie 4 - Impacts et mesures ERC du projet sur les espèces protégées et/ou menacées**

---

# I. Analyse des impacts bruts du projet sur les habitats et les espèces protégées et/ou menacées

Les impacts bruts liés au projet de centrale photovoltaïque au sein de la commune de Lucciana (2B) peuvent être directs :

- La perte d'habitats de vie et/ou de reproduction pour les reptiles
- Perte d'habitats d'halte et d'alimentation pour les oiseaux
- Destruction potentielle de spécimens d'espèces protégées lors de coupes d'arbres

Ou indirects :

- Perte de territoires de chasse pour les chiroptères

## I.1. Impacts sur les habitats et les espèces végétales

En phase de chantier, les impacts sur les habitats et la flore du site sont associés à la destruction/altération de milieux d'intérêt (zones humides) et/ou de stations accueillant une flore protégée (Sérapias à petites fleurs signalée dans le secteur).

Au regard des caractéristiques intrinsèques du projet, la plus grande partie des installations de la centrale photovoltaïque se localisera sur les plans d'eau. Le chantier ne nécessitera pas la réalisation de piste d'accès en raison de la bonne accessibilité actuelle du pourtour du site. En conséquence, le principal impact sur les habitats naturels et la flore sera lié à la mise en place des annexes d'exploitation au parc (postes de transformation, poste de livraison et ancrages sur berges).

La localisation de ces éléments n'étant pas définitivement arrêtée, un accompagnement écologique est nécessaire notamment pour permettre un balisage précis des habitats à préserver et leur pérennisation à long terme. Cette mesure est précisée au titre II du présent chapitre.

En phase d'exploitation, aucun habitat naturel ne sera remanié. Seuls les pistes d'accès ainsi qu'éventuellement des éléments arborés ponctuels en bordure de bassins seront entretenus afin de permettre l'accès aux structures du parc. L'entretien de la végétation devra respecter quelques règles de principe notamment quant à la période de réalisation de ces opérations mais permettra globalement de garder des milieux ouverts favorables à la flore locale et aux espèces faunistiques associées (orthoptères notamment). Cette mesure est détaillée au titre II du présent chapitre.

Un autre impact pressenti est la dissémination voir l'introduction de nouvelles espèces végétales invasives sur le site. Pour rappel quatre espèces végétales envahissantes sont d'ores et déjà signalées dans l'environnement au projet : le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), la Pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*), la Stramoine (*Datura stramonium*) et la Cotule Pied-de-corbeau (*Cotula coronopifolia*). Des mesures doivent être envisagées pour contenir le développement de ces espèces, voire éradiquer les stations présentes.

**Au regard de ces éléments, l'impact du projet sur les habitats naturels et la flore peut être considéré de direct à court terme (lié à la période de chantier). Ils sont associés à un coefficient fort en l'absence de la conservation de la station à Sérapias à petites fleurs. Attention également à la présence des espèces végétales invasives sur le site dont le développement est à endiguer.**

## I.2. Impacts sur les insectes

---

Aucune des espèces recensées dans le secteur d'étude ne bénéficie d'un statut de protection.

En phase de chantier, l'aménagement du parc photovoltaïque entrainera une faible perte d'habitat pour les insectes en général, celle-ci se limitant aux annexes d'exploitation du fait de l'installation des panneaux photovoltaïques sur la surface de l'eau. En phase d'exploitation, les cortèges entomologiques présents ne seront pas impactés par le parc photovoltaïque notamment du fait de la nature du projet n'étant pas source de rejets dans son environnement.

Il est souligné également qu'un entretien de la végétation sera réalisé afin de limiter un développement trop important du couvert végétal sur les voies d'accès au parc. Cet entretien permettra le maintien d'un paysage ouvert et à long terme la conservation d'une diversité floristique intéressante pour les insectes.

Concernant plus particulièrement les odonates, il est souligné que la surface des plans d'eau occupée par les panneaux photovoltaïques concernera principalement le centre des bassins. Les berges qui sont principalement employées par les odonates pour leur phase d'alimentation et de reproduction resteront accessibles par ces espèces. En ce sens, il n'est pas attendu d'impact significatif sur les odonates identifiés dans le secteur d'étude.

**L'impact du projet sur les insectes fréquentant le secteur étudié est jugé de direct à court terme (lié à la période de chantier). Il est considéré comme non significatif car limité à de faibles zones terrestres (secteurs accueillant les aménagements annexes du parc solaire).**

## I.3. Impacts sur les amphibiens et les reptiles

---

Les observations naturalistes ont mis en évidence la fréquentation de l'emprise du projet par deux espèces d'amphibiens : la Grenouille de Berger et la Rainette sarde. D'autres espèces patrimoniales et protégées sont susceptibles de fréquenter le site d'étude de par la proximité des terrains du projet avec l'Etang de Biguglia notamment (Crapaud vert des Baléares, Discoglosse sarde). Concernant les reptiles, la Cistude d'Europe et la Couleuvre verte et jaune ont été observées au sein du site. Pour ces espèces, les impacts du projet sont associés à :

- La perte d'habitats de vie et/ou de reproduction.

Parmi les espèces patrimoniales recensées, la Cistude d'Europe se révèle la plus sensible à cet impact au regard de son exigence écologique et de sa dépendance au milieu aquatique.

Elle fréquente en effet les eaux douces stagnantes ou faiblement courantes, généralement bien ensoleillées et riches en végétation aquatique (étangs/marais/mares, même légèrement saumâtres, fossés/canaux, cours d'eau lents/milieus alluviaux...). Elle peut aussi fréquenter les petits cours d'eau, même temporaires ou assez courants.

Lors de la ponte, les femelles quittent le milieu aquatique à la recherche de milieux ouverts et non inondables de nature sableuse, argilo-limoneuse, ou présentant un mélange de terre et de sable. Le recouvrement végétal des sites sélectionnés par les femelles varie beaucoup mais se limite généralement à une strate herbacée relativement rase. Associée à un substrat fin, une végétation limitée facilite le creusement du nid par les femelles. Pelouses sèches et prairies constituent des habitats particulièrement favorables à la ponte mais les femelles peuvent déposer leurs œufs sur des digues d'étangs/canaux, des bords de route, des terrains urbanisés, des surfaces cultivées ou des chemins si elles ne trouvent pas de sites plus appropriés.

Enfin, le substrat ne doit pas être trop tassé (creusement impossible).

De par la proximité de l'Etang de Biguglia (forte population de Cistudes) et la présence de canaux dans l'environnement au site, les bassins du projet ont été colonisés par la Cistude qui peut avoir de bonnes capacités de déplacement en milieu favorable. Elle utilise ces bassins en tant que site avéré

d'insolation et d'alimentation. Le pourtour des bassins n'offre en revanche que de potentiels microsites de ponte disséminés au niveau des milieux humides périphériques.

Dans le cas présent, les milieux périphériques aux bassins ne seront mobilisés que sur de faibles zones pour l'aménagement des annexes à l'exploitation. En ce sens, les habitats de reproduction éventuels ne seront pas impactés sous réserve toutefois qu'un accompagnement écologique en amont et pendant le chantier soit mis en œuvre afin d'étudier plus en détail les zones retenues pour ces aménagements.

Concernant son habitat aquatique, il est à noter que l'occupation partielle du plan d'eau par le projet laissera l'interface eau/berges accessible à l'espèce. En phase aquatique, il n'est donc pas attendu d'impact significatif sur cette espèce, les ressources alimentaires restant accessibles pour la Cistude ainsi que ses sites d'insolation (berges).

- La perte d'habitats d'alimentation.

Le projet prévoit un recouvrement partiel de la surface des plans d'eau. En ce sens, il n'est pas attendu d'impact significatif sur la faune aquatique et en conséquence sur la ressource alimentaire disponible pour les amphibiens et les reptiles présents.

- Au dérangement des espèces patrimoniales/protégées.

Ces impacts sont associés au bruit, à la présence d'engins et à la présence humaine en période de chantier. En phase d'exploitation, le fonctionnement du parc n'occasionnera aucun dérangement de ce type sur la faune locale hormis lors des périodes ponctuelles d'entretien de la végétation, de réparations éventuels ou d'opérations de maintenance sur les structures photovoltaïques.

Dans le cas présent, il est toutefois souligné que le projet s'insère dans un environnement d'ores et déjà marqué par des activités de ce type de par l'exploitation de la gravière sur les bassins limitrophes à ceux prévus pour le projet solaire. Les impacts du projet en terme de dérangement sur les espèces devraient donc être limités. Toutefois, il conviendra de prendre en application quelques mesures visant notamment à éviter les périodes les plus sensibles du cycle biologique de ces espèces. Ces mesures font l'objet du titre II du présent chapitre.

- Au risque de destruction d'individus d'espèces protégées.

De par la présence d'espèces protégées fréquentant l'emprise du projet, le chantier peut présenter un risque de destruction d'individus en particulier si les travaux interviennent soit durant la période de reproduction soit durant la période d'hivernage pour les amphibiens ou les reptiles (Grenouille de Berger, Rainette sarde, Couleuvre vert et jaune, Lézard de Sicile, ...).

Il convient de rappeler que le chantier relatif à l'installation de la centrale photovoltaïque flottante nécessite une faible emprise au sol en raison de l'assemblage modulaire de cette dernière. Par ailleurs, le secteur où le chantier est envisagé se situe dans une zone artificialisée et compactée qui n'est pas favorable à la présence d'habitats d'hivernage pour les amphibiens et reptiles.

Il est à noter que si les travaux sont menés durant la période hivernale sur des terrains détrempés, la création d'ornières peut toutefois être un facteur d'attractivité et donc de risque de destruction d'individus d'amphibiens lors de la période de reproduction. Ce point doit particulièrement être pris en compte (reproduction signalée dans une cuvette d'eau temporaire au Nord-Est du projet).

**La présence d'espèces protégées à forts enjeux de conservation (Cistude d'Europe notamment) implique une prise en considération importante des impacts d'un tel projet sur les amphibiens et les reptiles du secteur. Dans le cas présent, les impacts sont notamment liés à la destruction potentielle de sites de reproduction, peu probable au regard de la surface terrestre mobilisée par le parc, mais néanmoins existants. En l'absence de mesures, cet impact peut être qualifié de direct et de permanent assorti d'un coefficient de fort.**



## I.4. Impacts sur les oiseaux

Les impacts du projet sur l'avifaune présente sont globalement similaires à ceux détaillés pour les amphibiens et les reptiles. Ils sont toutefois d'avantage axés sur la perte d'habitats de vie et/ou de reproduction, la perte d'habitats d'alimentation et le dérangement. Le risque associé à la destruction d'individus est négligeable, les oiseaux ayant une meilleure capacité de fuite hormis pour les jeunes et les nids vulnérables sur ce point.

La zone d'étude est utilisée par plusieurs espèces patrimoniales en recherche alimentaire en période de reproduction ou en halte migratoire, sans qu'elle représente a priori pour autant un enjeu important pour ces individus dans le contexte de la zone d'étude (nombreux bassins dans les environs).

Parmi les espèces patrimoniales et/ou protégées observées au sein des bassins, la Nette rousse (signalée en danger sur la liste rouge régionale) se révèle plus sensible que d'autres au regard de son exigence écologique et de sa dépendance au milieu aquatique.

