



CAPSE

CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT FRANCE



Prédiagnostic écologique

**CENTRALE SOLAIRE AU SOL – CENTRE HOSPITALIER DE ROMORANTIN-
LANTHENAY (41)**

Siège social : 175 route de la gare – 07 360 Les Ollières-sur-Eyrieux

Agence de Montpellier : 90 Rue Maryam Mirzakhani – 34 000 Montpellier

Agence de Toulouse : 15 chemin de la Crabe – 31 300 Toulouse

capse.fr capse-france@capse.fr

SARL AU CAPITAL DE 40 000€ SIREN : 477 679 369 RCS Aubenas Code APE : 7112 B

VERSION DU 31/07/2025



Prédiagnostic écologique

**CENTRALE SOLAIRE AU SOL – CENTRE HOSPITALIER DE ROMORANTIN-
LANTHENAY (41)**

Chargé d'affaire CAPSE FR : Gaëtan DOUTRE
Tel. : 33 (0) 6 86 84 49 47
E-mail : gaetan.doutre@capse.fr

Responsable(s) client(s) : Gilles QUIQUET
Directeur adjoint titulaire : Direction des ressources matérielles
Tel. : +33 6 85 63 73 15
E-mail : g.quiquet@ch-romorantin.fr

N° d'affaire : CAPSEFR_R1_25019

N° document : CAPSEFR_R1_25019 _1_revA

Historique des modifications

A	31/07/2025	Création du document	LMA	OGU	GDO
Rév.	Date	Objet des modifications	Réd.	Vérif.	App.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION – OBJET DE L'ETUDE.....	5
2. PRESENTATION DU SITE	6
3. METHODOLOGIE	8
3.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	8
3.2. METHODE D'INVENTAIRES	8
<i>Aires d'études utilisées</i>	<i>8</i>
3.2.1.....	8
3.2.1. Groupes ciblés.....	10
3.2.2. Dates, intervenants et méthodologie des prospections.....	10
3.3. CRITERES D'EVALUATION DES ENJEUX.....	11
4. ANALYSE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	12
5. REPERAGE DE TERRAIN	17
5.1. HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS	17
5.1. FLORE	22
5.1.1. Bibliographie	22
5.1.2. Résultats des inventaires	22
5.1.3. Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE).....	23
5.2. FAUNE	25
5.2.1. Invertébrés.....	25
5.2.1. Amphibiens	27
5.2.2. Reptiles	29
5.2.3. Oiseaux.....	31
5.2.4. Mammifères.....	38
5.3. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	42
6. IMPACTS PRESENTIS DU PROJET	45
6.1. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	48
7. IMPLICATIONS REGLEMENTAIRES DU PROJET.....	49
8. ANNEXES	50
ANNEXE I : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RENCONTREES.....	51
ANNEXE II : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES RENCONTREES.....	54
ANNEXE III : METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES	57

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : RESSOURCES BIBLIOGRAPHIQUES ET DATES DE CONSULTATION	8
TABLEAU 2 : DATES, INTERVENANTS ET METHODOLOGIE DES PROSPECTIONS PAR GROUPE BIOLOGIQUE	10
TABLEAU 3 : SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX VIS-A-VIS DU PROJET	12
TABLEAU 4 : HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS OBSERVES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE.....	18
TABLEAU 5 : FLORE POTENTIELLE SUR L'AIRE D'ETUDE SELON LA BIBLIOGRAPHIE.....	22
TABLEAU 6 : ESPECES D'INVERTEBRES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	25
TABLEAU 7 : ESPECES D'INVERTEBRES A ENJEUX, CONNUES LOCALEMENT ET POUR LESQUELLES L'AER EST JUGEE FAVORABLE.	26
TABLEAU 8 : ESPECES D'AMPHIBIENS ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	27
TABLEAU 9 : ESPECES D'AMPHIBIENS CONSIDEREES PRESENTES SUR L'AER.....	28
TABLEAU 10 : ESPECES DE REPTILES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	29
TABLEAU 11 : ESPECES DE REPTILES CONSIDEREES PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE	30
TABLEAU 12 : ESPECES D'OISEAUX A ENJEU ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE.....	31
TABLEAU 13 : ESPECES D'OISEAUX INVENTORIEES OU POTENTIELLES PROTEGEES ET/OU A ENJEU ET/OU PATRIMONIALES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	32
TABLEAU 14 : ESPECES D'OISEAUX CONSIDEREES PRESENTES SUR L'AER DE MANIERE PERENNE OU POUVANT S'Y REPRODUIRE.....	35
TABLEAU 15 : ESPECES DE MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) PROTEGEES ET/OU A ENJEU ET/OU PATRIMONIALES INVENTORIEES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	38
TABLEAU 16 : ESPECES DE MAMMIFERES INVENTORIEES OU CONSIDEREES PRESENTES DE MANIERE PERENNE SUR L'AER.....	38
TABLEAU 17 : ESPECES DE CHIROPTERES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE.....	40
TABLEAU 18 : ESPECES DE CHIROPTERES CONNUES ET CONSIDEREES PRESENTES DE MANIERE PERENNE SUR L'AER.....	41
TABLEAU 19 : SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET ET PROPOSITION DE MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES	46

Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET	7
FIGURE 2 : AIRES D'ETUDES DU PROJET	9
FIGURE 3 : HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	20
FIGURE 4 : HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS RECENSES DANS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	21
FIGURE 5 : ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES IDENTIFIEES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE.....	24
FIGURE 6 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES IDENTIFIES SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE.....	44
FIGURE 7 : SUPERPOSITION DU PROJET A LA SYNTHESE DES ENJEUX PRESENTIS	45

1. INTRODUCTION – OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre de sa politique environnementale, énergétique et financière, le Centre Hospitalier de Romorantin-Lanthenay (CHRL), situé dans le département du Loir-et-Cher (41), souhaite s'équiper de panneaux photovoltaïques pour réduire sa consommation d'électricité provenant du réseau public. L'énergie produite sera entièrement autoconsommée, permettant de couvrir 34% des besoins énergétiques du site.

Le terrain visé pour l'implantation des panneaux photovoltaïques au sol est constitué d'un espace enherbé non utilisé (fait seulement l'objet d'une fauche régulière) et d'un terrain de tennis qui sera remanié préalablement à l'installation des panneaux.

Dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, le projet entre dans la catégorie des installations photovoltaïques de production d'électricité d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc et inférieure à 1 MW et est ainsi soumis à un examen au cas par cas.

Dans ce contexte, CAPSE France a été mandaté pour la réalisation d'un prédiagnostic écologique.

Ainsi, le présent rapport a pour objectifs, sur l'emprise immédiate du projet et sur sa zone d'influence :

- ✓ De faire état de la présence ou non de zonages environnementaux ;
- ✓ De faire état des connaissances bibliographiques du secteur ;
- ✓ De caractériser synthétiquement les habitats naturels et semi-naturels, la flore et la faune ;
- ✓ D'évaluer les potentialités écologiques du site ;
- ✓ D'estimer les contraintes réglementaires du projet ;
- ✓ D'élaborer une première séquence Eviter-Réduire-Accompagner en se basant sur les impacts bruts et résiduels pressentis à la suite du passage.

Les intervenants suivants du bureau d'étude CAPSE France ont participé à l'élaboration du présent prédiagnostic :

- ✓ Gaëtan Doutre, gérant et chef de projet au sein du bureau d'études CAPSE France, pour la gestion et pour la coordination globale du projet ;
- ✓ Loïc MARRO, chargé d'études naturalistes chez CAPSE France pour les prospections Faune / Flore / Habitats / Zones humides et pour la rédaction du présent prédiagnostic.

2. PRESENTATION DU SITE

Le projet est prévu sur l'emprise foncière du Centre Hospitalier de Romorantin-Lanthenay (CHRL), sur la commune de Romorantin-Lanthenay (41). Il consiste en l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 967,20kWc. L'énergie produite par la centrale sera entièrement autoconsommée par le CHRL.

Les modules monocristallins retenus pour le projet sont caractérisés par une puissance unitaire de 620Wc et par une garantie de rendement de 88% à 30 ans. La structure des PV sera en acier galvanisé. Les panneaux sont recyclables à hauteur de 95%.

Aucune démolition n'est prévue. Le terrain de tennis compris dans l'emprise sera remanié préalablement à l'implantation des panneaux.

La durée des travaux est estimée à 10 à 12 mois. La date de démarrage des travaux est envisagée à fin 2025, pour une mise en service de la centrale fin 2026. Les travaux comprendront :

- ✓ la suppression d'arbres ;
- ✓ la mise en place des pieux ;
- ✓ le montage des structures (acier galvanisé) et des modules PV ;
- ✓ l'aménagement d'un local technique ;
- ✓ le creusement de tranchées pour l'enfouissement des câbles (profondeur de 60 à 80cm selon la norme des réseaux secs) ;
- ✓ le câblage des onduleurs et des modules PV et leur raccordement au local technique, puis le raccordement du local technique au réseau HTA du CHRL ;
- ✓ l'installation d'une clôture, et d'un portail au sud-ouest (4 m de large pour le portail) ;
- ✓ l'aménagement d'un cheminement d'1m80 de large et d'un portillon de même largeur (sans imperméabilisation), demandé par le SDIS lors d'échange avec leurs représentants au sujet du projet PV, afin de permettre l'accès à pied aux pompiers à la centrale depuis le chemin communal au nord (le cheminement sera maintenu dans un état débroussaillé conformément aux exigences du SDIS) ;
- ✓ la mise en service effective.

L'accès à la centrale se fera par les voies existantes. Aucun éclairage supplémentaire ne sera installé dans le cadre du projet. Le terrain de tennis sera remanié pour permettre l'installation des panneaux. Aucun nivellement de terrain n'est prévu. Aucune piste périphérique ne sera aménagée autour des PV. Le nombre d'engins nécessaires aux travaux sera limité.

En définitive, est prévue l'installation de 1560 modules PV de 620Wc de puissance unitaire, sur des structures au sol dont le point haut et le point bas seront respectivement fixés à 2,50m et 80cm. Les tables seront espacées de 3,50m. L'emprise totale du projet porte sur 1,34ha.

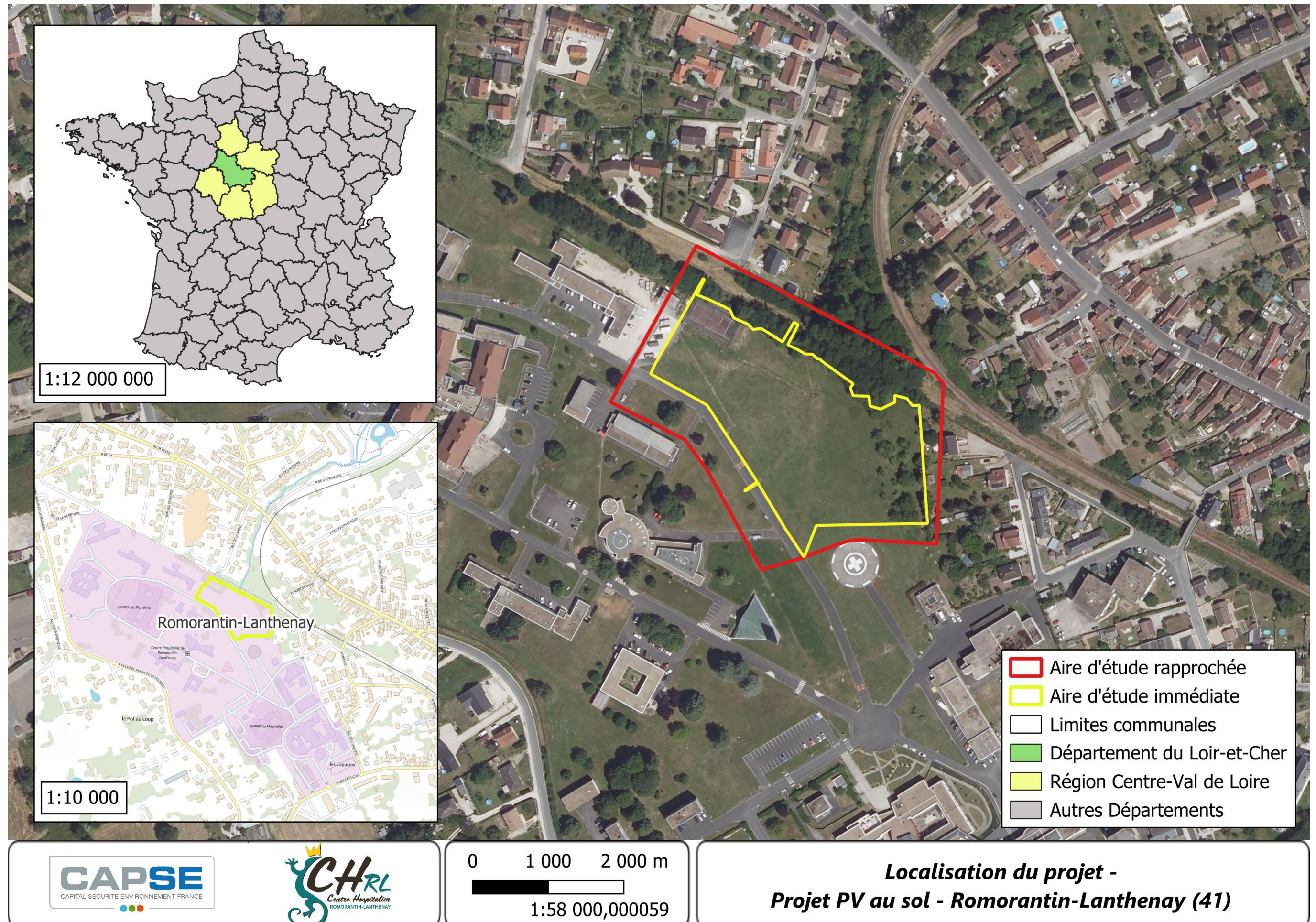


Figure 1 : Localisation du projet

3. METHODOLOGIE

3.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Des recherches bibliographiques ont été menées avant le passage de reconnaissance et en parallèle de celui-ci afin d'établir l'état initial du site.

Les ressources bibliographiques qui ont été consultées sont listées ci-dessous :

- ✓ Les versions officielles des FSD transmises par la France à la Commission Européenne pour les sites Natura 2000 (<http://inpn.mnhn.fr>) ;
- ✓ La base de données officielle des réserves naturelles de France (<http://www.reserves-naturelles.org>) ;
- ✓ Les [Listes Rouges](#) régionales, les PNA et PRA ;
- ✓ La base de données du site encyclopédique www.oiseaux.net ;
- ✓ Le site de sciences participatives <https://www.inaturalist.org/> ;
- ✓ Les ouvrages de référence pour les différents groupes biologiques étudiés ;
- ✓ Les structures administratives (DREAL Centre Val de Loire) <https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/> et leurs outils interactifs (<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr>) ;
- ✓ La plateforme du SINP régional (<https://ginco-centre.mnhn.fr>) ;
- ✓ Des sites locaux permettant d'accéder aux données naturalistes participatives, tels que <https://natureocentre.org/> ou encore <https://lobelia-cbn.fr/>

Tableau 1 : Ressources bibliographiques et dates de consultation

Groupe étudié	Ressources	Date de dernière consultation	Echelle de la consultation
FLORE	SINP Régional	17/04/2025	Romorantin-Lanthenay
FAUNE	SINP Régional	17/04/2025	Romorantin-Lanthenay

3.2. METHODE D'INVENTAIRES

3.2.1. Aires d'études utilisées

L'état initial de l'environnement présente les situations actuelles des différentes thématiques environnementales au niveau du projet. Afin d'étudier de manière réaliste et pertinente ces thématiques, différentes échelles ont été employées et différentes zones d'études définies comme suit :

- **Aire d'étude immédiate (AEI) - Zone d'emprise du projet** : cette zone correspond à l'emprise stricte du projet photovoltaïque, y compris les aménagements annexes (raccordement, poste de transformation, travée pour le passage des secours). Dans cette aire, l'inventaire a pour objectif d'être le plus précis possible. Ici, l'aire d'étude immédiate a une superficie d'environ 1,34 ha.
- **Aire d'étude rapprochée (AER)** : cette zone correspond à une zone élargie autour de l'emprise stricte du projet où les prospections de terrain ont eu lieu. Dans le cadre de la présente étude, cette zone représente une surface d'environ 2,42ha.
- **Aire d'étude élargie** : cette zone correspond au périmètre étudié pour les zonages environnementaux présents à proximité de la zone d'étude et pouvant possiblement être affectés par le projet. Une zone de 5 km de rayon à partir des bords extérieurs de l'aire d'étude rapprochée a été retenue. Cette aire d'étude élargie a fait l'objet d'une analyse du contexte réglementaire, présentée dans le chapitre précédent.

Ces aires d'étude sont représentées sur la Figure 2 suivante.

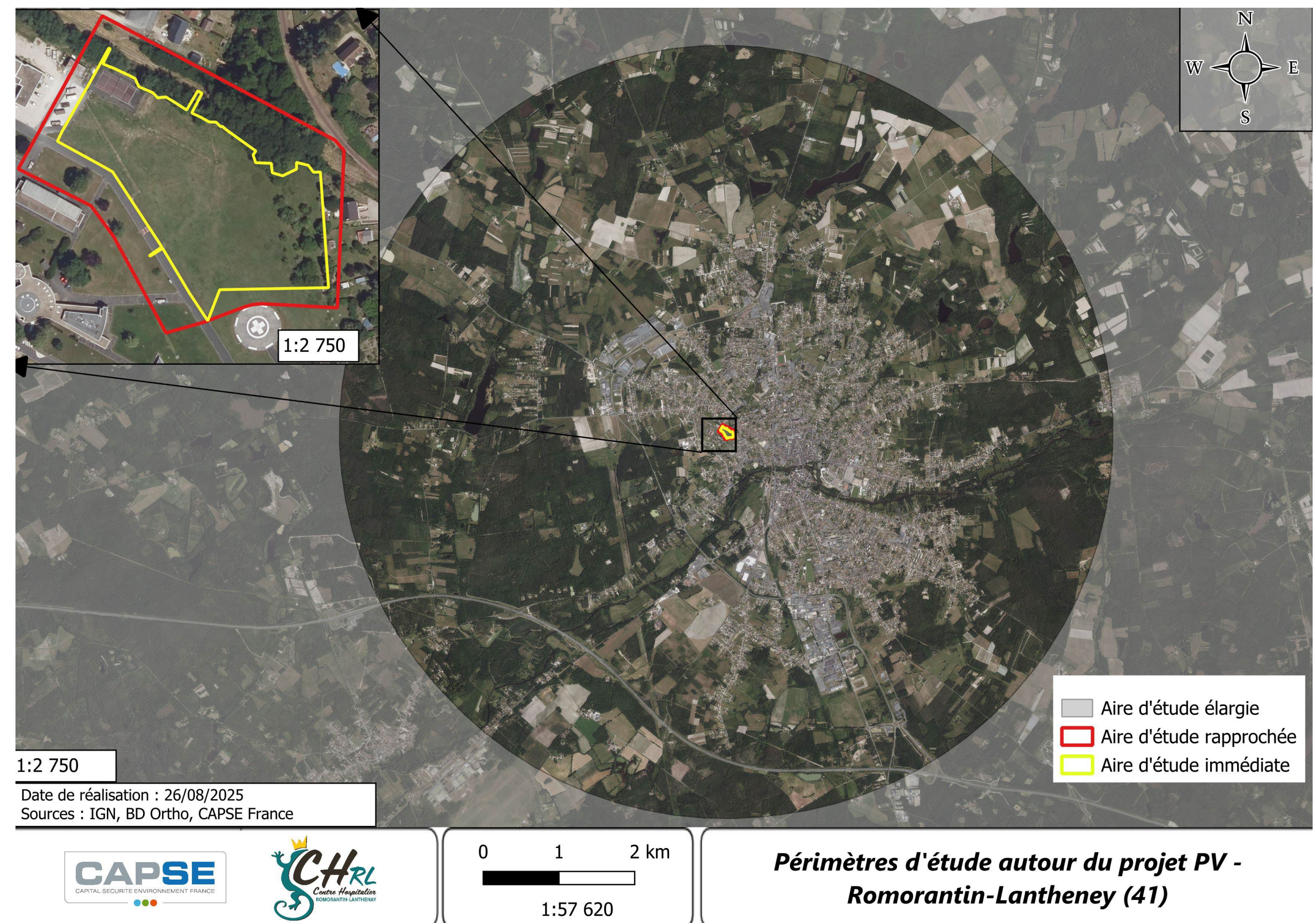


Figure 2 : Aires d'études du projet

3.2.1. Groupes ciblés

Les groupes étudiés dans le contexte de cette étude sont :

- ✓ Les plantes vasculaires ;
- ✓ Amphibiens ;
- ✓ Reptiles ;
- ✓ Oiseaux ;
- ✓ Mammifères terrestres.

3.2.2. Dates, intervenants et méthodologie des prospections

Les dates et les conditions d'inventaires sont précisées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Dates, intervenants et méthodologie des prospections par groupe biologique

Groupe étudié	Intervenants	Dates	Conditions météorologiques	Méthodologie
FLORE / HABITATS	Loïc MARRO	06/03/2025	Température : - min : -1°C à 7h Max : 10°C à 14h Ensoleillé Absence de pluie et de vent	L'aire d'étude est parcourue à pied. Un échantillonnage stratifié est réalisé selon les habitats naturels rencontrés. Des relevés phytoécologiques sont réalisés par unité de végétation homogène, permettant de caractériser les habitats. Une recherche ciblée des taxons patrimoniaux est réalisée dans les milieux favorables. Les habitats favorables à ces espèces sont également eux-mêmes recherchés. En cas de rencontre d'un taxon patrimonial, la localisation de la station est relevée et la station est dénombrée. Les Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) rencontrées sont également relevées.
FAUNE (hors invertébrés et chiroptères)	Loïc MARRO	06/03/2025	Température : - min : -1°C à 7h Max : 10°C à 14h Ensoleillé Absence de pluie et de vent	L'aire d'étude est parcourue à pied. Les prospections se focalisent sur les milieux les plus favorables aux différents groupes. Les espèces sont reconnues à vue (jumelles, appareil photo avec télézoom) ou au chant / cri (point d'écoute réguliers). Aucune manipulation des espèces n'est réalisée. Toutes les espèces inventoriées sont géolocalisées. A noter que la période à laquelle a été réalisé le passage n'était pas favorable pour l'étude in situ des invertébrés. Les enjeux relatifs à ce groupe ont toutefois été traités sur la base des données bibliographiques et de la capacité d'accueil de l'aire d'étude pour des espèces remarquables.

3.3. CRITERES D'EVALUATION DES ENJEUX

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observées sur un secteur donné. Les statuts réglementaires de chaque espèce recensée sont ainsi mentionnés dans le présent rapport.

