



**Objet du dossier :**  
Projet d'extension de centrale photovoltaïque au sol de Saint-Paul-de-Tartas Commune de Saint-Paul-de-Tartas (43)

**Contact :**  
Sophie GODIA  
Ingénieur Projet  
CEVENNES ENERGY  
46 avenue des Cistes  
34420 VILLENEUVE LES BEZIERS



## PROJET D'EXTENSION DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS COMMUNE DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS (43)

### CAHIER DES ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ÉTUDE RÉALISÉE PAR :



1 CHEMIN DU FESCAU  
34980 MONTFERRIER-SUR-LEZ  
04 30 96 60 40

JUIN  
2023

Annexe 1 : Volet naturel de l'étude d'impact .....	3
Annexe 2 : Volet paysager de l'étude d'impact .....	287
Annexe 3 : Permis de construire pour le projet photovoltaïque complémentaire sur l'ancien CET de Saint-Paul-de-Tartas	391
Annexe 4 : Etude de sol .....	393
Annexe 5 : Retour de consultation ARS .....	396
Annexe 6 : Retour de consultation DDT 43 .....	398
Annexe 7 : Retour consultation département 07 .....	400
Annexe 8 : Retour consultation département 43 .....	402
Annexe 9 : Retour de consultation DRAC-SRA .....	404
Annexe 10 : Retour de consultation DRAC-UDAP .....	406
Annexe 11 : Retour de consultation SDIS 43 .....	408
Annexe 12 : Certificat d'urbanisme .....	410

## ANNEXE 1 : VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

# Projet de parc photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas

Commune de Saint-Paul-de-Tartas

Eco Delta



Étude d'impact volet faune/flore/habitat

Décembre 2022



## INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque situé sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (département de la Haute-Loire, région Auvergne-Rhône-Alpes), la société Eco Delta a confié au cabinet d'études CALIDRIS la réalisation du volet faune-flore de l'étude d'impacts sur le site d'implantation envisagé.

Cette étude d'impact intervient dans le cadre d'une demande de permis de construire pour un parc photovoltaïque. Elle prend en compte l'ensemble des documents relatifs à la conduite d'une étude d'impact sur la faune et la flore et à l'évaluation des impacts sur la nature tels que les guides, chartes ou listes d'espèces menacées élaborées par le ministère et les associations de protection de la nature.

Toutes les études scientifiques disponibles permettant de comprendre la biologie des espèces et les impacts d'un projet photovoltaïque sur la faune et la flore ont été utilisées. Cette étude contient une analyse du site et de son environnement, une présentation du projet, une analyse des différentes variantes en fonction des sensibilités d'espèces et le choix de la variante de moindre impact, une analyse précise des impacts du projet sur la faune et la flore et enfin, des mesures d'évitement, de réduction d'impact, d'accompagnement du projet et de compensation.

# Sommaire

INTRODUCTION.....	2
CADRE GENERAL DE L'ETUDE.....	11
1. Equipe de travail.....	11
2. Définition des aires d'études.....	12
3. Prise en compte des inventaires officiels et de la réglementation.....	14
4. Protection et statut de rareté des espèces.....	15
METHODOLOGIES D'INVENTAIRE.....	19
1. Habitats naturels et flore.....	19
2. Chiroptères.....	21
3. Toute faune (hors chiroptères).....	33
ETAT INITIAL.....	38
1. Zonages présents dans les aires d'étude.....	38
2. Habitats naturels et flore.....	51
3. Chiroptères.....	65
4. Toute faune (hors chiroptères).....	109
ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU PATRIMOINE NATUREL VIS-A-VIS DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES.....	173
1. Habitats naturels et flore.....	173
2. Avifaune.....	174
3. Chiroptères.....	176
4. Autre faune.....	178
ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL.....	182
1. Analyse des variantes du projet.....	182
2. Choix de la variante la moins impactante.....	187
3. Présentation du projet.....	188
4. Analyse des impacts sur le patrimoine naturel.....	191
DEFINITION DES MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS.....	203
1. Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts.....	204
2. Impacts résiduels après mesures d'évitements et de réduction des impacts.....	221
3. Suivis environnementaux.....	227
4. Mesures de compensation et d'accompagnement.....	229
5. Synthèse des mesures ERC et suivis.....	233
DOSSIER CNPN.....	235
PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE).....	236
EFFETS CUMULES.....	240
1. Projets périphériques.....	240
2. Effets cumulés sur la flore.....	242
3. Effets cumulés sur les oiseaux.....	242
4. Effets cumulés sur les chiroptères.....	242
5. Effets cumulés sur l'autre faune.....	242
6. Synthèse des effets cumulés.....	243
NOTE SUR LA DYNAMIQUE DU SITE.....	244
1. Analyse générale.....	244
2. Évolution en cas de mise en œuvre du projet.....	246
3. Évolution en l'absence de mise en œuvre du projet.....	246

<b>ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....</b>	<b>247</b>
1. Cadre réglementaire.....	247
2. Approche méthodologique de l'évaluation des incidences .....	248
3. Définition des sites Natura 2000 pris en compte pour l'évaluation des incidences .....	251
4. Objectifs de conservation des différents sites .....	252
5. Évaluation des incidences .....	261
6. Conclusion .....	263
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>264</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>265</b>
Annexe 1 : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur le site et enjeux associés .....	265
Annexe 2 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO) .....	270
Annexe 3 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO et INPN) .....	275
Annexe 4 : Liste des espèces de lépidoptères recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO et INPN).....	276
Annexe 5 : Liste des espèces d'odonates recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO et INPN).....	277
Annexe 6 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO et INPN).....	278

# Sommaire des cartes

Carte 1 : Définition des aires d'étude du projet.....	13
Carte 2 : Localisation des points d'écoute passive.....	24
Carte 3 : Localisation des zonages d'inventaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP.....	49
Carte 4 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP.....	50
Carte 5 : Cartographie des habitats naturels du site.....	52
Carte 6 : Localisation des enjeux pour les habitats sur le site.....	56
Carte 7 : Prélocalisation des zones humides autour de la ZIP.....	59
Carte 8 : Localisation des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux par rapport à la ZIP.....	61
Carte 6 : Localisation de la zone humide potentielle sur la ZIP selon le critère de la végétation.....	64
Carte 9 : Localisation des données chiroptérologiques dans l'AEE.....	67
Carte 10 : Localisation des contacts du genre <i>Nyctalus</i> dans l'AEE.....	73
Carte 11 : Localisation des contacts du genre <i>Pipistrellus</i> et <i>Hypsugo</i> dans l'AEE.....	75
Carte 12 : Localisation des contacts du genre <i>Eptesicus</i> dans l'AEE.....	76
Carte 13 : Localisation des contacts du genre <i>Barbastella</i> dans l'AEE.....	77
Carte 14 : Localisation des contacts du genre <i>Myotis myotis/blythii</i> et <i>M. Bechsteinii</i> dans l'AEE.....	79
Carte 15 : Localisation du genre <i>Rhinolophus</i> dans l'AEE.....	81
Carte 16 : Localisation des contacts du groupe <i>M. mystacinus/brandtii/alcathoe</i> dans l'AEE.....	84
Carte 17 : Localisation des contacts du groupe <i>Myotis emarginatus</i> , <i>Myotis daubentonii</i> et <i>Myotis nattereri/crypticus</i> dans l'AEE.....	85
Carte 18 : Localisation des contacts du genre <i>Plecotus</i> dans l'AEE.....	87
Carte 19 : Potentialités des gîtes au niveau de la ZIP.....	92
Carte 20 : Localisation des enjeux chiroptérologique sur le site d'étude.....	108
Carte 21 : Localisation du couple d'Accenteur mouchet sur le site d'étude.....	126
Carte 22 : Localisation des couples d'Alouettes des champs sur le site.....	128
Carte 23 : Localisation des couples d'Alouettes lulu sur le site.....	130
Carte 24 : Localisation des observations de Bouvreuils pivoinés sur le site.....	132
Carte 25 : Localisation des observations de Chardonnerets élégants.....	134
Carte 26 : Localisation du contact de Coucou gris.....	136
Carte 27 : Localisation des observations de Grive litorne.....	138
Carte 28 : Localisation des observations de Milan royal au niveau du site.....	140
Carte 29 : Localisation des observations de Pic noir au niveau du site.....	142
Carte 30 : Localisation du couple de Pie-grièche écorcheur sur le site.....	144
Carte 31 : Localisation des observations de Tarin des aulnes sur le site.....	146
Carte 32 : Localisation des enjeux de l'avifaune en période de nidification sur le site.....	148

Carte 33 : Localisation des mammifères terrestres patrimoniaux sur le site .....	151
Carte 34 : Localisation des enjeux pour les mammifères terrestres sur le site .....	152
Carte 35 : Localisation des reptiles sur le site .....	158
Carte 36 : Localisation des enjeux pour les reptiles sur le site.....	159
Carte 37 : Localisation des enjeux pour les reptiles sur le site.....	159
Carte 38 : Localisation des papillons patrimoniaux sur le site .....	162
Carte 39 : Localisation des orthoptères menacés sur le site.....	168
Carte 40 : Localisation des enjeux pour les insectes sur le site.....	170
Carte 41 : Localisation des enjeux pour la faune (hors avifaune + chiroptères) sur le site .....	172
Carte 42 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°1.....	184
Carte 43 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°2.....	186
Carte 44 : Présentation du projet (source Eco Delta) .....	190
Carte 45 : Localisation des passerelles de terre sur le site.....	212
Carte 46 : Localisation des hibernaculum sur le site .....	215
Carte 47 : Localisation du site d'étude par rapport aux trames vertes et bleues.....	237
Carte 48 : Vue élargie de la localisation du site d'étude par rapport au corridor écologique de la Trame verte.....	239
Carte 49 : Localisation des autres projets connus dans un rayon de 5 km .....	241
Carte 50 : Photographie aérienne de l'occupation du sol en 1950.....	245
Carte 51 : Photographie aérienne de l'occupation du sol actuelle .....	245

# Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Equipe de travail .....	11
Tableau 2 : Définition des aires d'études .....	12
Tableau 3 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude .....	17
Tableau 4 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisés dans le cadre de cette étude...	18
Tableau 5 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats.....	19
Tableau 6 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat / espèce .....	20
Tableau 7 : Dates de prospection chiroptères .....	21
Tableau 8 : Nombre de points d'écoute passive par habitat .....	23
Tableau 9 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert.....	27
Tableau 10 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris, 2020) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée).....	29
Tableau 11 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce .....	31
Tableau 12 : Dates des prospections de terrain pour étudier la faune.....	33
Tableau 13 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce pour l'avifaune .....	35
Tableau 14 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce .....	36
Tableau 15 : Zonages d'inventaire dans la Zone d'Implantation Potentielle .....	38
Tableau 16 : PNA dans la Zone d'Implantation Potentielle.....	39
Tableau 17 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude immédiate.....	40
Tableau 18 : Zonage réglementaire dans l'aire d'étude immédiate .....	41
Tableau 19 : PNA dans l'aire d'étude immédiate .....	42
Tableau 20 : Zonages d'inventaire dans l'aire d'étude rapprochée .....	43
Tableau 21 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude rapprochée .....	46
Tableau 22 : PNA dans l'aire d'étude rapprochée .....	47
Tableau 23 : Habitats présents dans la ZIP.....	51
Tableau 24 : Enjeux liés aux habitats .....	55
Tableau 25 : Zones humides sur la ZIP selon la végétation.....	63
Tableau 26 : Liste des espèces de chiroptères connues dans l'aire d'étude éloignée .....	70
Tableau 27 : Nombre de contacts et part d'activité par espèce avec pondération.....	93
Tableau 28 : Détermination des niveaux d'activité par espèce (données brutes non pondérées par les coefficients de Barataud) .....	95
Tableau 29 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce .....	99
Tableau 30 : Statut de conservation des espèces présentes sur la ZIP et enjeu associés .....	100
Tableau 31 : Activités de la Grande Noctule sur le site (référentiel Vigie-Chiro).....	101

Tableau 32 : Activités de la Noctule commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro) .....	102
Tableau 33 : Activités de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro).....	103
Tableau 34 : Activités de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro) .....	104
Tableau 35 : Activités de la Pipistrelle de Nathusius sur le site (référentiel Vigie-Chiro) .....	105
Tableau 36 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères .....	107
Tableau 37 : Liste des espèces d'oiseaux menacées recensées sur la commune (Source LPO) .....	109
Tableau 38 : Liste des espèces de mammifères terrestres protégées et/ou menacées sur la commune .....	112
Tableau 39 : Liste des espèces de lépidoptères menacées et/ou protégées sur la commune.....	113
Tableau 40 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur la commune .....	114
Tableau 41 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site .....	115
Tableau 42 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude .....	119
Tableau 43 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site.....	119
Tableau 44 : Liste des espèces de papillons recensées sur le site .....	120
Tableau 45 : Liste des espèces d'orthoptères recensés sur le site.....	121
Tableau 46 : Liste des espèces d'odonates observées sur le site.....	122
Tableau 47 : Liste des autres espèces d'insecte recensées sur le site .....	122
Tableau 48 : Liste des espèces d'oiseaux menacées sur le site et enjeux associés .....	124
Tableau 49 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site et enjeux associés.....	153
Tableau 50 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur le site et enjeux associés .....	163
Tableau 51 : Sensibilité de la flore et des habitats aux panneaux photovoltaïques sur le site .....	174
Tableau 52 : Sensibilité des oiseaux menacés aux panneaux photovoltaïques sur le site .....	175
Tableau 53 : Sensibilité des chiroptères aux panneaux photovoltaïques sur le site .....	177
Tableau 54 : Sensibilité de l'autre faune menacée et/ou protégée aux panneaux photovoltaïques sur le site.....	181
Tableau 55 : Évaluation des différentes variantes du projet .....	187
Tableau 56 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur la flore et les habitats .....	192
Tableau 57 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'avifaune menacée .....	196
Tableau 58 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères .....	198
Tableau 59 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'autre faune menacée et/ou protégée.....	202
Tableau 60 : Synthèse des impacts résiduels pour la flore et les habitats après intégration des mesures d'insertion environnementale.....	221
Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale .....	223
Tableau 62 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale .....	224

Tableau 63 : Synthèse des impacts résiduels pour l'autre faune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale.....	226
Tableau 64 : Synthèse et coût des mesures ERC et suivis environnementaux .....	233
Tableau 65 : Objectifs de conservation du site FR8201666, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats .....	252
Tableau 66 : Objectifs de conservation du site FR8301081, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats .....	254
Tableau 67 : Objectifs de conservation du site FR8301075, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats .....	255
Tableau 68 : Objectifs de conservation du site FR8201665, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats .....	258
Tableau 69 : Synthèse des objectifs de conservation des sites Natura 2000 (ZSC) .....	260