Cette espèce présente des exigences d'habitat qui peuvent différer au cours des trois phases de son cycle annuel : la reproduction en couples isolés ou en colonies lâches et les périodes plus grégaires de mue et d'hivernage. L'emprise du projet présente un intérêt pour l'espèce pour la période de reproduction. En effet, pour la nidification, la Nette rousse exploite préférentiellement les étangs et lacs eutrophes bordés de végétation hélophyte émergente (roselières en particulier) et occupés par des herbiers de macrophytes. Espèce dont les poussins sont prédatés (laridés notamment), il apparaît que la probabilité de réussite de la nidification augmenterait avec la superficie des formations de roselières. Particularité de l'espèce, les canetons sont nidifuges c'est-à-dire aptes à quitter le nid une fois l'œuf éclos. La période de reproduction de cette espèce est relativement étalée : de début avril à début septembre.

En tenant compte du fait que la ponte est probable mais non avérée sur le site étudié, de l'incertitude du succès de reproduction au regard de la fragmentation et de l'étroitesse de la typhaie, le site n'apparaît pas comme optimal pour cette espèce exigeante ou tout du moins n'est pas en capacité d'accueillir une importante population de cette espèce.

**Le contexte environnemental du projet et notamment sa proximité avec l'Etang de Biguglia favorise l'utilisation des plans d'eau par l'avifaune du secteur. Toutefois, la plupart de ces espèces ne les emploient qu'à titre opportuniste et peu sont nicheuses au sein de l'emprise du projet. Hormis pour les passereaux qui peuvent nicher au sein des éléments arborés et arbustifs périphériques, les bassins sont essentiellement utilisés comme halte et zone d'alimentation. Beaucoup d'entre elles ne font d'ailleurs que survoler le secteur d'étude (cas du Goéland d'Audouin et du Grand Cormoran notamment dont les dortoirs semblent se situer sur l'un des bassins aux abords Nord de l'emprise du projet). Au regard de ces éléments, l'impact du projet sur l'avifaune locale peut être considéré de direct et de temporaire (lié à la période de chantier, source en particulier de dérangement). Il est associé à un coefficient de fort en l'absence de mesure visant à préserver le cycle biologique des espèces notamment leur reproduction.**

## I.5. Impacts sur les mammifères

L'environnement local au projet ne présente pas d'enjeu de conservation particulier pour la mammofaune terrestre. Dans le cadre du projet, du fait du signalement d'une présence ponctuelle humaine sur le secteur (activités de chasse notamment), une clôture ceinturera l'emprise du site afin de garantir la sécurité de l'exploitation. Ce dispositif peut constituer une barrière au libre-déplacement de la mammofaune locale qui chercherait à atteindre les bassins en eau. Elle peut également être un frein au déplacement de la Cistude d'Europe signalée sur le site.

**Sur ce point et en l'absence de mesures, l'impact du projet sur la mammofaune terrestre est jugé de direct, permanent assorti toutefois d'un coefficient de faible au regard de l'absence d'enjeux pour ces espèces et de la disponibilité en bassins dans le secteur étudié.**

Concernant les chiroptères, les enregistrements statiques ont permis le recensement de 10 espèces de chiroptères : le Minioptère de Schreibers, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, le Molosse de Cestoni, le Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle pygmée, l'Oreillard gris et le Grand Murin. Aucun gîte n'est en revanche présent dans l'environnement au site. Les bassins du site sont employés lors des activités de chasse et pour l'abreuvement de ces espèces.

Peu de travaux de recherches ont été effectués pour étudier l'impact des panneaux photovoltaïques sur les chauves-souris. Cependant, des inquiétudes se sont portées sur les probables collisions entre les chauves-souris et les panneaux, du fait que ces derniers pourraient être confondus avec une surface en eau. GREIF et al. (2010) ont travaillé en laboratoire sur la reconnaissance des plans d'eau par les Chiroptères : grâce à l'utilisation de l'écholocation, les chauves-souris possèderaient une capacité innée à distinguer les surfaces en eau, mais l'écho étant similaire, toute surface lisse serait identifiée comme étant de l'eau.

Les chercheurs ont également constaté que les chauves-souris léchaient les surfaces lisses artificielles qu'elles confondaient avec de l'eau, mais aucune collision n'a été mentionnée. D'autres chercheurs se sont intéressés à ce phénomène, mais, cette fois-ci, à l'état sauvage (RUSSO et al. 2012).

Pour cela, ils ont recouvert d'une couche de plexiglas des sites où les chauves-souris venaient s'abreuver. Comme en laboratoire, des individus ont été observés léchant cette surface, la confondant avec de l'eau, mais ne s'obstinaient pas, n'ayant pu boire directement, et quittaient le site. Ainsi, le fait de confondre les surfaces lisses avec de l'eau ne semble pas néfaste sur les populations de chauves-souris. Il est donc peu probable que la mise en place de panneaux photovoltaïques sur la surface des bassins constitue un risque de mortalité pour les chiroptères fréquentant l'environnement au site.

Concernant le risque de diminution de l'aire d'alimentation de ces espèces, il est généralement considéré que l'implantation de panneaux photovoltaïques au sol réduit la ressource en proies disponible. Dans le cas présent, étant entendu que la surface des panneaux serait assimilée à une surface en eau d'après les études menées, les comportements de prédation n'en devraient pas en être impactés. En ce qui concerne la ressource en proies disponibles (insectes volants nocturnes notamment), une étude publiée en 2009 (Horvâth G. et al., 2009) cite plusieurs exemples où les surfaces artificielles lisses et sombres (carrosseries de voitures, routes asphaltées, façades d'immeubles, panneaux photovoltaïques ou films plastiques utilisés pour les serres agricoles) polarisent la lumière et sont donc confondues par les insectes avec des surfaces aquatiques. Selon cette étude, de telles surfaces perturberaient l'alimentation, la reproduction ou l'orientation de plusieurs espèces d'insectes. L'impact est donc suspecté mais des études complémentaires sont nécessaires pour le confirmer. En tout état de cause, la mise en place de panneaux photovoltaïques sur les bassins du projet ne constitue pas en soi un facteur d'évitement par l'entomofaune.

Sur les abords des bassins, les aménagements annexes au parc étant limités à une faible surface au sol, il n'est pas attendu de réduction de la richesse entomologique locale.

Par ailleurs, il est souligné que l'exploitation du parc photovoltaïque ne nécessitera pas d'éclairage sur site. En phase de chantier, les éclairages seront employés si nécessaire en début et de fin de journée.

**Les études menées sur le comportement des chiroptères au sein des parcs solaires permettent de préciser les impacts du présent projet sur ce groupe. Il apparaît notamment que les structures photovoltaïques ne constituent aucunement un risque de mortalité pour les chauves-souris notamment par collision. Par ailleurs, l'implantation des panneaux à la surface de l'eau ne semble pas être un facteur d'évitement par l'entomofaune et de facto, n'entraîne pas significativement une réduction de l'aire d'alimentation pour les chiroptères.**

Il est souligné également que l'environnement local au projet est riche en bassins et que les panneaux photovoltaïques du projet ne couvriront pas l'intégralité de la surface en eau disponible. En ce sens, l'impact pressenti du projet sur les chiroptères fréquentant l'environnement local au site est jugé de direct, permanent mais non significatif.

## 1.6. Synthèse des impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats

Le tableau présenté ci-après synthétise les impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats du secteur étudié.

**Tableau 20 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la faune, la flore et les habitats**

	Enjeu	Impacts identifiés	Impact brut du projet en l'absence de mesures
Habitats	Modéré	<u>Impact direct à court terme (lié à la phase de chantier) :</u> - Risque de destruction/altération de milieux d'intérêt (zones humides) et/ou de stations accueillant une flore protégée (Sérapias à petites fleurs signalée dans le secteur). - Risque de développement des espèces végétales invasives.	Fort
Flore	Modéré		
Insectes	Faible	<u>Impact direct à court terme (lié à la phase de chantier) :</u> - Faible perte d'habitat pour les insectes.	Non significatif
Amphibiens	Fort	<u>Impact direct et permanent :</u> - Réduction des habitats de vie et/ou de reproduction. - Réduction de l'aire d'alimentation. - Dérangement des espèces patrimoniales/protégées. - Risque de destruction d'individus d'espèces protégées. - Risque de barrière au déplacement des espèces (clôture pour la Cistude).	Fort
Reptiles	Fort		
Oiseaux	Fort	<u>Impact direct et temporaire (lié à la période de chantier, source en particulier de dérangement) :</u> - Réduction des habitats de vie et/ou de reproduction. - Réduction de l'aire d'alimentation - Risque lié à la destruction des jeunes et des nids. - Dérangement des espèces patrimoniales/protégées.	Fort
Mammifères terrestres	Nul	<u>Impact direct et permanent :</u> - Absence d'espèces patrimoniales/protégées. - Risque de barrière au déplacement des espèces (clôture du site). - Disponibilité en bassins dans le secteur étudié.	Faible

<b>Chiroptères</b>	<b>Faible</b>	<u>Impact direct et permanent :</u> - Réduction limitée de l'aire d'alimentation (associée aux aménagements annexes du projet).	<b>Non significatif</b>
--------------------	---------------	--	-------------------------

**Au regard des modalités d'implantation et de mise en œuvre du présent projet, les impacts bruts pressentis concernent principalement les habitats et la flore (habitats de zones humides, présence du Sérapias à petites fleurs et d'espèces végétales invasives), les amphibiens et les reptiles (notamment ceux dont le cycle biologique est lié au milieu aquatique, cas de la Cistude d'Europe notamment) et les oiseaux (nombreuses espèces patrimoniales au sein du secteur étudié du fait notamment de la présence de l'Étang de Biguglia à proximité du projet).**

**Les impacts sont essentiellement qualifiés de directs à court terme car principalement liés à la phase de chantier (dérangement de par les activités, remaniement relatif des habitats présents, perturbation de la reproduction). En phase d'exploitation, la mise en sécurité du site par l'installation d'une clôture périphérique constitue un impact permanent pour les espèces (barrière au déplacement).**

## 1.7. Approche cumulative des effets de la centrale photovoltaïque de Broncole avec d'autres projets connus

### a) Identification des projets connus

Afin de renseigner les éventuels effets cumulés du projet de la société CORSICA ENERGIA 2 avec d'autres projets connus, les éléments suivants ont été consultés en **mars 2021**.

- **Fichier national des études d'impact**

*Source : site internet du fichier national - [www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr](http://www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr).*

Le fichier national des études d'impact recense depuis 2006 les études d'impact réalisées en France, ces études pouvant concerner des installations classées ou tout autre projet nécessitant une telle étude d'après la réglementation en vigueur (projets IOTA...).

Aucun projet n'a été recensé sur cette base de données au sein de la commune de Lucciana.

- **Avis du CGEDD**

*Source : site internet du CGEDD - [www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr).*

Aucun avis du CGEDD n'a été rendu sur la période 2017-2020 pour la commune de Lucciana.

- **Avis de l'autorité environnementale**

*Source : site de la DREAL du Haute-Corse -*

Les avis de l'Autorité environnementale (Ae) rendus depuis 2009 sont consultables directement sur le site de la DREAL de Corse, qu'ils s'agissent d'avis rendu sur des projets soumis à étude d'impact ou dans le cadre de l'examen au cas par cas de projet concernés par ce dispositif.

La recherche des projets ayant fait l'objet d'une évaluation de l'autorité environnementale concerne donc la commune de Lucciana au cours des années 2018 à 2021. Cette recherche fait l'objet du tableau suivant.