La caractérisation des enjeux sur l'aire d'étude pour chaque espèce inventoriée a été établie selon une méthode développée par CAPSE France. Cette méthode tient compte de nombreux facteurs, parmi eux :

- ✓ Les statuts de protection européenne (Natura 2000), nationale et régionale ;
- ✓ Le statut sur la liste rouge nationale et, si disponible, régionale ;
- ✓ Les autres statuts (déterminante ZNIEFF, espèce concernée par un Plan National d'Actions) ;
- ✓ La répartition et l'amplitude écologique, les effectifs et tendances des effectifs ;
- ✓ Pour l'enjeu local de conservation, l'utilisation du secteur d'étude par l'espèce (reproduction, zone d'alimentation, halte migratoire, zone d'hivernage ou couloir de déplacement).

L'enjeu écologique régional attribué à chaque espèce est déterminé grâce à la méthode de CAPSE France faisant la synthèse des enjeux connus pour une espèce dans une région donnée. La méthodologie d'évaluation des enjeux est fournie en Annexe III.

4. ANALYSE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

Une analyse du contexte environnemental a été réalisée dans un rayon de 5 km autour de la zone d'influence du projet (sources : <https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/> / INPN). Tous les sites présents dans l'aire d'étude éloignée ont été recensés dans le Tableau 3, ci-dessous.

Tableau 3 : Synthèse des enjeux environnementaux vis-à-vis du projet

Type	Nom du site	Surface (ha)	Distance au projet (km)	Lien écologique avec l'aire d'étude rapprochée
Périmètres règlementaires				
Zone Spéciale de Conservation (ZSC-SIC) Natura 2000 - Directive Habitats	FR2402001 « Sologne »	346184ha	Inclus	Le site Natura 2000 en question est très vaste, cherchant principalement à mettre en valeur des écosystèmes boisés, qu'ils soient forestiers ou encore broussailleux souvent liés à de vastes milieux aquatiques et humides typiques de ce secteur géographique. Ce dernier inclus également une infime proportion de milieux urbanisés dans laquelle s'intègre l'aire d'étude. Les richesses biologiques que met en valeur cette ZSC ne sont pas représentée sur l'aire d'étude, bien que compte tenu de la proximité fonctionnelle en place pour les espèces les plus mobiles certaines espèces puissent fréquenter cette dernière notamment pour du transit. Enfin aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent sur l'aire d'étude. Le caractère fonctionnel de l'aire d'étude vis-à-vis de la ZSC est jugé faible.
Zone Spécial de Protection Natura 2000 – Directive Oiseaux	FR2410013- « Étangs de Sologne »	29624 ha	4.65 km à l'est	Le site Natura 2000 en question est très vaste, cherchant principalement à mettre en valeur des écosystèmes boisés, qu'ils soient forestiers ou encore broussailleux souvent liés à de vastes milieux aquatiques et humides typiques de ce secteur géographique. Ces milieux présentent en effet un grand intérêt pour l'avifaune associée à ces milieux que ce soit pour la reproduction, pour une halte migratoire ou même en hivernage. Les cortèges les mieux représentées sont les oiseaux associés aux milieux aquatiques et les oiseaux forestiers. Les richesses biologiques que met en valeur ce site sont absentes de l'aire d'étude même si dans une moindre mesure les espèces les plus mobiles et les moins exigeantes sont susceptibles de fréquenter cette dernière, on pense notamment aux rapaces tels que le Milan noir ou la Bondrée apivore
Plan Local d'Urbanisme	Continuités écologiques	-	Inclus	L'aire d'étude est couverte par le PLU de Romorantin-Lanthenay (dernière procédure approuvée le 23/09/2019). Le rapport de présentation révèle que la zone d'étude est traversée du nord au sud par un « cours d'eau permanent » et une « continuité écologique » longeant le tracé de la Nasse, et que la végétation présente sur la zone d'étude (éléments boisés, haie au nord) sont considérés comme « éléments d'intérêt pour le maintien des continuités écologiques (boisement, haie, prairie, lande...) ». Le rapport de présentation précise par ailleurs que la Nasse, affluent de la Sauldre qui est sur certaine partie busé et qui traverse la zone d'étude du nord au sud, « reste intéressant pour le déplacement de la biodiversité au regard des secteurs naturels encore bien conservés par endroit ainsi que les étangs qui connectent entre eux. » Le règlement graphique ne fait état d'aucun zonage de protection de la biodiversité sur la zone d'étude (elle est uniquement classée en zone U « secteur urbain mixte »). A noter que le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) comprend une orientation « Préserver les continuités écologiques et la trame verte et bleue », déclinée en plusieurs objectifs : « - Permettre la réalisation de corridors de biodiversité en secteur urbain par des aménagements adaptés (bassin de rétention naturel).

Type	Nom du site	Surface (ha)	Distance au projet (km)	Lien écologique avec l'aire d'étude rapprochée
				- Favoriser et préserver la trame verte composée d'ensembles de boisements, d'espaces verts, et d'ensembles paysagers. - Préserver la trame bleue constituée par la Sauldre, la Nasse, le Rantin et le Ruisseau de Saint-Marc et la sous trame bleue composée des noues et fossés, des étangs et bassins. - Favoriser les continuités écologiques en rétablissant de nouvelles zones naturelles ou agricoles. »
Schéma de Cohérence Ecologique (SCoT)	-	-	-	Créé par arrêté préfectoral le 6 octobre 2023, le Syndicat mixte, composé des communautés de communes du Val de Cher Controis et du Romorantinais et Monestois, a pour objet l'élaboration, l'approbation et le suivi du Schéma de Cohérence Territoriale Vallée du Cher à la Sologne. Le projet de SCoT est actuellement en cours d'élaboration, pour un arrêt prévu en 2026. Or, d'après le rapport de présentation du PLU, aucun SCoT ne s'applique actuellement sur la commune. Dans ces conditions, la présente étude n'utilisera pas de SCOT comme support.
Zones Humides et milieux aquatiques	Zones humides avérées (17 de petites superficie)	-	1.6 km au sud-ouest	Les diverses zones humides identifiées par l'inventaire des zones humides de Sologne porté par la DDT et la DREAL locales correspondent pour la plupart à des milieux (souvent prairiaux) caractéristiques de zone humide sur la base du critère végétation qui est non conclusif sur l'aire d'étude (milieux non spontanés et entretenus). De plus la distance séparant l'aire d'étude de la zone humide effective la plus proche est supérieure à 1.6 km ce qui dénote une absence d'interaction commune.
Périmètres d'inventaires				
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique de type I (ZNIEFF I)	Site : 240031496 « Prairie marneuse de la Richaudière »	4.5 ha	3.4 km au sud	Les richesses biologiques mises en valeur sur ce site sont absentes de l'aire d'étude. Aucun habitat similaire n'est présent sur site et aucune des espèces remarquables ciblées par ce zonage n'y est attendue. Les interactions potentielles entre les deux sites sont ainsi jugées très peu probables voire nulles.

Type	Nom du site	Surface (ha)	Distance au projet (km)	Lien écologique avec l'aire d'étude rapprochée
	Site : 240031495 « Prairie de la Demanchère »	1.41 ha	3.65 km au sud	Cette ZNIEFF se justifie par la mise en valeur d'un cortège floristique et entomofaunistique associé aux milieux prairiaux humides préservés et gérées extensivement. Bien que présentant des influences hydromorphes en raison de la présence d'un cours d'eau sous-terrain, la prairie mésophile présente sur l'aire d'étude est très anthropique, sujette à un entretien récurrent et à des ensemencements à vocation ornementale. Aucune des espèces déterminantes associées à cette ZNIEFF n'a été observée ou n'est attendue. Les interactions potentielles entre les deux sites sont donc faibles.
	Site : 240031441 « Prairie humide de la Baleinerie »	2.63 ha	4.6 km au sud	Cette ZNIEFF se justifie par la mise en valeur d'un cortège floristique associé à des milieux prairiaux humides particulièrement préservés. Ces milieux sont absents de l'aire d'étude. Les interactions potentielles entre les deux sites sont donc faibles.
	Site : 240008676 « Prairies humides du Riau Mabon »	39.91	3.4 km à l'est	Cette ZNIEFF se justifie par la mise en valeur d'un cortège floristique associé à des milieux prairiaux et forestiers humides situés en bordure de la Sauldre. Ces richesses sont reconnues et mises valeur depuis le XIX siècle et impliquent une gestion particulièrement douce et dédiée. Ces milieux sont absents de l'aire d'étude. Les interactions potentielles entre les deux sites sont donc faibles.
	Site : 240031142 « Prairies et mares de Baltan et du Moulin Neuf »	15.12 ha	3.8 km à l'est	Cette ZNIEFF se justifie par la présence de cortèges faunistique et floristique remarquables associée à des milieux prairiaux et forestiers comprenant un réseau de marre complexe ainsi qu'une géologie particulière impliquant des portions de sol acidiphiles et neutrophiles ainsi que les espèces végétales associées sur un même lieu. En raison de ces spécificités rares, de nombreuses espèces remarquables fréquentent les lieux, à l'instar de l'entomofaune, des chiroptères, de l'avifaune ou encore de la flore. Ces milieux sont absents de l'aire d'étude. Les interactions potentielles entre les deux sites sont donc faibles.

Type	Nom du site	Surface (ha)	Distance au projet (km)	Lien écologique avec l'aire d'étude rapprochée
	Site 240031616 « Etangs de Favelle et du Bois »	21.58 ha	4.8 km au nord-est	Cette ZNIEFF se justifie par la présence de milieux aquatiques remarquables et préservés (réseau d'étangs et de marres forestières). Les éléments déterminants sont notamment des habitats aquatiques remarquables. Ces milieux sont absents de l'aire d'étude. Les interactions potentielles entre les deux sites sont donc faibles.
	Site : 240031363 « Pelouses de l'aérodrome de Romorantin-Pruniers	107.46 ha	4.9km au sud-ouest	Les richesses biologiques mises en valeur par ce site résultent d'une gestion douce et régulière appliquée depuis de nombreuses années (fauche tardive une fois par an) et ayant permis une certaine maturité des cortèges floristiques. Aussi, compte tenu de sa vaste superficie ce site présente des variations pédologiques notables influant d'autant la diversité végétale et amenant à la présence d'espèces rares et spécialisées. L'aire d'étude ne présente que très peu de similarités avec ce type de milieux, à ce titre les interactions potentielles entre les deux sites sont jugées très peu probables voire nulles.
Plans Nationaux d'actions	PNA Chiroptères	-	-	L'aire d'étude inclut un certain nombre de boisements et de bâtiments parfois anciens, favorables à la présence de chiroptères communs.
	Odonates	-	-	L'aire d'étude inclut le cours de la Nasse, enterré et cuvelé sur l'AEI mais à l'air libre plus au nord, aussi l'aire d'étude constitue pour ce taxon une zone de chasse à proximité dudit cours d'eau.
	Pollinisateurs	-	-	Bien que non préférentielle, l'aire d'étude est susceptible d'accueillir des espèces pollinisatrices que ce soit pour l'alimentation ou pour la reproduction.
Plans régionaux d'actions	Papillons de jours	-	-	L'aire d'étude comprend des milieux exploitables par les rhopalocères a minima pour l'alimentation et probablement pour la reproduction des espèces communes.
	Lézard des souches	-	-	L'aire d'étude rapprochée est susceptible d'accueillir le Lézard des souches compte tenu des habitats en présence. Il reste toutefois à souligner qu'aucun habitat préférentiel n'a été identifié.
Périmètres fonciers				

Type	Nom du site	Surface (ha)	Distance au projet (km)	Lien écologique avec l'aire d'étude rapprochée
Mesure compensatoire pour destruction d'espèce protégée	Compensation de type « Création / renaturation de milieux ; Projet d'intervention sur ligne RTE pour protection et suivis des nids de Faucon »	-	1.45 km à l'ouest	Cette compensation ne cible pas d'habitat ou d'espèce commune avec l'aire d'étude, par ailleurs la distance séparant la zone de compensation et l'aire d'étude limite fortement les interactions potentielles entre les deux zones.
Réseaux écologiques				
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Cours d'eau	-	-	Après analyse à l'échelle du 1/100 000 du document graphique relatif à l'aire d'étude élargie, cette dernière est incluse dans une zone identifiée comme « Corridor », elle comprend également une zone identifiée comme « Cours d'eau » ainsi que plusieurs entités identifiées comme « Réservoir de biodiversité ». A noter que l'aire d'étude immédiate du projet n'est directement incluse que dans l'entité « Corridor ».
	Réservoirs de biodiversité	-	-	
	Corridors	-	-	
Synthèse des enjeux écologiques			FAIBLE à MODERE	

5. REPERAGE DE TERRAIN

5.1. HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

L'aire d'étude est située à l'ouest de la commune de Romorantin-Lanthenay, dans le département du Loir-et-Cher, en région Centre-Val de Loire. Cette dernière s'intègre sur des sols plus ou moins hydromorphes et colluviaux associées aux anciens étangs et rivières de Sologne. Localement, le contexte présente peu de reliefs et s'insère dans un tissu globalement urbain au nord, au sud et à l'est. La façade ouest, bien qu'également urbanisée à proximité immédiate de l'aire d'étude, se dégage quelques dizaines de mètres plus loin vers un secteur plus naturel (prairial et boisé). En outre cette dernière est traversée du nord vers le sud par le cours d'eau localement souterrain et cuvelé de la Nasse.

En ce qui concerne les milieux caractérisant l'aire d'étude immédiate, cette dernière est entièrement couverte par une prairie mésophile très entretenue, probablement sujette à des ensemencements artificiels et incluant quelques bosquets et taillis d'arbres fruitiers sur sa façade est. En périphérie de celle-ci, les espaces verts de l'hôpital sont entretenus très régulièrement et présentent aujourd'hui les caractéristiques d'un habitat de type parc. L'extrémité nord de l'aire d'étude est boisée mais les espèces qui la composent ne sont pas toujours indigènes (dominance de *Robinia pseudoacacia*, espèce exotique envahissante).

Enfin, d'un point de vue plus anthropocentré, l'aire d'étude s'intègre à contexte fortement marqué par les activités humaines avec une fréquentation importante de la zone due au fonctionnement interne de l'hôpital portant le projet (passages à pied, en véhicules légers ou en hélicoptère (hélicoptère à l'extrémité sud de l'aire d'étude)). En outre, une voie ferrée en fonctionnement est présente à l'extrémité nord-est de cette dernière.

Le tableau ci-dessous liste les habitats naturels et semi-naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 4 : Habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude rapprochée

Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Habitat naturel dans l'aire d'étude rapprochée	Description	Enjeu local de conservation	Surface (ha)	Proportion (%)
E2.2	38.2	-	Prairie mésophile	Prairie anthropisée peu diversifiée, dominée par les poacées basses, fauchée régulièrement. Ensemencement artificiel probable	FAIBLE	1,50	62
G5.1	84.1	-	Haie bocagère	Haie dégradée de Chênes multistrates en bord de chemin au nord de l'AER, largement envahi de Robinier faux-acacia	FAIBLE	0,39	15,9
J4.6	86	-	Bâti	Sols anthropisés : construction, terrain de sport	TRES FAIBLE	0,14	5,7
J4.2	-	-	Route	Piste bitumée de l'hôpital et héliport	TRES FAIBLE	0,13	5,5
F3.1	84.3	-	Bosquets de feuillus caducifoliés	Bosquets de petite taille de feuillus caducifoliés en taillis : Noisetier, Prunellier, Aubépine.	FAIBLE	0,06	2,6
J4.2	-	-	Chemin	Chemin au nord de l'aire d'étude	TRES FAIBLE	0,06	2,6
I2.2	85.3	-	Jardins	Propriétés privées : haies ornementales, gazons et bâti.	FAIBLE	0,06	2,5



Code EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Habitat naturel dans l'aire d'étude rapprochée	Description	Enjeu local de conservation	Surface (ha)	Proportion (%)
E5.1	87.2	-	Zone rudérale	Zones surpiétinées en bord de chemin	FAIBLE	0,05	2
FA.4	84.2	-	Haie indigène pauvre en espèces	Haie de feuillus caducifoliés bas au sud-ouest de l'aire d'étude, en limite des jardins ; contient des espèces ornementales.	FAIBLE	0,03	1,2
TOTAL						2.42	100%



Prairie mésophile



Bosquets de feuillus caducifoliés



Haie bocagère (dégradée)



Chemin au nord

Figure 3 : Habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude immédiate

La carte ci-dessous détaille les habitats naturels et semi-naturels recensés sur l'aire d'étude rapprochée.

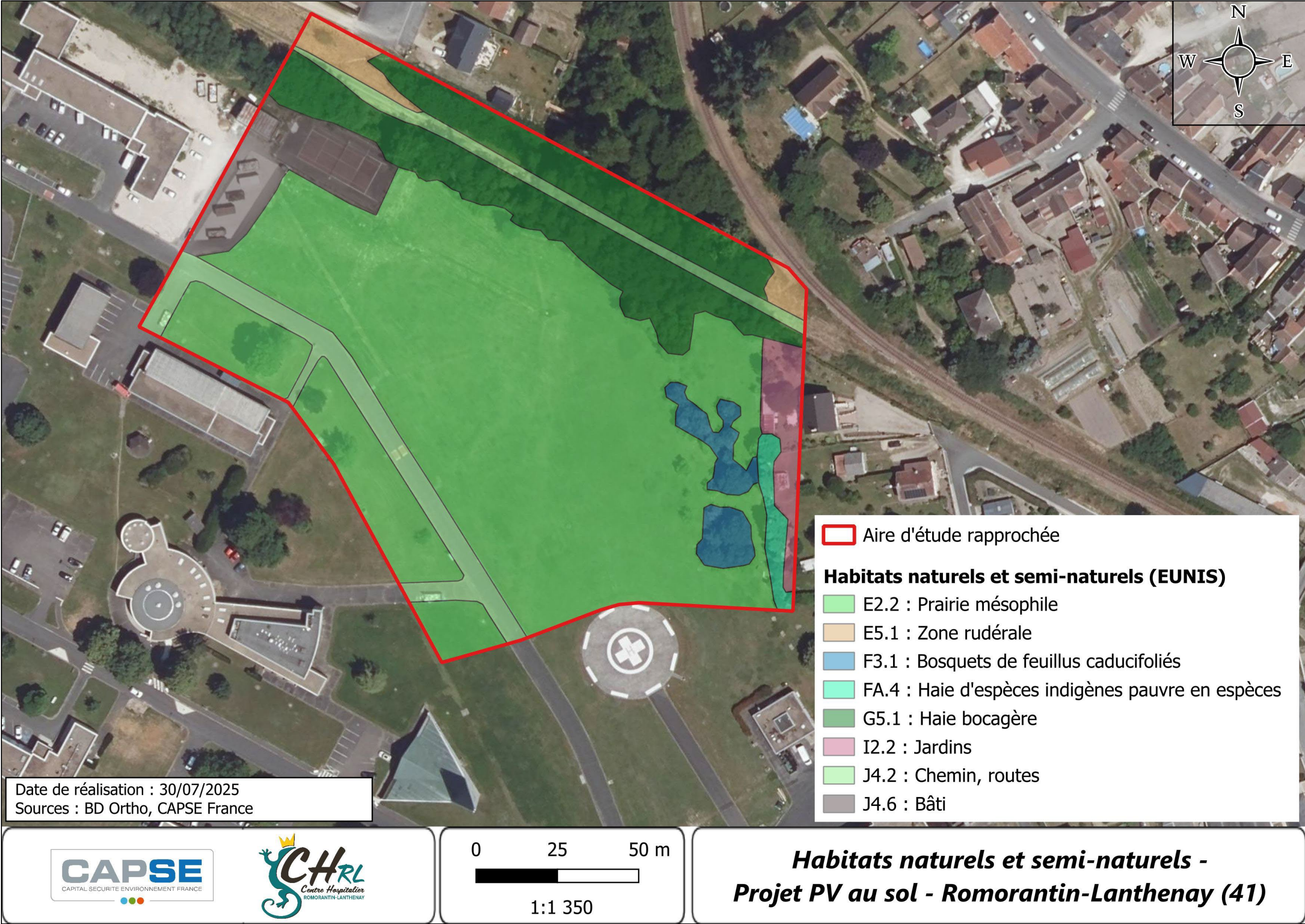


Figure 4 : Habitats naturels et semi-naturels recensés dans l'aire d'étude rapprochée

5.1. FLORE

5.1.1. Bibliographie

Les données bibliographiques ont été extraites de la plateforme du SINP Centre-Val de Loire à l'échelle de la commune Romorantin-Lanthenay, le 17/04/2025. Seules les données postérieures à 2000 ont été consultées. Un total de 735 espèces floristiques sont connues dans le secteur. Les plantes considérées « à enjeu » sont celles qui possèdent un statut de protection national ou régional, ou un statut « quasi menacé » ou « menacé » en liste rouge.

Parmi les 31 espèces végétales « à enjeu » connues dans la bibliographie, seules 4 sont associées à des milieux similaires à ceux de l'aire d'étude. Ces espèces ainsi que leurs statuts sont recensées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Flore potentielle sur l'aire d'étude selon la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PN	PR	Liste rouge France (2018)	Liste rouge région (2013)	ZNIEFF	Habitat	Enjeu de conservation régional
Laitue vivace	<i>Lactuca perennis</i>	-	-	LC	VU	Det	Friches, pelouses et prairies de fauche	FORT
Cresson des Pyrénées	<i>Rorippa pyrenaica</i>	-	-	LC	VU	Det	Pelouses	FORT
Holostée en ombelle	<i>Holosteum umbellatum</i>	-	-	LC	NT	Det	Cultures et pelouses	MODERE
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i>	-	Liste des espèces végétales protégées en région Centre : Article 1	LC	DD	-	Lieux herbeux et boisés	MODERE

Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;

Protection régionale : Arrêté du 10 décembre 2014 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction ; Det : Déterminante ZNIEFF

5.1.2. Résultats des inventaires

L'aire d'étude rapprochée est caractérisée par une richesse spécifique végétale faible, principalement recouverte par une prairie très entretenue et probablement sujette à des ensemencements.

Le cortège floristique est typique des espaces ouverts « jardinés » avec une dominance d'espèces communes et parfois introduites telles que *Lolium perenne*, *Trifolium pratense*, *Plantago lanceolata*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*...

L'entretien de la prairie laisse peu de latitude aux cortèges végétaux pour accroître leurs degrés de naturalité.

Les abords de ladite prairie sont quant à eux plus diversifiés en ce qui concerne leurs compositions. La façade est de l'aire d'étude comprend en effet plusieurs bosquets d'espèces arborées et arbustives souvent fructifères (*Rosa canina*, *Corylus avellana* ou *Malus sp.*). Ces éléments boisés, moins entretenus que le reste de la parcelle, présentent un étagement de végétation plus spontané et permettant le développement des strates arbustives (souvent représentées par le genre *Rubus*) et volubiles (représentée par *Hedera Helix*).