# Sommaire des figures

Figure 1 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité sup à 4% avec coefficient de détectabilité) .....	93
Figure 2 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité inf à 4% avec coefficient de détectabilité) .....	94
Figure 3 : Nombre de contacts bruts par saison et par point d'écoute .....	96
Figure 4 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau des boisements .....	97
Figure 5 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau de la prairie .....	98
Figure 6 : Gabion utilisé dans le cadre du projet et disposition prévue.....	188
Figure 7 : Passage à faune prévisionnel .....	218
Figure 8 : Démarche pour l'étude d'incidence .....	249
Figure 9 : Évaluation simplifiée et évaluation complète dans la démarche de l'étude d'incidence ...	250

# CADRE GENERAL DE L'ETUDE

## 1. Equipe de travail

Tableau 1 : Equipe de travail

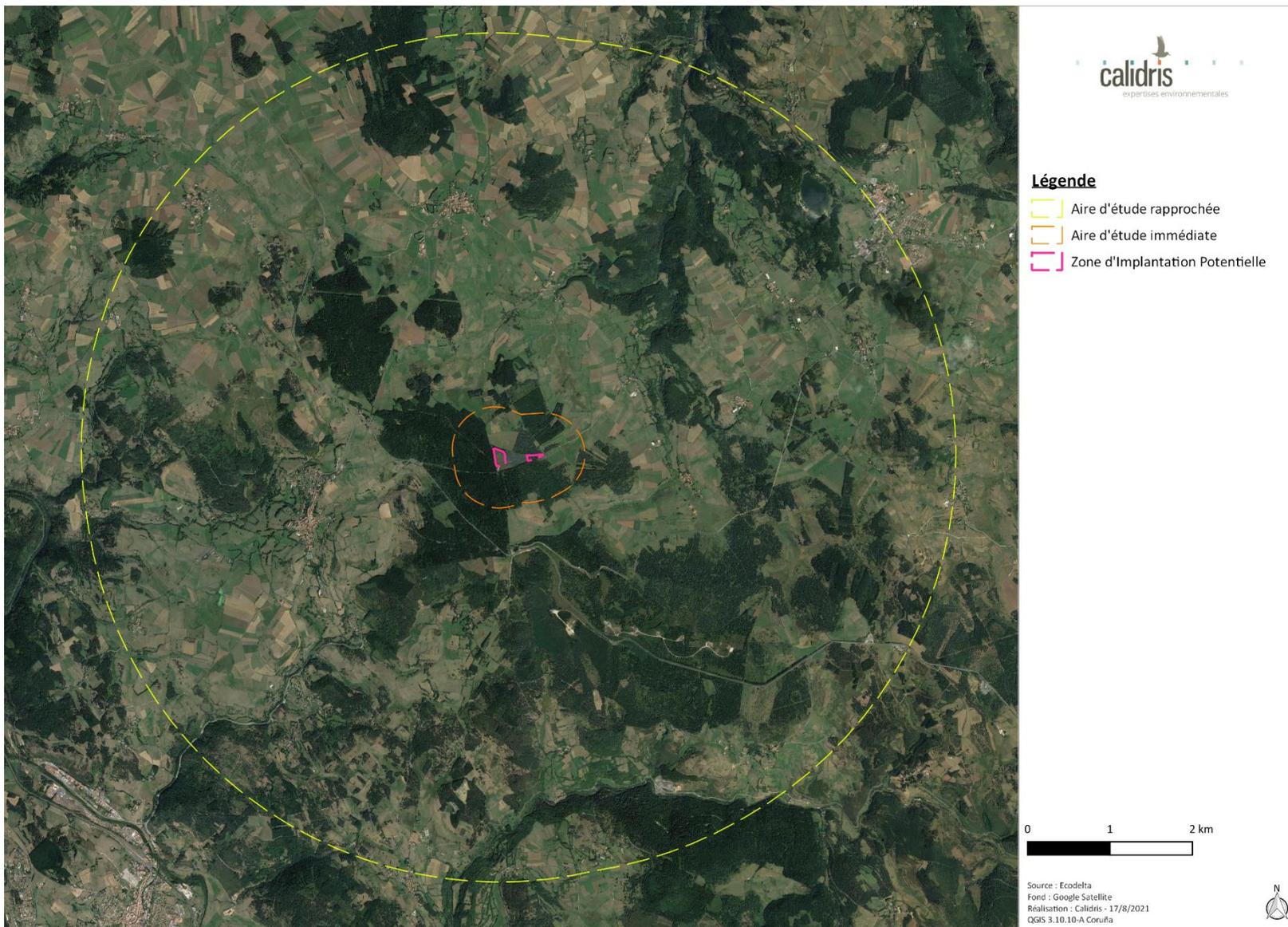
Domaine d'intervention	Nom
Coordination de l'étude	Marie de Nardi – Responsable d'agence / Fauniste
Inventaire réglementaire	Romain Speller – Chargé d'études chiroptérologue
Expertise ornithologique	Romain Speller – Chargé d'études chiroptérologue
Expertise chiroptérologique	Romain Speller – Chargé d'études chiroptérologue
Expertise autre faune	Romain Speller – Chargé d'études chiroptérologue
Expertise botanique	Barbara Brown – Chargée d'études botaniste

## 2. Définition des aires d'études

Dans ce document il est prévu de définir trois aires d'étude comme détaillées dans le tableau suivant (Ministère de la Transition Ecologique, 2020).

Tableau 2 : Définition des aires d'études

Nom	Définition
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	C'est la zone du projet photovoltaïque où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques et réglementaires.
Aire d'étude immédiate (jusqu'à 500 m autour du projet)	L'aire d'étude immédiate inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).
L'aire d'étude rapprochée (500 m - 5 km autour du projet)	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.



Carte 1 : Définition des aires d'étude du projet

### 3. Prise en compte des inventaires officiels et de la réglementation

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

Sur la base des informations disponibles sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, un inventaire des zonages relatifs au patrimoine naturel a été réalisé. Les données recueillies et concernant le patrimoine naturel (milieux naturels, patrimoine écologique, faune et flore) sont de deux types : les zonages d'inventaires et les zonages réglementaires.

#### 3.1. Zonages d'inventaires

Il s'agit de zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité, mais qui indiquent la présence d'un patrimoine naturel particulier dont il faut intégrer la présence dans la définition de projets d'aménagement. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Il est à noter que les ZNIEFF sont de deux types :

- ✚ les ZNIEFF de type I qui correspondent à des secteurs de faible surface, caractérisés par un patrimoine naturel remarquable,
- ✚ les ZNIEFF de type II qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents.

#### 3.2. Zonages réglementaires

Il s'agit de zonages ou de sites définis au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur et pour lesquels l'implantation de projets tel qu'un parc photovoltaïque peut être soumise à un régime dérogatoire particulier. Il s'agit des Arrêtés de Protection de Biotope (APB), des réserves naturelles, des parcs nationaux ou encore des sites du réseau Natura 2000. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels. Les sites Natura 2000 sont constitués :

- ✚ des Zones de Protection Spéciales (ZPS), instaurées par la directive Oiseaux de 1979, correspondant à des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des

oiseaux au sein de l'Union Européenne, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration ;

- ✦ des Zones Spéciales de Conservation (ZSC), instaurées par la directive Habitats de 1992, correspondant à des zones jugées importantes pour la conservation
  - des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent (liste de l'annexe I de la directive Habitats),
  - des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème (liste de l'annexe II de la directive Habitats)

## 4. Protection et statut de rareté des espèces

### 4.1. Protection des espèces

Les espèces animales figurant dans les listes d'espèces protégées ne peuvent faire l'objet d'aucune destruction ni d'aucun prélèvement, quels qu'en soient les motifs évoqués.

De même pour les espèces végétales protégées au niveau national ou régional, la destruction, la cueillette et l'arrachage sont interdits.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

#### **Droit européen**

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 09/147/CE du 26/01/2010, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

#### **Droit français**

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« **Art. L. 411-1.** 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 ; [...].».

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Par ailleurs, il est à noter que les termes de l'arrêté du 29 octobre 2009 s'appliquent à la protection des oiseaux. Ainsi, les espèces visées par l'arrêté voient leur protection étendue aux éléments biologiques indispensables à la reproduction et au repos.

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 3 : Synthèse des textes de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite directive « Oiseaux », articles 5 à 9	Arrêté du 29 octobre 2009 consolidé au 6 décembre fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire	Aucun statut de protection
Mammifères, dont chauves-souris, reptiles, amphibiens et insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	<p>Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères terrestres, des reptiles, des amphibiens et des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>Arrêté du 9 juillet 1999 consolidé au 30 mai 2009 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département</p> <p>Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection</p>	Aucun statut de protection local

#### 4.2. Outils de bioévaluation

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices de leur caractère remarquable. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, pour évaluer l'importance patrimoniale des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, liste des espèces déterminantes, littérature naturaliste, etc. Ces documents rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans les secteurs géographiques auxquels ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, la région, le département. Ces listes de référence n'ont cependant pas de valeur juridique.

Tableau 4 : Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisés dans le cadre de cette étude

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Annexe I de la directive « Oiseaux »	Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (UICN France et al., 2016)	Liste rouge des oiseaux d'Auvergne (LPO Auvergne, 2016)
Mammifères	Annexe II et IV de la directive « Habitats »	Liste rouge des espèces de mammifères menacées en France (UICN France et al., 2017)	Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne (Girard et al., 2015)
Insectes	Annexe II et IV de la directive « Habitats »	Liste rouge nationale des Orthoptères menacés en France (Sardet and Defaut, 2004) Liste rouge des papillons de jours de France métropolitaine (UICN France et al., 2014) Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN, 2016)	Liste rouge des odonates d'Auvergne (Groupe Odonat' Auvergne, 2017). Liste rouge des Rhopalocères et des Zygènes d'Auvergne (Bachelard, 2013) Liste rouge des orthoptères d'Auvergne (Boitier, 2017)
Reptiles et amphibiens	Annexe II et IV de la directive « Habitats »	Liste rouge des espèces menacées en France. Amphibiens et reptiles de France métropolitaine. (UICN, 2015)	Liste rouge des amphibiens d'Auvergne (Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017) Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Auvergne (INPN)
Flore	Annexe I et II de la directive « Habitats »	Livre Rouge de la Flore menacée de France (MNHN, 1995)	Liste rouge de la flore vasculaire en Auvergne (Conservatoire botanique national du Massif central, 2013)
Habitats naturels	Annexe I de la directive « Habitats »	-	-



# METHODOLOGIES D'INVENTAIRE

## 1. Habitats naturels et flore

### 1.1. Dates de prospections

Tableau 5 : Prospections de terrain pour l'étude de la flore et des habitats

Date	Commentaires
23 mai 2021	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.
1 <sup>er</sup> juillet 2021	Cartographie des habitats et inventaire de la flore.

### 1.2. Protocole d'inventaire

Un inventaire systématique a été réalisé afin d'inventorier la flore vasculaire et les habitats présents sur l'ensemble du périmètre de la zone d'implantation potentielle. La flore vasculaire est un groupe réunissant les plantes possédant des vaisseaux conducteurs de sève, c'est-à-dire principalement l'ensemble des fougères et des plantes à graines ou à fleurs. Les mousses et les algues n'en font pas partie. Toutes les parcelles de la ZIP ont donc été visitées ainsi que les chemins bordant les parcelles ; les efforts se concentrant néanmoins sur celles les plus susceptibles de renfermer des habitats ou des espèces à valeur patrimoniale. Les investigations ont été menées au printemps et au début de l'été 2021, période de développement optimal de la majorité des espèces végétales.

Chaque habitat cartographié est décrit à partir de sa végétation caractéristique. Des relevés floristiques (Annexe 1) ont été réalisés sur l'ensemble des habitats. Ces relevés ont ensuite été analysés, ce qui a permis ensuite de rattacher l'habitat à la nomenclature phytosociologique, la typologie CORINE biotopes, EUR 28 (pour les habitats d'intérêt communautaire et prioritaire), et EUNIS. La phytosociologie est la discipline botanique qui étudie les communautés végétales et leur relation avec le milieu, en se basant sur des listes floristiques les plus exhaustives possibles.

### 1.3. Détermination des enjeux

#### 1.3.1. Habitats naturels et flore

##### Enjeu par habitat / espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque habitat et pour chaque espèce de flore en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 6 : Méthodologie de détermination des enjeux par habitat / espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA) Non étudié (NE)	Nul
Annexe I de la directive « Habitats » Habitats prioritaire ou Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe I de la directive « Habitats » ou Annexe II de la directive « Habitats »	Modéré

##### Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs à la flore et aux habitats est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site.

### 1.4. Analyse de la méthodologie

La méthodologie employée pour l'inventaire de la flore et des habitats est classique et permet d'avoir une représentation claire et complète de l'occupation du sol ainsi que de la présence ou de l'absence d'espèces ou d'habitats naturels patrimoniaux, voire protégés. Deux jours ont été dédiés à la cartographie des habitats et à la recherche d'espèces protégées ou patrimoniales. Cet effort d'inventaire est suffisant pour appréhender la richesse floristique du site.

## 2. Chiroptères

### 2.1. Périodes d'études et dates de prospection

Les prospections se sont déroulées dans la mesure du possible dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (absence de pluie soutenue, vent faible à très faible, températures toujours supérieures à 10°C).

Le passage printanier a été effectué le 22 avril dans des conditions favorables lors du transit printanier. Le second passage a eu lieu le 24 juin lors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Leur but est de caractériser l'utilisation des habitats par les espèces supposées se reproduire dans les environs immédiats.

Les expertises ont consisté à caractériser l'activité des chiroptères et à rechercher des gîtes potentiels.

Tableau 7 : Dates de prospection chiroptères

Date	Objectif	Météorologie	Commentaires
Nuit du 22 avril 2021	Réalisation d'écoutes passives en période de transit printanier	Température de 11°C en début de nuit ; vent faible (8km/h, est) ; nébulosité de 70%, humidité de 60 %	Conditions favorables
Nuit du 24 juin 2021	Réalisation d'écoutes passives en début de période de mise-bas et d'élevage des jeunes	Température de 13°C en début de nuit ; vent faible (11 km/h, ouest) ; nébulosité de 40 %, humidité 80 %	Conditions favorables

### 2.2. Mode opératoire et dispositif utilisé

Un protocole d'écoute a été mis en œuvre lors des investigations de terrain et a permis d'étudier l'activité par espèce, par saison et par habitat. Cette méthodologie a été répliquée lors de trois sessions d'écoute.