**Tableau 21 : Synthèse des projets ayant faits l'objet d'un avis de l'AE**

Type de document	Intitulé du document	Date de l'avis de l'Autorité Environnementale (signature)
Avis de l'Autorité Environnementale - Projets	Projet présenté par la société EDF-PEI concernant un projet de centrale photovoltaïque flottante avec stockage	Avis du 8 janvier 2018
	Projet présenté par la société Stell Artifice concernant un projet de dépôts de feux d'artifice de divertissement	Avis du 23 octobre 2018
	Projet présenté par la société AKUO Energies concernant le projet de création d'une centrale photovoltaïque flottante	Avis 10 septembre 2019
Avis de l'Autorité Environnementale - Plans Programmes Schémas	Néant	-
Décisions aux demandes d'examen au cas par cas pour les Projets	Système de collecte et de traitement des eaux usées résiduaires - projet de création de la station d'épuration de 24 000 EH, sur le territoire de la commune de LUCCIANA, présenté par la Communauté de Communes Marana-Golo.	Décision du 7 mai 2018
	Création d'un poste de transformation électrique demandé par la SA EDF SEI Corse	Décision du 17 juin 2019
	Pose d'une conduite d'eau brute, sur le territoire des communes de MONTE, U VESCOVATU et LUCCIANA demandée par l'Office d'équipement hydraulique de Corse	Décision du 9 décembre 2019
	Aménagement routier, sur le territoire de la commune de LUCCIANA à la demande de la Collectivité de Corse	Décision du 26 octobre 2020
Décisions aux demandes d'examen au cas par cas pour certains plans et programme	Néant	-
Décisions aux demandes d'examen au cas par cas pour les Documents d'urbanisme	Néant	-

- **Avis de la mission régionale de l'autorité environnementale**

Source : site de la MRAe - <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr>.

Le décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale a été publié au Journal officiel le 29 avril 2016. Ce décret vise à renforcer l'indépendance des décisions et avis rendus par les autorités environnementales locales sur les plans et programmes. Il crée les Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe), formations du Conseil général de l'environnement et du développement durable, composées de membres permanents du CGEDD et de membres associés, alors que ces missions sont exercées aujourd'hui par les préfets de bassin, de région, de Corse ou de département selon les plans et programmes.

Sur la période 2018-2021, aucun avis n'a été rendu par la MRAe sur la commune de Lucciana.



- **Avis d'enquête publique**

*Source : Site internet de la Préfecture de Loire Atlantique*

En dehors du projet de STELL ARTIFICE et des autres projets photovoltaïques cités dans les Avis de l'Autorité Environnementale, aucune enquête publique n'a été recensée sur la commune de Lucciana depuis 2018.

## **b) Analyse des effets cumulés**

La consultation des différentes bases de données n'a pas permis d'identifier des projets à la fois récent et proche de la future centrale photovoltaïque pouvant causer des effets cumulés notables.

Comme l'indique cette étude, les impacts du projet de la centrale photovoltaïque par la société CORSICA ENERGIA 2 seront limités de par sa nature et son implantation sur des anciens bassins de la carrière CICO, qui présentent néanmoins quelques potentialités écologiques du fait de sa proximité avec la réserve naturelle de l'Etang de Biguglia.

Par ailleurs, la mise en place des autres centrales photovoltaïques n'aura pas d'impact sur les domaines étudiés dans cette présente étude (sols, topographie, paysage, eaux, bruit, qualité de l'air, odeurs, production de déchets et santé). Les potentialités écologiques (zones humides, faune et flore) étant très particulières pour chaque implantation, il ne semble pas pertinent d'étudier un effet cumulé sur les milieux naturels pour ces deux projets.

Enfin, la réalisation de ces projets aura en revanche un impact positif sur la production d'énergie dont l'usage est actuellement restreint.

**Par conséquent, aucun effet cumulé du présent projet avec d'autres projets connus n'est en définitive attendu.**

## **I.8. Synthèses des impacts bruts du projet sur les espèces protégées et/ou menacées**

---

Les tableaux présentés ci-après synthétisent les impacts bruts du projet sur les espèces protégées et/ou menacées.

**Tableau 22 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les espèces protégées**

	Enjeu	Impacts identifiés	Impact brut du projet en l'absence de mesures
Habitats	Modéré	<u>Impact direct à court terme (lié à la phase de chantier) :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de destruction/altération de milieux d'intérêt (zones humides) et/ou de stations accueillant une flore protégée (Sérapias à petites fleurs signalée dans le secteur).</li> <li>- Risque de développement des espèces végétales invasives.</li> </ul>	Fort
Flore	Modéré		
Amphibiens	Fort	<u>Impact direct et permanent :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des habitats de vie et/ou de reproduction.</li> <li>- Réduction de l'aire d'alimentation.</li> <li>- Dérangement des espèces patrimoniales/protégées.</li> <li>- Risque de destruction d'individus d'espèces protégées.</li> <li>- Risque de barrière au déplacement des espèces (clôture pour la Cistude).</li> </ul>	Fort
Reptiles	Fort		
Oiseaux	Fort	<u>Impact direct et temporaire (lié à la période de chantier, source en particulier de dérangement) :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des habitats de vie et/ou de reproduction.</li> <li>- Réduction de l'aire d'alimentation</li> <li>- Risque lié à la destruction des jeunes et des nids.</li> <li>- Dérangement des espèces patrimoniales/protégées.</li> </ul>	Fort
Chiroptères	Faible	<u>Impact direct et permanent :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction limitée de l'aire d'alimentation (associée aux aménagements annexes du projet).</li> </ul>	Non significatif

## II. Mesures visant à éviter ou réduire les impacts du projet sur les espèces protégées et/ou menacées

---

Tout projet doit s'inscrire dans l'esprit de la doctrine ministérielle validée le 6 mars 2012 relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » (principe ERC).

Ces mesures peuvent prendre la forme de :

- ✓ **Mesures d'évitement ou de suppression (E)** : Ces mesures visent à supprimer totalement les effets négatifs du projet sur son environnement, notamment par une modification de la nature même du projet. Ces mesures sont recherchées en priorité.
- ✓ **Mesures de réduction<sup>1</sup> (R)** : Ces mesures visent à limiter les effets négatifs du projet sur son environnement.
- ✓ **Mesures compensatoires (C)** : Ces mesures n'ont plus pour objet d'agir directement sur les effets négatifs du projet mais de leur offrir une contrepartie.

En complément de ces mesures, des mesures d'accompagnement (A) peuvent être préconisées afin d'améliorer l'efficacité ou de donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC proposées.

Dans le cadre du présent projet, les mesures suivantes sont envisagées.

En complément de ces mesures, des mesures d'accompagnement (A) peuvent être préconisées afin d'améliorer l'efficacité ou de donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures ERC proposées.


Dans le cadre du projet porté par la société CORSICA ENERGIE 2, les mesures suivantes sont envisagées. Ces mesures sont synthétisées sur une figure consultable en fin de chapitre.

La présentation de ces mesures est établie selon le « *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » édité en janvier 2018 par le Ministère de la transition écologique et solidaire.

---

<sup>1</sup> Afin de conserver la même terminologie avec les demandes de dérogation portant sur des espèces de faune et de flore protégées, le terme « atténuation » est désormais remplacé par le terme « réduction » conformément à l'Art.2 de l'Arrêté du 12 janvier 2016 modifiant l'Arrêté du 19 février 2007.

## II.1. Mesures d'évitement ou de suppression

Coordination environnementale du chantier				
E1 - Evitement phase amont				
E	R	C	A	Mesure prévue suite au bilan des investigations naturalistes et ayant conditionné la version du projet tel que présenté dans la présente étude.
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Elle constitue la principale mesure de contrôle de la bonne mise en œuvre des engagements pris par le maître d'ouvrage.</p> <p>Cette intervention relève spécifiquement des missions du maître d'œuvre. Dans le cas d'un chantier tel que celui étudié ici, le maître d'œuvre veillera à s'entourer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ D'un coordonnateur Environnement : il est destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant notamment la préservation du milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver,...) et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé. Il rédige le cahier des charges environnemental destiné à tous les intervenants et veille tout au long du chantier à ce que ces prescriptions soient respectées ;</li> <li>✓ D'un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) : il a en charge l'analyse des risques du chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination (PGC) ainsi que le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.</li> </ul> <p>Dans le cadre du présent dossier, il devra être mis l'accent sur la sensibilité des milieux (espèces protégées présentes, respect des limites du chantier, conditions météorologiques compatibles avec le chantier ...). Afin que le travail de coordination environnementale soit optimum, il doit être lancé en amont du démarrage du chantier.</p> <p>La mesure de coordination environnementale vise à prévoir un contrôle externe en assistance au porteur de projet pendant le déroulement du chantier. Cette mesure comprend ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La vérification du respect des engagements et obligations (arrêté d'autorisation du Projet) du maître d'ouvrage par le maître d'œuvre et les entreprises concernant l'intégration des enjeux écologiques ;</li> <li>✓ Le contrôle de la mise en application des prescriptions écologiques incombant à chaque entreprise sur le chantier.</li> </ul> <p>Dans le cadre du présent projet, cette assistance se traduirait par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un accompagnement en phase préparatoire du chantier :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- La participation à l'organisation et la planification du chantier : cette phase préparatoire est cruciale pour s'assurer de la bonne prise en compte des mesures écologiques qui appellent à de l'anticipation dans la préparation du chantier ;</li> <li>- La tenue d'une ou plusieurs réunions de sensibilisation auprès des entreprises intervenantes : le nombre de réunion dépendra des modalités d'organisation du chantier ;</li> <li>- L'assistance au maître d'ouvrage pour l'établissement d'un cahier des charges en vue de la mise en œuvre des mesures d'accompagnement écologique (pour la Cistude notamment) ;</li> </ul> </li> <li>✓ Un contrôle <i>in situ</i> durant le chantier : ce contrôle se réalise par des visites inopinées permettant d'identifier des comportements à risque ou inadéquats par rapport aux obligations de respect environnemental.</li> </ul> <p>Ce contrôle permet de vérifier le respect des balisages et du calendrier de travaux, le respect des emprises de chantier, d'assurer une veille écologique (détection d'espèces patrimoniales ou envahissantes, ...). Il est généralement recommandé de mener <i>a minima</i> 1 contrôle par mois soit</p>				



contrôles pour un chantier de mois (durée estimée pour le projet). Deux visites spécifiques seront également à prévoir pour l'assistance des entreprises de travaux retenues pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement écologique ;

- ✓ L'établissement d'un bilan en fin de chantier alimentant le dossier de récolement et servant d'état de référence en vue des suivis écologiques en phase d'exploitation.



### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

L'enveloppe allouée à la réalisation de cette prestation est estimée à environ 20 000 à 22 000 € HT selon le dimensionnement des prestations que le maître d'ouvrage souhaite déléguer au contrôle externe.



### Modalités de suivi envisageables

Suivi naturaliste actant la mise en place de la coordination environnementale du chantier (cf. *Mesure A1*).

## Adaptation de la période de réalisation du chantier aux cycles biologiques des espèces

### E2 – Evitement temporel

E	R	C	A	Prise en compte de la phénologie des différentes espèces présentes dans l'emprise du projet.
---	---	---	---	--



### Descriptif plus complet

Le calendrier phénologique des différents groupes d'espèces susceptibles d'être concernés par le chantier de construction de la centrale photovoltaïque est le suivant.