La Haie bocagère bordant la façade nord, bien que plus complexe que les autres habitats de par sa structure multistratée est fortement dégradée, colonisée en grande partie par *Robinia pseudoacacia*. Certaines espèces indigènes et moins compétitives subsistent toutefois, à savoir parmi les dominantes : *Acer pseudoplatanus*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus robur*,

Aucune des quatre espèces à enjeux connues dans la bibliographie n'a été observée ou n'est attendue sur l'aire d'étude. En effet ces espèces nécessitent souvent une certaine stabilité des habitats afin de se développer durablement. La prairie représentant la majorité de l'aire d'étude n'est quant à elle que semi naturelle (ensemencements) et est très entretenue compte tenu de sa situation dans un hôpital et à proximité immédiate d'un hélicoptère.

5.1.3. Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

3 espèces exotiques ont été identifiées sur le terrain dont 1 classée exotique envahissante de priorité secondaire en Centre Val de Loire, à savoir : *Robinia pseudoacacia*. Les deux autres sont *Pyracantha coccinea* et *Berberis aquifolium* non considérées envahissantes dans la région d'étude mais dont la présence reste à souligner compte tenu du risque de propagation.

Il est probable que ces 3 espèces soient liées à la présence de jardins domestiques à proximité immédiate de l'aire d'étude.

L'enjeu pressenti de conservation pour la flore est d'un niveau FAIBLE.

La majorité des espèces inventoriées étant communes à très communes et ne présentant pas d'enjeu de conservation significatif sur l'aire d'étude rapprochée,

La carte ci-dessous illustre les espèces exotiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

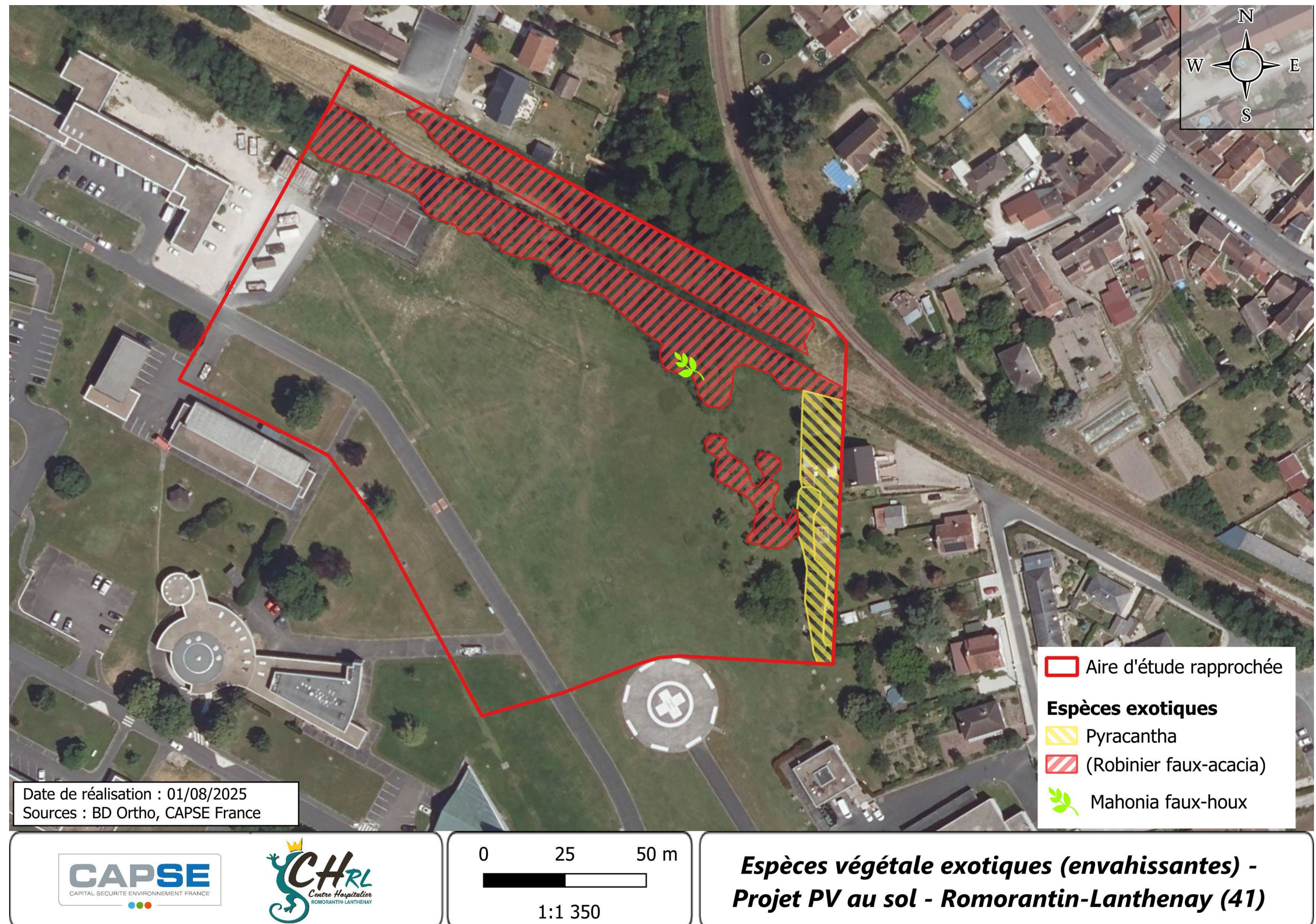


Figure 5 : Espèces exotiques envahissantes identifiées sur l'aire d'étude rapprochée

5.2. FAUNE

La liste complète des espèces rencontrées au cours du passage réalisé sur l'aire d'étude rapprochée se trouve en Annexe II.

5.2.1. Invertébrés

5.2.1.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de recenser 533 espèces d'insectes connues sur la commune de Romorantin-Lanthenay.

Parmi les espèces susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée, 2 sont protégées et 8 bénéficient d'un enjeu de conservation régional modéré ou supérieur. Ces espèces sont présentées dans le Tableau 6 ci-après.

Tableau 6 : Espèces d'invertébrés issues de la bibliographie potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2015)	Liste rouge régionale (2024)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Satyre	<i>Lasiommata maera</i>	-	-	-	LC	EN	TRES FORT
Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>	-	-	-	LC	VU	FORT
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	-	-	-	LC	VU	FORT
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	-	LC	NT	MODERE
Grand Mars	<i>Apatura iris</i>	-	-	-	LC	NT	MODERE
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	-	LC	NT	MODERE
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	-	-	-	LC	NT	MODERE
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>	-	-	-	NT	NT	MODERE
Bombyx Evérie	<i>Eriogaster catax</i>	An. II, IV	An. II	Article 2	-	-	MODERE
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	An. II, IV	An. II	Article 2	LC	LC	MODERE

Légende :

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, NI2) ou protection des individus (article 3, NI3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

5.2.1.2. Analyse après passage

La période à laquelle a été réalisée le passage sur site n'a permis la mise en œuvre d'un protocole d'inventaire des invertébrés sur site. Aussi, ce taxon sera traité sur la base des données recueillies dans la bibliographie et d'après la capacité d'accueil de l'aire d'étude, évaluée lors du passage (présence d'habitats et micro-habitats favorables, présence de plantes hôtes, degré de naturalité des milieux ...).

Il s'avère que l'aire d'étude abrite une zone humide au niveau de l'habitat prairie. Le fonctionnement de celle-ci n'implique la présence d'eaux de surfaces qu'en période de fortes précipitations (automne, hiver, début printemps) soit hors période de reproduction des odonates susmentionnées qui nécessitent la présence de poches d'eau en période estivale, notamment pour la reproduction.

A ce titre, la présence pérenne des espèces d'odonates mentionnées dans la rubrique ci-avant reste considérée pour du transit ou de la recherche alimentaire mais est peu probable compte tenu de l'absence d'habitat de reproduction véritablement favorable.

En ce qui concerne les lépidoptères précités, ces derniers sont susceptibles de se reproduire sur l'aire d'étude en raison notamment de leurs larges valences écologiques et du fait que leurs plantes hôtes soient très communes et présentes sur l'aire d'étude. Pour la plupart, ces espèces sont plutôt associés aux habitats boisés et leurs lisères soit, au niveau des bosquets à l'est de l'AER soit au niveau de la haie bocagère située au nord.

Le tableau ci-dessous indique les espèces à enjeux connues dans la bibliographiques et pour lesquelles l'aire d'étude est jugée favorable y compris pour la reproduction après passage sur le terrain.

Tableau 7 : Espèces d'invertébrés à enjeux, connues localement et pour lesquelles l'AER est jugée favorable.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2015)	Liste rouge régionale (2024)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Satyre *	<i>Lasiommata maera</i>	-	-	-	LC	EN	TRES FORT
Morio *	<i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	-	LC	NT	MODERE
Grand Mars *	<i>Apatura iris</i>	-	-	-	LC	NT	MODERE
Bombyx Evérie*	<i>Eriogaster catax</i>	An. II, IV	An. II	Article 2	-		MODERE

*** Espèce susceptible de se reproduire sur l'aire d'étude rapprochée**

Légende :

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, NI2) ou protection des individus (article 3, NI3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

Les enjeux de conservation pressentis pour l'entomofaune vont de FAIBLE à TRES FORT.

5.2.1. Amphibiens

5.2.1.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de recenser 9 espèces d'amphibiens connues sur la commune de Romorantin-Lanthenay. Parmi ces 9 espèces, toutes sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée ainsi que ses abords immédiats, y compris pour la reproduction.

Les espèces jugées potentielles sur l'aire d'étude rapprochée sont présentées dans le Tableau 8 ci-dessous.

Tableau 8 : Espèces d'amphibiens issues de la bibliographie potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2015)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	An. III	Article 3	NT	EN	TRES FORT
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	An. II, IV	An. II	Article 2	NT	NT	MODERE
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	NT	MODERE
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	An. IV	An. II	Article 2	NT	LC	FAIBLE
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	LC	FAIBLE
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	An. V	An. III	Article 4	NT	LC	FAIBLE

* **Espèce susceptible de se reproduire sur l'aire d'étude rapprochée**

Légende :

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, FRAR2) ou protection des individus (article 3, FRAR3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

5.2.1.1. Analyse après passage

La période à laquelle a été réalisé le passage sur site n'a permis la mise en œuvre d'un protocole d'inventaire des amphibiens sur site. Aussi, ce taxon sera traité sur la base des données recueillies dans la bibliographie et d'après la capacité d'accueil de l'aire d'étude, évaluée lors du passage (présence d'habitats et micro-habitats favorables, degré de naturalité des milieux, continuités ...).

L'aire d'étude rapprochée est principalement constituée par une prairie en partie humide (ne présentant des eaux de surface qu'en période non propice à la reproduction des amphibiens (de l'automne jusqu'au début du printemps), par des bosquets peu entretenus et par une haie bocagère altérée au nord de celle-ci. En outre à proximité immédiate de l'AER se trouve le cours d'eau permanent de la Nasse, qui présente une faible profondeur, des eaux claires, un débit lent ainsi qu'une végétation hygrophile associée.

La Nasse constitue à ce titre la seule zone de reproduction possible pour ce taxon, notamment au niveau de poches d'eau ou en bordure de berges. L'aire d'étude est plutôt considérée comme zone de transit (prairie) et d'hivernage (haie, bosquets) et ne semble pas jouer de rôle direct dans la reproduction des amphibiens. Il est à noter que le tissu urbain et les infrastructures telles que les routes et les voies ferrées constituent de réelles coupures de continuités écologiques pour ce groupe bénéficiant d'une mobilité faible.

Le tableau suivant renseigne les espèces considérées comme présentes sur l'AER et ses abords immédiats.

Tableau 9 : Espèces d'amphibiens considérées présentes sur l'AER

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2015)	Liste rouge régionale (2013))	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	An. III	Article 3	NT	EN	TRES FORT
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	An. II, IV	An. II	Article 2	NT	NT	MODERE
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	NT	MODERE
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Rainette verte (La)	<i>Hyla arborea</i>	An. IV	An. II	Article 2	NT	LC	FAIBLE
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	LC	FAIBLE
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	An. V	An. III	Article 4	NT	LC	FAIBLE

Légende :

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, FRAR2) ou protection des individus (article 3, FRAR3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

Compte tenu de la faible fonctionnalité de l'AER pour ce taxon les enjeux pressentis de conservation concernant les amphibiens s'échelonnent de FAIBLE à MODERE malgré la présence possible d'espèces présentant un enjeu supérieur.

5.2.2. Reptiles

5.2.2.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de recenser 6 espèces de reptiles connues sur la commune de Romorantin-Lanthenay. Toutes ces espèces sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée, en raison de la présence d'habitats correspondants à leurs exigences. Il est à noter que parmi ces 6 espèces, 1 seule bénéficie d'un enjeu régional modéré, à savoir la Coronelle lisse.

Les espèces identifiées en bibliographie susceptibles de fréquenter le site sont présentées dans le Tableau 10 ci-dessous.

Tableau 10 : Espèces de reptiles issues de la bibliographie potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2015)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Coronelle lisse *	<i>Coronella austriaca</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	NT	MODERE
Vipère aspic *	<i>Vipera aspis</i>	-	An. III	Article 2	LC	LC	FAIBLE
Couleuvre helvétique*	<i>Natrix helvetica</i>	-	An. III	Article 2	-	#N/A	FAIBLE
Orvet fragile*	<i>Anguis fragilis</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Lézard à deux raies*	<i>Lacerta bilineata</i>	An. IV	An. III	Article 2	LC	LC	FAIBLE
Lézard des murailles*	<i>Podarcis muralis</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	LC	FAIBLE

* Espèce susceptible de se reproduire sur l'aire d'étude

Légende :

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, FRAR2) ou protection des individus (article 3, FRAR3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

5.2.2.1. Analyse après passage

La période à laquelle a été réalisée le passage sur site n'a permis la mise en œuvre d'un protocole d'inventaire des reptiles sur site. Aussi, ce taxon sera traité sur la base des données recueillies dans la bibliographie et d'après la capacité d'accueil de l'aire d'étude, évaluée lors du passage (présence d'habitats et micro-habitats favorables, degré de naturalité des milieux, continuités ...).

Compte tenu des exigences écologiques des espèces susmentionnées, très associées aux effets lisières, les principaux milieux susceptibles d'accueillir ces espèces sur l'aire d'étude sont les écotones faisant l'interface entre les milieux boisés (haie, bosquets) qui constituent souvent des zones de quiétude et de reproduction, le milieu prairial qui joue plutôt le rôle zone de chasse pour la plupart des espèces et les milieux artificialisés plus minéraux (chemin, infrastructures...) également appréciés par certaines espèces notamment pour l'insolation.

On distingue ainsi, parmi les espèces potentielles sur l'AER, les espèces associées :

- **Aux milieux boisés** : Orvet fragile
- **Aux effets lisière** : Lézard à deux raies, Vipère aspic, Coronelle lisse
- **Aux milieux aquatiques végétalisés** : Couleuvre helvétique
- **Aux milieux hétérogènes végétalisés ou minéraux** : Lézard des murailles.

Le tableau suivant indique les espèces de reptiles considérées présentes sur l'aire d'étude et ses abords immédiats.

Tableau 11 : Espèces de reptiles considérées présentes sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2015)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Coronelle lisse *	<i>Coronella austriaca</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	NT	MODERE
Vipère aspic *	<i>Vipera aspis</i>	-	An. III	Article 2	LC	LC	FAIBLE
Couleuvre helvétique*	<i>Natrix helvetica</i>	-	An. III	Article 2	-	#N/A	FAIBLE
Orvet fragile*	<i>Anguis fragilis</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Lézard à deux raies*	<i>Lacerta bilineata</i>	An. IV	An. III	Article 2	LC	LC	FAIBLE
Lézard des murailles*	<i>Podarcis muralis</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	LC	FAIBLE

- *** Espèce susceptible de se reproduire sur l'aire d'étude**
- Légende :
- DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;
- Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;
- Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, FRAR2) ou protection des individus (article 3, FRAR3) ;
- Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

Les enjeux de conservation pressentis concernant ces espèces s'échelonnent de FAIBLE à MODERE.

5.2.3. Oiseaux

5.2.3.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de recenser 105 espèces d'oiseaux connues sur la commune de Romorantin-Lanthenay. Parmi ces 105 espèces, 80 sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude rapprochée, dont 68 pouvant s'y reproduire. A noter également que 61 des 80 espèces jugées potentielles sur l'aire d'étude rapprochée bénéficient d'un statut de protection au niveau national et que 17 ont un enjeu de conservation régional modéré ou supérieur.

Ces espèces sont présentées dans le Tableau 12 ci-dessous.

Tableau 12 : Espèces d'oiseaux à enjeu issues de la bibliographie potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	An. I	An. II	Article 3	LC	EN	TRES FORT
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		An. III	Article 3	EN	EN	TRES FORT
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	An. II/2	An. III	Article 3	NT	EN	TRES FORT
Héron garde-boeufs,	<i>Bubulcus ibis</i>		An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An. I	An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	An. I	An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>		An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		An. II	Article 3	LC	VU	FORT
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		An. II	Article 3	LC	NT	FORT
Effraie des clochers,	<i>Tyto alba</i>		An. II	Article 3	LC	NT	FORT
Chevêche d'Athéna,	<i>Athene noctua</i>		An. II	Article 3	LC	NT	MODERE
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>		An. III	Article 3	NT	NT	MODERE
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		An. II	Article 3	VU	NT	MODERE
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		An. III	Article 3	LC	NT	MODERE
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>		An. II	Article 3	NA	NT	MODERE
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>		An. II	Article 3		NT	MODERE
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An. I	An. III	Article 3	VU	RE*	MODERE

* Espèce susceptible de se reproduire sur l'aire d'étude

Légende :

DO : Directive Oiseaux, espèces inscrites dans la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, pour les espèces d'oiseaux portant une désignation d'un site Natura 2000 en ZPS et pour laquelle il est interdit la destruction, la perturbation ou la capture (Ann. I), pour les espèces chassables (Ann. II), pour les espèces commercialisables (Ann. III) ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;
 Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 3, NO3) ;
 Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

5.2.3.2. Résultats d'inventaires

Au cours du passage réalisé, 21 espèces d'oiseaux ont été contactées. Cette richesse spécifique reflète la faible diversité structurale et les divers degrés de naturalité des habitats de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter qu'étant donnée la période à laquelle a été réalisé le passage (non favorable à l'observation des espèces migratrices et/ou en reproduction avérée), la liste des espèces considérées sur l'AER s'appuie largement sur les données bibliographiques. Elle prend ainsi en compte les espèces connues sur la commune et dont la reproduction est jugée possible sur les habitats de l'AER.

Afin de rendre compte de l'utilisation des milieux, les espèces nicheuses ont été classées par cortèges. Ces cortèges sont établis en fonction d'une typologie simplifiée des milieux. Certaines espèces sont transgressives et peuvent être classées dans plusieurs cortèges. Ici, le parti pris de ce classement relève des observations effectuées sur site.

Le parti pris ici est de séparer les espèces selon leurs spécificités dans six « catégories » :

- ✓ Les espèces des **milieux boisés**, se reproduisant dans les arbres mais nécessitant un accès à des milieux ouverts à proximité pour le nourrissage ;
- ✓ Les espèces des **milieux aquatiques / rivulaires**, liées à la présence d'un cours d'eau ou un plan d'eau salée ou d'eau douce et pouvant se reproduire à proximité immédiate au sol, sur les berges ou dans des arbres ;
- ✓ Les espèces **anthropophiles**, qui se sont adaptées aux aménagements humains, ayant différents supports pour la reproduction (arbres, arbustes, fourrés, bâtiments) et s'étant bien adaptées à la présence humaine ;
- ✓ Les espèces des **milieux ouverts**, se reproduisant au sol dans la strate herbacée ;
- ✓ Les espèces des **milieux rupestres**, se reproduisant sur les milieux minéraux y compris dans le bâti
- ✓ Les espèces des **milieux semi-ouverts** se reproduisant dans les buissons et les fourrés ;

Des espèces sont également uniquement considérées comme en alimentation ou transit.

L'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude rapprochée et leur enjeu de conservation régional sont détaillés dans le Tableau 13 ci-dessous.

Tableau 13 : Espèces d'oiseaux inventoriées ou potentielles protégées et/ou à enjeu et/ou patrimoniales sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste Rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Cortège des milieux boisés							
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	An. I	An. II	Article 3	LC	EN	TRES FORT
Milan noir*	<i>Milvus migrans</i>	An. I	An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	An. I	An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Autour des palombes*	<i>Accipiter gentilis</i>		An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Torcol fourmilier*	<i>Jynx torquilla</i>		An. II	Article 3	LC	VU	FORT
Buse variable*	<i>Buteo buteo</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste Rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Faucon crécerelle*	<i>Falco tinnunculus</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Bondrée apivore*	<i>Pernis apivorus</i>	An. I	An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Épervier d'Europe*	<i>Accipiter nisus</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Coucou gris*	<i>Cuculus canorus</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Chouette hulotte*	<i>Strix aluco</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Hibou moyen-duc*	<i>Asio otus</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Huppe fasciée*	<i>Upupa epops</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pic vert*	<i>Picus viridis</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pic épeiche*	<i>Dendrocopos major</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pic mar*	<i>Dendrocopos medius</i>	An. I	An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Mésange charbonnière*	<i>Parus major</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Sittelle torchepot*	<i>Sitta europaea</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Grimpereau des jardins*	<i>Certhia brachydactyla</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Loriot d'Europe *	<i>Oriolus oriolus</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Troglodyte mignon*	<i>Troglodytes troglodytes</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Rougegorge familier*	<i>Erithacus rubecula</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Fauvette grisette*	<i>Sylvia communis</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Fauvette des jardins*	<i>Sylvia borin</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Fauvette à tête noire*	<i>Sylvia atricapilla</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Gobemouche gris*	<i>Muscicapa striata</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Orite à longue queue*	<i>Aegithalos caudatus</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Choucas des tours*	<i>Corvus monedula</i>	An. II/2		Article 3	LC	LC	FAIBLE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste Rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Pinson des arbres*	<i>Fringilla coelebs</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Serin cini*	<i>Serinus serinus</i>		An. II	Article 3	VU	LC	FAIBLE
Verdier d'Europe*	<i>Chloris chloris</i>		An. II	Article 3		LC	FAIBLE
Chardonneret élégant*	<i>Carduelis carduelis</i>		An. II	Article 3	VU	LC	FAIBLE
Grosbec casse-noyaux*	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Mésange bleue*	<i>Cyanistes caeruleus</i>		An. II	Article 3	NA	LC	FAIBLE
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An. I	An. III	Article 3	VU	RE*	FAIBLE
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>		An. II	Article 3		#N/A	FAIBLE
Cortège des milieux Aquatiques / Rivulaires							
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	An. II/2	An. III	Article 3	NT	EN	TRES FORT
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>		An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Cortège anthropophile							
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		An. III	Article 3	EN	EN	TRES FORT
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		An. II	Article 4; Article 3	LC	LC	FAIBLE
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			Article 3	LC	LC	FAIBLE
Cortège des milieux ouverts							
Alouette des champs*	<i>Alauda arvensis</i>	An. II/2	An. III		NT	NT	MODERE
Bruant proyer*	<i>Emberiza calandra</i>		An. III	Article 3	LC	NT	MODERE
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		An. II, II	Article 3	LC	-	FAIBLE
Cortège des milieux rupestres							
Effraie des clochers*	<i>Tyto alba</i>		An. II	Article 3	LC	NT	MODERE
Martinet noir*	<i>Apus apus</i>		An. III	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Hirondelle rustique*	<i>Hirundo rustica</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Rougequeue noir*	<i>Phoenicurus ochrurus</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste Rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Hirondelle de fenêtre*	<i>Delichon urbicum</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Cortège des milieux semi-ouverts							
Bruant jaune*	<i>Emberiza citrinella</i>		An. II	Article 3	VU	NT	MODERE
Linotte mélodieuse*	<i>Linaria cannabina</i>		An. II	Article 3		NT	MODERE
Rossignol philomèle*	<i>Luscinia megarhynchos</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Rougequeue à front blanc*	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Hypolaïs polyglotte*	<i>Hippolais polyglotta</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Bruant zizi*	<i>Emberiza cirius</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE

* Espèce susceptible de se reproduire sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate

Légende :

DO : Directive Oiseaux, espèces inscrites dans la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, pour les espèces d'oiseaux portant une désignation d'un site Natura 2000 en ZPS et pour laquelle il est interdit la destruction, la perturbation ou la capture (Ann. I), pour les espèces chassables (Ann. II), pour les espèces commercialisables (Ann. III) ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 3, NO3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

Le tableau suivant indique, parmi les espèces inventoriées et / ou considérées présentes sur l'AER, lesquelles sont susceptibles de fréquenter l'AER de manière régulière ou pour la reproduction après le passage réalisé sur le terrain.