#### 2.2.1. Inventaires au sol

##### Écoute passive : Song Meter 4 (SM4)

Des enregistreurs automatiques SM4 Bat de chez Wildlife Acoustics ont été utilisés pour réaliser les écoutes passives. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant une ou plusieurs nuits entières. Un micro à très haute sensibilité permet la détection des ultrasons sur une large gamme de fréquences, couvrant ainsi toutes les émissions

possibles des espèces européennes de chiroptères (de 8 à 192 kHz ). Les sons sont ensuite stockés sur une carte mémoire, puis analysés à l'aide de logiciels de traitement des sons (en l'occurrence le logiciel Batsound). Ce mode opératoire permet actuellement, dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification acoustique de 31 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en paires ou groupes d'espèces.

Dans le cadre de cette étude, trois enregistreurs automatiques ont été utilisés simultanément. Ils ont été programmés pour démarrer les enregistrements une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à une demi-heure après le lever du soleil le lendemain matin, afin d'enregistrer le trafic de l'ensemble des espèces présentes tout au long de la nuit. Chaque SM4 est disposé sur un point d'échantillonnage précis et l'emplacement reste identique au cours des différentes phases du cycle biologique étudiées. Les appareils sont placés de manière à échantillonner un habitat (prairie, boisement feuillu, etc.) ou une interface entre deux milieux (lisière de boisement). L'objectif est d'échantillonner, d'une part, les habitats les plus représentatifs du périmètre d'étude, et d'autre part, les secteurs présentant un enjeu potentiellement élevé même si ceux-ci sont peu recouvrants.

L'analyse et l'interprétation des enregistrements recueillis permet de déduire la fonctionnalité (activité de transit, activité de chasse ou reproduction) et donc le niveau d'intérêt de chaque habitat échantillonné.

Les points échantillonnés pour le présent diagnostic sont différenciés par une lettre (SM4-A, SM4-B, etc.) et sont localisés dans le paragraphe suivant.

### **2.3. Localisation et justification des points d'écoute**

L'emplacement des points d'écoute a été déterminé de façon à échantillonner les différents habitats présents sur le site. Cependant sur le site, à l'exception du parc photovoltaïque à proximité, nous nous trouvons dans une végétation homogène sur plusieurs kilomètres autour de la ZIP. Un seul milieu a donc été échantillonné.

#### *2.3.1. Boisement*

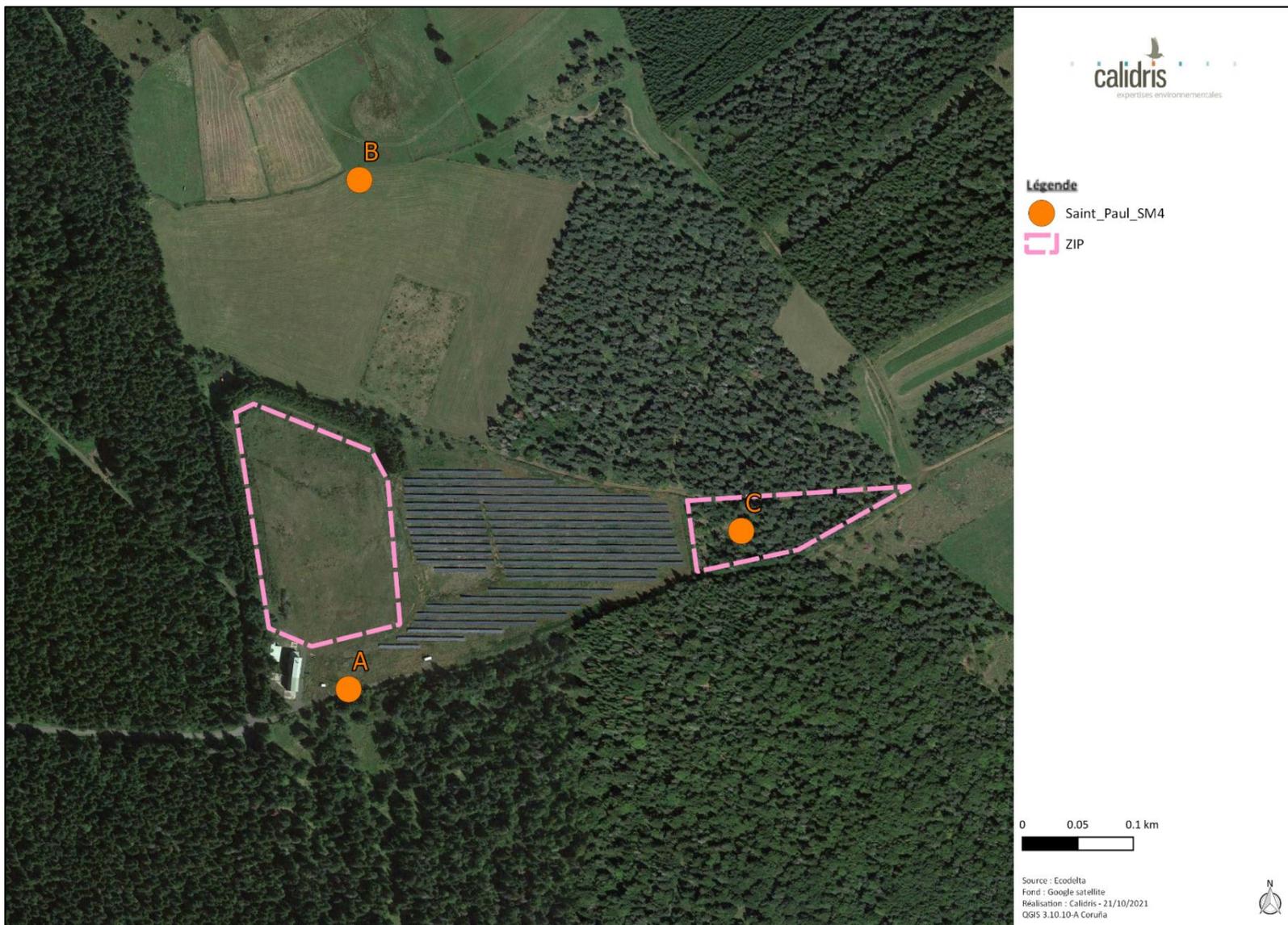
Les boisements sont favorables à l'activité de chasse des chiroptères grâce à la présence d'insectes plus importante que dans les autres milieux. Dans le cas du site, on retrouve quelques feuillus et de nombreuses plantations de résineux aux alentours de la ZIP. Deux enregistreurs ont été positionnés afin d'échantillonner l'intérieur des boisements et leurs lisières. Les points A et C se trouvent dans ce milieu.

### 2.3.2. Prairie

Le projet prévoit de s'implanter sur une prairie, cependant lors du premier passage, l'accès au parc était fermé. Il a donc été choisi de placer l'enregistreur sur une grande prairie à proximité afin d'échantillonner le même cortège d'espèce. Le point SM4 B se situe dans cette zone.

Tableau 8 : Nombre de points d'écoute passive par habitat

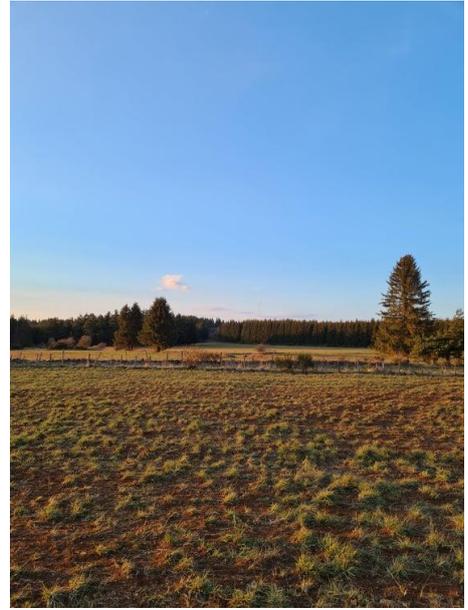
Type d'écoute	Point d'écoute	Habitat
Écoute passive	SM4 A	Boisement
	SM4 B	Prairie
	SM4 C	Boisement



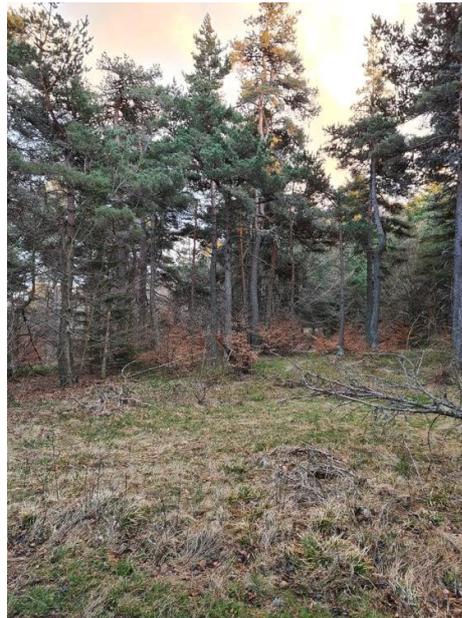
Carte 2 : Localisation des points d'écoute passive



Point d'écoute passive SM4 A



Point d'écoute passive SM4 B



Point d'écoute passive SM4 C

## 2.4. Analyse et traitement des données (comparaison interspécifique)

Les méthodes d'enregistrement actuelles ne permettent pas d'évaluer le nombre d'individus fréquentant les zones étudiées. Elles permettent en revanche d'évaluer le niveau d'activité des espèces (ou groupes d'espèces) et d'apprécier l'attractivité et la fonctionnalité des habitats (zone de chasse, de transit, etc.) pour les chiroptères (nature et nombre de contacts).

L'activité de chasse est déterminée dans les enregistrements par la présence de phases d'accélération dans le rythme des impulsions caractéristiques d'une phase de capture de proie. La quantification de cette activité est essentielle dans la détermination de la qualité d'un habitat de chasse (car liée aux disponibilités alimentaires).

La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée, mais sur une distance inconnue. Les enregistrements de cris sociaux, en plus d'apporter des compléments d'identification pour certaines espèces, renseignent aussi sur la présence à proximité de gîtes potentiels.

L'identification des chiroptères repose sur la méthode mise au point par BARATAUD (BARATAUD, 2004 ; BARATAUD, 2015), basée sur l'analyse des ultrasons en mode hétérodyne et expansion de temps. Plusieurs critères de détermination sont pris en compte au sein de chaque séquence :

-  Le type de signal (fréquence constante, fréquence modulée, fréquence abrupte) ;
-  La fréquence terminale ;
-  La largeur de la bande de fréquence ;
-  Le rythme, la présence de pic d'énergie ;
-  L'évolution de la structure des signaux à l'approche d'obstacles.

La notion de contact, telle qu'elle est utilisée ici, se rapporte à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum. L'indice d'activité correspond au nombre de séquences de 5 secondes par heure d'enregistrement. Cependant, ces indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. Or, chaque espèce est dotée d'un sonar adapté à son comportement de vol et à sa spécialisation écologique. Ainsi, les espèces de haut vol émettent des signaux longs avec une puissance phonatoire importante leur permettant de sonder loin devant elles. Ces cris sont perceptibles au détecteur à une distance supérieure à 100 m. À l'inverse, les espèces évoluant à proximité du feuillage, ou d'autres obstacles, peuvent se contenter de cris de plus faibles intensités détectables à 5 m. La probabilité de contacter ces dernières est

donc plus faible. De ce fait, il serait incorrect de comparer l'activité d'espèces montrant une telle disparité dans l'intensité du sonar.

Il est donc nécessaire de pondérer les activités détectées par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2015). L'intensité du signal dépend aussi de l'ouverture ou non du milieu. Les valeurs du coefficient pour chaque espèce varient donc suivant le milieu (ouvert ou fermé). Dans le cadre du projet, et compte tenu de la configuration du site, le coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou semi-ouvert a donc été utilisé. Ces coefficients multiplicateurs sont appliqués aux contacts obtenus pour chaque espèce et pour chaque tranche horaire, ce qui rend ainsi possible la comparaison de l'activité entre espèces.

**Tableau 9 : Coefficients de correction d'activité des chiroptères en milieu ouvert et semi-ouvert**

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
Très faible à faible	Petit Rhinolophe	5	5,00
	Grand Rhinolophe / Euryale	10	2,50
	Murin à oreilles échanquées	10	2,50
	Murin d'Alcathoe	10	2,50
	Murin à moustaches	10	2,50
	Murin de Brandt	10	2,50
	Murin de Daubenton	15	1,67
	Murin de Natterer	15	1,67
	Murin de Bechstein	15	1,67
	Barbastelle d'Europe	15	1,67
Moyenne	Grand / Petit Murin	20	1,25
	Oreillard sp.	20	1,25
	Pipistrelle pygmée	25	1,00
	Pipistrelle commune	25	1,00
	Pipistrelle de Kuhl	25	1,00
	Pipistrelle de Nathusius	25	1,00
	Minioptère de Schreibers	30	0,83
Forte	Vespère de Savi	40	0,63
	Sérotine commune	40	0,63
Très forte	Sérotine de Nilsson	50	0,50

Intensité d'émission	Espèces	Distance de détection (m)	Coefficient de détectabilité
	Sérotine bicolore	50	0,50
	Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17
	Grande noctule	150	0,17

« Le coefficient multiplicateur étalon de valeur 1 a été attribué aux Pipistrelles, car ce genre présente un double avantage : il est dans une gamme d'intensité d'émission intermédiaire et son ubiquité, ainsi que son abondance d'activité en font une excellente référence comparative » (BARATAUD, 2015).

### 2.1. Évaluation du niveau d'activité par espèce (contact/nuit)

Le niveau d'activité des espèces sur chaque point peut être caractérisé sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro : protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM Bat).

Les taux sont ainsi évalués sur la base des données brutes, sans nécessiter de coefficient de correction des différences de détectabilité des espèces. Le référentiel de Vigie-Chiro est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle D'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart (HAQUART, 2015). C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte. Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Cette échelle permet de comparer l'activité intraspécifique des espèces observées sur le site.

Pour le Murin de Bechstein et la Sérotine boréale, les niveaux de confiance donnés aux seuils d'activité sont faibles, du fait d'un manque de connaissance de leurs populations au niveau national. Ainsi, cette échelle d'activité ne sera pas utilisée pour ces deux espèces.