**Tableau 23 : Calendrier phénologique des espèces patrimoniales fréquentant le secteur étudié**

	Habitats et Flore	Amphibiens	Reptiles	Chiroptères	Oiseaux
J		Reproduction des espèces précoces	Hivernage	Hibernation	Reproduction
F					
M	Balisage des zones à enjeux (zones humides et stations éventuelles à Sérapias)	Reproduction de la majorité des espèces de ce groupe	Reproduction Accouplement échelonné des Cistudes + pontes	Mise-bas et élevage des jeunes	
A					
M					Nidification
J					
J					
A					
S		Hivernage	Hibernation		
O					
N					
D					

Les amphibiens, reptiles et oiseaux (espèces nicheuses utilisant le site) sont les groupes d'espèces qui comprennent des espèces protégées pour lesquelles il est interdit de générer toute perturbation, dérangement ou destruction d'individus.

Ainsi, le démarrage des travaux doit se réaliser en tenant compte des périodes du cycle biologique de ces espèces où leur sensibilité au dérangement est la plus forte. Cette période s'étend de la mi-mars à la fin juillet. Il convient de bien préciser que le démarrage de travaux est interdit mais dans le cas où les travaux auraient démarré en période hivernale, ils peuvent se poursuivre sur cette période car ils sont réputés avoir créé des conditions défavorables d'accueil du site pour les espèces susceptibles de l'utiliser. Si des oiseaux viennent néanmoins s'installer sur le site pour nicher pendant les travaux, c'est que ces espèces auront intégré les travaux comme fonctionnement normal du site et n'y seront donc pas sensibles.

La période à privilégier pour le démarrage des travaux va **de début août à fin octobre** sous condition de mise en place de mesures ayant permis d'éviter au préalable la ponte éventuelle de la Cistude au droit de la zone de travaux (période également applicable pour les opérations ponctuelles d'entretien de la végétation du site). En effet, la Cistude est une espèce dont la phénologie est particulièrement contraignante pour le projet :

- Le pic de la période d'accouplement des tortues se réalise de mai à juillet ;
- Les femelles vont pondre leurs œufs de manière échelonnée sur la période juillet-août ;
- L'éclosion des œufs se fait également de manière échelonnée entre septembre et mi-novembre.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

En conséquence, il convient de mettre en place une mesure de mise en exclos de la partie du site pouvant potentiellement être utilisée par l'espèce comme site de ponte. **Cette mise en exclos devra être réalisée avant le mois de Mai** (début de la période d'accouplement) et devra être maintenue durant la période de chantier.



#### Modalités de suivi envisageables

Suivi naturaliste attestant du bon respect de la période des travaux (cf. *Mesure A1*).

### Sécurité des usagers et des locaux

#### E3 – Prévention des risques de pollution

E	R	C	A	Mesure de prévention des usagers et locaux susceptibles de fréquenter l'emprise du projet
---	---	---	---	---



#### Descriptif plus complet

Le porteur du Projet s'assurera de l'information du public pendant la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier dont le nombre (2 a minima au niveau des accès pouvant être empruntés), la forme et la disposition sera à définir par la maîtrise d'œuvre.

Cette mesure sera accompagnée de la mise en place d'une signalétique adaptée régulièrement rappelée au niveau de la RD 107 sur les tronçons communs empruntés par ces différents convois. Cette mesure doit permettre d'éviter notamment les risques de pollutions accidentelles.



#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Cet affichage sera effectué dans les conditions prévues par les articles R.424-15, A.424-15 à A.424-19 du code de l'urbanisme.

Plusieurs informations devront être communiquées sur les affichages :

- Nature et période des travaux
- Dangers possibles
- Contact des personnes à contacter en cas d'incidents

Les panneaux d'affichage seront installés de manière lisible de la voie publique pendant toute la durée du chantier.



#### Modalités de suivi envisageables

Suivi attestant la mise en place du dispositif de délimitation et son respect lors de la phase de chantier du projet. (cf. *Mesure A1*).

**Evitement géographique d'habitats d'intérêt et favorables aux espèces protégées**
**E4 – Conservation d'habitats pouvant accueillir des espèces protégées**

E	R	C	A	Mesure d'évitement d'habitats et de préservation des milieux naturels
---	---	---	---	---


**Descriptif plus complet**

Les habitats humides recensés au sein de l'emprise du projet seront entièrement conservés et évités. De plus, des stations accueillant une flore protégée (Sérapias à petites fleurs signalée dans le secteur) ont été recensées. Ces stations seront également entièrement conservées.

De plus, l'habitat bande de fourrés à Tamaris de 700m<sup>2</sup>, pouvant potentiellement être affilié à l'habitat d'intérêt communautaire 92D0-3 Galeries riveraines à Tamaris, sera entièrement conservé.



Localisation des habitats conservés


**Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**

Le secteur à conserver sera signalé par l'exploitant au personnel évoluant sur le site. Cette information sera relayée au besoin par la mise en défens des zones à préserver via l'installation de rubalise voir de panneaux le cas échéant.

Prescriptions associées à l'application de cette mesure :

- Absence de travaux au sein du secteur à préserver.
- Maintien et entretien des dispositifs de signalisation durant toute la durée de l'exploitation.
- Information du personnel évoluant sur le projet


**Modalités de suivi envisageables**

Suivi actant l'intégrité de l'espace « évité » et vérification visuelle de l'existence effective et appropriée de la matérialisation du secteur préservé ainsi que des prescriptions associées (cf. *Mesure A1*).

## II.2. Mesures de réduction

### Mise en exclos de la phase chantier vis-à-vis de la Cistude

#### R1 – Réduction des impacts pour la Cistude

E	R	C	A	Mesure de réduction prévue suite au bilan des investigations naturalistes
---	---	---	---	---

 **Descriptif plus complet**

Pour que les travaux puissent se faire même pendant la période de ponte et d'éclosion, il convient de procéder à une mise en exclos avant le mois de Mai pour empêcher les Cistudes d'aller potentiellement pondre dans les zones concernées par les travaux.

Cette mise en exclos se traduit par la mise en place de « barrières à cistude » sur le pourtour de la zone de chantier. Cette barrière sera constituée d'un grillage type « grillage à poule » (cf. photos ci-dessous) de quelques dizaines de centimètres de haut, bien fixée au sol avec un ancrage d'une dizaine de centimètres.



[Source : Biotope 2015]



Localisation de la zone privilégiée pour les travaux et de la zone de mise en exclos

 **Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance**



L'installation des barrières sera réalisée sous le contrôle d'un écologue dans le cadre de la mission de coordination environnementale du chantier. Le retrait de ces barrières se fera qu'au moment de l'effacement du chantier.



### Modalités de suivi envisageables

Suivi naturaliste actant la mise en place du dispositif de délimitation et son respect lors de la phase de chantier du projet. (cf. *Mesure A1*).

## Aménagement de passage à faune

### R2 - Evitement temporel

E	R	C	A	Mesure d'évitement prévue suite au bilan des investigations naturalistes et ayant conditionné la version du projet tel que présenté dans la présente étude.
---	---	---	---	---



### Descriptif plus complet

Afin de permettre le libre accès des bassins et des terrains environnants par la mammofaune terrestre dont la Cistude, des passes à faune devront être prévues dans la clôture ceinturant le parc photovoltaïque.



Exemple de passage à faune



### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le maillage du grillage utilisé devra être suffisamment large (12 cm) et haut (7cm) au sol, pour pouvoir laisser passer les cistudes. Dans le cas d'un maillage fin strict, des « passages » (de 12 sur 7 cm) pourront être découpés dans le grillage tous les 20 mètres par exemple afin de permettre le passage des Cistudes (source : Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine).



### Modalités de suivi envisageables

Suivi naturaliste actant la mise en place des passages à faune (cf. *Mesure A1*).



## Lutte contre les espèces végétales invasives

### R3 – Espèces végétales invasives

E	R	C	A	Mesures visant à lutter contre les espèces végétales invasives présentes sur l'emprise du projet
---	---	---	---	--

#### Descriptif plus complet

L'état des lieux écologique a mis en évidence la présence de quatre espèces végétales envahissantes : le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*), la Pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*), la Stramoine (*Datura stramonium*) et la Cotule Pied-de-corbeau (*Cotula coronopifolia*).

Le chantier ne doit pas être à l'origine d'une dissémination de ces espèces. Aussi, la présente mesure prévoit :

- ✓ Le recensement de ces espèces au niveau de l'emprise des travaux liés au chantier ;
- ✓ L'établissement d'un protocole de suppression des individus présents au droit de l'emprise de travaux ;

#### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Concernant la mise en œuvre, les foyers seront signalés (pancartes, panneaux...).

L'arrachage sera à effectuer avant l'apparition des fleurs (février-mars). Les zones les plus touchées seront fauchées. Les produits d'arrachage ou de fauche seront acheminés vers une déchetterie agréée ou vers l'incinération. Pour finir, les surfaces dénudées seront à réensemencer avec des plantes vivaces indigènes à croissance rapide et des plantes annuelles d'hiver.

#### Modalités de suivi envisageables

Un suivi ponctuel (1 visite par un botaniste) pendant la phase travaux si ces travaux se poursuivent durant le printemps pour repérer la reprise d'éventuels individus.

## Délimitation rigoureuse de l'emprise du chantier

### R4 – Respect de la délimitation de l'emprise du chantier

E	R	C	A	Mesure prévue afin de réduire l'impact sur les espaces non utilisés pendant le chantier.
---	---	---	---	--

#### Descriptif plus complet

Afin d'éviter une consommation inappropriée de l'espace et de conserver autant que possible l'existant, un piquetage rigoureux doit être mené. Ce piquetage sera porté par l'entreprise en charge des terrassements et fera l'objet d'un balisage contradictoire entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, le géomètre et le coordinateur environnemental du chantier.

Il concernera essentiellement :

- Les zones à exclure de l'emprise des travaux : limites du chantier à ne pas dépasser pour ne pas empiéter sur les milieux humides rudéralisés. Ces secteurs devront être exclus de l'emprise chantier afin de s'assurer qu'ils soient conservés durant les travaux et au-delà. De fait, l'emprise chantier devra être privilégiée au niveau des zones qui sont d'ores et déjà artificialisées (pistes d'exploitation en particulier). Le coordinateur environnement sera partie prenante dans cette réflexion afin d'assurer l'atteinte à cet objectif ;
- Les emplacements des bases de travaux et base vie : ils devront être préalablement identifiés pour être strictement respectés. L'emprise du chantier (base vie, bases travaux, zones de stockage, ...) se limitera ainsi au strict nécessaire, pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace. L'ensemble de ces zones seront alors balisées par des moyens légers (grillage orange/jaune, nœuds de rubalise

sur corde, ...). Le maître d'ouvrage, par le biais du coordonnateur environnement, s'assurera de la pérennité de ce balisage tout au long de la phase chantier et de son respect par les entreprises de travaux.



### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Il sera veillé à la bonne tenue du chantier sur toute sa durée et son périmètre d'exécution, notamment en évitant la création de trop nombreux accès au chantier qui ne seraient pas justifiés.



### Modalités de suivi envisageables

Suivi naturaliste actant la mise en place du dispositif de délimitation et son respect lors de la phase de chantier du projet. (cf. *Mesure A1*).

## Prévention des pollutions chroniques et accidentelles

### R5 – Réduction de risques des pollutions chroniques ou accidentelles

E

R

C

A

Diminution des risques de pollution du milieu



### Descriptif plus complet

Le maître d'ouvrage informera toutes les entreprises de travaux qui interviendront sur le chantier sur la sensibilité particulière du site (vulnérabilité de la nappe souterraine).



### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance




Pour limiter les risques de pollution du milieu, plusieurs mesures seront mises en place :

- l'entretien ou la réparation mécanique se feront dans des aires spécifiquement équipées ;
- les huiles usées de vidange seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être, le cas échéant, retraitées ;
- gardiennage du parc d'engins.
- les aires de chantier seront équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.
- aucun stockage d'hydrocarbures ou produits toxiques ne se fera sur le site
- les opérations de ravitaillement devront se faire sur des aires spécifiquement conçues (étanchéification)
- les procédures d'intervention d'urgence des entreprises devront être validées par le Maître d'ouvrage avant le démarrage du chantier.



### Modalités de suivi envisageables

Suivi de la mise en place du dispositif lors de la phase de chantier du projet. (cf. *Mesure A1*).

Gestion des déchets				
R6 – Réduction des déchets et de leurs possibles impacts				
E	R	C	A	Gestion des déchets en lien avec les travaux
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>La collecte et le tri des déchets et emballages devront être effectués par les entreprises attributaires des travaux. De plus, des dispositifs adaptés devront être mis en place pour lutter contre l'envol des déchets et des emballages sur le chantier (et lors de leur transport).            Pour finir, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira un bordereau de suivi pour identifier le producteur des déchets, le collecteur-transporteur et le destinataire.</p>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>-</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Suivi du bon respect des mesures mises en place pour la gestion des déchets lors de la phase travaux (Mesure A1).</p>				

### **III. Analyse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées et/ou patrimoniales**

---

Le tableau présenté ci-après synthétise les impacts résiduels du projet, après application des mesures d'évitement et de réduction, sur les espèces protégées et/ou menacées.

**Tableau 24 : Synthèse des impacts après application des mesures**

	Impact brut du projet en l'absence de mesures	Mesures prévues	Impact résiduel après mesures
<b>Habitats</b>	<p style="text-align: center;"><b>Fort</b></p> Risque de destruction/altération de milieux d'intérêt (zones humides) et/ou de stations accueillant une flore protégée (Sérapias à petites fleurs signalée dans le secteur). Risque de développement des espèces végétales invasives.	Délimitation rigoureuse de l'emprise du chantier. Coordination environnementale du chantier (dont mise en défens des stations à Sérapias éventuelles et habitats humides à préserver). Evitement et conservation des habitats pouvant accueillir des espèces protégées (zone à Tamaris, zone à Sérapias à petites fleurs et zones humides). Lutte contre les espèces végétales invasives. Suivi écologique du site.	<b>Non significatif</b>
<b>Flore</b>			
<b>Amphibiens</b>	<p style="text-align: center;"><b>Fort</b></p> Réduction des habitats de vie et/ou de reproduction. Réduction de l'aire d'alimentation. Dérangement des espèces patrimoniales/protégées. Risque de destruction d'individus d'espèces protégées. Risque de barrière au déplacement des espèces (clôture pour la Cistude).	Adaptation de la période de réalisation du chantier aux cycles biologiques des espèces. Mise en exclos de l'emprise chantier vis-à-vis de la Cistude. Délimitation rigoureuse de l'emprise du chantier. Aménagement de passes à faune dans la clôture du projet. Coordination environnementale du chantier. Suivi écologique du site.	<b>Faible</b>
<b>Reptiles</b>			
<b>Oiseaux</b>	<p style="text-align: center;"><b>Fort</b></p> Réduction des habitats de vie et/ou de reproduction. Réduction de l'aire d'alimentation Risque lié à la destruction des jeunes et des nids. Dérangement des espèces patrimoniales/protégées.	Adaptation de la période de réalisation du chantier aux cycles biologiques des espèces. Délimitation rigoureuse de l'emprise du chantier. Coordination environnementale du chantier. Suivi écologique du site.	<b>Faible</b>
<b>Chiroptères</b>	<p style="text-align: center;"><b>Non significatif</b></p> Réduction limitée de l'aire d'alimentation (associée aux aménagements annexes du projet).	Coordination environnementale du chantier. Suivi écologique du site.	<b>Non significatif</b>



## IV. Espèce(s) protégée(s) soumises dans la demande de dérogation

---

Le projet de centrale solaire flottante menée par la société CORSICA ENERGIA 2 entrainera une modification des milieux présents sur ses terrains actuels.

Les impacts sur la majorité des groupes faunistiques pourront être évités et/ou réduits grâce aux mesures suivantes :

- Adaptation de la période de réalisation du chantier aux cycles biologiques des espèces.
- Mise en exclos de l'emprise chantier vis-à-vis de la Cistude.
- Délimitation rigoureuse de l'emprise du chantier.
- Lutte contre les espèces végétales invasives.
- Aménagement de passes à faune dans la clôture du projet.
- Coordination environnementale du chantier.
- Suivi écologique du site.

Avec la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels sont qualifiés de faibles à non significatifs pour l'ensemble des groupes d'espèces (habitats, espèces, fonctionnalité).



Malgré ces mesures, des impacts résiduels faibles ont été identifiés sur la Cistude d'Europe.

Une mesure biologique complémentaire doit par conséquent être envisagée afin de compenser ces impacts (*cf. chapitre ci-après*).

De ce fait, la société CORSICA ENERGIA 2 sollicite une demande de dérogation (capture / déplacement, destruction et perturbation intentionnelle de spécimens et altération/destruction de sites de reproduction) concernant la Cistude d'Europe.

La fiche descriptive complète de la Cistude d'Europe est consultable en Annexe II de la présente étude.

## V. Mesures visant à compenser les impacts résiduels du projet sur les espèces protégées soumises à la demande de dérogation

Aménagements pour la Cistude d'Europe				
<b>C1 - Création de sites d'insolation et de site de ponte</b>				
E	R	C	A	Action visant à créer un habitat favorable à la cistude sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux.
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Site d'insolation</b> <p>Les postes d'insolation correspondent à des supports ligneux, tels que des arbres ou des troncs d'arbres, placés à proximité des berges de préférence perpendiculairement. Ce poste doit être idéalement positionné légèrement immergé, avec une large partie du tronc hors de l'eau, dans un axe Sud/Sud-Ouest pour favoriser l'insolation et à l'abri du vent.</p> <p>Ces supports ligneux peuvent être un arbre ou tronc d'arbre abattu et placé dans l'eau à la perpendiculaire de la berge, , un radeau constitué de plusieurs morceaux de bois assemblés et disposé en appui sur la berge ou même un fagot constitué de branchages fixé à l'aide de trois pieux disposé en triangle.</p> <p>L'Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) est à privilégier de par son imputrescibilité et sa résistance ; les Saules (<i>Salix sp</i>) peuvent également être utilisés. Les troncs seront placés entre octobre et février. Ils seront issus du site [Source : <i>Plan National d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe 2020-2029</i>].</p> </li> </ul> <div data-bbox="485 1111 1251 1496" data-label="Image">  </div> <p>Individus adultes de Cistude d'Europe en insolation [Source : <i>Plan National d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe 2020-2029, L.Barthe</i>]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Création de sites de ponte</b> <p>Des buttes de pontes artificielles, qui correspondent à des buttes de sables ou de terre, seront mises en place pour pouvoir représenter des sites de ponte pour les Cistudes d'Europe. Ces buttes doivent se situer à proximité des plans d'eau pour permettre un accès facile aux femelle et un abri accessible pour les juvéniles.</p> <p>Le matériau utilisé doit être composé d'une granulométrie fine (sablon, sable ou terre, pas de gravillon, galet ou bloc). Cela permettra de favoriser le creusement de la cavité (succès de la ponte). Ces buttes seront orientées selon un axe Sud/Sud-Ouest pour favoriser une bonne température du sol. La pente de la butte doit être relativement importante (15 à 30%) pour favoriser l'insolation du site.</p> <p>Pour limiter la prédation, ces buttes doivent être d'une hauteur minimum d'1 mètre et d'une surface d'une dizaine de mètre carré. La végétation doit permettre le maintien de la butte tout en favorisant l'action de ponte (entretien de la végétation par débroussaillage mécanique).</p> </li> </ul>				



### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Deux sites de pontes seront donc à mettre en place en novembre/décembre. Ils seront placés en léger retrait de la rive est du bassin, d'une dimension de l'ordre de 30 à 60m<sup>2</sup> chacun.

Un entretien et une gestion devront être mis en œuvre.

Aucun travail au sol ne sera effectué sur le site de pontes de **mars à octobre** (période de reproduction, de ponte et d'éclosion).

**En août**, sur chaque site de ponte, un cadre grillagé avec des mailles 30mmx30mm qui laisse passer les juvéniles, sera posé de façon à protéger les jeunes tortues de la prédation par les mammifères terrestres. Le cadre sera enlevé en Octobre une fois les juvéniles sortis du nid.

Une fauche tardive de la végétation sera à effectuer au mois de **novembre** (à la débroussailleuse et ratissage des produits de la fauche), après l'éclosion des œufs.

Si en période estivale la végétation est haute, un fauchage manuel sera à effectuer entre mi-juillet et fin août avec une hauteur de coupe de 10cm.

**Aucune intervention n'aura lieu en septembre-octobre ni entre mars et mi-juillet.**



### Modalités de suivi envisageables

Suivi naturaliste de la bonne mise en place de ces sites de pontes et d'insolation (Mesure A1).

## Aménagement des berges des bassins

### C2 – Renaturation d'habitats favorables aux espèces protégées recensées

E	R	C	A	Action visant à améliorer la valeur écologique des bassins existants
---	---	---	---	--



### Descriptif plus complet

Les aménagements suivant seront à mettre en place pour augmenter la capacité d'accueil faunistique des bassins :

- Profiler les berges en pentes douces (pente inférieure à 30°) afin de les rendre facilement accessibles par la faune.
- Prévoir un curage doux ponctuel et hors période de reproduction de la faune afin de limiter l'eutrophisation des eaux des bassins liée à la chute de matériaux organiques (feuilles, branchages).
- Conserver les bandes végétales au niveau des berges (habitats favorables à de nombreuses espèces faunistiques)



### Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

-







### Modalités de suivi envisageables

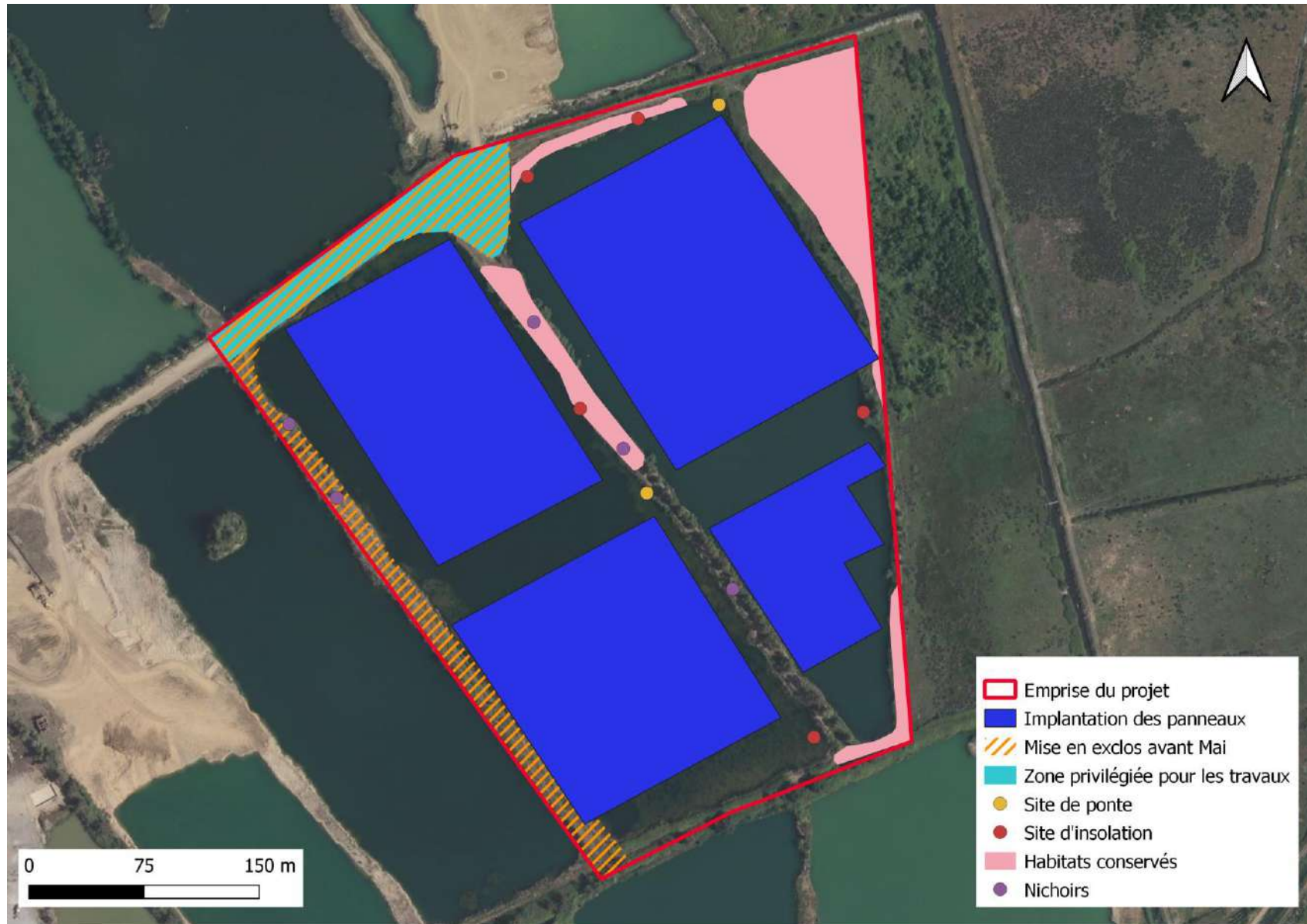
Suivi naturaliste de la bonne mise en place de ces aménagements (Mesure A1).

## Enrichissement du potentiel d'accueil pour l'avifaune locale

### C3 – Mise en place de niochirs à oiseaux (complément de la mesure C2)

E	R	C	A	Action visant à créer un habitat favorable aux espèces protégées présentes.
<p> <b>Descriptif plus complet</b></p> <p>Des nichoirs seront mis en place au sein des éléments végétalisés conservés en limite de site. Ces nichoirs seront mis en place sur des arbres moyens ou de grandes tailles ne présentant pas de cavités favorables. Ils seront de préférence installés à au moins trois mètres de la surface du sol et ce afin de les préserver de la prédation. Pour la même raison, ils seront éloignés des branches horizontales qui facilitent l'accès aux prédateurs.</p> <div data-bbox="746 497 973 846" data-label="Image">  </div> <p style="text-align: center;">Exemple de nichoirs à oiseaux        [Source : Ligue pour le Protection des Oiseaux]</p>				
<p> <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b></p> <p>Leur installation se fera en automne / début de l'hiver afin de favoriser l'appropriation par les oiseaux de ce nouvel habitat. Une orientation Sud-Est sera privilégiée en termes d'ensoleillement. Il sera privilégié l'installation d'au moins 5 nichoirs à oiseaux avec un espacement d'au moins 5 mètres entre chaque nichoir afin de limiter la compétition entre les couples nicheurs.</p>				
<p> <b>Modalités de suivi envisageables</b></p> <p>Suivi naturaliste de la bonne mise en place de ces nichoirs et l'utilisation de ces nichoirs (Mesure A1).</p> <p>Ce suivi comprendra un recensement des espèces utilisant ces dispositifs mais également leur entretien (nettoyage et désobturation des entrées). Ce suivi donnera lieu à un rapport précisant l'efficacité de ces dispositifs et les espèces les fréquentant.</p>				




La localisation des mesures ERC est présentée dans la figure ci-dessous.



**Figure 32 : Localisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront mises en place dans l'emprise du projet**



## VI. Mesures d'accompagnements favorables aux espèces patrimoniales

Suivi écologique du site			
A1- Suivi écologique			
E	R	C	A Suivi de l'efficacité des mesures par un écologue.
 <b>Descriptif plus complet</b> <p>Une fois l'aménagement réalisé et, afin de vérifier l'efficacité des mesures mises en place, un suivi de l'évolution des milieux sera mené au niveau du périmètre d'étude. Il aura notamment pour objectif de suivre la richesse écologique du site et de certifier de l'absence de perte nette de biodiversité au sein de l'emprise du projet.</p> <p>Pour ce faire, le suivi se basera sur le passage d'un expert botaniste et d'un fauniste au niveau du printemps (avril – mai - juin) et à différents pas de temps. Le premier suivi sera réalisé l'année suivant la fin du chantier. Cette première intervention permettra notamment de caler la méthodologie précise qui sera déclinée jusqu'au bout du suivi. L'objectif étant d'arrêter un protocole reproductible pour les suivis ultérieurs de manière à permettre de comparer l'évolution du site après chaque suivi.</p> <p>A cette fin, des repères seront disposés en plusieurs endroits du site à suivre et seront photographiés sous le même angle à chaque suivi. De cette manière, les photos permettront par ces points de repère de faciliter la compréhension de l'évolution du milieu.</p>			
 <b>Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance</b> <p>Un suivi sera prévu pour s'assurer de la bonne efficacité des mesures mises en place.</p> <p>Le suivi sera prévu sur moins de 20 ans car lors de la contractualisation et la sécurisation d'un foncier, la société CORSICA ENERGIA 2 (« Le bénéficiaire ») et le client (« Le promettant »), sont liés généralement pour une durée de 20 ans.</p> <p>Cette durée est justifiée par le fait que lorsque la société CORSICA ENERGIA 2 va concourir auprès d'un Appel d'Offre de la Commission de Régulation de l'Energie, « l'acheteur obligé », à savoir EDF-SEI ici, va proposer un contrat d'une durée de 20 ans. Passé cette date, il est nécessaire de candidater de nouveau à un appel d'offre afin d'obtenir de nouveau un tarif d'achat par EDF-SEI.</p> <p>De ce fait, CORSICA ENERGIA 2 ne peut garantir une exploitation au-delà de 20 ans.</p> <p>Le suivi sera réalisé l'année suivant les travaux (année N+1), puis à N+3, N+7 et N+12.</p> <p>Un suivi supplémentaire, deux ans avant le démantèlement des panneaux sera prévu, pour identifier les potentiels nouveaux enjeux.</p>			
 <b>Modalités de suivi envisageables</b> <p>-</p>			

## VII. Bilan des mesures environnementales envisagées

Les mesures d'évitement et de réduction prévues permettront de supprimer les impacts bruts du projet sur les espèces floristiques, d'amphibiens, d'oiseaux, de chiroptères et de reptiles recensées dans l'aire d'étude et concernées par la présente demande de dérogation.

Les mesures compensatoires prévues permettront, quant à elles, de supprimer les impacts résiduels sur la Cistude d'Europe concernée par la présente demande de dérogation en aménagement des passes à faune, une mise en exclos, des sites d'insolation et de reproduction. De plus, les aménagements des berges des bassins et la mise en place de nichoirs permettront d'améliorer la valeur écologique du site.

Les mesures d'accompagnement permettront de suivre l'évolution des populations des espèces protégées fréquentant le secteur d'étude et de mettre en place des mesures correctrices si nécessaire.

## VIII. Estimation des coûts de réalisation

Le tableau ci-dessous donne une estimation des coûts de réalisation des mesures présentées.

**Tableau 25 : Estimation des coûts de réalisation des mesures présentées**

Désignation	Quantité	Coût moyen unitaire HT	Montant HT
Coordination environnementale du chantier	1	Entre 20 000€ et 22 000€	Entre 20 000€ et 22 000€
Adaptation de la période de travaux	-	0 €	0 €
Lutte contre les espèces végétales invasives	-	-	3 000€
Délimitation rigoureuse de l'emprise du chantier	-	-	Inclus dans les coûts de la mission de maîtrise d'œuvre
Prévention des pollutions chroniques et accidentelles	-	-	
Gestion des déchets	-	-	
Mise en place de « Barrières à Cistude »	1	3 500€	3 500 €
Suivi écologique du site	Un écologue sur 4 ans	1 500€ /an	6 000€
Aménagements pour la Cistude (postes d'insolation et de reproduction)	2/an	1 000 à 2000€ /an	Entre 15 et 30 000 €
Mises en place de nichoirs à oiseaux	5	50 €	250 €

**Total coût des mesures HT**

**64 750 € HT**

Les mesures prévues représentent un coût estimatif global de l'ordre de **64 750 € HT**. Ce coût comprend les mesures environnementales décrites précédemment, lesquelles visent la protection et la conservation des espèces protégées observées sur le site.

## Conclusion

---

Le projet porté par la société CORSICA ENERGIA 2 consiste à la réalisation d'une centrale photovoltaïque flottante au sein de la commune de Lucciana (2B).

Les études naturalistes menées entre 2017 et 2023 dans le secteur d'étude ont permis d'identifier plusieurs espèces protégées susceptibles d'être impactées par le projet : 2 espèces de d'amphibiens, 2 espèces de reptiles, 40 espèces d'oiseaux et 10 espèces de chiroptères.

Les mesures d'évitement et de réduction prévues permettront de ne pas impacter les individus présents d'oiseaux, de chiroptères, de reptiles et d'amphibiens.

Les mesures compensatoires prévues (mise en place de sites d'insolation et de ponte pour la Cistude d'Europe, aménagement des berges, mise en place de nichoirs) permettront de conserver les populations d'espèces protégées fréquentant l'emprise du projet et d'améliorer la valeur écologique des bassins existants.

Ces populations seront suivies sur 12 ans (un passage naturaliste tous les 3 puis 4 ans) après la mise en place de ces mesures. Un suivi supplémentaire sera à prévoir 2 ans avant le démantèlement des modules photovoltaïques, en prévention de l'apparition potentielle de nouveaux enjeux.

L'application de toutes ces mesures garantira une bonne intégration du projet dans son environnement, il n'y aura donc pas de perte nette de biodiversité dans l'emprise du projet d'aménagement envisagé.

## Annexes

---

Annexe I : Liste des espèces floristiques observées sur le site et ses abords.