Tableau 14 : Espèces d'oiseaux considérées présentes sur l'AER de manière pérenne ou pouvant s'y reproduire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste Rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Cortège des milieux boisés							
Milan noir*	<i>Milvus migrans</i>	An. I	An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Autour des palombes*	<i>Accipiter gentilis</i>		An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Buse variable*	<i>Buteo buteo</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Faucon crécerelle*	<i>Falco tinnunculus</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Bondrée apivore*	<i>Pernis apivorus</i>	An. I	An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Épervier d'Europe*	<i>Accipiter nisus</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Coucou gris*	<i>Cuculus canorus</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Chouette hulotte*	<i>Strix aluco</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Hibou moyen-duc*	<i>Asio otus</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste Rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Huppe fasciée*	<i>Upupa epops</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pic vert*	<i>Picus viridis</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pic épeiche*	<i>Dendrocopos major</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Mésange charbonnière*	<i>Parus major</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Sittelle torchepot*	<i>Sitta europaea</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Grimpereau des jardins*	<i>Certhia brachydactyla</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Loriot d'Europe *	<i>Oriolus oriolus</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Troglodyte mignon*	<i>Troglodytes troglodytes</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Rougegorge familier*	<i>Erithacus rubecula</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Fauvette grisette*	<i>Sylvia communis</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Fauvette des jardins*	<i>Sylvia borin</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Fauvette à tête noire*	<i>Sylvia atricapilla</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Gobemouche gris*	<i>Muscicapa striata</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Orite à longue queue*	<i>Aegithalos caudatus</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Choucas des tours*	<i>Corvus monedula</i>	An. II/2		Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pinson des arbres*	<i>Fringilla coelebs</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Serin cini*	<i>Serinus serinus</i>		An. II	Article 3	VU	LC	FAIBLE
Verdier d'Europe*	<i>Chloris chloris</i>		An. II	Article 3		LC	FAIBLE
Chardonneret élégant*	<i>Carduelis carduelis</i>		An. II	Article 3	VU	LC	FAIBLE
Mésange bleue*	<i>Cyanistes caeruleus</i>		An. II	Article 3	NA	LC	FAIBLE
Cortège des milieux Aquatiques / Rivulaires							
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>		An. III	Article 3	LC	VU	FORT
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Cortège anthropophile							

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste Rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		An. III	Article 3	EN	EN	TRES FORT
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		An. II	Article 4; Article 3	LC	LC	FAIBLE
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			Article 3	LC	LC	FAIBLE
Cortège des milieux ouverts							
Alouette des champs*	<i>Alauda arvensis</i>	An. II/2	An. III		NT	NT	MODERE
Bruant proyer*	<i>Emberiza calandra</i>		An. III	Article 3	LC	NT	MODERE
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		An. II, II	Article 3	LC	-	FAIBLE
Cortège des milieux rupestres							
Effraie des clochers*	<i>Tyto alba</i>		An. II	Article 3	LC	NT	MODERE
Martinet noir*	<i>Apus apus</i>		An. III	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Hirondelle rustique*	<i>Hirundo rustica</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Rougequeue noir*	<i>Phoenicurus ochruros</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Hirondelle de fenêtre*	<i>Delichon urbicum</i>		An. II	Article 3	NT	LC	FAIBLE
Cortège des milieux semi-ouverts							
Bruant jaune*	<i>Emberiza citrinella</i>		An. II	Article 3	VU	NT	MODERE
Linotte mélodieuse*	<i>Linaria cannabina</i>		An. II	Article 3		NT	MODERE
Rossignol philomèle*	<i>Luscinia megarhynchos</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Rougequeue à front blanc*	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Hypolaïs polyglotte*	<i>Hippolais polyglotta</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Bruant zizi*	<i>Emberiza cirius</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE

Les enjeux pressentis de conservation pour ces espèces vont de FAIBLE à TRES FORT.

5.2.4. Mammifères

5.2.4.1. Mammifères (hors chiroptères)

5.2.4.1.1. Bibliographie

Les recherches bibliographiques ont permis de recenser 22 espèces de mammifères connues sur la commune Romorantin-Lanthenay, dont 1 espèce exotique envahissante (le Ragondin). Parmi ces 22 espèces, 19 sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude, des habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique y étant recensés. Il est à noter que deux d'entre elles bénéficient d'une protection à l'échelle nationale, à savoir : l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe, les autres ne bénéficient d'aucun enjeu de conservation significatif et n'ont pas de portée réglementaire.

Les espèces protégées évoquées ci-dessus sont présentées dans le Tableau 15.

Tableau 15 : Espèces de mammifères (hors chiroptères) protégées et/ou à enjeu et/ou patrimoniales inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2017)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Ann.III	NM2	LC	LC	FAIBLE
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Ann.III	NM2	LC	LC	FAIBLE

Légende :

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, NM2) ou protection des individus (article 3, NM3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

5.2.4.1. Résultats des inventaires

Bien que peu diversifiés et présentant un degré de naturalité plutôt faible, les habitats de l'aire d'étude sont favorables à la présence d'espèces de mammifères communes. Les éléments les plus attrayants sont les milieux boisés (haie et bosquets) qui procurent à la fois des zones de quiétude, de reproduction et d'alimentation notamment pour les espèces communes de petite taille.

Sur le terrain, une seule espèce a pu être identifiée de manière indirecte, à savoir l'Écureuil roux dont des restes de repas ont été observés notamment à proximité de la haie bocagère.

A noter que l'observation de certaines espèces cryptiques telles que le Hérisson d'Europe ou encore la plupart des micromammifères et mustélidés reste aléatoire malgré un passage réalisé en période favorable. La forte probabilité de présence de ces espèces doit donc être prise en compte.

Le tableau suivant indique les espèces de mammifères connues, inventoriées et / ou considérées présentes sur de manière régulière sur l'AER.

Tableau 16 : Espèces de mammifères inventoriées ou considérées présentes de manière pérenne sur l'AER

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2017)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Écureuil roux*	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Ann.III	NM2	LC	LC	FAIBLE
Hérisson d'Europe*	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Ann.III	NM2	LC	LC	FAIBLE
Taupe d'Europe*	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Renard roux*	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Martre des pins*	<i>Martes martes</i>	An. V	An. III	-	LC	LC	FAIBLE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2017)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Fouine*	<i>Martes foina</i>		An. III	-	LC	LC	FAIBLE
Putois d'Europe*	<i>Mustela putorius</i>	An. V	An. III	-	NT	LC	FAIBLE
Sanglier*	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Chevreuil européen*	<i>Capreolus capreolus</i>	-	An. III	-	LC	LC	FAIBLE
Campagnol fouisseur*	<i>Arvicola amphibius</i>	-	-	-		#N/A	FAIBLE
Campagnol roussâtre*	<i>Clethrionomys glareolus</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Mulot à collier*	<i>Apodemus flavicollis</i>	-	-	-	LC	DD	FAIBLE
Mulot sylvestre*	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Rat des moissons*	<i>Micromys minutus</i>	-	-	-	LC	DD	FAIBLE
Souris grise*	<i>Mus musculus</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Rat surmulot*	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	NA	LC	FAIBLE
Ragondin*	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	NA	NA	FAIBLE
Lièvre d'Europe*	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	LC	#N/A	FAIBLE
Lapin de garenne*	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	LC	FAIBLE

***Espèce susceptible de se reproduire sur l'AER**

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, NM2) ou protection des individus (article 3, NM3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

Les enjeux pressentis concernant ces espèces sont **FAIBLES**.

5.2.4.2. Chiroptères

5.2.4.2.1. Bibliographie

Les informations bibliographiques, mentionnent 3 espèces de chiroptères connues sur la commune Romorantin-Lanthenay. Toutes ces espèces sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude. Il est à noter que les trois espèces précitées bénéficient d'une protection à l'échelle nationale et 1 a un enjeu de conservation régional modéré, à savoir la Noctule commune.

Tableau 17 : Espèces de chiroptères issues de la bibliographie potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2017)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	An. II	Article 2	VU	NT	MODERE
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	An. III	Article 2	NT	LC	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	LC	FAIBLE

Légende :

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, NM2) ou protection des individus (article 3, NM3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

5.2.4.1. Analyse après passage

La période à laquelle a été réalisé le passage sur site n'a permis la mise en œuvre d'un protocole d'inventaire spécifique des chiroptères sur site. Aussi, ce taxon sera traité sur la base des données recueillies dans la bibliographie et d'après la capacité d'accueil de l'aire d'étude, évaluée lors du passage (présence d'habitats et micro-habitats favorables, degré de naturalité des milieux, continuités écologiques, pollution lumineuse ...).

Peu d'espèces sont connues sur la commune de Romorantin-Lanthenay, et les espèces référencées sont plutôt communes et peu exigeantes. L'aire d'étude est susceptible d'accueillir ces trois espèces a minima pour des activités de chasse et dans une moindre mesure pour la reproduction. Le bâti ancien et les boisements situés au nord de l'AER ainsi qu'au niveau de ses abords immédiats peuvent effectivement abriter des gîtes favorables pour des espèces peu exigeantes.

Il est à noter que l'AER présente une continuité écologique faible, compte tenu du contexte très urbain dans lequel elle s'intègre. Seul un étroit linéaire de boisement longeant le cours de la Nasse est susceptible de faire office de corridor pour les chiroptères, particulièrement dépendants des continuités écologiques. Enfin étant donnée sa situation dans l'enceinte d'un hôpital et à proximité immédiate d'un hélicoptère, l'aire d'étude rapprochée est particulièrement sujette à la pollution lumineuse, véritablement problématique pour les chiroptères notamment par le biais de perturbations éthologiques imputées à leurs proies (rassemblement des insectes volant autour des sources lumineuses).

Le tableau suivant indique les espèces de chiroptères connues et considérées présentes de manière pérenne sur l'AER.

Tableau 18 : Espèces de chiroptères connues et considérées présentes de manière pérenne sur l'AER

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2017)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	An. II	Article 2	VU	NT	MODERE
Pipistrelle commune*	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	An. III	Article 2	NT	LC	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl*	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	An. II	Article 2	LC	LC	FAIBLE

*Espèce susceptible de se reproduire sur l'AER

Légende :

DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore, espèces inscrites aux annexes II (Ann. II) et/ou IV (Ann. IV) de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92 ;

Berne : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, pour les espèces de flore strictement protégées (Ann. I), pour les espèces de faune strictement protégées (Ann. II), espèces de faune protégées (Ann. III), moyens et méthodes (Ann. IV) ;

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007, protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos (article 2, NM2) ou protection des individus (article 3, NM3) ;

Liste rouge : NE : non évaluée, NA : non applicable, DD : données insuffisantes, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction

Les enjeux pressentis de conservation pour ces espèces vont de FAIBLE à MODERE.

5.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'aire d'étude s'intègre dans un contexte urbain dont les richesses biologiques sont limitées. Cette dernière ne bénéficie que d'une connectivité faible, se résumant aux boisements bordant le cours d'eau de la Nasse permettant une continuité avec les autres éléments ligneux de l'aire d'étude (haie bocagère et bosquets).

L'aire d'étude comprend dans un rayon de 5 km autour d'elle :

- ✓ 1 Site Natura 2000 (ZSC—SIC : Directive Habitats)
- ✓ 1 site Natura 2000 (ZPS ; Directive Oiseaux)
- ✓ 17 zones humides de petite superficie
- ✓ 7 ZNIEFF de type I
- ✓ 3 Zonages de PNA
- ✓ 2 Zonages de PRA
- ✓ 1 Mesure compensatoire pour atteinte à la biodiversité
- ✓ 3 zones classées comme fonctionnelles dans la continuité écologique locale selon le SRCE
- ✓ 1 élément de continuité écologique identifié dans le rapport de présentation du PLU, à savoir les boisements bordant le cours d'eau de la Nasse.

Un passage sur le terrain a été réalisé par un écologue le 06/03/2025 afin d'évaluer le potentiel d'accueil de l'aire d'étude pour des entités biologiques remarquables (Faune / Flore / Habitats). Ce passage a notamment permis de mettre en évidence **des enjeux pressentis** pour chaque compartiment biologique en s'appuyant sur les données bibliographiques disponibles.

Les enjeux potentiels liés aux **habitats naturels** s'échelonnent de **TRES FAIBLE** pour les habitats artificiels à **FAIBLE** pour les milieux naturels et semi-naturels (Prairie mésophile, haie bocagère, bosquets caducifoliés...).

Pour ce qui concerne la **flore** : les enjeux pressentis sont **FAIBLES**, ce qui se justifie par le fait que les habitats composant l'AER présentent un degré de naturalité très faible, soumis à un entretien récurrent en raison de l'emplacement de l'AER dans un hôpital en activité et à proximité immédiate d'un hélicoptère. Les cortèges floristiques sont ainsi peu diversifiés et sont sujets à des ensemencements. Les éléments boisés diversifient la structure végétale de l'aire d'étude mais sont eux aussi très limités dans leurs développements par les activités humaines et sont colonisés par des espèces exotiques envahissantes.

Les enjeux pressentis en ce qui concerne la faune sont quant à eux plus significatifs

- ✓ Les enjeux potentiels pour les **insectes** vont de **FAIBLE** à **TRES FORT**, les enjeux significatifs se cantonnant surtout au niveau des habitats boisés, dont le Satyre est l'espèce dont l'enjeu régional est le plus prégnant ;
- ✓ Les enjeux pressentis pour les **amphibiens** vont de **FAIBLE** à **MODERE** notamment du fait de la présence du cours d'eau de la Nasse à proximité immédiate de l'aire d'étude (au nord). L'aire d'étude ne semble constituer pour ce taxon qu'une zone de transit et de recherche alimentaire malgré la présence potentielle d'espèces remarquables telles que le Triton ponctué à enjeu de conservation régional très fort ;
- ✓ Les enjeux pressentis pour les **reptiles** vont de **FAIBLE** à **MODERE**, notamment du fait de la présence potentielle de la Coronelle Lisse. Les éléments favorables aux reptiles sur l'AER sont les écotones (interfaces entre deux milieux notamment milieux ouverts et milieux boisés) ;
- ✓ Les enjeux pressentis pour les **oiseaux** vont de **FAIBLE** à **TRES FORT**, notamment du fait notamment de la présence potentielle d'espèces remarquables notamment dans les milieux boisés, les milieux ouverts et au sein même des infrastructures humaines (espèces anthropophiles) ;
- ✓ Les enjeux pressentis pour les **mammifères terrestres** sont **FAIBLES** notamment du fait de la présence avérée de l'Ecureuil roux et de la présence potentielle du Hérisson d'Europe tous deux protégés à l'échelle nationale ;
- ✓ Les enjeux pressentis pour les **chiroptères** s'échelonnent de **FAIBLE** à **MODERE**, notamment du fait de la présence potentielle d'arbres présentant des dendromicrohabitats et du fait que l'aire d'étude comprenne du bâti ancien. L'AER est ainsi susceptible d'être fréquentée par des espèces communes que ce soit pour la chasse, le transit ou même la reproduction pour les moins exigeantes (présence de pollution lumineuse et continuité écologique faible).

- ✓ **Ainsi, les enjeux de conservation pressentis sur l'aire d'étude rapprochée s'échelonnent de **TRES FAIBLE** à **TRES FORT**.**

La carte ci-après synthétise les sensibilités écologiques pressenties sur l'aire d'étude rapprochée.

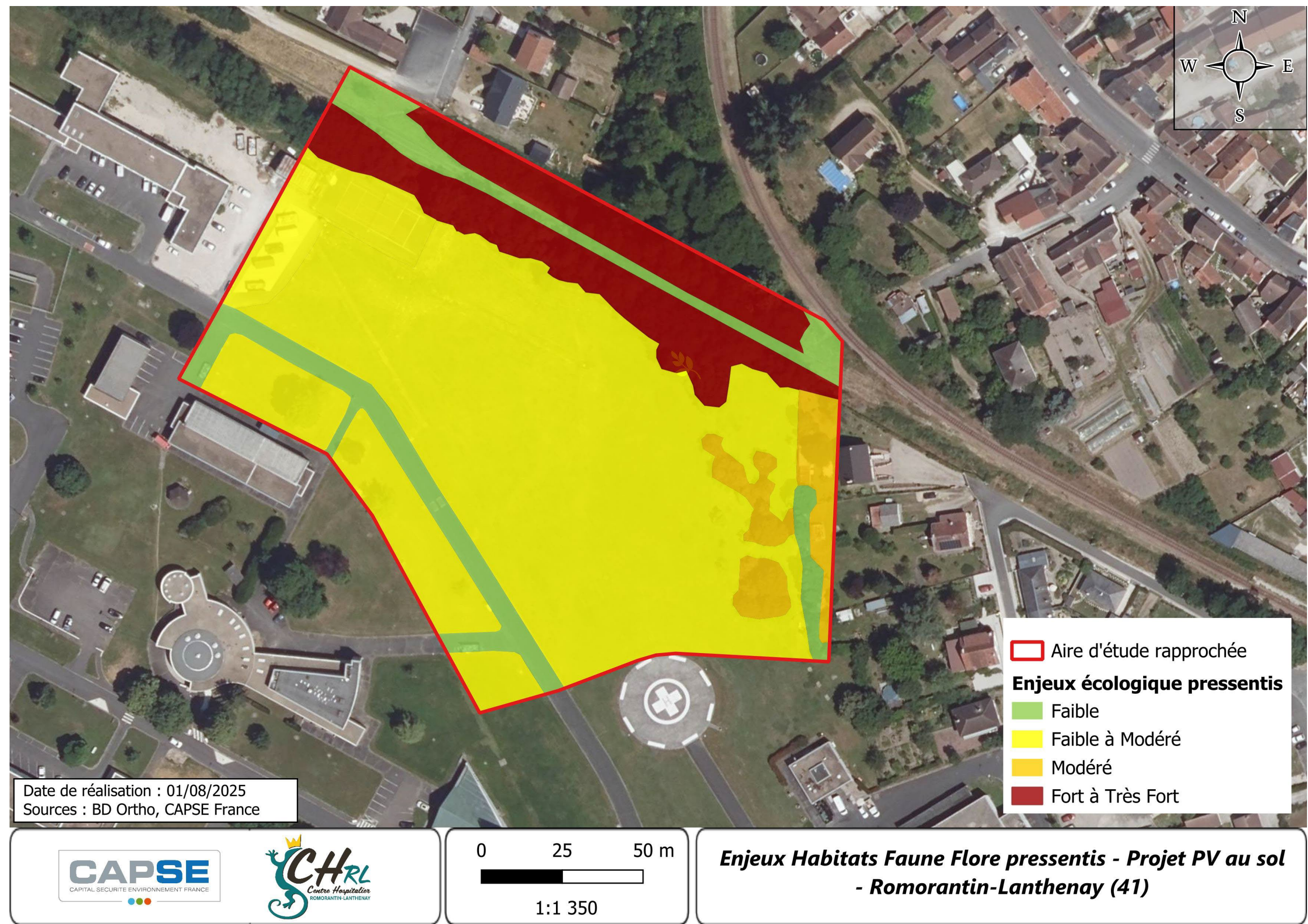


Figure 6 : Synthèse des enjeux écologiques identifiés sur l'aire d'étude rapprochée

6. IMPACTS PRESENTIS DU PROJET

La figure suivante superpose le projet photovoltaïque à la synthèse des enjeux écologiques pressentis sur la base du passage réalisé et en s'appuyant sur les bases de données bibliographiques disponibles. A noter que les impacts pressentis sur la zone humide sont traités dans l'étude de recherche et de délimitation de zones humides, annexée au présent dossier. Il semble toutefois pertinent de préciser ici que ladite zone humide a fait l'objet d'un évitement total afin d'être préservée et que pour ce faire le plan de masse du projet a complètement été revu. Le détail de la démarche de la préservation de la zone humide est précisé dans l'étude dédiée précitée.