Tableau 10 : Évaluation de l'activité selon le référentiel d'activité du protocole point fixe de Vigie-Chiro (MNHN de Paris, 2020) en nombre de contacts pour une nuit (norme nationale = activité modérée)

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastelle d'Europe	2	19	215	2	3 à 19	20 à 215	> 216
Grand Murin / Murins de grande taille	1	4	27	1	2 à 4	5 à 27	> 28
Grand Rhinolophe	1	8	290	1	2 à 8	9 à 290	> 291
Grande Noctule	1	9	49	1	2 à 9	10 à 49	> 50
Minioptère de Schreibers	2	14	138	1 à 2	3 à 14	15 à 138	> 139
Molosse de Cestoni	4	30	330	1 à 4	5 à 30	31 à 330	> 331
Murin à moustaches	4	30	348	1 à 4	5 à 30	31 à 348	> 349
Murin à oreilles échanquées	2	9	58	1 à 2	3 à 9	10 à 58	> 59
Murin d'Alcatheo	2	17	157	1 à 2	3 à 17	18 à 157	> 158
Murin de Capaccini	5	56	562	1 à 5	6 à 56	57 à 562	> 563
Murin de Daubenton	3	23	1 347	1 à 3	4 à 23	24 à 1 347	> 1 347
Murin de Natterer	2	10	109	1 à 2	3 à 10	11 à 109	> 110
Noctule commune	3	17	161	1 à 3	4 à 17	18 à 161	> 162
Noctule de Leisler	4	24	220	1 à 4	5 à 24	25 à 220	> 221
Oreillard gris	2	9	64	1 à 2	3 à 9	10 à 64	> 65
Oreillard montagnard	1	2	13	1	2	3 à 13	> 14
Oreillard roux	1	5	30	1	2 à 5	6 à 30	> 31
Petit Rhinolophe	1	8	236	1	2 à 8	9 à 236	> 237
Pipistrelle commune	41	500	3 580	1 à 41	42 à 500	501 à 3 580	> 3 581
Pipistrelle de Kuhl	18	194	2 075	1 à 18	19 à 194	195 à 2 075	> 2 076
Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	1 à 7	8 à 36	37 à 269	> 270
Pipistrelle pygmée	8	156	1 809	1 à 8	9 à 156	157 à 1 809	> 1 810

Espèce	Q25%	Q75%	Q98%	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Rhinolophe euryale	2	10	45	1 à 2	3 à 10	11 à 45	> 46
Sérotine commune	4	28	260	1 à 4	5 à 28	29 à 260	> 261
Vespère de Savi	4	30	279	1 à 4	5 à 30	31 à 279	> 280
Murin de Bechstein	1	2	4	1	2	3 à 4	> 5
Sérotine boréale	1	3	13	1	2 à 3	4 à 13	> 14

## 2.2. Recherche de gîtes

Une attention particulière a été portée aux potentialités de gîtes pour la reproduction, étant donné qu'il s'agit très souvent d'un facteur limitant pour le maintien des populations. La recherche de gîte a été principalement axée sur l'évaluation de la disponibilité en gîtes arboricoles de la zone d'implantation du site. Ces recherches se sont effectuées lors de chaque passage dédié aux chiroptères.

Un inventaire exhaustif des arbres gîtes n'étant pas envisageable sur le site, les habitats prospectés ont été classés par entité à potentialité homogène, et divisés en trois catégories :

- ✦ **Potentialités faibles** : boisements ou arbres ne comportant quasiment pas de cavités, fissures ou interstices. Boisements souvent jeunes, issus de coupes de régénérations, structurés en taillis, gaulis ou perchis. On remarque généralement dans ces types de boisements une très faible présence de chiroptères cavernicoles en période de reproduction ;
- ✦ **Potentialités modérées** : boisements ou arbres en cours de maturation, comportant quelques fissures, soulèvements d'écorces. On y note la présence de quelques espèces cavernicoles en période de reproduction. Au mieux, ce genre d'habitat est fréquenté ponctuellement comme gîte de repos nocturne entre les phases de chasse ;
- ✦ **Potentialités fortes** : boisements ou arbres sénescents comportant des éléments de bois mort. On note un grand nombre de cavités, fissures et décollements d'écorce. Ces boisements présentent généralement un cortège d'espèces de chiroptères cavernicoles important en période de reproduction.

## 2.3. Détermination des enjeux

### 2.3.1. Enjeu par espèce

Toutes les espèces de chiroptères présentes en France sont protégées au titre de l'article L411-1 du Code de l'environnement et par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection. Les sites de reproduction et les aires de repos sont également protégés dans le cadre de cet arrêté. Dès lors qu'une espèce bénéficie d'une protection intégrale, elle constitue un enjeu réglementaire fort dans le sens où elle ne peut être détruite, capturée, transportée et que toute atteinte à ses milieux de vie ne doit pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de l'espèce.

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 11 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA)	Nul
Non étudié (NE)	
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

### 2.3.2. Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs aux chiroptères est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des chiroptères :

- ✚ Enjeux **forts** : pour les éléments physiques ou biologiques utiles au repos ou à la reproduction (zone à potentialité de gîtes forte ou gîte avéré) ;
- ✚ Enjeux **modérés** : pour les zones de chasse importantes et les zones de transit (lisières, haies, plans d'eau, etc. et les zones à potentialité de gîtes modérée) ;
- ✚ Enjeux **faibles** : pour les zones de chasse limitées et potentialité de gîtes faible à nulle (zone de culture).

#### 2.4. Analyse de la méthodologie

Concernant les points d'écoute, la limite méthodologique la plus importante est le risque de sous-évaluation de certaines espèces ou groupes d'espèces. En effet, comme cela a été présenté précédemment, les cris de chiroptères n'ont pas la même portée d'une espèce à l'autre. Le comportement des individus influence aussi leur capacité à être détectés par les enregistreurs. Les chauves-souris passant en plein ciel sont plus difficilement contactées par un observateur au sol, d'autant plus lorsqu'elles sont en migration active (hauteur de vol pouvant être plus importante). L'identification des enregistrements se fait par le contrôle de chaque séquence avec un logiciel d'analyse dédié. L'identification des espèces, notamment des murins et des oreillard, bien que possible à partir des enregistrements effectués avec le SM4-bat, demande des conditions d'enregistrement optimales, soit quand le bruit ambiant parasite est minimum. Lors de cette étude, de nombreux enregistrements de murins n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce ; ils ont été classés en murins sp. et de ce fait, certaines de ces espèces peuvent être quantitativement sous-évaluées. Enfin, certaines stridulations d'orthoptères peuvent recouvrir en partie les signaux des chiroptères et relativement biaiser l'analyse des enregistrements.

La méthodologie employée durant l'étude possède cependant un intérêt important. La régularité et la répartition temporelle des investigations de terrain permettent de couvrir une grande partie du cycle biologique des chiroptères. Les espèces présentes uniquement lors de certaines périodes peuvent ainsi être recensées. L'utilisation d'enregistreurs automatiques permet de réaliser une veille sur l'ensemble de la nuit, et ainsi détecter les espèces aux apparitions ponctuelles. Trois SM4 ont été utilisés durant deux nuits d'écoute ; la stratégie d'écoute mise en œuvre permet ainsi d'avoir une pression d'observation importante (entre 40 et 60 heures). Cette méthodologie permet donc d'avoir une bonne représentation des populations de chiroptères sur le site d'étude.

### 3. Toute faune (hors chiroptères)

#### 3.1. Dates de prospection

Tableau 12 : Dates des prospections de terrain pour étudier la faune

Date	Météorologie	Commentaires
23/04/2021	Dégagé- Nébulosité 1/8 – Vent nul – T°=11°C	Inventaire toute faune : spécifique avifaune (7h-10h) puis spécifique autre faune (10h-15h)
19/05/2021	Couvert et passages pluvieux- Nébulosité 8/8 - Vent faible nord-est - T°=11°C	Inventaire toute faune : spécifique avifaune (7h-10h) puis spécifique autre faune (10h-15h)
25/06/2021	Dégagé - Nébulosité 2/8 - Vent modéré sud - T°=12°C	Inventaire toute faune : spécifique avifaune (7h-10h) puis spécifique autre faune (10h-15h)
10/08/2021	Nuageux - Nébulosité 4/8 – Vent nul – T°=22°C	Inventaire toute faune : spécifique avifaune (7h-10h) puis spécifique autre faune (10h-15h)
22/03/2022	Dégagé - Nébulosité 0/8 - Vent fort sud - T°=2°C	Inventaire amphibiens (9h-12h)

#### 3.2. Protocole d'inventaire

##### 3.2.1. Avifaune

Sur le site, les oiseaux ont été inventoriés à l'aide d'une paire de jumelles de façon aussi exhaustive que possible sur l'ensemble de la zone d'étude, mais également dans sa périphérie immédiate. L'objectif était d'inventorier l'avifaune nicheuse sur le site par le biais d'observation et d'écoute. Les écoutes se sont déroulées entre 7h et 11h par météorologie favorable. Le nombre de contacts des différentes espèces a été noté ainsi que leur comportement (mâle chanteur, nourrissage, etc.).

Pour chaque dénombrement, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- ✚ un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple ;
- ✚ un mâle chantant : 1 couple ;
- ✚ un oiseau bâtissant : 1 couple ;
- ✚ un groupe familial : 1 couple.

Les espèces patrimoniales ont été particulièrement recherchées.

#### 3.2.2. *Mammifères terrestres*

Les mammifères terrestres ont été inventoriés lors des différents passages sur le site, à travers des observations directes et la recherche d'indices de présence (empreintes, fèces, relief de repas, etc.). Aucun protocole particulier n'a été mis en place.

#### 3.2.3. *Reptiles et amphibiens*

Afin d'inventorier les espèces d'amphibiens et reptiles présentes sur le site d'implantation envisagé, une recherche visuelle des individus et des indices de présence (pontes, mues, etc.) dans les milieux favorables à ces deux groupes a été effectuée. Principalement, ce sont les lisières de haies, les boisements, les fourrés et les zones humides qui ont été prospectés.

#### 3.2.4. *Insectes*

L'inventaire des insectes s'est essentiellement porté sur les groupes des lépidoptères rhopalocères, des odonates et des orthoptères.

Pour les lépidoptères, la méthodologie employée reprend les principes du protocole STERF (inventaire national des papillons de jour). Les observations standards se font de jour, dans des conditions ensoleillées, assez chaudes et par vent réduit : présence d'une couverture nuageuse de maximum 75 % et sans pluie ; vent inférieur à 30 km/h et une température d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux ou d'au moins 17°C si le temps est nuageux (10 à 50 % de couverture).

Pour les odonates, la méthodologie se base sur l'étude des imagos (individus adultes). Les odonates sont recherchés autour des points d'eau et identifiés à l'aide de jumelles. Une capture au filet peut être effectuée, en cas de doute sur la détermination de l'espèce, puis l'individu est relâché sur place.

Les orthoptères (criquets, sauterelles, grillons, etc.) ont été recherchés dans les habitats favorables (pelouses sèches, friches, bords de chemins, etc.). L'identification a été effectuée à vue avec capture et vérification à l'aide des guides d'identification de référence (Sardet et al., 2015), ainsi qu'au chant pour certaines espèces.

Les espèces de ces trois groupes ont été recherchés sur l'ensemble de la ZIP, dans les milieux favorables à leur mode de vie.

### 3.3. Détermination des enjeux

#### 3.3.1. Avifaune

##### Enjeu par espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 13 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce pour l'avifaune

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA)	Nul
Non étudié (NE)	
Annexe I de la directive « Oiseaux »	Modéré

La période d'observation des espèces sur le site a été prise en compte car une espèce peut être par exemple vulnérable en tant que nicheur et commune en hivernage. C'est le cas entre autres du Pipit farlouse. Dans ce cas de figure, si l'espèce n'a été observée qu'en hiver ou en migration, elle n'a pas été considérée comme étant menacée. Les espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été prises en compte tout au long de l'année.

##### Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux pour l'avifaune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, ces derniers ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi, une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique de l'avifaune :

- ✚ Enjeux **forts** : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes (ex : falaises, arbres, haies, roselières, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- ✚ Enjeux **modérés** : pour les zones de chasse, de stationnements localisées et importantes et les zones de déplacement récurrentes. Un enjeu modéré est également appliqué aux éléments physiques ou biologiques non pérennes (ex : cultures, prairies intensives, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;
- ✚ Enjeux **faibles** : pour les zones d'erratique, de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles.

Une carte par saison faisant apparaître ces différents enjeux sera ainsi réalisée pour l'avifaune.

### 3.3.2. Mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes

#### Enjeu par espèce

Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu. En l'absence de liste rouge régionale, la liste des espèces déterminantes ZNIEFF est utilisée et conduit à un niveau d'enjeu modéré.

Tableau 14 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA)	Nul
Non étudié (NE)	
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

### Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs aux espèces d'autre faune (hors avifaune et chiroptères) est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des espèces :

- ✚ Enjeux **forts** : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes utiles au repos ou à la reproduction (ex : mares, stations de plantes hôtes, etc.) ;
- ✚ Enjeux **modérés** : pour les zones de chasse et les zones de transit pérennes (ex : lisières, prairies humides, etc.) ;
- ✚ Enjeux **faibles** : pour les autres zones (ex : zones de cultures) ;
- ✚ Enjeux **nuls** : pour les milieux artificialisés (ex : routes).

### 3.4. Analyse de la méthodologie

L'inventaire de l'avifaune, réalisé de manière exhaustive, a été réalisé d'avril à août 2021. Toutes les espèces menacées ont fait l'objet d'attentions particulières, tout particulièrement pour celles se reproduisant au sein de la ZIP. Les prospections ont permis d'étudier toute la période de nidification. Cet effort est suffisant pour évaluer les enjeux présents sur le site. Aucun passage n'a été effectué à l'automne pour évaluer la halte migratoire ni à l'hiver pour l'étude des hivernants. Néanmoins, ceci est à relativiser car les enjeux durant ces périodes, souvent moins importants (pour la période de migration et d'hivernage), sont déjà pris en compte lors des prospections en périodes printanière et estivale.

Concernant les mammifères, reptiles, amphibiens et insectes, les inventaires ont couvert l'ensemble de la période d'activité des espèces.



ETAT INITIAL

## 1. Zonages présents dans les aires d'étude

### 1.1. Dans la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

#### 1.1.1. Zonages d'inventaires

Deux ZNIEFF de type II sont présentes dans la ZIP et dans toute la surface de celle-ci. Les deux ZNIEFF sont très grandes en surface et donc les interactions des espèces entre la ZNIEFF et la ZIP peuvent être nombreuses et multi-taxon.