Annexe II : Fiche descriptive de la Cistude d'Europe

## Annexe I : Liste des espèces floristiques observées sur le site et ses abords



Nom latin	Nom commun	DH	DZ	PN	PR	ED	LRE	LRN	LRR	Remarques
<i>Allium triquetrum</i>	Ail à trois angles	-	-	-	-	-	DD	LC	LC	-
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Carex cuprina</i>	Laîche cuivrée	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Cotula coronopifolia</i>	Cotule Pied-de-corbeau	-	-	-	-	-	-	NA	-	Introduite
<i>Cynoglossum officinale</i>	Cynoglosse officinale	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	-	-	-	-	-	-	NA	-	Introduite
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Galactites tomentosus</i>	Chardon laiteux	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Hordeum murinum</i>	Orge sauvage	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Isatis tinctoria</i>	Pastel des teinturiers	-	-	-	-	-	DD	LC	-	Introduite
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Juncus acutus</i>	Jonc aigu	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Lathyrus angulatus</i>	Gesse anguleuse	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Lathyrus annuus</i>	Gesse annuelle	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Linum usitatissimum</i>	Lin à feuilles étroites	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Lotus angustissimus</i>	Lotier grêle	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lotus edulis</i>	Lotus doux	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron rouge	-	-	-	-	-	-	LC	-	-
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Malva nicaeensis</i>	Mauve de Nice	-	-	-	-	-	-	LC	DD	-
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Medicago truncatula</i>	Luzerne tronquée	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Myriophyllum sp.</i>	Myriophylle indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Parentucellia viscosa</i>	Bartsie visqueuse	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain Corne-de-cerf	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Plantago weldenii</i>	Plantain de Welden	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Polypogon monspeliensis</i>	Polypogon de Montpellier	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Populus nigra</i>	Peuplier commun noir	-	-	-	-	-	DD	LC	LC	-
<i>Stuckenia pectinata</i>	Potamot pectiné	-	-	-	-	-	LC	LC	DD	-
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-

<i>Ranunculus muricatus</i>	Renoncule à petites pointes	-	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	-	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuilles d'Orme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	-	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Serapias parviflora</i>	Sérapias à petites fleurs	-	-	<b>Art.1</b>	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Oeil-de-perdrix	-	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Silene gallica</i>	Silène de France	-	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	-	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Tamarix africana</i>	Tamaris d'Afrique	-	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à folioles étroites	-	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	-	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	-	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle Porte-fraises	-	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Trifolium resupinatum</i>	Trèfle renversé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium subterraneum</i>	Trèfle semeur	-	-	-	-	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Trifolium tomentosum</i>	Trèfle tomenteux	-	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Typha sp.</i>	Massette	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	-	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée	-	-	-	-	-	-	LC	NA	NA	-
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	-	-	-	-	-	-	-	LC	LC	-
<b>Nb d'espèces observées</b>		<b>62</b>									

## Statuts :

**DH** : Directive Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE).

**DZ** : Espèces déterminantes de ZNIEFF.

**PN** : Protection nationale (Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire).

**PR** : Protection régionale.

**ED** : Evaluation Directive Habitat – Etat de conservation.

**LRE**: Liste Rouge Européenne des espèces menacées (UICN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRN** : Liste Rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine / Liste Rouge des orchidées de France métropolitaine - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRR** : Liste Rouge régionale de la flore vasculaire de Corse (2015) - *DD* : données déficientes ; *LC* : préoccupation mineure ; *NT* : quasi-menacé ; *VU* : Vulnérable ; *EN* : en danger ; *CR* : en danger critique ; *RE* : disparu au niveau régional ; *EW* : éteint à l'état sauvage ; *EX* : éteint au niveau mondial.

## Annexe II : Fiche descriptive de la Cistude d'Europe

## *Emys orbicularis* (L., 1758)

### La Cistude d'Europe, la Tortue boueuse, la Tortue bourbouse

Reptiles, Chéloniens, Émydés

Parmi la dizaine de sous-espèces identifiées, trois sont présentes en France (*Emys orbicularis orbicularis*, *Emys orbicularis lanzai*, *Emys orbicularis galloitalica*) ; on observe des formes intermédiaires entre certaines sous-espèces.

### Description de l'espèce

Tortue d'eau douce.

Poids moyen de l'adulte : 400 à 800 g.

Carapace aplatie (hydrodynamique) de forme ovale mesurant de 10 à 20 cm pour l'adulte, tandis que celle du jeune à l'éclosion ne mesure que 2 à 3 cm.

Carapace noirâtre à brun foncé avec, souvent, de fines taches ou stries jaunes ; plastron jaune plus ou moins taché de brun ou de noir, mobile chez l'adulte ; tête et cou ornés de taches jaunes.

Pattes palmées pourvues de fortes griffes (5 sur antérieures, 4 sur postérieures) ; queue longue et effilée.

Dimorphisme sexuel : queue des femelles plus courte (8 à 8,5 cm contre 9 cm chez le mâle adulte) et plus étroite à la base, carapace plus ronde ; plastron légèrement concave et taille plus petite chez les mâles.

### Confusions possibles

Parmi les autres tortues présentes en France métropolitaine, des confusions sont possibles avec les deux espèces suivantes :

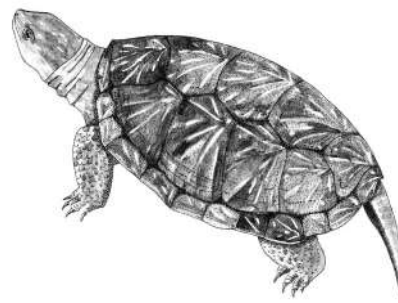
- l'Émyde lépreuse (*Mauremys leprosa*) : cette tortue présente en Afrique du Nord et en Espagne n'est connue en France que dans certains points du Languedoc-Roussillon ; elle se distingue de la Cistude d'Europe par une couleur générale verdâtre, la présence de stries jaunes distinctives sur le cou et la présence d'un pont osseux entre la carapace et le plastron ;

- la Tortue à tempes rouges ou Tortue « de Floride » (*Trachemys scripta elegans*) : observée dans 93 des 96 départements de France, elle se différencie de la Cistude notamment par la présence de taches temporales rouges.

### Caractères biologiques

#### Reproduction

La maturité sexuelle est atteinte entre 8 et 15 ans chez les mâles, entre 10 et 18 ans voire plus (20 ans ?) chez les femelles. L'accouplement s'effectue de mars à octobre avec un maximum en avril-mai. La ponte a lieu principalement en mai-juin-juillet sur des sols chauds, exposés au sud (non inondables, sableux ou sablo-limoneux, bien dégagés), à une distance du point d'eau pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres. La Cistude pond de 3 à 13 œufs, généralement 8 ou 9, dans un trou profond d'une dizaine de centimètres qu'elle creuse avec ses pattes arrière. La femelle peut effectuer une ponte principale et une



ponte complémentaire (notamment en cas de perturbation) ; certaines femelles semblent ne pas se reproduire tous les ans.

Les jeunes naissent à l'automne après un développement embryonnaire de deux à quatre mois ; en cas de conditions météorologiques défavorables, la naissance peut ne s'effectuer qu'au printemps suivant. Le sexe est déterminé génétiquement mais aussi en partie par la température lors de l'une des phases de l'incubation (température < 28°C : mâles ; > 29°C : femelles ; à 28,5°C : 50% de mâles et 50% de femelles). Le sexe ratio est généralement en faveur des femelles (rapport mâles/femelles proche de 0,5). On estimerait à 1 chance sur 100 les probabilités d'un jeune d'atteindre l'âge adulte.

L'espérance de vie serait de 40 à 60 ans, voire plus de 100 ans en captivité.

#### Activité

La Cistude hiverne d'octobre à mars sous la vase (dans les étangs, en bord de roselière le plus souvent) ; elle sort de l'hivernage dès les premiers jours d'insolation continue, à partir de fin février. Dans le Midi, en cas de grande chaleur ou de sécheresse, la tortue utilise un terrier dans la berge ou s'enfonce dans la vase en attendant la pluie (estivation).

C'est une espèce essentiellement diurne. Elle prend des bains de soleil au bord de l'eau (ex. : roselière mais aussi pierre, branchage, tronc d'arbre, etc.) quand la température de l'air est supérieure de 4°C à celle de l'eau ; son optimum thermique est de 25°C. Farouche et discrète, elle plonge au moindre dérangement ou si la température de l'air varie de manière importante. Elle passe la nuit dans l'eau, immobile, pattes et tête pendantes.

La Cistude est une espèce sédentaire qui passe la majeure partie de son cycle de vie dans l'eau. Elle se déplace de 40 à 80 m par jour en moyenne dans un étang mais peut migrer naturellement ou en cas de « catastrophe » (ex. : assec estival de l'étang) vers un autre point d'eau situé à plusieurs centaines de mètres ; les mâles sont plus mobiles (déplacements parfois supérieurs à 1 km).

Elle ne défend pas de territoire mais on observe cependant des compétitions entre mâles lors de la période de reproduction. Le territoire de vie existe (ex. : partie d'un étang) mais il est fluctuant, l'animal pouvant changer d'emplacement (ex. : autre partie de l'étang ou autre étang).

Il n'existe pas d'organisation sociale particulière mais, bien qu'indépendant, l'animal supporte bien la vie en commun.

## Régime alimentaire

La Cistude est presque exclusivement carnivore. Elle se nourrit dans l'eau, principalement dans la végétation à myriophylles (*Myriophyllum spicatum*) et nénuphars (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*), mais aussi dans la roselière.

Son régime alimentaire se compose principalement d'insectes, de mollusques aquatiques, de crustacés et de leurs larves. Occasionnellement, elle peut se nourrir de poissons malades ou morts, d'œufs de poissons, d'œufs et de têtards de batraciens, de sangsues, etc. Exceptionnellement, la Cistude peut s'alimenter d'oisillons ou de petits rongeurs qu'elle entraîne sous l'eau, noie et déchiquette.

## Caractères écologiques

La Cistude habite généralement les zones humides ; on la trouve de préférence dans les étangs, mais aussi dans les lacs, marais d'eau douce ou saumâtre, mares, cours d'eau lents ou rapides, canaux, etc. Elle affectionne les fonds vaseux - ou rocheux en Provence et en Corse - où elle trouve refuge en cas de danger ou pendant l'hivernation et l'estivation. La présence d'une bordure plus ou moins étendue de roseaux (*Phragmites australis*) ou de joncs (*Juncus* spp.), de végétation aquatique flottante est de même recherchée. Elle apprécie les endroits calmes et ensoleillés, à l'abri des activités humaines, en particulier la roselière jeune où elle peut se chauffer sans avoir à se réfugier dans l'eau constamment.

## Quelques habitats de l'annexe I susceptibles d'être concernés

3170 - \* Mares temporaires méditerranéennes (Cor. 22.3417) : **habitat prioritaire**

3280 - Rivières permanentes méditerranéennes du *Paspalo Agrostidion* avec rideaux boisés riverains à *Salix* et *Populus alba* (Cor. 24.53)

3290 - Rivières intermittentes méditerranéennes du *Paspalo-Agrostidion*

3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoëto-Nanojuncetea* (Cor. 22.11 x (22.31 x 22.32))

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition* (Cor. 22.13)

## Répartition géographique

L'aire de répartition de la Cistude s'étend de nos jours de la mer d'Aral, du Kazakhstan, de la mer Caspienne jusqu'à la Turquie et l'Europe de l'Est (Ukraine, Crimée, Roumanie, Hongrie, Biélorussie, Russie, Pologne) jusqu'en Lituanie, et dans le nord-est de l'Allemagne. Dans le sud, on la trouve en péninsule Ibérique, aux îles Baléares, dans le sud et au centre de la France où les populations sont isolées, en Corse, Sardaigne, dans la vallée du Pô, les Apennins, en Sicile, dans les Balkans, mais aussi en Afrique du Nord.

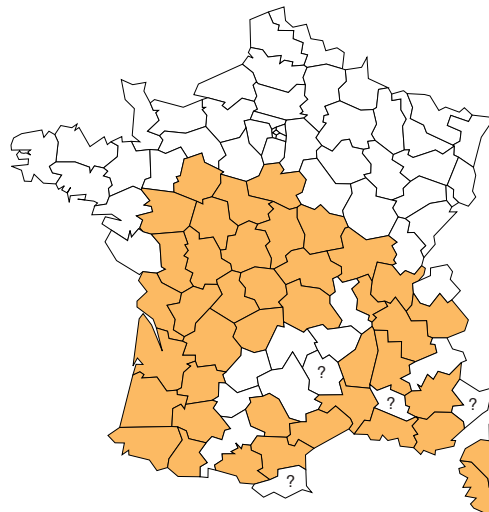
En Europe centrale, la répartition est assez incertaine dans la mesure où il est probable que les populations d'origine soient éteintes et que les observations concernent uniquement des individus échappés de captivité ou réintroduits.