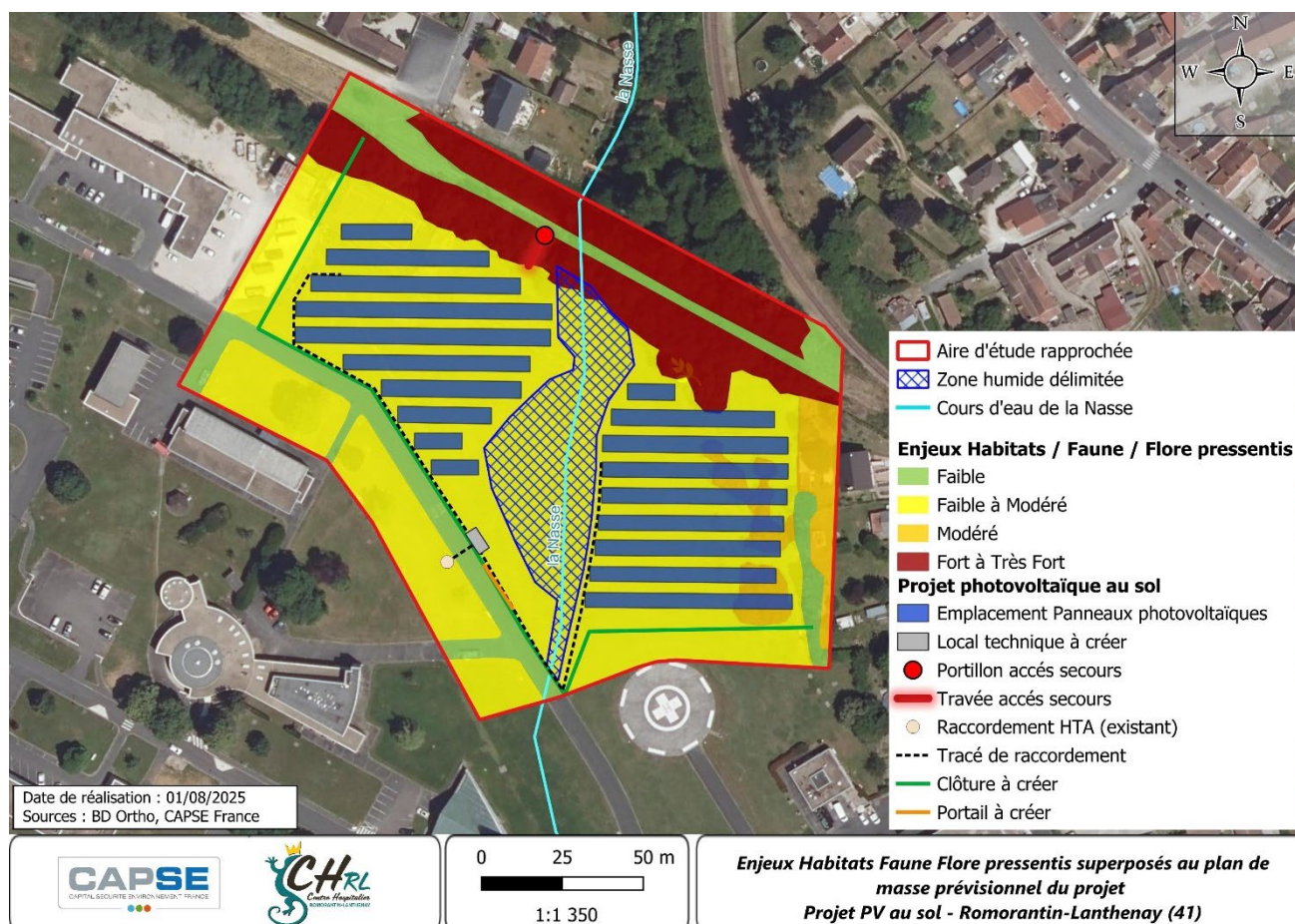


Figure 7 : Superposition du projet à la synthèse des enjeux pressentis

Le tableau suivant synthétise les impacts bruts pressentis du projet sur la biodiversité de l'AER par compartiment biologique. Une proposition de mesures environnementales de réduction de cet impact brut y est jointe, cette dernière permet de limiter l'impact brut du projet autant que possible, ce dernier aboutissant à un niveau **FAIBLE** à **MODERE**.

Tableau 19 : Synthèse des impacts bruts du projet et proposition de mesures environnementales associées

Élément considéré		Aménagement impliqué par le projet	Impacts bruts pressentis		Mesures environnementales proposée (ERC)	Impacts résiduels pressentis
			Phase travaux	Phase exploitation		
Habitats	Bosquets de feuillus caducifoliés	Débroussaillage / abattage de l'habitat	MODERE	Sans objet	-	FAIBLE
	Prairie mésophile	Pose d'une centrale photovoltaïque au sol ; réalisation d'une tranchée de raccordement ; pose d'une clôture avec portail et d'un poste de transformation	FAIBLE	TRES FAIBLE	Limitation de l'emprise travaux au strict minimum	FAIBLE
	Haie bocagère	Elagage possible, réalisation d'une travée d'environ 1.80m avec portail ; pose d'une clôture	FAIBLE	FAIBLE	Limitation de l'emprise travaux au strict minimum	FAIBLE
Flore		Mise en œuvre de travaux de : Débroussaillage / abattage / Elagage ; Pose d'une centrale photovoltaïque, creusement d'une tranchée pour réseaux, pose de clôtures et de portails, pose d'un poste de transformation	FAIBLE	FAIBLE	- Limitation de l'emprise travaux au strict minimum - Mise en place d'un plan d'entretien raisonné basé le principe d'un entretien par pâturage	TRES FAIBLE
Invertébrés		Perte d'habitat de reproduction/ Coupure de continuité écologique / Destruction accidentelle d'individus	FORT	FAIBLE	- Respect d'un calendrier écologique (début des travaux entre septembre et début mars) - Limitation de l'emprise travaux au strict minimum - Mise en place d'un plan d'entretien raisonné basé le principe d'un entretien par pâturage	FAIBLE
Amphibiens		Perte d'habitat de transit / hivernage Coupure de continuité écologique / Destruction accidentelle d'individus	FORT	FAIBLE	- Respect d'un calendrier écologique (début des travaux entre septembre et début mars) - Limitation de l'emprise travaux au strict minimum Mise en place d'un plan d'entretien raisonné basé le	FAIBLE

				principe d'un entretien par pâturage	
Reptiles	Perte d'habitat de reproduction: / transit / hivernage Coupure de continuité écologique / Destruction accidentelle d'individus	MODERE	FAIBLE	- Respect d'un calendrier écologique (début des travaux entre septembre et début mars) - Limitation de l'emprise travaux au strict minimum Mise en place d'un plan d'entretien raisonné basé le principe d'un entretien par pâturage	FAIBLE
Oiseaux	Dérangement Perte d'habitat de reproduction : / transit / alimentation Coupure de continuité écologique / Destruction accidentelle d'individus ou de nichée	TRES FORT	FAIBLE	- Respect d'un calendrier écologique (début des travaux entre septembre et début mars) - Limitation de l'emprise travaux au strict minimum Mise en place d'un plan d'entretien raisonné basé le principe d'un entretien par pâturage	FAIBLE
Mammifères terrestres	Perte d'habitat de reproduction: / transit / hivernage Coupure de continuité écologique / Destruction accidentelle d'individus	FAIBLE	FAIBLE	- Respect d'un calendrier écologique (début des travaux entre septembre et début mars) - Limitation de l'emprise travaux au strict minimum Mise en place d'un plan d'entretien raisonné basé le principe d'un entretien par pâturage	FAIBLE
Chiroptères	Perte d'habitat de reproduction : / transit / alimentation / Coupure de continuité écologique / Destruction accidentelle d'individus / Pollution lumineuse supplémentaire	MODERE	MODERE	- Respect d'un calendrier écologique (début des travaux entre septembre et début mars) - Limitation de l'emprise travaux au strict minimum - Mise en place d'un plan d'entretien raisonné basé le principe d'un entretien par pâturage - Mise en place d'un éclairage doux avec détection de mouvement, lumière orientée	FAIBLE

				vers le sol et couleurs chaudes.	
Bilan des impacts du projet après mise en œuvre des mesure					FAIBLE

Rappel des mesures préconisées :

- ✓ Limitation de l'emprise travaux au strict minimum (avec possible mise en place d'un balisage lors des travaux en milieux boisés).
- ✓ Mise en place d'un plan d'entretien raisonné de l'aire d'étude basé le principe d'un entretien par pâturage
- ✓ Respect d'un calendrier écologique (début des travaux entre septembre et début mars)
- ✓ Mise en place d'un éclairage doux avec détection de mouvement, lumière orientée vers le sol et couleurs chaudes.

6.1. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Après analyse des impacts bruts pressentis et estimation des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures, sur la base des données bibliographiques et du passage réalisé sur le terrain, **le projet ne devrait pas engendrer d'impact significatif sur la biodiversité**. En effet les incidences potentielles ne devraient avoir lieu qu'en phase travaux et seront maîtrisées grâce aux mesures proposées.

La seule perte irréversible est l'habitat Bosquets de feuillus caducifoliés qui devra être entièrement détruit pour les besoins du projet. Cet habitat dont le degré de naturalité est faible et de très petite superficie ne bénéficie pas d'enjeu notable et, est de plus largement répandu au niveau de l'aire d'étude élargie et de sa périphérie. Aussi il est à noter que la dynamique de ce dernier est compromise en raison de la présence d'espèces végétales exotiques à caractère envahissant observées en phase de propagation à proximité immédiate de celui-ci. Enfin après mise en œuvre des mesures de réduction, aucun impact significatif n'est attendu sur les espèces réglementées susceptibles de fréquenter l'habitat.

Par ailleurs, dans une perspective d'écoconception et de développement durable certaines démarches semblent pertinentes à mettre en œuvre afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement, à savoir :

- Réaliser un suivi de la biodiversité sur 5 ans permettant de mieux appréhender les interactions des installations photovoltaïques avec la biodiversité
- Etendre les pratiques d'entretien raisonné et d'accueil de la biodiversité dans les espaces verts à l'ensemble de l'enceinte de l'hôpital (fauche tardive et différenciée, pose de gîtes à faune, plantations d'espèces indigènes permettant de diversifier les cortèges végétaux, adaptation de l'éclairage...).

7. IMPLICATIONS REGLEMENTAIRES DU PROJET

Compte tenu des précédentes conclusions, le projet ne devrait pas engendrer d'impact significatif sur la biodiversité locale. La seule mise en place des mesures environnementales proposées devrait, à l'appréciation des services instructeurs, suffire à ce que le projet respecte la réglementation en vigueur relative à la protection de la biodiversité.

Toutefois, le fait que l'aire d'étude soit entièrement incluse dans le zonage du site Natura 2000 FR2402001 « Sologne » implique en toute logique la réalisation d'une étude d'incidences Natura 2000. Compte tenu de la faible ampleur du projet et de son impact contenu à un niveau faible, le formulaire simplifié semble être le plus adapté.



8. ANNEXES



ANNEXE I : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RENCONTREES



Etude : Centrale photovoltaïque au sol - CHRL

Localisation : Romorantin Lanthenay (41)

Date : 06 / 03 / 2025

Intervenant : Loïc MARRO

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Berne	Protection nationale	Liste rouge France (2018)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
Achillée noble	<i>Achillea nobilis</i>	-	-	-	LC	NA	FAIBLE
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	-	-	-	LC	DD	FAIBLE
Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	-	-	-	LC	NA	FAIBLE
Ficaire printanière	<i>Ficaria verna</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Fraisier sauvage	<i>Fragaria vesca</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Géranium luisant	<i>Geranium lucidum</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Gouet d'Italie	<i>Arum italicum</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Gui blanc	<i>Viscum album</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Himantoglosse de Robert	<i>Himantoglossum robertianum</i>	-	-	-	LC	-	FAIBLE
Iris sp	<i>Iris sp</i>	-	-	-	-	-	FAIBLE
Lamier hybride	<i>Lamium hybridum</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Laurier noble	<i>Laurus nobilis</i>	-	-	-	LC	NA	FAIBLE
Laurier noble	<i>Laurus nobilis</i>	-	-	-	LC	NA	FAIBLE
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Mahonia à feuilles de houx	<i>Berberis aquifolium</i>	-	-	-	NA	NA	NUL
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	-	DD	DD	FAIBLE
Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Pâquerette vivace	<i>Bellis perennis</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Patience oseille	<i>Rumex acetosa</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Patience petite-oseille	<i>Rumex acetosella</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Picride fausse épervière	<i>Picris hieracioides</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	LC	-	FAIBLE
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Pommier	<i>Malus sp</i>	-	-	-	-	-	FAIBLE
Potentille d'Angleterre	<i>Potentilla anglica</i>	-	-	-	LC	-	FAIBLE
Pyracantha écarlate	<i>Pyracantha coccinea</i>	-	-	-	DD	-	NUL
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	-	-	NA	NA	NUL
Ronce	<i>Rubus sp</i>	-	-	-	-	-	FAIBLE
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i>	-	-	-	LC	DD	FAIBLE
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE



		Etude : Centrale photovoltaïque au sol - CHRL Localisation : Romorantin Lanthenay (41) Date : 06 / 03 / 2025 Intervenant : Loïc MARRO					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Berne	Protection nationale	Liste rouge France (2018)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>	-	-	-	NA	NA	FAIBLE
Violette odorante	<i>Viola odorata</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	-	-	-	LC	LC	FAIBLE



ANNEXE II : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES RENCONTREES

**Etude :** Centrale photovoltaïque au sol - CHRL**Localisation :** Romorantin Lanthenay (41)**Date :** 06 / 03 / 2025**Intervenant :** Loïc MARRO**Tableau de résultats : Avifaune**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2016)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DO	Berne	Protection nationale			
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	An. I	An. II	Article 3	LC	EN	TRES FORT
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Ann.II	Article 3	VU	NT	MODERE
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Ann.II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	An. II/2			LC	LC	FAIBLE
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		An. II	Article 3; Article 3	NT	LC	FAIBLE
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Ann.II/2	Ann.III	-	LC	LC	FAIBLE
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Ann.II/2	Ann.III	-	LC	LC	FAIBLE
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		An. II	Article 3	NA	LC	FAIBLE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Ann.II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	An. III/1, II/1			LC	LC	FAIBLE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		An. III	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		An. II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Ann.II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		An. II, II	Article 3	LC	LC	FAIBLE
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		An. II, II	Article 3	LC	-	FAIBLE



Etude : Centrale photovoltaïque au sol - CHRL
Localisation : Romorantin Lanthenay (41)
Date : 06 / 03 / 2025
Intervenant : Loïc MARRO

Tableau de résultats : Mammifères terrestres

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut / Protection			Liste rouge France (2017)	Liste rouge régionale (2013)	Enjeu de conservation régional
		DHFF	Berne	Protection nationale			
Écureuil roux*	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Ann.III -	NM2	LC	LC	FAIBLE



ANNEXE III : METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

CAPSE

CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT FRANCE



Méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques, d'évaluation des impacts environnementaux et de détermination du besoin de compensation

R1.GM.03.G

Siège social : 175 route de la gare – 07 360 Les Ollières-sur-Eyrieux

Agence de Montpellier : 90 rue Maryam Mirzakhani – 34 000 Montpellier

Agence de Toulouse : 15 chemin de la Crabe – 31 300 Toulouse

capse.fr - capse-france@capse.fr

SARL AU CAPITAL DE 40 000€ - SIREN : 477 679 369 RCS Aubenas - Code APE : 7112 B

VERSION DU 16/06/2025





Diffusion

CAPSE, Clients, administration

Méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques, d'évaluation des
impacts environnementaux et de détermination du besoin de compensation

R1.GM.03.G

Suivi des modifications

G	16/06/2025	Adaptation du calcul des enjeux écologiques et du dimensionnement de la compensation	LGA	VLA	GD
F	24/08/2021	Ajout des habitats naturels, des fonctions et des impacts cumulés	EC	GD	GD
E	17/04/2020	Mise à jour du document	AA + MP	GD	GD
D	16/06/2025	Correction tableau 5 et modification du texte	AA + MP	GD	GD
C	20/06/2019	Mise à jour du tableau 5 et intégration du fichier excel	JG	MP	GD
B	14/02/2019	Mise à jour du critère C3	JG	GD	GD
A	06/11/2017	Création du document	JG	GD	GD
Ref.	Date	Objet de la revision	Réd.	Vérif.	App.



SOMMAIRE

1	OBJET	5
2	DEFINITIONS ET NOTIONS CLEFS.....	6
2.1	PREMIERES DEFINITIONS.....	6
2.2	IMPACTS D'UN PROJET D'AMENAGEMENT	6
3	PRESENTATION DE LA METHODE	7
3.1	HABITATS NATURELS.....	7
3.1.1	<i>Détermination de l'enjeu local de conservation</i>	<i>7</i>
3.1.1.1	Critère Ch1 : Sensibilité de l'habitat	7
3.1.1.2	Critère Ch2 : Etat de conservation du milieu.....	10
3.1.1.3	Critère Ch3 : Enjeu local de conservation de l'habitat	11
3.1.2	<i>Interaction du projet avec l'habitat</i>	<i>11</i>
3.1.3	<i>Evaluation des impacts environnementaux</i>	<i>12</i>
3.1.3.1	Critère Ch4 : Nature de l'effet	12
3.1.3.2	Critère Ch5 : Impact brut sur l'habitat.....	12
3.1.4	<i>Exemple d'évaluation des enjeux locaux et des impacts sur un habitat naturel.....</i>	<i>12</i>
3.2	ESPECES.....	15
3.2.1	<i>Hiérarchisation des enjeux écologiques.....</i>	<i>15</i>
3.2.1.1	Critère Ce1 : Enjeu de conservation régional.....	15
3.2.1.2	Critère Ce2 : Espace de vie de l'espèce	19
3.2.1.3	Critère Ce3 : Capacité de dispersion et de recolonisation de l'espèce	19
3.2.1.4	Enjeu local de conservation de l'espèce.....	20
3.2.2	<i>Interaction du projet avec l'espèce</i>	<i>24</i>
3.2.3	<i>Evaluation des impacts environnementaux</i>	<i>24</i>
3.2.3.1	Critère Ce4 : Nature de l'effet.....	24
3.2.3.2	Critère Ce5 : Impact brut sur l'espèce.....	25
3.3	EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX SUR LES FONCTIONS ECOLOGIQUES	26
3.3.1	<i>Recensement des fonctions présentes</i>	<i>26</i>
3.3.2	<i>Nature de l'effet.....</i>	<i>26</i>
3.4	EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS.....	26
3.5	EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX CUMULES.....	27
3.5.1	<i>Projets à prendre en compte pour la détermination des impacts cumulés</i>	<i>27</i>
3.5.1.1	Projets à retenir pour l'analyse des effets cumulés.....	27
3.5.1.2	Présentation des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés.....	28
3.5.2	<i>Pertes de surfaces naturelles et impacts cumulés sur les habitats.....</i>	<i>29</i>
3.5.3	<i>Impacts cumulés sur les espèces</i>	<i>29</i>
3.5.4	<i>Impacts cumulés sur les fonctions</i>	<i>30</i>
3.5.5	<i>Analyse des effets cumulés.....</i>	<i>30</i>
3.6	DIMENSIONNEMENT DE LA COMPENSATION	31



3.6.1	<i>Points clefs</i>	32
3.6.2	<i>Détermination du ratio compensatoire</i>	33
3.6.3	<i>Efficacité et suivi de la compensation</i>	34
4	LOGIGRAMME DE PRESENTATION DE LA METHODE	35
5	BIBLIOGRAPHIE	36

1 OBJET

Ce document a pour objet d'exposer la méthodologie développée en interne par CAPSE FRANCE pour hiérarchiser les enjeux écologiques, évaluer les impacts sur la faune et la flore sauvages, les habitats naturels, les fonctions écologiques et déterminer le besoin de compensation en cas d'impact significatif sur des individus et/ou des habitats d'espèces protégées.

Cette méthode s'inscrit dans le cadre de la doctrine « **éviter-réduire-compenser** » (ERC), apparue dans la loi française relative à la protection de la nature en 1976 et désormais consolidée dans le Code de l'Environnement.

Les inventaires faunistiques et floristiques réalisés dans le cadre des dossiers réglementaires produisent des données naturalistes qu'il convient ensuite d'interpréter.

Ainsi, un enjeu écologique est attribué à chaque espèce, habitat et fonction, recensé.e selon différents critères.

Il n'existe actuellement aucune méthode de hiérarchisation couvrant la totalité des espèces/fonctions/habitats ou s'appliquant à l'ensemble du territoire métropolitain. Ainsi, afin d'obtenir une méthodologie complète et applicable dans toute la France, nous avons choisi de développer notre propre méthode, en s'appuyant notamment sur les documents suivants :

- ✓ [Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales](#). DREAL Occitanie. Février 2013.
- ✓ Guide méthodologique pour l'inventaire continu des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en milieu continental. Muséum National d'Histoire Naturelle. Septembre 2014.
- ✓ [Document de préconisation pour l'appréciation des impacts cumulés – Concertation de la communauté](#). Communauté régionale Eviter Réduire Compensée (Région Occitanie). Mars 2018.
- ✓ [Guide de mise en œuvre de l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique](#). Ministère de la transition écologique. Mai 2021.

Cette méthodologie se veut également être le fil rouge des volets naturels des études d'impact. Ainsi, elle devra pouvoir répondre aux questions suivantes :

- ✓ Quel est l'enjeu de conservation des espèces et habitats recensés dans la zone géographique étudiée et vis-à-vis du projet justifiant l'étude ?
- ✓ Quels sont les impacts bruts, puis résiduels, du projet sur les espèces, habitats et fonctions recensés ?
- ✓ Quels sont les impacts environnementaux cumulés du projet ?
- ✓ Est-il nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées au regard des impacts mis en avant ?
- ✓ Quelle compensation faut-il apporter afin de ramener les impacts environnementaux du projet à l'équilibre ?



2 DEFINITIONS ET NOTIONS CLEFS

2.1 PREMIERES DEFINITIONS

Une **espèce** est un ensemble d'individus animaux ou végétaux, vivants ou fossiles, à la fois semblables par leurs formes adultes et embryonnaires et par leur génotype, vivant au contact les uns des autres, s'accouplant exclusivement les uns aux autres et demeurant indéfiniment féconds entre eux (Larousse).

Les **habitats naturels** sont des zones terrestres ou aquatiques se distinguant par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles (directive Habitat).

Les **fonctions écologiques** sont les processus biologiques de fonctionnement et de maintien de l'écosystème (IUCN).

A chaque espèce, habitat et fonction peut être attribué un **enjeu écologique**, qui caractérise son importance.

Dans le cadre de la définition des impacts d'un projet, il faut également bien distinguer les notions d'effet et d'impact :

- Un **effet** est une conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendant du territoire qui sera affecté. Il peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire.
- Un **impact** correspond à la transposition de l'effet sur une échelle de valeur. Il peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité de la composante de l'environnement touchés par le projet : l'enjeu écologique dans notre cas. Les impacts peuvent être réversibles ou irréversibles et plus ou moins réduits en fonction des moyens propres à en limiter les conséquences. Il peut également être positif ou négatif, direct ou indirect.

2.2 IMPACTS D'UN PROJET D'AMENAGEMENT

La réalisation d'un projet d'aménagement consiste en deux phases :

- La **phase de travaux** durant laquelle une destruction des habitats naturels au sein de la zone du projet est quasi certaine via les terrassements, déblaiements et remblaiements. Une fréquentation accrue de personnel humain et d'engins de chantier est également observée entraînant donc un niveau sonore plus élevé mais également des vibrations et des émissions de poussières. Il se peut également que des incidents type pollution accidentelle se manifestent durant cette phase de construction. Cette phase travaux peut représenter des impacts négatifs sur l'environnement, plus ou moins graves selon leur ampleur, leur localisation et leur durée.
- La **phase exploitation**, qui peut s'accompagner d'une nouvelle fréquentation humaine, de circulation de véhicules, d'éclairages publics nocturnes, de modifications, dégradation ou suppression des habitats naturels précédemment présents. Ces éléments représentent également des impacts négatifs sur la faune et la flore dont la gravité peut varier selon les paramètres précédents.

Ainsi, les **impacts bruts** d'un projet sont les effets, positifs ou négatifs, qu'il crée sur son environnement (habitats, espèces et fonctions), avant mise en place de la séquence ERC (Eviter – Réduire – Compenser).

Les **impacts résiduels** désignent l'impact restant du projet sur les espèces, les habitats et les fonctions une fois mises en place les mesures d'évitement et de réduction imposées par la séquence ERC.