Tableau 15 : Zonages d'inventaire dans la Zone d'Implantation Potentielle

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II</b>			
<b>DEVES</b>	0 km	830007466	<p>Peu de commentaires mettant en situation la ZNIEFF, mais celle-ci est vaste avec une superficie de 43200 hectares.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Triton alpestre et Triton crêté</li> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe</li> <li>- Insectes : Agrion de Mercure, Sympétrum noir, Leste verdoyant méridional, etc.</li> <li>- Oiseaux : Alouette lulu, Milan royal, Chouette de Tengmalm, Tarier des prés, etc.</li> <li>- Plantes : Laiche des tourbières, Linaigrette grêle, Pédiculaire chevelue, etc.</li> <li>- Reptiles : Vipère péliade</li> </ul>
<b>HAUT BASSIN DE LA LOIRE ET PLATEAU ARDECHOIS</b>	0 km	820002685	<p>Grande ZNIEFF d'une superficie de 28355 hectares, avec une zone marquée par les traces du volcanisme et une partie de massif abritant des milieux diversifiés. Présence de nombreuses tourbières dans les zones de hauts bassins versant de cours d'eau. ZNIEFF intéressante car elle abrite de nombreuses populations</p>

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>animales et végétales sensibles et surtout connectées entre les bassins hydrographiques, à savoir celui de la Loire et du Rhône.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Alyte accoucheur, Triton alpestre, sonneur à ventre jaune, etc.</li> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol amphibie, Vespère de Savi, Grande Noctule, Loup gris, etc.</li> <li>- Insectes : Damier de la Succise, Cuivré des marais, Aesche des joncs, Arcyptère bariolée, etc.</li> <li>- Oiseaux : Alouette lulu, Milan royal, Autour des Palombes, Phragmite des joncs, Torcol fourmilier, etc.</li> <li>- Poissons : Chabot commun, Ombre commun</li> <li>- Reptiles : Lézard vivipare, Vipère péliade.</li> <li>- Plantes : Laiche puce, Potentille des marais, Prêle des bois, etc.</li> </ul>

### 1.1.2. Zonages réglementaires

Aucun zonage réglementaire n'est présent dans la ZIP.

### 1.1.3. Plan National d'Actions (PNA)

Cinq Plans Nationaux d'Actions sont présents dans la Zone d'Implantation Potentielle. Ces PNA concernent le Milan royal, la Pie-grièche grise, la Loutre d'Europe, le Gypaète barbu et le Busard cendré. Les espèces répertoriées feront donc l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Ces PNA recouvrent intégralement l'ensemble des aires d'étude du projet et se superposent donc les uns aux autres. Pour cette raison, et pour ne pas surcharger le rapport, ceux-ci ne seront pas représentés sur une carte à la suite de cet inventaire.

Tableau 16 : PNA dans la Zone d'Implantation Potentielle

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
<b>Plan National d'Actions</b>			
Milan royal	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Milan royal.

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
Pie-grièche grise	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : la Pie-grièche grise.
Loutre d'Europe (maille de présence)	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : la Loutre d'Europe.
Gypaète barbu	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Gypaète barbu.
Busard cendré	0 km	-	Une seule espèce a motivé ce PNA : le Busard cendré.

## 1.2. Dans l'aire d'étude immédiate (jusqu'à 500m de la ZIP)

### 1.2.1. Zonages d'inventaires

Deux ZNIEFF de type I et deux de type II (présentes dans la ZIP) se situent dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit majoritairement de zones humides à dominance tourbeuse pouvant abriter un cortège d'espèces spécifiques. De nombreuses espèces d'oiseaux pourraient avoir une interaction avec la ZIP.

Tableau 17 : Zonages d'inventaires dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
-----	-------------------	-------------	-----------------------

#### Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I

<b>ZONES HUMIDES AU SUD DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS</b>	14 m	830020271	ZNIEFF composée de plusieurs zones humides en milieux ouverts et fermés, notée particulièrement intéressante pour la flore et les oiseaux. La création de cette ZNIEFF de type 1 a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol amphibie</li> <li>- Insectes : Dectique des brandes,</li> <li>- Oiseaux : Busard cendré, Bec-croisé des sapins, Tarier des près, etc.</li> <li>- Plantes : Laiche paradoxale, Œillet magnifique, etc.</li> </ul>
<b>TOURBIÈRE DE PRÉ PLOT</b>	402 m	820030585	Vaste ensemble de zones humides, à la fois hautes, prairies humides, etc. Plusieurs espèces de plantes protégées avec aussi d'importantes populations de Pipit farlouse ou encore de Lézard vivipare. Les zones arborées notamment de Pin sylvestre

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<p>permettent le développement d'une avifaune adaptée (Pic noir, Bondrée apivore, etc.)</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insectes : Barbitiste ventru, Dectique des brandes, Decticelle des alpages, etc.</li> <li>- Oiseaux : Alouette lulu, Bruant jaune, Pie-grièche grise, Milan noir ; etc.</li> <li>- Plantes : Carex en touffe, Orchis de Traunsteiner, Rosier pommier, etc.</li> <li>- Reptiles : Lézard vivipare</li> </ul>

#### Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II

DEVES	0 m	830007466	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
HAUT BASSIN DE LA LOIRE ET PLATEAU ARDECHOIS	0 m	820002685	Cf. Zone d'Implantation Potentielle

#### 1.2.2. Zonages réglementaires

Une seule ZSC est présente dans l'aire d'étude immédiate, composée elle aussi de nombreuses zones humides tourbeuses dispersées.

Tableau 18 : Zonage réglementaire dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
<b>Zone Spéciale de Conservation</b>			
LOIRE ET SES AFFLUENTS	334 m	FR8201666	<p>La ZSC est constituée d'un ensemble de petites zones, avec un grand nombre de zones tourbeuses. Ce sont des habitats tourbeux originaux avec le cortège d'espèces typiques associées.</p> <p>La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe</li> <li>- Plantes : Buxbaumia viridis, Hypne brillante, Ligulaire de Sibérie, etc.</li> <li>- Poissons : Chabot commun</li> <li>- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune</li> </ul>

### 1.2.3. Plan National d'Actions

Cinq PNA (de la ZIP) sont présents dans l'aire d'étude immédiate. En raison de leur présence sur la ZIP, ces espèces feront l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Tableau 19 : PNA dans l'aire d'étude immédiate

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
<b>Plan National d'Actions</b>			
Milan royal	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Pie-grièche grise	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Loutre d'Europe (maille de présence)	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Gypaète barbu	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
Busard cendré	0 km	-	Cf. Zone d'Implantation Potentielle

## 1.3. Dans l'aire d'étude rapprochée (500m à 5Km de la ZIP)

### 1.3.1. Zonages d'inventaires

Dans l'aire d'étude rapprochée, nous retrouvons huit ZNIEFF de type I (dont deux de l'aire d'étude immédiate) et cinq ZNIEFF de type II (dont deux de la ZIP). Ces ZNIEFF sont essentiellement des milieux humides très diversifiés et permettant l'installation d'une très grande diversité biologique. De ce fait, de nombreuses espèces peuvent avoir une interaction avec la ZIP, notamment les mammifères et les oiseaux.

Tableau 20 : Zonages d'inventaire dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
<b>Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type I</b>			
<b>ZONES HUMIDES AU SUD DE SAINT-PAUL-DE-TARTAS</b>	14 m	830020271	Cf. Aire d'étude immédiate
<b>TOURBIÈRE DE PRÉ PLOT</b>	402 m	820030585	Cf. Aire d'étude immédiate
<b>Gage et la Loire en aval des barrages</b>	1,3 km	820030981	<p>Il s'agit ici d'un vaste ensemble de cours d'eau, notamment en cours d'eau principal la Loire « Ardéchoise » et ses affluents. Une grande diversité biologique y est présente et surtout liée aux cours d'eau ou à la topographie créée par ces derniers.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune</li> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe, Vespère de Savi, Murin d'Alcathoe et Murin de Natterer</li> <li>- Insectes : Aesche paisible, Caloptéryx occitan, Gomphe à forceps, Agrion blanchâtre</li> <li>- Oiseaux : Chevalier guignette, Martin pêcheur d'Europe, Grand Corbeau, Râle des Genêts, etc.</li> <li>- Plantes : Rosier pommier, Sérapis en cœur, Cresson rude, etc.</li> <li>- Poissons : Ombre commun et Chabot commun</li> </ul>
<b>Gage et la Loire en aval des barrages</b>	1,8km	830020538	<p>Située en amont de la précédente ZNIEFF, celle-ci prend en compte les gorges de la Loire. Milieux plus diversifiés avec des boisements, composés de plusieurs essences. Présence aussi de quelques landes et pelouses.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune</li> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe</li> <li>- Insectes : Cordulie à corps fin, Caloptéryx méridional</li> <li>- Oiseaux : Grand-Duc d'Europe, Cincle plongeur, Fauvette des jardins, Guêpier d'Europe, etc.</li> <li>- Plantes : Orchis punaise, Gesse printanière, Joubarbe d'Auvergne, etc.</li> </ul>
<b>Haut-bassin de la Méjeanne</b>	2,7km	820030983	<p>Vaste ensemble de zones humides notamment de « tremblants », mais aussi de marais et hauts-marais. La faune et la flore sont spécifiques à ces milieux avec de nombreuses espèces protégées mais aussi une à répartition très limitée : le Moiré Ottoman.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insectes : Moiré ottoman, Calopteryx hémorroïdal, Sympétrum jaune d'or.</li> <li>- Oiseaux : Pipit farlouse, Venturon montagnard, Traquet motteux, Pie-grièche grise, etc.</li> </ul>

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantes : Laïche des tourbières, Laïche puce, Sénéçon à feuilles en spatule, etc.</li> <li>- Reptiles : Lézard vivipare</li> </ul>
<b>Haut-bassin de l'Allier</b>	3,2km	820030069	<p>Très vaste ensemble de milieux humides, situé sur la partie Ardéchoise du haut bassin de l'Allier. De prairies humides, mais aussi des tourbières et des cours d'eau permettant l'installation de nombreuses espèces. A noté aussi des milieux plus encaissés formés par les cours d'eau au fil du temps.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Grenouille rousse</li> <li>- Insectes : Moiré ottoman, Azuré de la Croisette, Morier, etc.</li> <li>- Mammifères : Campagnol amphibie, Loup gris, Castor d'Europ, Pipistrelle pygmée, etc.</li> </ul>
<b>Marais des Narses</b>	3,8km	820030928	<p>Marais tourbeux situé dans une vaste plaine agricole ouverte. Il s'agit d'une petite ZNIEFF d'une taille de 10,07 hectares mais qui présente un grand intérêt ornithologique notamment par la reproduction d'espèces très rares en Ardèche.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Grenouille rousse</li> <li>- Insectes : Sympétrum noir</li> <li>- Oiseaux : Marouette ponctuée, Vanneau huppée, Huppe fasciée, Caille des blés, etc.</li> </ul>
<b>GORGES DU HAUT-ALLIER - ALLEYRAS A SAINT-ETIENNE-DU-VIGAN</b>	3,8km	830008016	<p>Peu de commentaires sur cette grande ZNIEFF, avec une portion de l'Allier avec des gorges encore particulièrement sauvages abruptes et qui abritent des forêts de ravins et des zones rocheuses.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type I a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Insectes : Lucane cerf-volant, Carabe d'Espagne, Hespéries des Cirses, Leste des bois, Œdipode soufrée, etc.</li> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe, Campagnol des neiges, Petit Rhinolophe, etc.</li> <li>- Oiseaux : Pipit spioncelle, Héron cendré, Tarin des aulnes, Bruant fou, etc.</li> <li>- Plantes : Venténate douteuse, Chardousse, Gagée jaune, etc.</li> <li>- Poissons : Chabot commun, Saumon de l'Atlantique, Ombre commun</li> </ul>

#### Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type II

<b>DEVES</b>	0	830007466	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
--------------	---	-----------	-------------------------------------

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
HAUT BASSIN DE LA LOIRE ET PLATEAU ARDECHOIS	0	820002685	Cf. Zone d'Implantation Potentielle
HAUTE VALLEE DE LA LOIRE	1,7km	830007470	<p>Très grande ZNIEFF de type II avec 62001 hectares.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Triton alpestre, Crapaud calamite</li> <li>- Insectes : Petite coronide, Aesche affine, Tétrix déprimé, Œdipode aigue-marine</li> <li>- Mollusques : Mulette perlière</li> <li>- Oiseaux : Grand-Duc d'Europe, Pouillot fitis, Sarcelle d'hiver, etc.</li> <li>- Plantes : Canche, Asaret, Cresson des bois, etc.</li> <li>- Poissons : Chabot commun, Ombre commun, Lamproie de Planer</li> <li>- Reptiles : Couleuvre d'Esculape</li> </ul>
HAUTS BASSINS DE L'ALLIER ET DE L'ARDECHE	2,5km	820030065	<p>Ensemble naturel situé sur deux bassins versant (le Rhône et la Loire) avec un degré de naturalité élevé. Cet ensemble est riche en ressources et joue aussi un rôle de transition et de circulation des espèces. Riche patrimoine biologique et en bon état de conservation.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Grenouille rousse.</li> <li>- Insectes : Moiré ottoman, Apollon, Gomphe vulgaire, Œdipode stridulante, etc.</li> <li>- Mammifères : Campagnol amphibie, Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Loup gris, etc.</li> <li>- Oiseaux : Canard chipeau, Pipit rousseline, Pigeon colombin, Busard cendré, etc.</li> <li>- Plantes : Érable argenté, Arabette des Cévennes, Laïche distique, etc.</li> <li>- Poissons : Saumon de l'Atlantique, Ombre commun</li> <li>- Reptiles : Lézard des souches, Lézard vivipare, Vipère péliade</li> </ul>
HAUTE VALLEE DE L'ALLIER	3,8km	830007469	<p>Très vaste zone d'une superficie de 65624 hectares.</p> <p>La création de cette ZNIEFF de type II a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Crapaud calamite, Rainette verte, Triton crêté, etc.</li> <li>- Insectes : Grand Capricorne, Rosalie des Alpes, Hespérie de la Malope, etc.</li> <li>- Mammifères : Chat forestier, Putois d'Europe, Genette commune, Grand Murin etc.</li> <li>- Mollusques : Mulette perlière</li> <li>- Oiseaux : Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin etc.</li> <li>- Plantes : Laïche des renards, Centaurée pectinée, Digitale à grandes fleurs etc...</li> </ul>

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			- Poissons : Saumon de l'Atlantique, Ombre commun, Anguille d'Europe, Chabot commun

### 1.3.2. Zonages réglementaires

En zonage réglementaire nous retrouvons uniquement des ZSC, au nombre de quatre (dont une également située dans l'aire d'étude immédiate). Un peu comme les ZNIEFF, celles-ci sont majoritairement des ensembles de zones humides, excepté pour les Gorges de l'allier qui permet le développement de zones plus thermophiles. Les mammifères, notamment, pourraient avoir une interaction avec la ZIP, de par la proximité de ces zones avec celle-ci.