En France, son aire de répartition « naturelle » se situe au sud d'un arc de cercle joignant Rochefort, la Brenne, l'Allier et la région lyonnaise. Au nord de cette limite, les observations concerneraient des individus échappés de captivité.

Les populations françaises les plus connues se trouvent :

- dans le Centre et l'Ouest : principales populations en Brenne (Indre) et dans le marais de Brouage (Charente-Maritime) ; ces populations semblent stables ;
- en Corse : surtout littorale, essentiellement dans les étangs de la côte orientale (étang de Biguglia, plaine d'Aléria, étang de Palo, étangs côtiers de Porto-Vecchio) ;
- dans le Midi : deux grands noyaux en basse vallée du Rhône (Camargue et marais adjacents) et dans le Var (massifs des Maures et Esterel) ; populations relictuelles dans le Gard, l'Aude, les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse.

La Cistude affectionne les zones de faible altitude ; cependant, des observations ont été rapportées en France jusqu'à 500 m dans le Var et 600 m en Corse.



■ Observé entre 1990 et 1999  
 ? Présence à confirmer

## Statuts de l'espèce

Directive « Habitats-Faune-Flore » : annexes II et IV

Convention de Berne : annexe II

Espèce de reptile protégée au niveau national en France (art. 1<sup>er</sup>)

Cotation UICN : Monde : faible risque (quasi menacé) ; France : vulnérable

## Présence de l'espèce dans des espaces protégés

L'espèce est présente sur au moins 10 réserves naturelles et sur 22 sites du Conservatoire du littoral.

## Évolution et état des populations, menaces potentielles

### Évolution et état des populations

La Cistude est la tortue qui possédait l'aire de répartition la plus nordique. On trouve des traces de sa présence en Europe du Nord d'où elle a aujourd'hui disparu suite aux changements climatiques depuis la période Atlantique. Plus récemment, elle est en régression sur l'ensemble de l'Europe centrale du fait des changements climatiques mais aussi sous l'influence de l'anthropisation.

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, notamment en Europe centrale. Elle est considérée comme « vulnérable » en Europe, « en danger » dans certains pays (ex. : Autriche, ex-Tchécoslovaquie, Allemagne, Pologne), « en régression » dans d'autres (ex. : France, Hongrie, Portugal, Espagne, Italie, Pologne).

### Menaces potentielles

On a constaté une régression des populations de Cistude sous l'influence de plusieurs facteurs :

- disparition des zones humides par anthropisation : assèchement par drainage, fragmentation du milieu, endiguement des rivières, etc. ;
  - évolution défavorable du climat entraînant un déficit d'insolation lié à l'Atlantisation et à la reforestation spontanée ;
  - utilisation/destruction de la tortue depuis le néolithique jusqu'à nos jours (rite funéraire, alimentation, etc.) ;
  - destruction par les pêcheurs qui la considèrent comme dangereuse pour le poisson, leurs œufs et leur frai.
- Aujourd'hui, certaines menaces restent d'actualité.

Atteintes au biotope de l'espèce :

- régression des zones humides ;
- dégradation de la qualité de l'eau par intensification des pratiques agricoles et piscicoles (ex. : bloom algal) ;
- limitation de la végétation aquatique et de la roselière par des moyens mécaniques ou chimiques ;
- destruction des pontes par mise en culture ou retournement des prairies ;
- régression des roselières sous l'impact des ragondins (*Myocastor coypus*) ;

Atteintes à l'espèce :

- prédation des pontes par la Fouine (*Martes foina*), le Putois (*Mustela putorius*), le Renard (*Vulpes vulpes*), le Sanglier (*Sus scrofa*), le Blaireau (*Meles meles*), etc., d'autant plus préjudiciable que les pontes ont tendance à se concentrer du fait de l'enfrichement en cas de déprise (en Brenne par exemple) ;
- destruction des femelles lors de la période de ponte par la fauche des prés ;
- asphyxie accidentelle des tortues piégées dans les engins de pêche (type nasses, filets dormants, etc.) ;
- régression des populations sous l'effet des incendies dans le sud de la France ;
- concurrence avec des espèces introduites, notamment la Tortue de Floride ;
- capture par des terrariophiles ou le grand public malgré le statut d'espèce protégée.

## Propositions de gestion

### Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

D'une manière générale, la conservation de la Cistude passe par la conservation des zones humides. Elle se raisonne donc à une vaste échelle et nécessite la prise en compte de l'activité humaine.

Ponctuellement, certaines préconisations peuvent permettre le maintien de conditions favorables :

- limiter les intrants dans le point d'eau ; en particulier, proscrire l'utilisation d'herbicides ;
- conserver une surface suffisante de végétation aquatique ;
- ne pas effectuer de travail du sol sur les sites de ponte identifiés ;

- conserver le milieu terrestre proche du point d'eau ouvert par la fauche ou le pâturage ;
- maximiser la surface de contact entre l'eau et la roselière ;
- dans certaines régions, conserver les roselières et la végétation aquatique en limitant les populations de ragondins et rats musqués (*Ondatra zibethicus*) ;
- effectuer le curage des canaux aux périodes d'activité des animaux (avril-octobre).

### Propositions concernant l'espèce

Préserver la tranquillité des animaux en limitant l'accès du bétail ou des promeneurs à une partie du point d'eau.

Protéger les concentrations de pontes au moyen de clôtures, de cloches grillagées ou de répulsifs olfactifs.

Donner un véritable statut à la Tortue de Floride (classement en espèce nuisible).

Éviter le lâcher de tortues de Floride dans la nature (organisation de la récupération et du stockage).

Interdire la pose de filets type « verneux » dans les secteurs occupés par l'espèce ou laisser la chambre à mi-eau pour que les tortues ne se noient pas.

### Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

Aucune dégradation liée à d'importantes populations de Cistude n'a été constatée en milieu naturel.

## Expérimentations et axes de recherches à développer

Recherches nécessaires en biologie de la reproduction et du comportement (ex. : baignades de soleil, croissance, déplacements intra et inter plan d'eau, etc.).

Mise en place d'un observatoire « zone humide » ou « reptile » où la Cistude serait espèce indicatrice.

Recherche systématique de l'espèce sur le territoire et détermination des sous-espèces.

Suivi sur le long terme de certaines populations.

Détermination de l'impact de certaines pratiques sur l'espèce (curage des canaux, pesticides, etc.).

Analyse et adaptation locale des propositions relatives au biotope de l'espèce.

## Bibliographie

- ARNOLD E.N. & BURTON J.A., 1978.- Tous les reptiles et amphibiens d'Europe. Elsevier, 271 p.
- BEAUFORT F. (de) & MAURIN H., 1983.- Livre rouge des espèces menacées en France. Tome I : vertébrés. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 231 p.
- BERTRAND A. & CROCHET P.-A., 1992.- Amphibiens et reptiles d'Ariège. *Inventaires floristiques et faunistiques d'Ariège*, 3 : 137 p.
- BOURAND M., 1997.- Nouvelle donnée sur la Cistude d'Europe en Bourgogne. *Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*, 164 : 33-34.
- CHEYLAN M., 1995.- Les tortues d'Hermann et cistude en Corse. Situation actuelle et mesures de sauvegarde. p. : 69-93.



- In BALLASINA D. (ed.), Red data book on Mediterranean Chelonians. Edagricola, Bologna, 190 p.
- CHEYLAN M., 1998.- Evolution of the distribution of the European pond turtle in the French Mediterranean area since the post-glacial. *Mertensiella*, **10** : 47-65.
  - CHEYLAN M. & POITEVIN F., 1999.- Impact of fire on a population of European pond turtles (*Emys orbicularis*) in southeastern France. *Mertensiella*, **10** : 67-82.
  - DELAUGERRE M. & THIBAUT J.-C. (coord.), 1997.- Faune de Corse : les espèces animales de la directive « Habitats » et de la directive « Oiseaux ». PNR de la Corse, AGENC, 221 p. (non publié)
  - DUGUY R. & BARON J.-P., 1998.- La Cistude d'Europe, *Emys orbicularis*, dans le marais de Brouage : cycle d'activité, thermorégulation, déplacements, reproduction et croissance. *Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Maritime*, **VIII** (7) : 781-803.
  - FRETEY J., 1987.- Guide des reptiles et amphibiens de France. Hatier, Paris, 255 p.
  - FRITZ U., 1995.- Zur innerartlichen Variabilität von *Emys Orbicularis*. 5a. Taxonomie. In Mittel Westeuropa, auf Korsika, Sardinien, der Apenninen - Halbinsel und Sicilien und Unterartengruppen von *E. orbicularis*. *Zool. Abh. Mus. Tierkd.*, **48** (13) : 185-242.
  - LE GARFF B., 1991.- Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, 246 p.
  - HONEGGER R.E., 1978.- Amphibiens et reptiles menacés en Europe. Coll. Sauvegarde de la nature, n°15. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 66-67.
  - MATZ G. & WEBER D., 1983.- Guide des amphibiens et reptiles d'Europe. Delachaux et Niestlé, 292 p.
  - MAURIN H. (dir.), 1994.- Inventaire de la faune menacée de France. Le livre rouge. Muséum national d'histoire naturelle, Nathan, 174 p.
  - NAULLEAU G., 1991.- Adaptations écologiques d'une population de Cistudes (*Emys orbicularis*) aux grandes variations de niveau d'eau et à l'assèchement du milieu aquatique fréquenté. *Bulletin de la Société herpétologique de France*, **58** : 11-19.
  - PARENT G.H., 1979.- Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique et des régions limitrophes. Institut Grand-ducal de Luxembourg, section des sciences, archives NS, T. **XXXVIII**, [1977-1978] : 129-182.
  - PARENT G.H., 1983.- Le projet de réintroduction de la Cistude d'Europe en Haute-Savoie : méthodologie de l'enquête préalable. *Bulletin de la Société herpétologique de France*, **25** : 15-24.
  - PODLOUCKY R., 1997.- *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). p. : 170-171. In GASC J.-P. & al., Atlas of amphibians and reptiles in Europe. MNHN, SEH, Paris, 485 p.
  - ROLLINAT R., 1934.- La vie des reptiles dans la France centrale. Delachaux et Niestlé, 343 p.
  - SERVAN J., 1983.- Émergence printanière des jeunes Cistudes en Brenne. *Bulletin de la Société herpétologique de France*, **28** : 35-37.
  - SERVAN J., 1986.- La Cistude dans l'étang à roselière en Brenne. MNHN, ministère de l'Environnement, 45 p.
  - SERVAN J., 1988 - La Cistude d'Europe, *Emys orbicularis*, dans les étangs de Brenne, France. *Mésogée*, **48** : 91-95.
  - SERVAN J. & ARVY C., 1997.- Introduction de la Tortue de Floride *Trachemys scripta* en France : un nouveau compétiteur pour les espèces d'eau douce européennes. *Bulletin français de la pêche et la pisciculture*, **344/345** : 173-177.
  - VERLEY E., 1990.- Écologie de la Cistude. Thèse pour le doctorat en pharmacie. Université de Poitiers, faculté mixte de médecine et de pharmacie, 181 p.