Les impacts occasionnés par le projet étudié s'ajoutent à ceux d'autres projets passés ou présents dans le même secteur, ce qui engendre des effets plus importants que la simple somme des effets des différents projets. On parle alors des **impacts cumulés** du projet quand les autres projets ont été considérés.

3 PRESENTATION DE LA METHODE

La méthodologie présentée commence par évaluer les impacts bruts du projet envers les habitats, les espèces et les fonctions. Une note est attribuée à ces impacts afin de les hiérarchiser. Un code couleur est utilisé tout au long de cette méthodologie et correspond à un gradient d'importance des valeurs des différents critères utilisés. Ce code couleur sera le suivant : **Majeur**, **Fort**, **Modéré**, **Faible** et **Très faible**.

3.1 HABITATS NATURELS

Dans cette première partie, nous nous intéressons aux habitats. Les différents habitats sont définis selon la typologie EUNIS.

Nous commençons par étudier la diversité des habitats naturels sur le site : richesse du site, proportion des différents habitats. Les habitats sont caractérisés un à un afin d'obtenir leur enjeu local de conservation.

Cette méthode prend en compte plusieurs critères, notés C_h (critères habitats), qu'il convient de présenter :

- ✓ **Critère C_{h1} – Sensibilité de l'habitat ;**
- ✓ **Critère C_{h2} – Etat de conservation du milieu ;**
- ✓ **Critère C_{h3} – Enjeu local de conservation.**

Ensuite, nous évaluons l'**impact brut** (C_{h5}) en croisant l'enjeu local de conservation défini lors des étapes précédentes et la **nature des effets induits par le projet** (C_{h4}).

Toute cette démarche est développée dans les parties suivantes.

3.1.1 Détermination de l'enjeu local de conservation

Nous commençons par étudier l'enjeu écologique de l'habitat, grâce à deux premiers critères.

3.1.1.1 Critère C_{h1} : Sensibilité de l'habitat

3.1.1.1.1 Cas n°1 : Liste rouge régionale des écosystèmes disponible

Plusieurs régions de France ont réalisé un travail de hiérarchisation des enjeux de conservation régionaux des habitats, menant à la publication des listes rouges régionales des écosystèmes.

Elles prennent en compte de nombreux facteurs tels que :

- ✓ La réduction de la distribution spatiale ;
- ✓ La distribution spatiale restreinte ;
- ✓ La dégradation de l'environnement abiotique ;
- ✓ La perturbation des interactions biotiques ;
- ✓ La probabilité d'effondrement de l'écosystème ;
- ✓ La surface présente à l'échelle régionale et nationale ;
- ✓ La présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et/ou strictement inféodées à ce milieu.

La classification de menace au sein de ces listes rouges comprend huit valeurs mais nous n'incluons pas dans les valeurs possibles la valeur « Effondré (CO) ». Pour les autres valeurs disponibles, nous les rassemblons en quatre groupes de valeurs présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Hiérarchisation des valeurs données par les listes rouges des écosystèmes selon le modèle de valeurs du critère C_{h1}

Majeur (EN – CR)
Fort (VU)
Modéré (NT)
Faible (NE – DD – LC)

Avec : NE : Non évalué ; DD : Données Insuffisantes ; LC : Préoccupation Mineure ; NT : Quasi Menacé ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique

3.1.1.1.2 Cas n°2 : Hiérarchisation des enjeux de conservation non disponible

Dans le cas où la liste rouge régionale n'est pas disponible, nous prenons en compte deux éléments : la présence d'un document de protection de l'habitat étudié et la responsabilité territoriale.

- Protection de l'habitat

Il s'agit simplement de répondre à la question : **l'habitat est-il protégé par un document spécifique qui interdit de le dégrader ?**

La réglementation concernant l'habitat doit être étudiée à l'aide :

- ✓ Du statut juridique : habitats figurant à l'annexe I de la directive Habitats, Faune, Flore, habitats pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels, cours d'eau classés au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement, réserves naturelles nationales et régionales ;
- ✓ De l'état de conservation : évaluation de l'état de conservation des habitats au titre du réseau Natura 2000 ;
- ✓ Des aires protégées ou zonages au sein de documents de planification ou politiques publiques : habitats inclus dans une aire protégée, dans un site inscrit ou classé, dans un espace boisé classé, SDAGE ou SAGE indiquant la présence de zones humides, zonages ZNIEFF, objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2021 et 2027, documents stratégiques de façade (notamment la carte des enjeux environnementaux prioritaires).

Si la réponse est NON, la sensibilité de l'habitat est classée comme **Faible**. Dans le cas contraire, nous nous intéressons à la responsabilité territoriale.

Une classification de l'habitat en **Très faible** est possible dans le cas d'habitats fortement artificialisés ou anthropisés.

- Responsabilité territoriale

Pour adapter plus précisément l'enjeu au niveau local, il convient d'étudier la responsabilité territoriale : **à quel point le territoire est important pour la conservation de l'habitat ?**

Pour cela, deux critères basés sur des ratios sont étudiés : la **responsabilité locale** et la **responsabilité régionale**. Plus ces ratios sont élevés, plus la responsabilité territoriale est élevée.

La responsabilité locale est obtenue en calculant le ratio suivant :

$$\text{Responsabilité locale} = \frac{\text{Surface de l'habitat à l'échelle locale}}{\text{Surface de l'habitat à l'échelle régionale}}$$

Les seuils présentés dans le tableau ci-dessous sont distingués :

Tableau 2 : Hiérarchisation de la responsabilité locale pour les habitats

Majeur : La zone abrite plus de 50% de l'aire de distribution régionale
Forte : La zone abrite 25 à 50% de l'aire de distribution régionale
Modérée : Responsabilité dans la conservation de l'habitat
Faible : Absence de responsabilité dans la conservation de l'habitat
Très faible : Habitat artificiel sans responsabilité de conservation

De la même manière, la responsabilité régionale est caractérisée par le ratio suivant :

$$\text{Responsabilité régionale} = \frac{\text{Surface de l'habitat à l'échelle régionale}}{\text{Surface de l'habitat à l'échelle nationale}}$$

Nous distinguons donc les seuils suivants (d'après [Elaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en Languedoc-Roussillon](#), CSRPN LR, Janvier 2008) :

Tableau 3 : Hiérarchisation de la responsabilité régionale pour les habitats

Majeur : La région abrite plus de 10% de l'aire de distribution européenne et/ou plus de 50% de l'aire française
Forte : La région abrite 25 à 50% de l'aire de distribution en France
Modérée : Responsabilité dans la conservation d'un habitat dans une région biogéographique en France
Faible : Absence de responsabilité dans la conservation de l'habitat dans la région biogéographique
Très faible : Habitat artificiel sans responsabilité de conservation

La **responsabilité territoriale** est finalement obtenue par croisement de ces deux valeurs, comme suit :

Tableau 3 : Détermination de la responsabilité territoriale pour les habitats

		Responsabilité régionale				
		Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeur
Responsabilité locale	Très faible		/	/	/	/
	Faible	/				
	Modéré	/				
	Forte	/				
	Majeur	/				

Notation de la responsabilité territoriale :

- ✓ Responsabilité territoriale très faible
- ✓ Responsabilité territoriale faible
- ✓ Responsabilité territoriale modérée
- ✓ Responsabilité territoriale forte
- ✓ Responsabilité territoriale majeure



• Détermination de la sensibilité de l'habitat

La sensibilité est obtenue par croisement du statut réglementaire et de la responsabilité territoriale. Il donne une indication sur l'importance de la protection de l'habitat dans le territoire.

Tableau 4 : Détermination de la sensibilité de l'habitat par croisement de la responsabilité réglementaire et de la responsabilité territoriale (Critère C_{h1})

		Responsabilité territoriale				
		Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeur
Responsabilité réglementaire	Très faible		/	/	/	/
	Faible	/				
	Modéré	/				
	Fort	/				
	Majeur	/				

Notation de la sensibilité de l'habitat :

- ✓

Sensibilité très faible
- ✓

Sensibilité faible
- ✓

Sensibilité modérée
- ✓

Sensibilité forte
- ✓

Sensibilité majeure

3.1.1.2 Critère C_{h2} : Etat de conservation du milieu

Nous nous intéressons ensuite à l'état du milieu, en évaluant pour l'habitat :

- ✓ Sa **qualité écologique** : ancienneté de l'habitat, nombre de micro-habitats, niveau de dégradation ;
- ✓ Sa **trajectoire écologique** : dynamique, potentialité d'évolution de la capacité de charge, menaces (directes et indirectes, anthropiques ou non) ;
- ✓ Sa **capacité de résilience** : sa faculté à se rétablir naturellement après une perturbation.

Ces paramètres nous permettent de classer l'état de conservation de l'habitat selon cinq valeurs, indiquées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Hiérarchisation de l'état de conservation de l'habitat étudié (Critère C_{h2})

Très bon : Habitat ancien, en très bon état de conservation, peu résilient
Bon : Habitat récent, en bon état de conservation
Moyen : Habitat en partie dégradé
Mauvais : Habitat anthropisé ou appauvri, très résilient
Très mauvais : Habitat artificiel

Plus le milieu est dégradé et artificialisé, plus son importance écologique est faible.

Encore une fois, la catégorisation est **Très faible** n'est utilisée que pour les habitats fortement artificialisés et ne présentant pas degré de naturalité.

L'évaluation de cette capacité de résilience est intégrée à l'analyse globale de l'enjeu écologique, car elle permet de renforcer le critère de sensibilité de l'habitat aux perturbations. Un habitat à faible résilience nécessite une vigilance accrue, souvent lié à sa maturité et son type (pionniers ou non).



3.1.1.3 Critère C_{h3} : Enjeu local de conservation de l'habitat

Les critères précédents nous permettent finalement de déterminer l'enjeu local de conservation de l'habitat. En effet, ces deux critères sont importants : un habitat naturel très rare mais en mauvais état peut présenter un intérêt de conservation moindre qu'un habitat moins rare mais encore en très bon état.

Il est bien à noter que l'enjeu local de conservation est indépendant du projet réalisé.

Le tableau suivant présente les vingt-cinq combinaisons possibles des deux critères, avec l'enjeu local obtenu. Cet enjeu sera celui à prendre en compte pour l'évaluation des impacts bruts et résiduels du projet.

Tableau 6 : Détermination de l'enjeu local de conservation de l'habitat par croisement de sa sensibilité et de son état de conservation

		Critère C _{h2} : Etat de conservation du milieu				
		Très mauvais	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon
Critère C _{h1} : Sensibilité de l'habitat	Très faible		/	/	/	/
	Faible	/				
	Modéré	/				
	Fort	/				
	Majeur	/				

Notation de l'enjeu local :

- | | | | |
|---|-------------------------|---|--------------------|
| ✓ | Enjeu local très faible | ✓ | Enjeu local fort |
| ✓ | Enjeu local faible | ✓ | Enjeu local majeur |
| ✓ | Enjeu local modéré | | |

3.1.2 Interaction du projet avec l'habitat

Ce critère vise simplement à répondre à la question suivante : **l'habitat peut-il être impacté par le projet ?**

La réponse à cette question est **OUI** ou **NON** :

- **OUI** signifie qu'**au moins un effet négatif du projet**, dans sa phase travaux et/ou dans sa phase exploitation, peut être craint envers l'habitat étudié. L'ampleur et la nature de cet effet sera à déterminer plus tard dans cette démarche.
 - ➔ Dans ce cas, la démarche d'évaluation des impacts environnementaux continue.
- **NON** signifie qu'il est possible dès l'amont de l'évaluation des enjeux d'affirmer que l'habitat étudié ne subira **aucun effet négatif du projet**. C'est le cas lorsque l'habitat est suffisamment loin du projet ou que ce dernier est nettement dégradé par les activités humaines.
 - ➔ Dans ce cas, il est inutile de poursuivre l'analyse pour cet habitat, non impacté, que ce soit de manière directe, indirecte, temporaire ou permanente. L'impact sur l'habitat sera considéré comme «Négligeable» voire «Nul».

3.1.3 Evaluation des impacts environnementaux

3.1.3.1 Critère C_{h4} : Nature de l'effet

Pour évaluer les impacts du projet, il convient de définir les effets induits par ce dernier et de les hiérarchiser. Nous classons les effets en cinq catégories, présentées dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Hiérarchisation des effets environnementaux potentiels d'un projet sur les habitats (Critère C_{h4})

Majeur : Destruction de l'habitat
Fort : Dégradation permanente d'une fraction significative de l'habitat
Modéré : Dégradation temporaire d'une forte proportion de l'habitat / dégradation permanente d'une très faible fraction de l'habitat
Faible : Dégradation temporaire d'une faible fraction de l'habitat / altération
Très faible : Dégradation ou altération temporaire ou permanente d'un habitat artificiel

A titre indicatif, une **dégradation permanente** de l'habitat peut consister en :

- Une dégradation en phase exploitation (qui ne va donc pas cesser) ;
- Une dégradation temporaire en phase travaux sur un habitat qui ne se reformera pas après dégradation ;
- Une destruction d'habitat par son artificialisation.

3.1.3.2 Critère C_{h5} : Impact brut sur l'habitat

L'impact brut sur un habitat est défini en croisant la nature de l'effet définie (critère C_{h4}) avec l'enjeu local de conservation de l'habitat (critère C_{h3}) . Ce croisement est résumé dans le tableau à double entrée suivant.

Tableau 8 : Détermination de l'impact brut d'un projet sur un habitat (critère C_{h5}) par croisement de la nature de l'effet avec l'enjeu local de conservation

		Critère C _{h4} – Nature de l'effet				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Critère C _{h3} - Enjeu écologique de l'habitat	Très faible					
	Faible					
	Modéré					
	Fort					
	Majeur					

Notation de l'impact brut :

- | | |
|---|--|
| ✓  Impact brut très faible | ✓  Impact brut fort |
| ✓  Impact brut faible | ✓  Impact brut majeur |
| ✓  Impact brut modéré | |

3.1.4 Exemple d'évaluation des enjeux locaux et des impacts sur un habitat naturel

Nous prenons ici un exemple d'habitat : le **Coussoul de Calissane**.

Le complexe des pelouses et tonsures mésothermes de Crau, autrement dénommé coussoul, est un habitat hautement patrimonial, endémique de l'ancien delta durancien, relictuel, et d'intérêt prioritaire à l'échelle de

l'union européenne en tant que « *Parcours substeppiques de graminées et d'annuelles du Thero Brachypodietea – 6220** ». Ces parcours sub-steppiques de Crau sont une formation végétale endémique de cette zone biogéographique, héritage d'un pâturage ancestral proposant classiquement une grande diversité d'espèces floristiques (jusqu'à plus de 80 espèces au mètre carré) depuis les éléments thérophytiques, géophytiques et chaméphytiques.

Typologie EUNIS : E1.312 Steppes de la Crau

✓ **Critère C_{h1} : Sensibilité de l'habitat**

Il n'existe pas de liste rouge régionale des écosystèmes en région PACA.

Cependant, la Crau est protégée par différents périmètres réglementaires :

- ✓ La Réserve Naturelle Nationale des Coussouls de Crau (n° RNN152/FR3600152).
- ✓ Deux zones Natura 2000 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301595 « *Crau centrale – Crau sèche* » & Zone de Protection Spéciale de Conservation (ZSC) FR9310064 « *Crau* »
- ✓ Huit ZNIEFF :
 - La ZNIEFF de type I « *Crau sèche* » n°930020454 située en partie sur l'emprise du dépôt de munitions ;
 - La ZNIEFF de type I site n°930020169 « *Poudrerie de Saint-Chamas* » située à environ 4 km ;
 - La ZNIEFF de type II « *Crau* » n°930012406 située à moins d'un km ;
 - La ZNIEFF de type II « *Collines d'Istres, Miramas, Monteau, la Quinsane* » n°930020196 située à plus de 2 km ;
 - La ZNIEFF de type II « *Etang du Luquier* » n°930020205 située à moins environ 2 km ;
 - La ZNIEFF de type II site « *Etang d'Entressen* » n°930012408 située à moins environ 3 km ;
 - La ZNIEFF de type II « *La Touloubre* » n°930020232 située à moins environ 5 km ;
 - La ZNIEFF de type II « *Etang de Berre, Etang de Vaine* » n° 930020231 située à moins environ 2 km.

La responsabilité territoriale est **majeure** : le coussoul se situe uniquement dans la Crau, dans l'ancien delta de la Durance.

Ainsi, la sensibilité de l'habitat est **majeure**.

✓ **Critère C_{h2} : Etat de conservation du milieu**

L'habitat résulte d'une longue interaction entre l'évolution naturelle de l'écosystème et l'activité pastorale humaine.

L'état de conservation du milieu dans la catégorie **très bon**.

✓ **Critère C_{h3} : Enjeu local de conservation**

L'enjeu local de conservation est **MAJEUR**.

✓ **Interaction avec le projet**

L'habitat étant impacté par le projet dans notre cas pratique, l'évaluation des enjeux continue afin d'évaluer maintenant les impacts bruts et résiduels sur l'habitat.

✓ **Critère C_{h4} : Nature de l'effet**

Dans le cadre du projet, une dégradation permanente d'une fraction significative de l'habitat est à anticiper. la hiérarchisation classe donc l'effet en **FORT**. (cf. étude d'impact de la modernisation du dépôt de munitions de Miramas).

✓ **Critère C_{h5} : Impact brut du projet sur l'habitat**

Au vu de l'enjeu local de conservation et de l'effet du projet sur l'habitat, l'impact brut du projet sur l'habitat est ici **MAJEUR**.

✓ **Conclusion**

Le tableau suivant est donc ainsi construit par croisement des différents critères dans le cadre de l'évaluation de l'enjeu local de conservation et de l'impact brut sur les habitats naturels :

Tableau 9 : Résultats des différents critères dans le cas pratique du Coussoul de Calissane

C_h1 - Sensibilité de l'habitat	C_h2 - Etat de conservation du milieu	C_h3 -Enjeu local de conservation	C_h4 -Nature de l'effet	C_h5 -Impact brut du projet sur l'habitat
Majeur	Très bon	Majeur	Fort	Majeur

3.2 ESPECES

Cette deuxième partie vise à caractériser les enjeux de conservation de chaque espèce recensée par un inventaire naturaliste, et à déterminer l'impact du projet sur ces espèces.

De la même manière que pour les habitats, cette méthode prend en compte plusieurs critères (critères espèces, notés C_e) :

- ✓ **Critère C_e1** - Enjeu de conservation régional ;
- ✓ **Critère C_e2** - Statut biologique de l'espèce dans la zone d'étude ;
- ✓ **Critère C_e3** - Résilience de l'espèce (capacité de dispersion et de recolonisation de nouveaux habitats, exigence écologique) ;
- ✓ **Critère C_e4** - Nature de l'effet ;
- ✓ **Critère C_e5** – Impact brut sur l'espèce.

Les différentes étapes de la méthodologie employée sont développées ci-après.

3.2.1 Hiérarchisation des enjeux écologiques

3.2.1.1 Critère C_e1 : Enjeu de conservation régional

L'enjeu régional d'une espèce dépend de nombreux facteurs : répartition globale de l'espèce (allant de cosmopolite à endémique), amplitude écologique (espèce ubiquiste ou inféodée à un milieu très spécifique), effectifs régionaux et nationaux de l'espèce, tendances des effectifs et dynamique des populations, statuts de menace et de protection aux échelles nationales et régionales.

L'enjeu de conservation régional met en avant l'importance et l'état de santé des populations d'une espèce dans la région d'étude. Il s'agit d'avoir une indication de l'état de conservation d'une espèce dans la région étudiée avant de prendre en compte les critères écologiques locaux propres à l'aire d'étude du projet.

Afin de déterminer la valeur de ce critère, deux cas peuvent se présenter :

- ✓ Une hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces présentes dans la région d'étude a été réalisée à travers une analyse multicritère par un organisme officiel régional (DREAL, CSRPN, CEN...) ;
- ✓ Aucune hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation n'est disponible dans la région d'étude.

3.2.1.1.1 Cas n°1 : Hiérarchisation des enjeux de conservation disponible

Plusieurs régions de France ont mené un travail de hiérarchisation des enjeux de conservation régionaux des espèces.

Ces travaux prennent en compte de multiples critères tels que l'aire géographique des espèces, les statuts de protection, le statut d'intérêt communautaire dans les sites Natura 2000, les listes rouges nationales et régionales, etc. Les méthodologies utilisées peuvent varier entre régions et les listes existantes ne couvrent parfois pas tous les taxons pour la flore et la faune.

Lorsqu'aucun travail de hiérarchisation n'est disponible pour un groupe, l'évaluation des enjeux de conservation régionaux sera réalisée selon la méthode décrite dans le cas n°2 (cf. chapitre suivant).

Ces analyses multicritères ont conduit à un enjeu de conservation régional pour chaque espèce traitée dans l'analyse.

La méthode de CAPSE reprendra cet enjeu évalué par les travaux existants. Les critères peuvent être actualisés au besoin selon les données les plus récentes disponibles. Si l'actualisation de l'enjeu est possible, alors l'enjeu obtenu sera retenu pour le critère C_e1.

Nota bene : nous ne gardons que cinq valeurs possibles pour ce critère. Ainsi lorsque les documents disponibles présentent plus de critères, nous les rassemblons au sein d'une même valeur. Par exemple, la [Hiérarchisation des espèces présentes en Occitanie](#) présente sept valeurs d'enjeux. Ces valeurs d'enjeux seront incluses dans une des valeurs présentées par le tableau suivant (sauf les valeurs « Réhibitoire », qui entraîne une impossibilité du projet). De même, nous n'incluons pas dans les valeurs possibles de notre critère la valeur « Eteinte au niveau régional » car nous ne rencontrerons pas ce cas.

Tableau 10 : Hiérarchisation des valeurs d'enjeu régional de conservation utilisées par notre méthode d'évaluation des enjeux de conservation pour les espèces

Majeur (Très fort)
Fort (Fort)
Modéré (Modéré)
Faible (Faible / Non Hiérarchisée)
Très faible (Introduite)

3.2.1.1.2 Cas n°2 : Hiérarchisation des enjeux de conservation non disponible

Lorsqu'un inventaire naturaliste est réalisé dans une région qui n'a pas réalisé de travail d'évaluation et hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces, ou lorsque le manque de données ne permet pas l'actualisation des statuts d'enjeux, nous effectuons le travail d'évaluation de l'enjeu régional, au travers d'une méthodologie inspirée de celle de la sélection des espèces déterminantes ZNIEFF¹.

L'enjeu régional d'une espèce dépend ainsi de deux critères :

- ✓ La responsabilité de conservation ;
- ✓ La sensibilité de l'espèce (critère liste rouge).

Ainsi, l'évaluation de l'enjeu régional de conservation découle de la sorte avec les sous-critères suivants :

- La responsabilité de conservation

Pour adapter plus précisément l'enjeu régional, il convient d'étudier la responsabilité territoriale : **à quel point la région est-elle importante pour la conservation de l'espèce ?**

Pour cela, deux critères basés sur des ratios sont étudiés : la **responsabilité nationale** et la **responsabilité régionale**, comme cela est le cas pour la méthodologie des habitats naturels. Plus ces ratios sont élevés, plus les responsabilités sont élevées.