Tableau 21 : Zonages réglementaires dans l'aire d'étude rapprochée

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
<b>Zone Spéciale de Conservation</b>			
<b>LOIRE ET SES AFFLUENTS</b>	334 m	FR8201666	Cf. Aire d'étude immédiate.
<b>ALLIER ET SES AFFLUENTS</b>	3,8km	FR8201665	<p>Zone remarquable notamment par le nombre d'espèces aquatiques présentes et en quantité pour la Loutre d'Europe. Cela confirme la qualité du cours d'eau et permet aussi l'installation d'une avifaune importante.</p> <p>La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Insectes : Rosalie des Alpes</li> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe</li> <li>- Mollusques : Mulette perlière</li> <li>- Plantes : Buxbaumia viridis</li> <li>- Poissons : Chabot commun</li> </ul>
<b>GORGES DE L'ALLIER ET AFFLUENTS</b>	1,7km	FR8301075	<p>Cette ZSC est composée de deux parties, une sous influence thermophile et une autre plutôt montagnarde. Cela permet une diversification des milieux et donc il en est de même pour les espèces de divers groupes taxonomiques.</p> <p>La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune</li> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Insectes : Ecaille chinée, Lucanes cerf-volant, etc.</li> <li>- Mammifères : Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Grand Murin, etc.</li> <li>- Mollusques : Mulette perlière</li> </ul>

Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source INPN)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantes : Buxbaumia viridis, Mannia triandra, Orthotric de Roger</li> <li>- Poissons : Chabot d’Auvergne, Toxostome, etc.</li> </ul>
<b>GORGE DE LA LOIRE ET AFFLUENTS PARTIE SUD</b>	1km	FR8301081	<p>Diversité de milieux créés par la Loire traçant des gorges encaissées et rocheuses. Ces milieux ont une dynamique naturelle qu’il est cherché à conserver tout en maintenant des milieux ouverts grâce aux pratiques pastorales.</p> <p>La création de cette ZSC a été motivée par la présence de différentes espèces de différents groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Triton crêté</li> <li>- Crustacés : Écrevisse à pattes blanches</li> <li>- Mammifères : Barbastelle d’Europe, Grand Murin, Loutre d’Europe, etc.</li> <li>- Plantes : Buxbaumia viridis</li> <li>- Insectes : Lucane cerf-volant, Gomphe serpent, Cordulie à corps fin</li> </ul>

### 1.3.3. Plan National d’Actions

Cinq PNA (de la ZIP) sont présents dans l’aire d’étude rapprochée. En raison de leur présence sur la ZIP, ces espèces feront l’objet d’une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Tableau 22 : PNA dans l’aire d’étude rapprochée

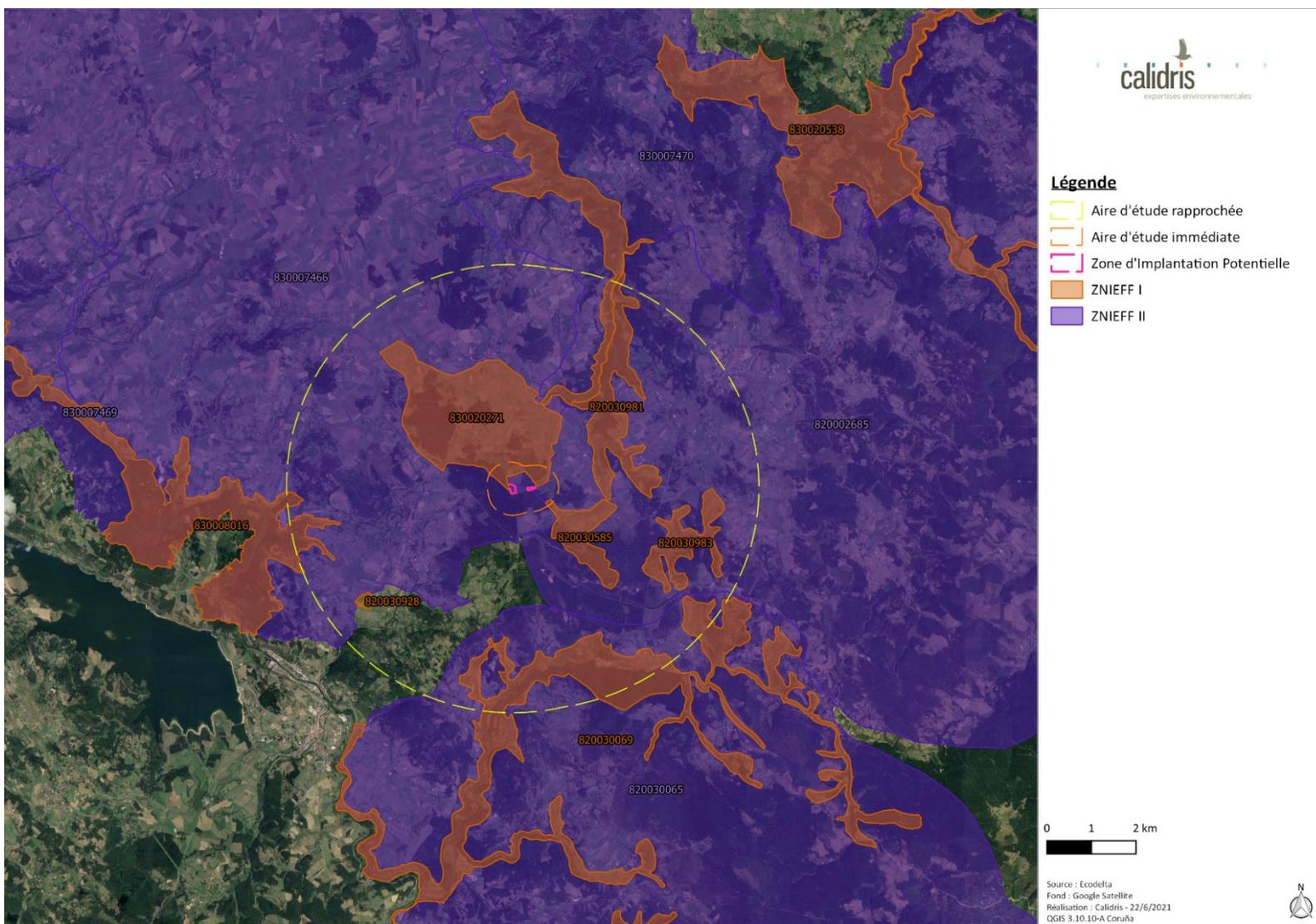
Nom	Distance à la ZIP	Identifiant	Intérêt (source DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
<b>Plan National d’Actions</b>			
<b>Milan royal</b>	0 km	-	Cf. Zone d’Implantation Potentielle
<b>Pie-grièche grise</b>	0 km	-	Cf. Zone d’Implantation Potentielle
<b>Loutre d’Europe (maille de présence)</b>	0 km	-	Cf. Zone d’Implantation Potentielle
<b>Gypaète barbu</b>	0 km	-	Cf. Zone d’Implantation Potentielle
<b>Busard cendré</b>	0 km	-	Cf. Zone d’Implantation Potentielle

#### 1.4. Synthèse

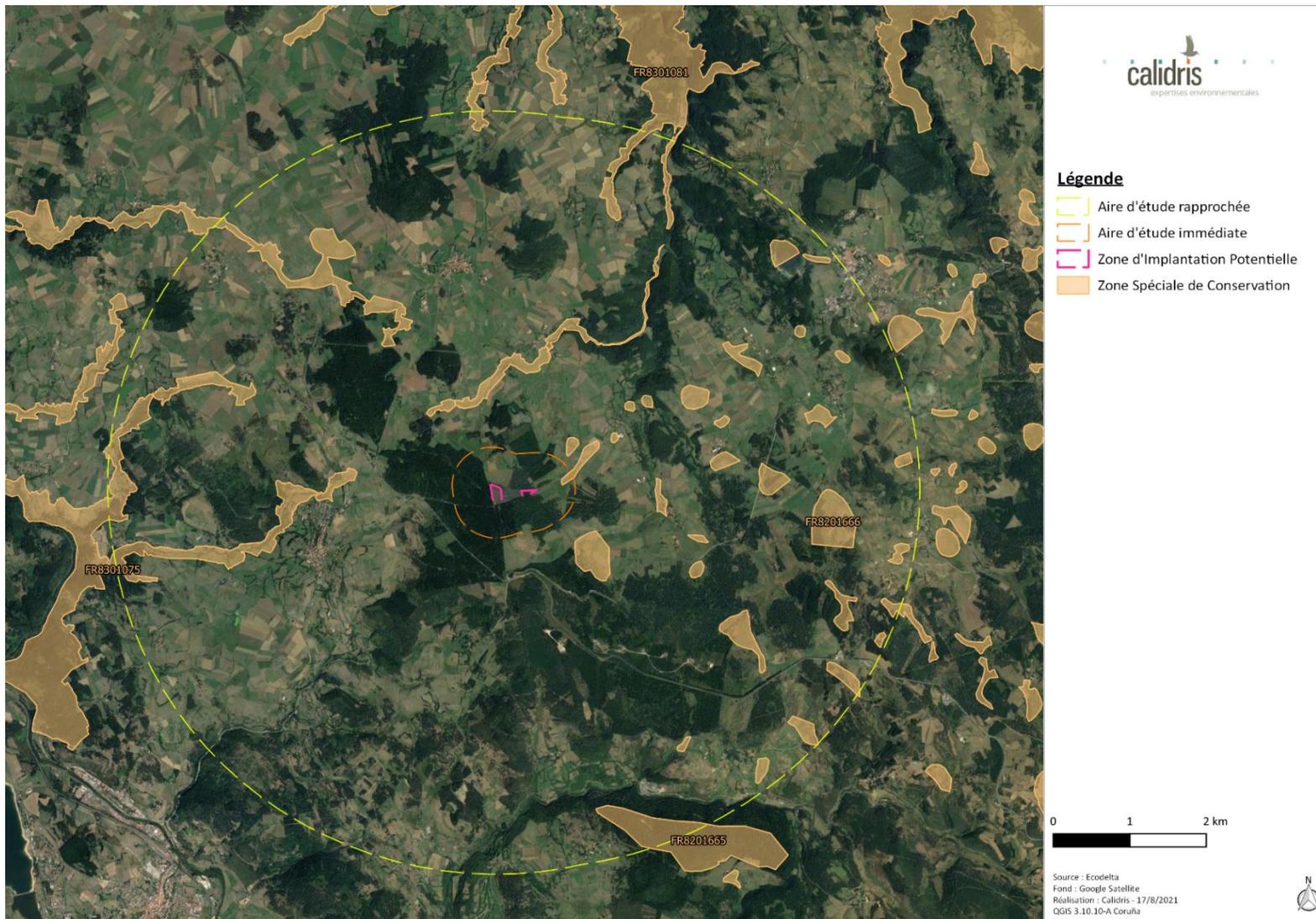
Le projet photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas se situe dans un secteur assez riche écologiquement avec 8 ZNIEFF de type I, 5 ZNIEFF de type II, 4 ZSC et 5 PNA.

Deux ZNIEFF de type II et 5 PNA (qui recouvrent entièrement l'ensemble des aires d'étude du projet) sont présents dans la ZIP. Les espèces présentes dans ces zonages feront donc l'objet d'une grande attention et seront particulièrement recherchées.

Les autres zonages plus éloignés (ZNIEFF de type I et II et ZSC), situés dans les aires d'études immédiate et rapprochée, présentent pour la majorité un intérêt ornithologique, chiroptérologique et herpétologique. Des interactions entre les espèces de ces zonages et la ZIP seraient ainsi possibles. Les espèces concernées feront donc l'objet d'une attention particulière.



Carte 3 : Localisation des zonages d'inventaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP



Carte 4 : Localisation des zonages réglementaires jusqu'à 5 km autour de la ZIP

## 2. Habitats naturels et flore

### 2.1. Consultations

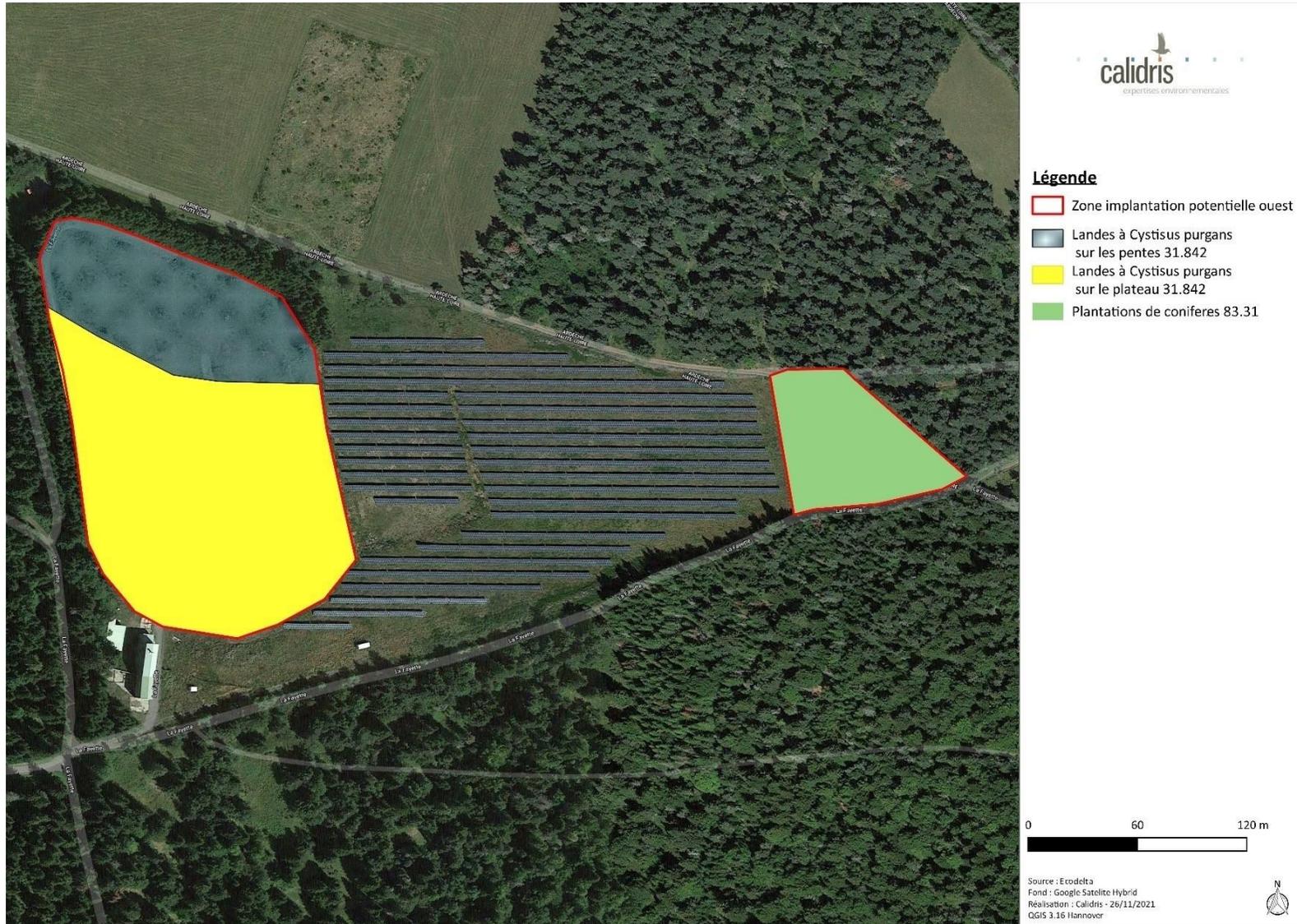
La base de données de l'observatoire de la flore et des végétations de l'Inventaire national du patrimoine naturel a été consultée et elle révèle que 4 plantes protégées sont connues sur la commune de St Paul-de-Tartas : *Carex limosa* (Article 1 : Protection Nationale) et *Dianthus superbus* (Article 2 : Protection Nationale), *Carex cespitosa* et *Lilium martagon* (Protection régionale).

Dans la même base de données, il n'y a pas de plantes menacées au niveau national mais 5 plantes menacées au niveau régional. Ces plantes sont : *Carex appropinquata* (EN), *Epipactis palustris* (EN), *Vicia onobrychioides* (EN), *Dianthus superbus* (VU), *Potentilla cranzii* (VU) et une plante au niveau européen : *Ulmus glabra* (VU).

### 2.2. Les habitats naturels et semi-naturels présent dans le ZIP

Tableau 23 : Habitats présents dans la ZIP

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Surface (hectare)	Code Natura 2000
Landes à <i>Cystisus purgatif</i> + prairie siliceuse sèche	31.842 + 35.1	F3.14 +E1	1,96	-
Landes à <i>Cystisus purgatif</i>	31.842	F3.14	0,85	-
Plantation de Coniferes 83.31	83.31	G3.F	0,54	-



Carte 5 : Cartographie des habitats naturels du site

2.2.1. *Landes à Cystisus purgatif en mosaïque avec une prairie siliceuse sèche*

Code EUNIS : F3.14

Code CORINE Biotopes : 31.842 + 35.1

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Cytision oromediterranei-scoparii*

Cet habitat de presque 2 hectares est une mosaïque de landes à Genêt purgatif (31.842) et d'une prairie siliceuse sèche de type 35.1. Les plantes communes sont : *Cystisus oromediterraneus* (Genêt purgatif), *Helianthemum nummularium*, *Festuca agg.* (group *Festuca rubra*), *Holcus lanatus*, *Pilosella officinarum* & *Genista anglica* & *Cystisus scoparius*. Cette parcelle a été utilisée comme décharge avant d'être restauré. De ce fait, le drainage du sol est très variable avec quelques petites zones très humides et d'autres très sèches (cf. photo de droite). *Genista anglica* est commun avec les touffes de lichens de genre *Cladonia*.



Landes à *Cystisus purgatif* en mosaïque  
avec une prairie siliceuse sèche



2.2.2. Landes à *Cystisus purgatif* sur les pentes

Code EUNIS : F3.14

Code CORINE Biotopes : 31.842

Code Natura 2000 : -

Rattachement phytosociologique : *Cytision oromediterranei-scoparii*

Cette parcelle de 0,85 ha est plus fermée et plus eutrophique que la précédente avec *Cystisus oromediterraneus* comme plante dominante accompagnée de *Rosa canina*. Il y a aussi des stations d'Orties (*Urtica dioica*) et de Marguerites (*Leucanthum vulgare*).



Landes à *Cystisus purgatif*

### 2.2.3. Plantation de Conifères 83.31

Code EUNIS : G3.F  
Code CORINE Biotopes : 83.31  
Code Natura 2000 :-  
Rattachement phytosociologique :-

La ZIP à l'est est une plantation des conifères peuplé avec *Albies alba* (Sapin pectiné). Dans le sous-bois *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia cespitosa*, *Pteridium aquilinum* sont communs. Quelques clairières humides présentent un végétation plus diverse avec *Poa chaixii*, *Cardamine pratensis*, *Caltha palustris*, *Cirsium palustre* et *Viola palustris*.



### Plantations de conifères

### 2.2.4. Détermination des enjeux

L'ensemble des habitats de la ZIP présente un enjeu faible.

Tableau 24 : Enjeux liés aux habitats

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000	Enjeu
Landes à <i>Cystisus purgatif</i> + prairie siliceuse sèches	31.842 + 35.1	F3.14 +E1	-	Faible
Landes à <i>Cystisus purgatif</i>	31.842	F3.14	-	Faible
Plantation de Conifères 83.31	83.31	G3.F	-	Faible



Carte 6 : Localisation des enjeux pour les habitats sur le site

## 2.3. Flore

120 taxons ont été observés sur la ZIP au cours des prospections (Annexe 1).

### 2.3.1. Flore protégée

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

### 2.3.2. Flore menacée

De même, aucune plante à enjeu de conservation n'a été confirmée lors des prospections.

### 2.3.3. Flore invasive

Aucune espèce invasive n'a été observée lors des prospections.

### 2.3.4. Détermination des enjeux

Les enjeux sont **faibles** pour la flore.

## 2.4. Zones humides

### 2.4.1. Réglementation relative à la délimitation des zones humides

#### Références juridiques

Le texte de référence pour la détermination des zones humides est l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009) qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement :

Suite à la loi du 24 juillet 2019, les zones humides sont définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Les zones humides sont désormais ainsi définies :

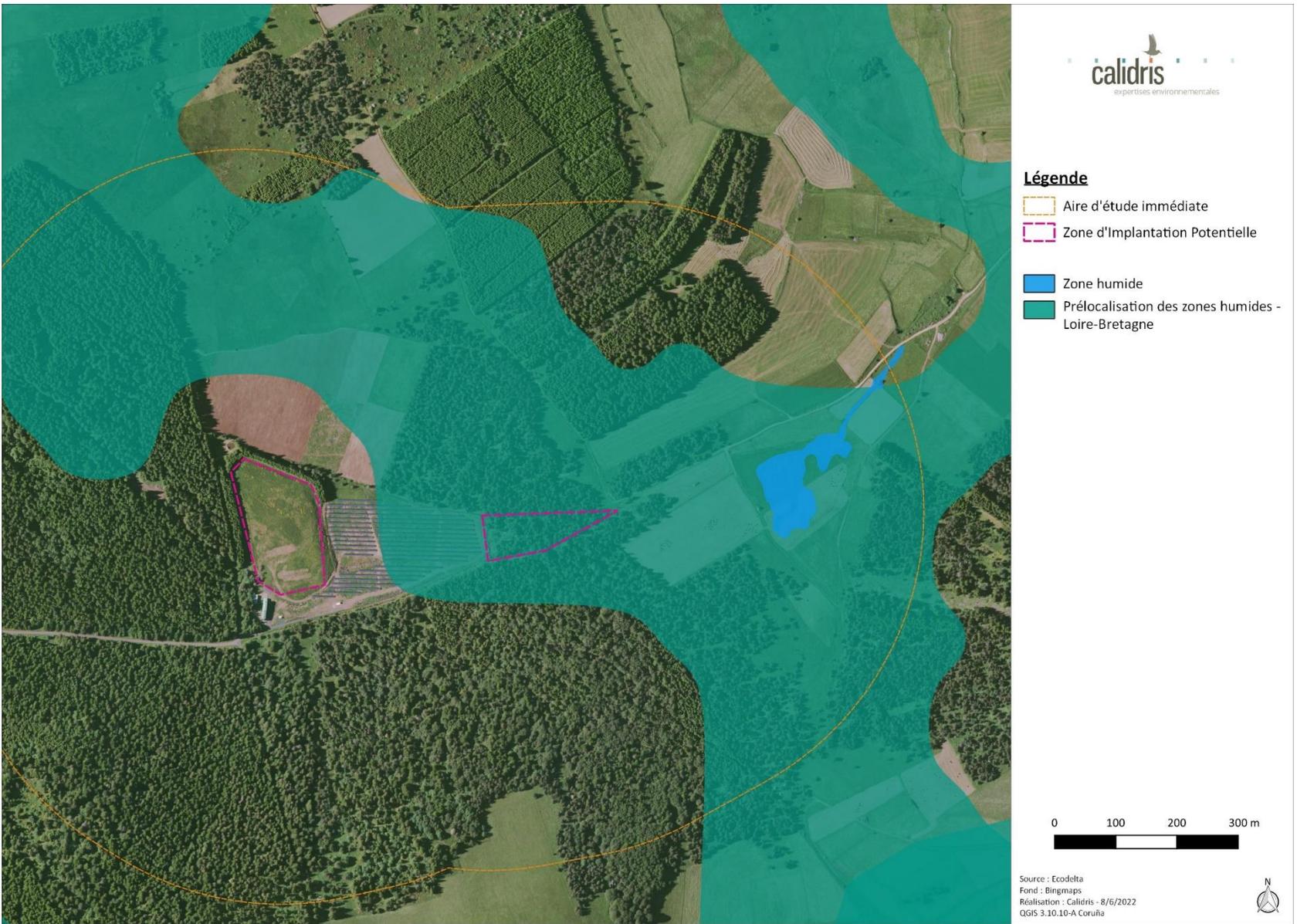
La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

#### 2.4.2. Prélocalisation des zones humides

Le site d'étude se situe dans le département de la Haute-Loire, sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas.

##### Zone humide

D'après les données de prélocalisation des zones humides en France métropolitaine (source : sig.reseau-zones-humides.org), des zones humides sont présentes au sein des aires d'études définies pour le projet. Des milieux humides du bassin versant Loire-Bretagne sont présents sur toute la partie est de la ZIP (Cf. carte ci-dessous).



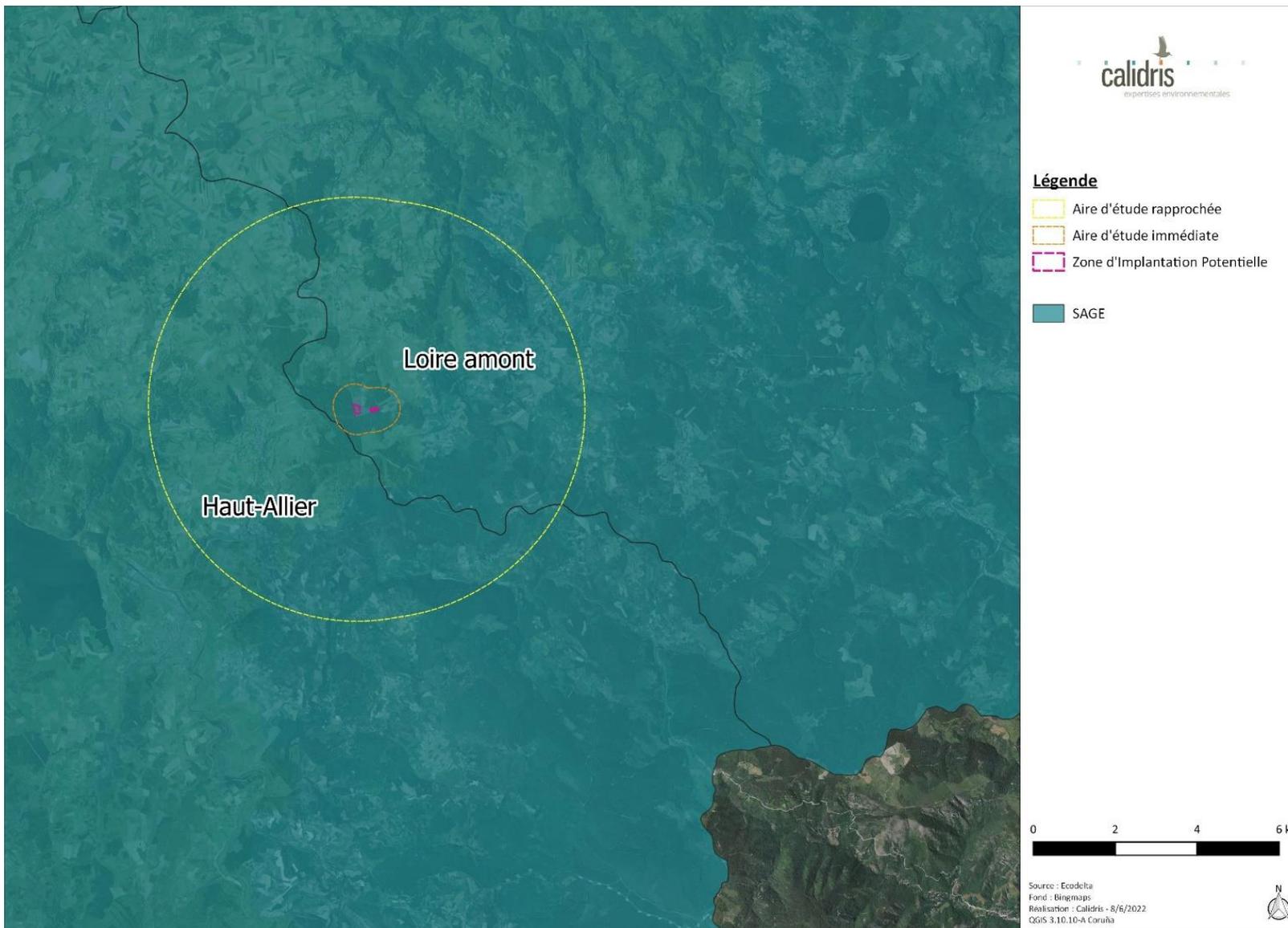
Carte 7 : Prélocalisation des zones humides autour de la ZIP

### Zone humide potentielle

D'après les données de prélocalisation des zones humides en France métropolitaine (source : sig.reseau-zones-humides.org), aucune zone humide potentielle n'est présente dans la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate.

#### *2.4.3. Le SDAGE et les SAGE concernés par le projet*

Sur les aires d'études définies pour le projet, deux Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont délimités : Haut-Allier et Loire amont (Carte ci-dessous). Ils se rattachent au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne.



Carte 8 : Localisation des Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux par rapport à la ZIP

## Le SAGE Loire amont

La ZIP n'étant concernée que par le SAGE Loire amont, seul celui-ci sera présenté. Le SAGE Loire amont validé par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 12 septembre 2017, concerne 173 communes, quatre départements (Ardèche, Haute-Loire, Loire et Puy-de-Dôme) et une région (Auvergne-Rhône-Alpes). Il s'étend sur une superficie de 2 635 km<sup>2</sup>.