La responsabilité nationale est obtenue en calculant le ratio suivant :

$$\text{Responsabilité nationale} = \frac{\text{Répartition de l'espèce à l'échelle nationale}}{\text{Répartition de l'espèce à l'échelle mondiale}}$$

Les seuils présentés dans le tableau ci-dessous sont distingués.

Tableau 11 : Hiérarchisation de la responsabilité nationale de la conservation de l'espèce

Majeur : Espèce endémique stricte (Populations françaises)
Forte : Espèce endémique large ou sub-endémique (France et pays limitrophes)
Modérée : Espèce méditerranéenne, ouest-européenne ou sud-européenne
Faible : Espèce européenne ou à répartition ouest-paléarctique (jusqu'à l'Oural et la mer Caspienne)
Très faible : Espèce à répartition paléarctique, holarctique ou cosmopolite

¹ MNHN, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie (2014). Guide méthodologique pour l'inventaire continu des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en milieu continental

De la même manière, la responsabilité régionale est caractérisée par le ratio suivant :

$$\text{Responsabilité régionale} = \frac{\text{Répartition de l'espèce à l'échelle régionale}}{\text{Répartition de l'espèce à l'échelle nationale}}$$

Les seuils suivants sont distingués :

Tableau 12 : Hiérarchisation de la responsabilité régionale de la conservation de l'espèce

Majeur : Espèce présente uniquement dans la région d'étude (espèces endémiques régionales ou ibériques dont la répartition s'étend un peu en France)
Forte : Espèce présente dans la région d'étude et dans une autre région
Modérée : Espèce présente dans la région d'étude et dans deux autres régions
Faible : Espèce présente sur environ la moitié de la France (cas des espèces méridionales par exemple)
Très faible : Espèce présente dans toute la France ou sur la majorité du pays

La **responsabilité de conservation** est finalement obtenue par croisement de ces deux valeurs :

Tableau 13 : Détermination de la part populationnelle de l'espèce

		Responsabilité nationale				
		Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeur
Responsabilité régionale	Très faible			/	/	/
	Faible					
	Modéré	/				
	Forte	/				
	Majeur	/				

Notation de la responsabilité de conservation :

- ✓  Responsabilité très faible
- ✓  Responsabilité faible
- ✓  Responsabilité modérée
- ✓  Responsabilité forte
- ✓  Responsabilité majeure

- La sensibilité de l'espèce (enjeu liste rouge)

Les critères de l'IUCN prennent en compte nombreux de ces facteurs dans l'élaboration des listes rouges (taille de population, répartition biogéographique, etc.). Ainsi, la catégorie de sensibilité d'une espèce est évaluée par les listes rouges régionales, bons indicateurs de l'état de conservation de l'espèce à différentes échelles. Nous nous basons donc sur les statuts de menace de l'espèce au sein des listes rouges, lorsqu'elles existent.

En cas d'indisponibilité de liste rouge régionale, nous utilisons les listes rouges nationales, puis européennes et mondiales à défaut.

La classification de menace des espèces au sein de ces listes rouges comprend 11 valeurs mais nous n'incluons pas dans les valeurs possibles de notre critère les valeurs « Eteinte (EX) », « Eteinte à l'état sauvage (EW) », « Eteinte au niveau régional » (RE) car nous ne rencontrerons bien sûr pas ces trois cas. Pour les autres valeurs disponibles, nous les rassemblons en cinq groupes de valeurs présentés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Hiérarchisation des valeurs données par les listes rouges des espèces selon le modèle de valeurs du critère C₂

Majeur (EN – CR)
Fort (VU)
Modéré (NT)
Faible (NE – DD – LC)
Très faible (NA)

Avec : NE : Non évaluée ; NA : Non Applicable ; DD : Données Insuffisantes ; LC : Préoccupation Mineure ; NT : Quasi Menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique d'extinction.

Nota bene :

- La méthodologie de définition des listes rouges peut s'avérer redondante avec les premiers critères listés pour la détermination de l'enjeu régional de l'espèce. Cependant, cela permet d'après nos retours d'expérience d'affiner notre analyse pour des espèces relativement cosmopolites qui pourraient voir leur enjeu régional nettement augmenté par la simple étude des listes rouges, malgré leur large valence écologique ou leur vaste aire de répartition.
- Cette méthodologie présente des limites, notamment dans le cas des espèces sous-inventoriées (cas des invertébrés), ce biais s'appliquant sur le critère de responsabilité en l'influençant positivement. Pour cette raison, l'enjeu régional peut être réadapté dans le cas de certaines espèces.

Nous obtenons ainsi un enjeu régional de conservation de l'espèce, par la combinaison des deux précédents facteurs :

Tableau 15 : Détermination de l'enjeu régional de conservation de l'espèce

		Responsabilité de conservation				
		Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeur
Sensibilité de l'espèce	Très faible		/	/	/	/
	Faible					
	Modéré					
	Forte					
	Majeur					

Notation de l'enjeu régional de conservation :

- ✓  Enjeu régional de conservation très faible
- ✓  Enjeu régional de conservation faible
- ✓  Enjeu régional de conservation modéré
- ✓  Enjeu régional de conservation forte
- ✓  Enjeu régional de conservation majeur

3.2.1.2 Critère C_{e2} : Espace de vie de l'espèce

Ce critère correspond à l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce recensée. Ce critère permet de convertir l'enjeu régional d'une espèce en enjeu local, à l'échelle du secteur d'étude. Les cinq valeurs possibles pour ce critère sont représentées dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Hiérarchisation des valeurs possibles d'utilisation du secteur d'étude par l'espèce étudiée

Espèce faunistique utilisant le site pour la nidification/reproduction certaine Station floristique en très bon état de conservation présentant une bonne dynamique
Espèce faunistique utilisant le site pour la nidification/reproduction probable Station floristique en bon état de conservation présentant une bonne dynamique
Espèce faunistique utilisant le site comme zone de nourrissage et nidification possible Station floristique en bon état de conservation présentant une dynamique stable
Espèce faunistique utilisant le site temporairement, comme zone de déplacement ou de nourrissage Station floristique en mauvais état de conservation présentant une dynamique décroissante, d'origine anthropique ou aspect temporaire de la station
Espèce faunistique exotique envahissante utilisant le site (reproduction, repos, nourrissage et transit) Station d'espèces végétales envahissantes, ornementales ou cultivées

Ainsi notre méthode accorde une importance maximale à une espèce dont la reproduction s'effectue au sein de l'aire étudiée, car si des impacts négatifs affectent ces milieux, ce ne sont pas seulement les individus observés qui risquent de pâtir de la réalisation du projet, mais également leur descendance et par extension l'état de conservation local de l'espèce. Inversement, une espèce qui n'a été observée qu'en transit au sein de l'aire étudiée ne revêt qu'une faible importance puisque cette dernière n'utilise pas la zone d'étude à proprement parler et sa modification par un projet, à moins de totalement interrompre une continuité écologique, n'entraînera pas de conséquences sur l'alimentation et la reproduction de l'espèce. Les aires d'alimentation restent cependant une composante à considérer : une espèce trouvant les habitats pour sa reproduction mais ne trouvant pas les ressources trophiques nécessaires ne s'installerait pas sur site.

3.2.1.3 Critère C_{e3} : Capacité de dispersion et de recolonisation de l'espèce

Ce critère s'intéresse à la capacité de dispersion d'une espèce et à sa capacité à conquérir de nouveaux habitats. L'amplitude écologique de l'espèce est à prendre en compte ici, une espèce ubiquiste ayant une probabilité de recolonisation plus forte qu'une espèce inféodée à un milieu très spécifique et à répartition limitée. Ainsi, deux espèces dont les enjeux de conservation régionaux sont identiques peuvent présenter des capacités de dispersion et de recolonisation différentes faisant donc varier leur enjeu de conservation local respectif. Toujours suivant notre trame de quatre valeurs possibles par critère, nous hiérarchisons les valeurs de ce critère comme suit :

Tableau 17 : Hiérarchisation de la capacité de dispersion et recolonisation d'une espèce

Très faible ou nulle
Faible
Modérée
Bonne

La valeur **Bonne** signifie qu'une espèce est dotée d'une grande mobilité et/ou d'une grande amplitude écologique (grande variété d'habitats favorables), lui permettant de coloniser toutes sortes d'habitats disponibles, parfois même dégradés ou anthropisés. Le déplacement d'individus par la réalisation d'un projet entraînera donc des conséquences mineures sur le bon développement de l'espèce.

La valeur **Modérée** correspond à des espèces également très mobiles mais plus exigeantes quant à leur écologie, et ayant besoin de certain type de milieu naturel. Leur déplacement vers un autre territoire favorable entravera au moins en partie le bon développement des populations locales.

La valeur **Faible** concerne des espèces peu mobiles, inféodées à un habitat naturel particulier ou à plusieurs habitats proches. Ces espèces ne peuvent pas se déplacer à de grandes distances du projet et dépendent de milieux dont la disponibilité est limitée.

Enfin, la valeur **Très faible à nulle** concerne des espèces très peu mobiles à immobiles, et/ou des espèces très exigeantes, voire endémiques (ayant une répartition limitée à une aire très restreinte). La colonisation d'autres milieux naturels par ces individus est donc difficilement envisageable.

3.2.1.4 Enjeu local de conservation de l'espèce

L'enjeu local de conservation de l'espèce regroupe l'enjeu régional, déterminé selon l'état de conservation de l'espèce à l'échelle régionale et selon les différents statuts, réglementations ou protections concernant l'espèce ainsi que les critères écologiques locaux de l'espèce permettant de juger du niveau de gravité d'un futur impact sur cette dernière. Cet enjeu est donc déterminé en combinant les critères C_e1 , C_e2 et C_e3 précédents. La valeur de l'enjeu de conservation local dépend donc de la combinaison des valeurs de chacun de ces trois critères. Chaque critère ayant cinq valeurs ou groupe de valeurs possibles cela donne 64 combinaisons.

Le tableau présente les combinaisons possibles des différents critères et l'enjeu local de conservation finalement obtenu. Cet enjeu écologique propre à chaque espèce étudiée sera donc celui à prendre en compte lors de la seconde étape de cette méthodologie, à savoir l'évaluation des impacts du projet.



Tableau 18 : Détermination de l'enjeu local de conservation d'une espèce par combinaison des critères C1, C2 et C3

C _e 1 : Enjeu régional de conservation	C _e 2 : Espace de vie de l'espèce	C _e 3 : Capacité de dispersion et de recolonisation	Enjeu local de conservation
Très faible	Espèce faunistique exotique envahissante utilisant le site (reproduction, repos, nourrissage et transit) Station d'espèces végétales envahissantes, ornementales ou cultivées	Bonne	Très faible
Faible	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement	Bonne	Très faible
Modéré	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement	Bonne	Très faible
Fort	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement	Bonne	Très faible
Majeur	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement	Bonne	Très faible
Faible	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Bonne	Faible
Faible	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Modéré	Faible
Faible	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Faible	Faible
Faible	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Très faible ou nulle	Faible
Modéré	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Bonne	Faible
Fort	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Bonne	Faible
Faible	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Modéré	Faible
Faible	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Bonne	Faible
Faible	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Modéré	Faible
Faible	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Bonne	Faible
Modéré	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Modéré	Modéré
Modéré	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Faible	Modéré
Modéré	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Très faible ou nulle	Modéré
Fort	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Faible	Modéré
Fort	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Modéré	Modéré
Fort	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Très faible ou nulle	Modéré
Majeur	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Bonne	Modérée



C _e 1 : Enjeu régional de conservation	C _e 2 : Espace de vie de l'espèce	C _e 3 : Capacité de dispersion et de recolonisation	Enjeu local de conservation
Modéré	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Bonne	Modéré
Modéré	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Modéré	Modéré
Modéré	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Faible	Modéré
Faible	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Faible	Modéré
Faible	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Très faible ou nulle	Modéré
Modéré	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Modéré	Modéré
Modéré	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Bonne	Modéré
Faible	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Bonne	Modéré
Faible	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Très faible ou nulle	Fort
Faible	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Modéré	Modéré
Faible	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Faible	Fort
Fort	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Bonne	Modéré
Majeur	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Très faible ou nulle	Fort
Faible	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Faible	Modéré
Faible	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Très faible ou nulle	Modéré
Modéré	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Très faible ou nulle	Fort
Fort	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Modéré	Fort
Fort	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Faible	Fort
Fort	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Très faible ou nulle	Fort
Majeur	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Modéré	Fort
Majeur	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Bonne	Fort
Modéré	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Faible	Fort
Modéré	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Très faible ou nulle	Fort
Fort	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Bonne	Fort



C _e 1 : Enjeu régional de conservation	C _e 2 : Espace de vie de l'espèce	C _e 3 : Capacité de dispersion et de recolonisation	Enjeu local de conservation
Fort	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Modéré	Fort
Fort	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Faible	Fort
Modéré	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Modéré	Fort
Modéré	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Très faible ou nulle	Fort
Modéré	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Faible	Fort
Modéré	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Bonne	Fort
Fort	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Bonne	Fort
Majeur	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Bonne	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Modéré	Fort
Majeur	L'espèce utilise le site comme zone de déplacement ou de nourrissage temporaire	Faible	Fort
Majeur	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Très faible ou nulle	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site comme lieu de nourrissage et nidification possible	Faible	Majeur
Fort	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Très faible ou nulle	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Faible	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Très faible ou nulle	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Modéré	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction probable	Bonne	Fort
Fort	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Faible	Majeur
Fort	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Très faible ou nulle	Majeur
Fort	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Modéré	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Modéré	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Faible	Majeur
Majeur	L'espèce utilise le site pour la nidification/reproduction certaine / L'espèce est inféodée à un habitat	Très faible ou nulle	Majeur

3.2.2 Interaction du projet avec l'espèce

Ce critère répond à la question suivante : **l'espèce peut-elle être impactée par le projet ?**

La réponse à cette question est **OUI** ou **NON** :

- **OUI** signifie qu'au moins un effet négatif du projet, dans sa phase travaux et/ou dans sa phase exploitation peut être craint envers l'espèce étudiée.
→ Dans ce cas, la démarche d'évaluation des impacts continue.
- NON** signifie qu'il est possible dès l'amont de l'évaluation des enjeux d'affirmer que l'espèce étudiée ne subira aucun effet négatif du projet. Ce cas est envisageable lorsque l'espèce a été recensée à distance suffisante du projet et qu'aucun habitat naturel favorable à cette espèce n'est présent au sein ou à proximité de l'emprise du projet.
→ Dans ce cas, il est inutile de poursuivre l'analyse des impacts sur l'espèce, qui seront renseigné comme « *Négligeable* ».

3.2.3 Evaluation des impacts environnementaux

3.2.3.1 Critère C_{e4} : Nature de l'effet

Après avoir déterminé l'enjeu local de conservation de l'espèce, il convient de définir les effets engendrés par le projet et de les hiérarchiser. Pour cela, nous mettons en place un nouveau critère, le critère C_{e4}.

Comme expliqué dans la partie précédente sur les habitats, un projet peut engendrer des conséquences sur le milieu naturel lors de la phase de travaux, et de la phase d'exploitation, au travers de la destruction de milieux, altération, etc. Des impacts négatifs plus ou moins forts s'exercent sur la faune et la flore. Leur gravité varie selon les paramètres des travaux présentés dans la partie concernant les habitats.

Nous avons donc choisi de réunir au sein de quatre valeurs, selon la trame employée depuis le début de cette méthodologie, les effets possibles d'un projet sur une espèce donnée. Ces quatre valeurs représentent les degrés de gravité de l'effet et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Hiérarchisation des effets environnementaux d'un projet hiérarchisé par gravité

Gravité majeure : Destruction d'individu(s) / destruction de l'habitat de l'espèce
Gravité forte : Fragmentation de l'habitat / Alteration de l'habitat / Forte perturbation d'individu(s)
Gravité modérée : Dénaturation temporaire de l'habitat de l'espèce
Gravité faible : Simple dérangement en phase travaux

Exemples :

- ✓ L'effet de « *Simple dérangement en phase travaux* » correspond à un effet de moindre gravité. Ce dérangement correspond à des nuisances sonores, des vibrations ou des émissions de poussières pouvant atteindre une espèce, végétale ou animale, sans que celle-ci ne perde de zone de reproduction, gîte, zone de nourrissage ou déplacement dans le cas de la faune ou sans que cela ne remette en cause la dynamique de la station floristique. Ce type d'effet peut être responsable d'un effarouchement pour la faune en phase travaux qui évitera de s'approcher trop près du chantier.
- ✓ L'effet « *Dénaturation temporaire de l'habitat de l'espèce* » correspond à la perte de zone de nourrissage, reproduction, gîte ou zone de déplacement en phase travaux seulement. Dans le cas de la faune, l'espèce sera chassée d'au moins une partie de son espace de vie jusqu'à l'achèvement du projet. Les habitats naturels utilisés seulement en phase chantier comme zone de déplacement des véhicules ou zone de stockage de matériau et restitués à la nature après sont également soumis à ce type d'effet. Bien que temporaires, les dégradations



occasionnées peuvent mettre plusieurs mois, voire années à s'estomper. Pour la flore, il s'agit ainsi d'une perte temporaire, parfois permanente, d'habitats.

✓ L'effet « *Fragmentation de l'habitat / Alteration de l'habitat / Forte perturbation d'individu(s)* » correspond à plusieurs incidences importantes sur le milieu naturel. Il peut s'agir de la fragmentation de l'habitat par construction de routes ou bâtiment au sein de ce dernier. L'effet sera donc la perte d'une partie de l'habitat d'une part et l'isolation des individus d'autre part. Cela peut également augmenter notablement le risque de mortalité d'individus pour la faune en phase exploitation du projet. Cet effet inclut également des perturbations majeures occasionnées à un ou plusieurs individus d'une espèce. Cela peut correspondre à l'effarouchement d'individus en phase de reproduction pouvant entraîner l'échec de cette dernière ou l'abandon d'une portée/couvée pour la faune. Ce type de perturbation, si elle n'est pas directement responsable de la mort d'individus peut en revanche impacter directement et plus ou moins durablement la présence locale de l'espèce considérée. Ainsi à l'échelle très locale, l'aire de répartition, le nombre d'individus et le succès reproducteur d'une espèce peut être modifié négativement.

✓ Enfin, l'effet « *Destruction d'individu(s) / Destruction d'habitat de l'espèce* » correspond au pire scénario possible pour un ou plusieurs individus d'une espèce à savoir la suppression définitive d'au moins une partie notable de leur aire de fréquentation ou station sur la zone d'étude, les soumettant à un risque de destruction, pour la flore et la faune, ou les obligeant à trouver une autre zone naturelle favorable à leur fréquentation, au risque de subir une compétition intra et interspécifique accrue pour la faune. La destruction d'individus est également incluse dans cet effet et correspond à une mortalité directement causée par la réalisation du projet (travail du sol pour la flore et la faune, artificialisation, abattage d'arbre avec oiseaux ou chauves-souris présentes, élimination de murets de pierres abritant des reptiles, gyrobroyage d'une parcelle avec portée de mammifère au sol...).

3.2.3.2 Critère C_{e5} : Impact brut sur l'espèce

L'impact brut sur une espèce est défini en croisant la nature de l'effet définie (C_{e4}) et l'enjeu local de conservation. Ce croisement est résumé dans le tableau à double entrée suivant.

Tableau 20 : Détermination de l'impact brut d'un projet sur une espèce par croisement de la nature de l'impact avec l'enjeu local de conservation de l'espèce

		Critère C _{e4} – Nature de l'effet			
		Faible	Modéré	Fort	Majeur
Enjeu local de conservation	Très faible				
	Faible				
	Modéré				
	Fort				
	Majeur				

Notation de l'impact brut :

- ✓  Impact brut très faible
- ✓  Impact brut faible
- ✓  Impact brut modéré
- ✓  Impact brut fort
- ✓  Impact brut majeur

Nous obtenons ainsi l'impact brut du projet sur l'espèce étudiée correspondant aux incidences du projet sur cette espèce avant l'application de la séquence ERC.



Si les espèces impactées sont protégées par la loi, cela correspond à une destruction d'espèce protégée, devant être absolument évitée, réduite, si l'impact est encore notable, compensée au travers de la mise en place de mesures compensatoires.

3.3 EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX SUR LES FONCTIONS ECOLOGIQUES

3.3.1 Recensement des fonctions présentes

Il convient de recenser les fonctions biologiques réalisées sur la zone d'étude, par exemple :

- Reproduction ou de nidification ;
- Nourrissage ;
- Protection ;
- Continuité écologique (corridor écologique) ;
- Réservoir écologique.

Les trois premiers points ont été traités lors de l'étude des espèces.

Cependant, il convient de prêter également attention aux aires protégées ou zonages au sein de documents de planification ou politiques publiques :

- ✓ Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) si validé ou Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) et Plan Local d'Urbanisme (PLU) indiquant les tracés des trames vertes et bleues ;
- ✓ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) indiquant les espaces de bon fonctionnement des zones humides et/ou les espaces de liberté/bon fonctionnement des cours d'eau ;
- ✓ Espaces Remarquables et Caractéristiques du Littoral (ERCL) ;
- ✓ Zones de croissance et d'alimentation délimitées par arrêtés.

A chacun de ces zonages et fonctionnalités environnementales seront associés un enjeu local de conservation à l'échelle de l'aire d'étude, défini par son rôle local et son insertion dans le contexte écologique global.

3.3.2 Nature de l'effet

Pour chaque fonction affectée, il convient ensuite de décrire le type d'effet, l'intensité, les conséquences :

- ✓ La fonction est-elle altérée, dégradée, détruite ?
- ✓ L'impact est-il temporaire (le temps des travaux par exemple) ou permanent ?
- ✓ L'impact est-il réversible ?

Les effets sont classés en quatre niveaux d'importance :

Tableau 21 : Hiérarchisation des effets environnementaux d'un projet sur une fonction écologique hiérarchisés par gravité

Majeur : Perte irréversible de la fonction
Fort : Dégradation permanente ou destruction réversible de la fonction
Modéré : Dégradation temporaire de la fonction
Faible : Altération ou dégradation temporaire de la fonction

3.4 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Dans le cadre de la séquence ERC, des mesures d'évitement et de réduction des impacts bruts sont définies, afin de limiter, voire d'annuler, les influences négatives du projet sur des composantes du milieu naturel.



Il convient donc de mettre à jour le critère "Nature de l'effet" pour les espèces, les habitats et les fonctions étant ciblés par ces mesures, engendrant donc un impact résiduel, souvent plus faible que l'impact initial.

Ainsi, pour chaque espèce, habitat, et fonction, la même matrice est réappliquée après considération de la séquence ERC :

Tableau 22 : Détermination de l'impact résiduel d'un projet sur un habitat / une espèce / une fonction par croisement de la nature de l'effet modifiée par les mesures ER avec l'enjeu local de conservation

		Critère C _e 4 – Nature de l'effet			
		Faible	Modéré	Fort	Majeur
Enjeu local de conservation	Très faible				
	Faible				
	Modéré				
	Fort				
	Majeur				

Notation de l'impact résiduel :

- ✓  Impact résiduel faible
- ✓  Impact résiduel modéré
- ✓  Impact résiduel fort
- ✓  Impact résiduel majeur

La note obtenue à la fin de cette étape déterminera si les impacts résiduels du projet, après mesures d'évitement et de réduction, sont notables ou non.

3.5 EVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX CUMULES

Pour chaque habitat, espèce ou fonction écologique affecté par le projet, nous avons qualifié l'impact résiduel sur l'aire d'étude selon cinq niveaux: **Très faible**, **Faible**, **Modéré**, **Fort**, **Majeur**.

Toutefois, cette évaluation ne tient compte des pressions exercées que dans les limites de l'aire d'étude, alors même que celle-ci n'est pas un système fermé: les habitats et projets environnants influencent également les espèces, en particulier celles dotées d'un large pouvoir de dispersion. Il est donc indispensable d'analyser les impacts environnementaux cumulés, c'est-à-dire la somme des effets constatés sur le site d'étude et de ceux générés à proximité, notamment par les autres aménagements présents en périphérie.

Si l'analyse révèle que les impacts cumulés sont significatifs sur des individus ou des habitats d'espèces, il conviendra alors de prolonger la mise en œuvre de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser ». Cela impliquera, dans le cas où les impacts cumulés soient encore notables sur des espèces protégées, de constituer un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées.

3.5.1 Projets à prendre en compte pour la détermination des impacts cumulés

3.5.1.1 Projets à retenir pour l'analyse des effets cumulés

La première étape de la détermination des impacts cumulés est l'identification des projets passés, présents et futurs pouvant présenter un impact cumulé avec le projet.

Sur le plan spatial, il convient déterminer l'aire d'analyse des effets cumulés (échelle locale / régionale). La zone doit être adaptée à l'écologie des espèces présentes sur l'aire d'étude : lieu de vie d'une espèce, Trame Verte et Bleue, etc. Les espèces ou habitats naturels avec les plus forts enjeux et les plus impactées sont prioritaires dans cette analyse.

L'article [R122-5](#) du code de l'Environnement impose la prise en compte des projets "existants ou approuvés" pouvant avoir des impacts cumulés.

« Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article [R. 181-14](#) et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;" (article R122-5 du code de l'Environnement) »

Sur le plan temporel, le [Document de préconisation pour l'appréciation des impacts cumulés – Concertation de la communauté](#) de la Communauté régionale Eviter Réduire Compenser (Région Occitanie) préconise une intégration des impacts passés dans les 30 dernières années. Ces derniers seront observés sur une ancienne photographie aérienne du territoire qui sera comparé à une photographie actuelle.

Ainsi, les impacts présents et passés des projets seront étudiés grâce à leurs études d'impacts, aux évaluations d'incidence, aux avis rendus par l'Autorité environnementale et aux dérogations espèces protégées le cas échéant.

Il est parfois également pertinent de tenir compte d'impacts à venir à plus long terme. Pour ce faire, les documents d'urbanisme tels que PLU, PLUI ou SCoT peuvent être utilisés.

Les projets retenus seront localisés sur une carte des emprises.

3.5.1.2 Présentation des projets retenus pour l'analyse des effets cumulés

Les projets retenus pour notre analyse seront présentés individuellement ([Vers une harmonisation des pratiques d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur la biodiversité](#). Biotopie, étude commanditée par la DREAL Occitanie. 2016) :

✓ Sur le plan administratif :

- La localisation du projet : commune concernée, superficie impactée... ;
- L'identité du prestataire et de la maîtrise d'ouvrage ;
- Les documents disponibles à propos du projet : avis de l'autorité environnementale, étude d'impact, dérogation espèces protégées, etc.

✓ Sur le plan méthodologique :

- Pression de prospection ;
- Groupes faune-flore étudiés.



- ✓ Sur le plan écologique :
 - ✓ Milieux et enjeux identifiés ;
 - ✓ Synthèse des impacts et mesures ;
 - ✓ Mesures de réduction et de compensation éventuellement proposées.

3.5.2 Pertes de surfaces naturelles et impacts cumulés sur les habitats

Dans un premier temps, nous étudions la perte de surface naturelle sur le territoire au cours des trente dernières années.

Ceci est réalisé grâce à la comparaison de photographies aériennes qui sera faite à l'aide d'outils SIG (QGIS, Géoportail), ainsi qu'aux études d'impacts des différents projets alentours.

Plus précisément, nous observerons les pertes de surface par habitat dues à l'accumulation des projets : pour chaque habitat identifié sur l'aire d'étude et impacté, nous obtenons une perte cumulée. Si la surface cumulée est très importante par rapport à la surface impactée par le projet, cela peut mener à une réévaluation à la hausse de l'impact sur l'habitat : un impact résiduel modéré couplé à une grande surface cumulée peuvent ainsi donner un impact cumulé fort.

Nous obtenons ainsi un tableau de cette forme :

Tableau 23 : Détermination de l'impact cumulé sur les habitats impactés par le projet

	Impact résiduel	Surface impactée par le projet	Surface cumulée impactée	Impact cumulé
Habitat n°1				
...				

Si l'impact sur l'habitat a été évalué dans les documents que nous avons à disposition, il convient également d'en tenir compte.

3.5.3 Impacts cumulés sur les espèces

La première étape est l'uniformisation de l'échelle d'impact : pour chaque espèce concernée, il faudra, pour chaque projet, transformer le niveau d'impact déterminé par l'étude d'impact / la dérogation espèces protégées / autres documents en un des cinq niveaux de CAPSE (pour rappel : **Très faible**, **Faible**, **Modéré**, **Fort**, **Majeur**), avec la meilleure correspondance possible. Pour rappel, les impacts majeurs sont rédhibitoires et les impacts très faibles sont négligeables.

L'impact cumulé final sur l'espèce est déterminé en utilisant le tableau à double entrée suivant, établi d'après le [Document de préconisation pour l'appréciation des impacts cumulés – Concertation de la communauté](#). Communauté régionale Eviter Réduire Compensée (Région Occitanie, mars 2018).

Tableau 24 : Détermination de l'impact résiduel d'un projet sur une espèce par croisement de la nature de l'effet modifiée par les mesures ER avec l'enjeu local de conservation de l'espèce

		Impacts des autres projets				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Impact résiduel du projet	Très faible					
	Faible					
	Modéré					
	Fort					
	Majeur					

Notation de l'impact cumulé :

- ✓ 

Impact cumulé très faible
- ✓ 

Impact cumulé faible
- ✓ 

Impact cumulé modéré
- ✓ 

Impact cumulé fort
- ✓ 

Impact cumulé majeur

3.5.4 Impacts cumulés sur les fonctions

Pour chaque fonction impactée par notre projet, nous étudions si elle a déjà été impactée par les projets précédents. Si tel est le cas, une réévaluation à la hausse de l'impact sur la fonction est effectuée. Une approche d'accumulation de perte fonctionnelle doit être considérée.

Il est essentiel de se demander si la fonction peut s'exprimer de façon pérenne dans le temps.

Dans cette partie, il est important d'essayer de prévoir des éventuels changements de dynamiques liés à l'accumulation de projets dans la zone, il est conseiller de s'appuyer sur des études ou sur de la bibliographie pour essayer de prévoir au mieux l'évolution de ces impacts.

3.5.5 Analyse des effets cumulés

Dans cette partie, tous les effets cumulés (qualité air, paysage, gestion des déchets, faune / flore...) pour chaque projet soumis à étude d'impact présents localement autour du projet étudié. Trois composantes sont abordées séparément, à savoir les effets cumulés sur les habitats, espèces, et fonctions.

Une dernière colonne « analyse des effets cumulés » permettra de déterminer l'impact des effets cumulés sur la composante, pouvant être **Négligeable/Nul**, **Faible**, **Modéré**, **Fort**, **Majeur**.

Tableau 25 : Exemples d'enjeux mis en avant par les avis de l'autorité environnementale vis-à-vis des projets à proximité

Entité	Projet photovoltaïque	Projet n°2	Projet n°3	Analyse des effets cumulés
Espèces	Risque de collision avec le milan noir...	...	...	Le projet n'a que peu d'influence sur les espèces, il en est de même pour les autres projets... L'impact des effets cumulés est jugé comme Nul , Faible , Modéré , Fort , Majeur
Habitats	Enclavement du milieu par la mise en place de clôtures...	...	...	La mise en place de mesures d'évitement et de réduction a permis de réduire l'impact du projet. Les autres projets ne présentent pas d'impacts supplémentaires. L'impact des effets cumulés est jugé comme Nul , Faible , Modéré , Fort , Majeur
Fonctions	Zone de nidification de ...	...	...	Le projet photovoltaïque présente peu d'incidence. Il en est de même pour les autres projets. L'impact des effets cumulés est jugé comme Nul , Faible , Modéré , Fort , Majeur

3.6 DIMENSIONNEMENT DE LA COMPENSATION

Dans le but de prévenir la disparition d'espèces animales et végétales, l'article L. 411-1 du Code de l'environnement établit un certain nombre de dispositions, notamment :

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

- ✓ 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- ✓ 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- ✓ 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- ✓ 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.»

Lorsque l'**impact résiduel sur une espèce est jugé notable** (c'est-à-dire égal ou supérieur à un impact modéré), il convient de s'interroger sur son statut de protection.

- ✓ Si l'espèce concernée ne bénéficie d'aucun statut de protection réglementaire, la démarche d'atténuation peut être considérée comme suffisante, et le dossier réglementaire peut alors être transmis à l'autorité administrative compétente.
- ✓ En revanche, si l'espèce est protégée, la démarche doit être poursuivie par la définition de mesures compensatoires adaptées. Celles-ci devront être formalisées dans un **dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées**, communément appelé « dossier CNPN ».

3.6.1 Points clefs

L'octroi d'une dérogation relative aux espèces protégées est soumis à **trois conditions impératives et cumulatives** :

- ✓ Le projet doit répondre à une **raison impérative d'intérêt public majeur** ;
- ✓ **Aucune solution alternative satisfaisante** ne doit exister ;
- ✓ La dérogation **ne doit pas compromettre le maintien dans un état de conservation favorable de l'espèce concernée**, au sein de son aire de répartition.

Le non-respect d'une seule de ces conditions rend la demande de dérogation irrecevable.

Ainsi, la compensation écologique désigne l'ensemble des actions mises en œuvre en faveur des milieux naturels dans le but de contrebalancer les impacts résiduels d'un projet, c'est-à-dire les atteintes à la biodiversité qui n'ont pas pu être entièrement évitées ni suffisamment réduites. Ces actions doivent permettre de générer un **gain écologique équivalent, voire supérieur**, aux pertes occasionnées, afin de viser une **absence de perte nette de biodiversité**, comme le promeut le loi Biodiversité de 2016.

Les mesures compensatoires sont définies au cas par cas et adaptées aux impacts d'un projet sur une ou plusieurs espèces protégées et impactées.

Plusieurs critères doivent être respectés afin que la compensation soit éligible :

- ✓ **Additionnalité** : Une mesure compensatoire est considérée comme additionnelle s'il est démontré qu'elle produit des effets positifs au-delà de ceux que l'on aurait pu obtenir dans les conditions – y compris de gestion – actuelles.
- ✓ **Proximité fonctionnelle** : Les mesures doivent être mises en place à une échelle géographique et écologique pertinente, c'est-à-dire au plus près des enjeux impactés, pour qu'elles bénéficient aux mêmes populations ou aux mêmes fonctionnalités écologiques. Cette proximité n'est pas seulement spatiale : elle concerne aussi la cohérence écologique entre les milieux détruits et ceux compensés (par exemple, même type d'habitat, mêmes conditions hydrologiques, même cortège d'espèces).
- ✓ **Temporalité** : Les mesures doivent être mises en œuvre dans un calendrier compatible avec les impacts du projet. Cela signifie qu'elles doivent idéalement être fonctionnelles avant que les impacts n'interviennent, afin d'éviter une rupture écologique (perte temporaire d'habitats, d'effectifs ou de fonctions écologiques). Une anticipation est donc souvent nécessaire, notamment pour des habitats complexes à recréer ou pour des espèces à cycle de vie long.
- ✓ **Efficacité** : Les mesures doivent permettre de compenser réellement les impacts résiduels du projet sur les espèces ou les habitats affectés. Cela suppose qu'elles soient adaptées aux enjeux écologiques identifiés, techniquement réalisables, et qu'elles aboutissent à des résultats mesurables. L'efficacité s'évalue par la capacité de la mesure à restaurer, créer ou améliorer des habitats ou conditions favorables à la conservation des espèces ciblées. Des indicateurs de suivi doivent être définis pour évaluer l'atteinte des objectifs.
- ✓ **Pérennité** : Les mesures compensatoires doivent être conçues pour produire des effets durables dans le temps, c'est-à-dire garantir leur maintien à long terme. Cela implique généralement des engagements



juridiques (obligations réelles environnementales, conventions de gestion, servitudes), des financements dédiés et des dispositifs de gestion à long terme. L'objectif est d'éviter une dégradation progressive des mesures ou un abandon de leur suivi après quelques années.

3.6.2 Détermination du ratio compensatoire

La méthodologie de dimensionnement des mesures compensatoires revêt une importance capitale, car elle conditionne l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

Parmi les différentes approches possibles pour compenser un impact significatif sur une espèce protégée, la méthode la plus couramment utilisée à l'échelle nationale repose sur un référentiel surfacique, fondé sur l'évaluation de la surface d'habitat d'espèces détruite.

Cette approche est privilégiée en raison de sa pertinence écologique : en se concentrant sur la perte d'habitats, elle permet de cibler directement les conditions nécessaires à la survie et à la reproduction des espèces concernées.

A partir de cette surface détruite et de l'enjeu écologique des espèces affectées de manière notable, après application de la séquence d'évitement et de réduction, un ratio de compensation est appliqué allant du « 1 pour 1 » au « 1 pour 10 » selon le CNPN (Conseil National de Protection de la Nature). Cela signifie qu'il peut être nécessaire de compenser jusqu'à 10 fois la surface détruite.

Le ratio de compensation découle ainsi de l'enjeu écologique des espèces protégées impactées.

Ainsi, le ratio de compensation minimal est défini comme suit :

Tableau 26 : Ratio compensatoire défini à partir de l'enjeu local de conservation

	Enjeu local de conservation			
	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Ratio minimal de compensation	1,5	2	3	5

L'enjeu Très faible n'est pas considéré ici, correspondant à des habitats d'espèces exotiques envahissantes.

Il sera également vérifié que les fonctions écologiques sont compensées.

Le ratio minimal proposé par notre méthodologie est de 1,5 à la place d'un ratio de 1 proposé par la méthodologie de la DREAL PACA en 2009. En effet, le retour d'expérience semble montrer qu'un ratio de 1 est insuffisant pour contrebalancer l'effet de la perte d'habitat pour les espèces, ainsi que l'incertitude liée à la réussite de la compensation pour toutes les espèces visées.

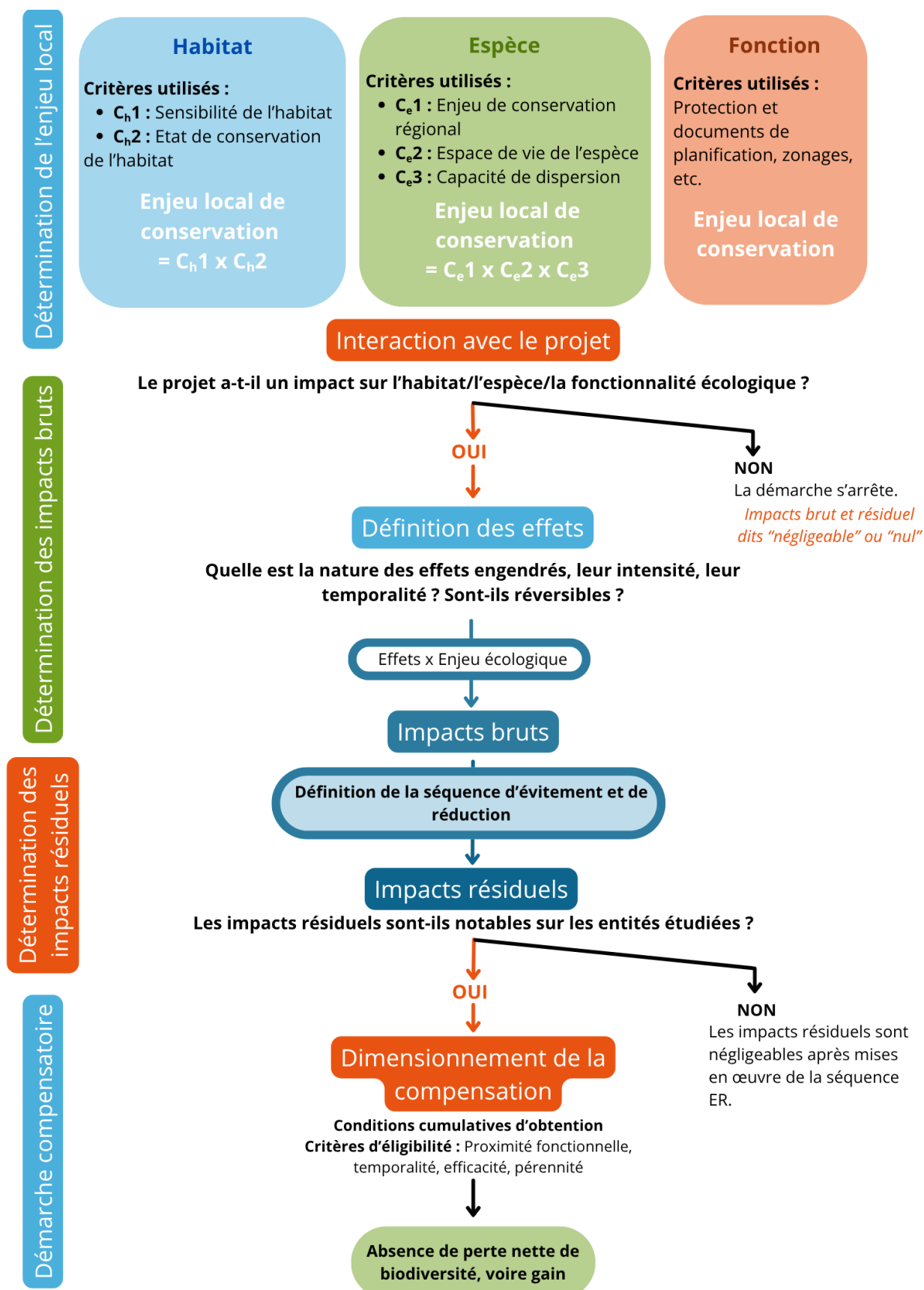
Nous parlons bien ici de ratio minimal. En effet, selon le contexte écologique et les sensibilités de l'aire d'étude, ce ratio peut être augmenté.

Il peut arriver que dans des cas particuliers des valeurs guides de compensation soient déjà définies dans des plans d'aménagement du territoire, schémas directeurs ou autres. Dans ce cas, les valeurs et recommandations définies par ces documents seront suivies lorsque le recours à la compensation sera nécessaire. Nous pouvons citer comme exemple la compensation de zones humides dans le bassin Rhône-Méditerranée qui est encadrée par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021. Dans ce schéma directeur, il est mentionné une valeur guide de 200 % de la surface de zone humide perdue par une opération d'aménagement quelconque. Le ratio de compensation serait donc de 2 pour cet habitat. Ces valeurs guides n'abstiendront bien sûr pas les différents acteurs d'un projet de discussions et concertations permettant d'évaluer au mieux l'importance d'un habitat, de l'impact du projet et des mesures à apporter pour compenser intégralement ces impacts.

3.6.3 Efficacité et suivi de la compensation

La mise en place de mesures compensatoires s'accompagne obligatoirement de mesures de gestion et d'un suivi, pouvant aller jusqu'à 50 ans, notamment pour les gestions forestières (îlots de senescence), afin de juger de l'**efficacité** des mesures instaurées. Dans le cas où les mesures compensatoires mises en place ne suffisent pas à compenser entièrement les impacts résiduels et n'atteignent pas les objectifs initialement fixés, alors un ajustement des mesures sera à prévoir dans le but de parvenir à l'absence de perte nette de biodiversité visée par la séquence « éviter-réduire-compenser ». De plus, les mesures doivent être **pérennes** et durer au moins aussi longtemps que les atteintes du projet durent.

4 LOGIGRAMME DE PRESENTATION DE LA METHODE



5 BIBLIOGRAPHIE

[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 sauvages protégées.](#)

Articles [L. 411-1](#), [L. 411-2](#) et [R122-5](#) du Code de l'environnement.

[Foire aux questions au sujet des espèces protégées.](#) DREAL Auvergne-Rhône-Alpes. Octobre 2017.

[Bilan bibliographique sur les méthodes de définition de l'équivalence écologique et des ratios des mesures compensatoires.](#) DREAL Midi-Pyrénées. Avril 2014.

[Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures »](#) - Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. 2012.

[Hiérarchisation des enjeux de conservation des vertébrés et odonates présents en Languedoc-Roussillon.](#) DREAL Occitanie. Février 2013.

[Hiérarchisation des enjeux de conservation pour l'Aquitaine.](#) DREAL Nouvelle-Aquitaine. Décembre 2013.

[Les mesures compensatoires pour la biodiversité](#) - Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur. Février 2009.

[Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales.](#) DREAL Occitanie. Février 2013.

[SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.](#) Comité de bassin Rhône méditerranée. Approuvé par arrêté du Préfet coordinateur de bassin du 3 décembre 2015.

[Développement d'une méthode d'évaluation quantitative des effets des projets d'infrastructures de transport terrestre sur les milieux naturels](#)-Fanny MALLARD. Thèse de Doctorat. Université Nantes Angers Le Mans.

[Vers une harmonisation des pratiques d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur la biodiversité.](#) Biotope, étude commanditée par la DREAL Occitanie. 2016.

[Document de préconisation pour l'appréciation des impacts cumulés – Concertation de la communauté.](#) Communauté régionale Eviter Réduire Compenser (Région Occitanie). Mars 2018.

[La liste rouge des écosystèmes en France – Enjeu, méthodologie et objectifs.](#) Comité français de l'IUCN. 2019.

[Guide de mise en œuvre de l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique.](#) Ministère de la transition écologique. Mai 2021.

[Elaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques Natura 2000 en Languedoc-Roussillon.](#) CSRPN LR. Janvier 2008.

[An introduction to the IUCN Red List of Ecosystems : The Categories and Criteria for Assessing Risks to Ecosystems.](#) IUCN. 2016.

[Hiérarchisation des enjeux de conservation des milieux naturels.](#) Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Avril 2020.

[Les objectifs de gestion des espaces protégés – 2.2 : Hiérarchisation des enjeux de protection.](#) Agence française pour la biodiversité.