Parmi les objectifs du SAGE Loire amont figure celui de « garantir la protection, la préservation et la restauration des zones ». Dans ce cadre, le règlement du SAGE Loire amont définit l'Article 1 de la façon suivante :

*Sur l'ensemble du territoire du SAGE, tout projet IOTA ou ICPE conduisant à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblais de zones humides ou de marais, soumis de ce fait à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du code de l'environnement ou soumis à déclaration, enregistrement ou autorisation au titre de l'article L. 511-1 du code de l'environnement, doit justifier de l'absence de solutions techniques alternatives à la destruction ou la dégradation de ces zones.*

*En l'absence de solutions techniques alternatives à la destruction ou la dégradation des zones humides, ces IOTA et les ICPE intègrent des mesures compensatoires, à savoir une restauration ou création de zones humides suivant les modalités suivantes s'appliquant de manière cumulative :*

- *sur une surface égale à au moins 200 % de la surface détériorée ou détruite*
- *en priorité dans la même masse d'eau, ou à défaut le même sous-bassin ou un autre sous-bassin du SAGE Loire amont,*
- *sur des zones humides qui présenteront au moins les mêmes fonctionnalités en terme d'épuration des eaux, de soutien d'étiage, de rétention d'eau en période de crue, etc. et la même qualité de la biodiversité.*

*Le pétitionnaire justifie auprès du service instructeur des caractéristiques des zones humides restaurées ou créées. Il apporte la preuve, par la mise en place d'un suivi de ces zones sur une durée de 5 ans minimum, de la pérennité des zones humides restaurées ou créées.*

**Champ d'application territoriale de la règle :** ensemble du périmètre du SAGE

### **Projets concernés :**

- *Projets conduisant à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblai de zones humides ou de marais soumis de ce fait à déclaration ou autorisation. (Pour rappel, la rubrique*

3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement actuellement en vigueur vise l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides, lorsque la zone asséchée ou mise en eau est :

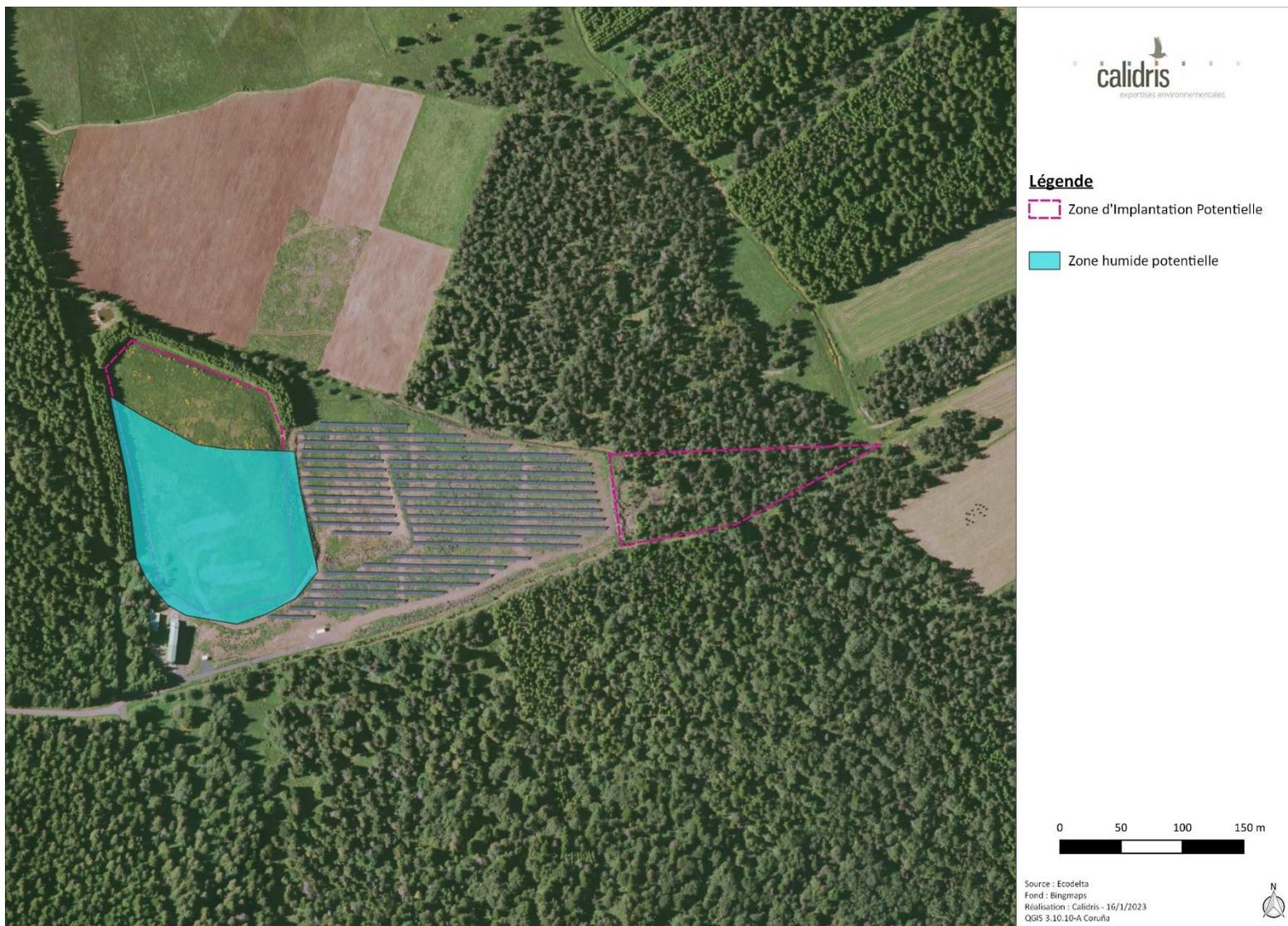
- ✚ Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;
  - ✚ Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration)).
- ICPE conduisant à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou le remblai de zones humides ou de marais soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation au titre de l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

#### 2.4.4. Etude de la végétation sur la ZIP

Selon l'arrêté du 4 juin 2008, un seul habitat est potentiellement humide sur la ZIP : la prairie siliceuse sèche. Aucun habitat n'est considéré comme zone humide avérée selon la végétation.

Tableau 25 : Zones humides sur la ZIP selon la végétation

Habitats	Code Corine	Surface (hectare)	Zone humide selon l'arrêté du 4 juin 2008
Landes à <i>Cystisus purgatif</i> + prairie siliceuse sèche	31.842 + 35.1	1,96	Potentielle (prairie)
Landes à <i>Cystisus purgatif</i>	31.842	0,85	-
Plantation de Conifères 83.31	83.31	0,54	-



Carte 9 : Localisation de la zone humide potentielle sur la ZIP selon le critère de la végétation

#### 2.4.5. Synthèse

Les sondages pédologiques (critère sol) ne peuvent être réalisés sur la prairie siliceuse sèche puisque celle-ci est située sur une ancienne décharge. Il n'est donc pas possible d'étudier si cette zone humide est avérée ou non.

La décharge est protégée à quelques centimètres sous terre par une membrane imperméable afin d'éviter toute contamination des sols lors de l'écoulement de l'eau. L'écoulement de l'eau n'étant pas possible verticalement en raison de la membrane, la retenue d'eau à la surface du sol peut être favorisée, ce qui permet le développement de végétation de zones humides.

Une zone humide naturelle assure le stockage de l'eau en profondeur. Dans le cas de ce site, le ruissellement n'est pas possible en raison de la membrane imperméable d'où un stockage de l'eau qui reste superficielle et d'origine anthropique. Cette zone ne peut donc pas être considérée comme une zone humide selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008.

## 3. Chiroptères

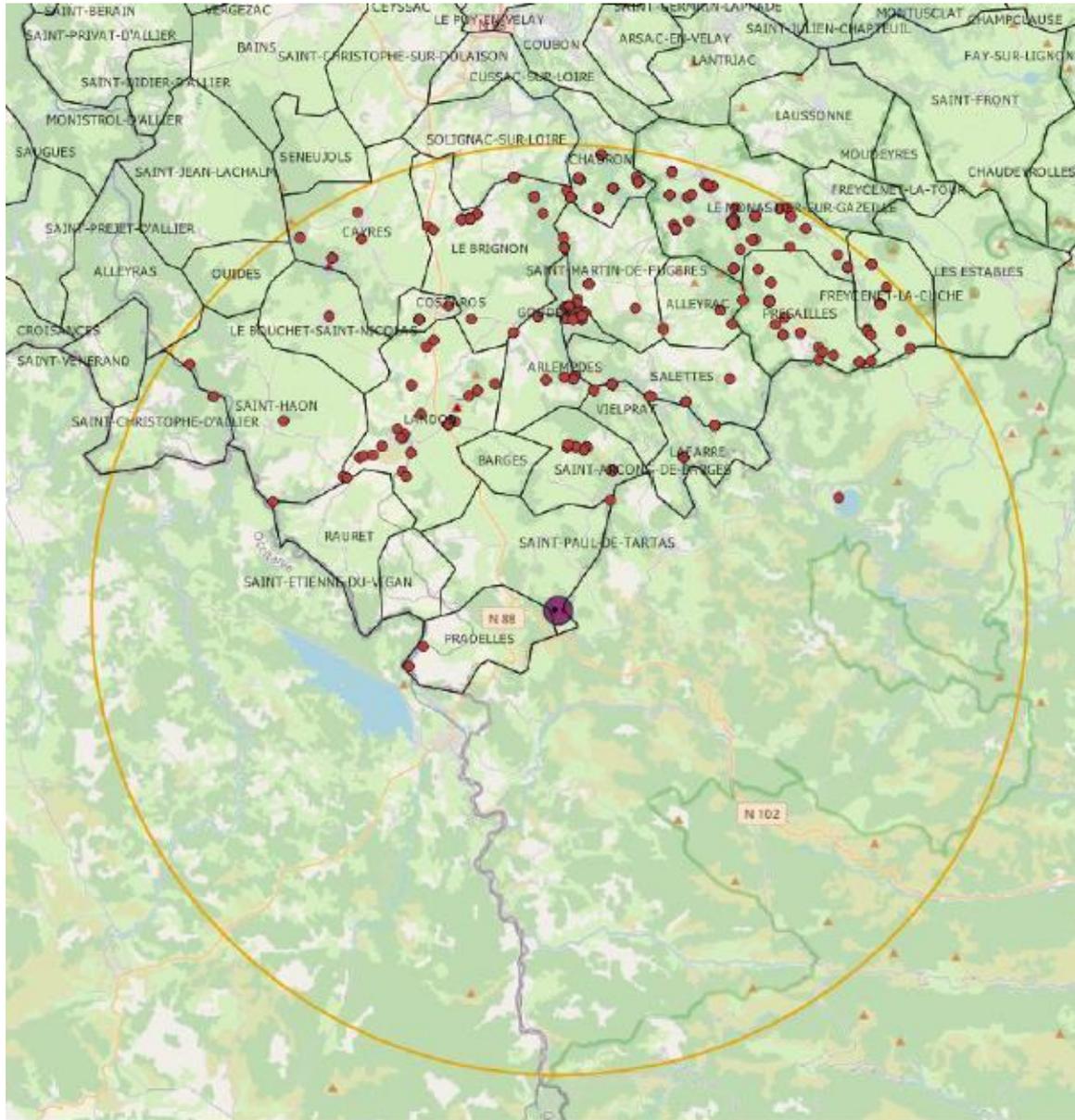
### 3.1. Consultation

L'association Chauve-Souris Auvergne (CSA) a été sollicitée afin d'apporter son diagnostic sur les enjeux chiroptères dans le cadre du projet photovoltaïque.

#### 3.1.1. Méthodologie

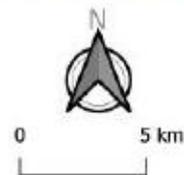
Pour cette analyse, le territoire concerné est l'aire d'étude éloignée (AEE). C'est une zone de vingt kilomètres de rayon autour de la zone d'implantation potentielle du projet photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas (Cf. Carte ci-dessous). Attention, cette zone ne fait pas partie des aires définies comme aires d'étude du projet (Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) et n'est utilisée ici que comme délimitation arbitraire nécessaire à l'analyse.

Les données extraites et analysées proviennent de la base de données régionale gérée par Chauve-Souris Auvergne.



**Légende**

- Données chiroptères BDD (CSA)
- Communes auvergnates
- Aire d'Etude Eloignée du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map  
 Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 22/03/2022

Carte 10 : Localisation des données chiroptérologiques dans l’AEE

### 3.1.2. État des connaissances, analyse et enjeux

L'aire d'étude éloignée est constituée d'un ensemble de milieux très diversifiés et pour certains remarquables, voire d'une grande naturalité, comme l'illustrent l'importante densité de sites Natura 2000 de l'AEE : Allier et ses affluents, Cévennes Ardéchoises, Gorges de la Loire, Gorges de l'Allier et ses Affluents, Loire et ses affluents, Mézenc et Sucs de Breysse répondant ainsi aux différents préférences des espèces de chiroptères. En outre, la présence d'éléments structurant le paysage (bocage, boisements et forêts d'altitudes, gorges encaissées et forêts alluviales, chevelu hydrographique dense lié notamment à l'Allier, à la Loire et à leurs affluents...) constitue vraisemblablement des corridors écologiques importants pour la faune, dont les chiroptères.

Sur le territoire auvergnat, une grande région naturelle (selon le Schéma régional de cohérence écologique) compose principalement l'AEE : le « Velay », à laquelle s'ajoute à l'ouest une petite surface comprise dans la région naturelle « Margeride et Aubrac » :

- « Velay » : La partie de cette zone comprise dans l'AEE est caractérisée par une grande entité écopaysagère mixte de polyculture élevage, avec une mosaïque de cultures présentes au sein des vestiges d'un maillage bocager. Le plateau du Devès, dont une partie est comprise dans l'AEE, a une importance forte dans la préservation des milieux humides mais également des forêts de montagne. La haute vallée de la Loire marque fortement ce paysage avec ses gorges. À l'est, une petite partie de l'AEE est quant à elle plus agropastorale avec une dominance de prairies permanentes, parsemées de boisements d'altitude. Enfin, de nombreux villages et bâtis isolés constituent une offre supplémentaire en gîtes diversifiés pour les chiroptères.
- « Margeride et Aubrac » : la petite surface à l'ouest de l'AEE comprise dans cette région naturelle est principalement marquée par la vallée de l'Allier et ses affluents, avec, à l'instar de la vallée de la Loire, leurs mosaïques d'habitats naturels remarquables. L'Allier est un axe d'intérêt régional pour les chiroptères, dont le cortège spécifique y est particulièrement riche.

**L'imbrication de ces régions naturelles offre une mosaïque de milieux très favorable aux chiroptères. Cependant, ce secteur peut être amené à présenter des facteurs d'évolution préjudiciables à ces populations, notamment via des pressions agricoles (réduction du bocage, intensification des pratiques) et sur la gestion forestière.**

Ce contexte chiroptérologique local très favorable est confirmé par la richesse spécifique connue à ce jour sur ce territoire (sans prospections spécifiques). Vingt-deux espèces de chiroptères - sur les vingt-neuf présentes en Auvergne - sont connues dans l'AEE, soit environ 76 % du cortège régional. Rajoutons à cela trois genres (Myotis specie, Pipistrellus specie, Plecotus specie) et trois

groupes d'espèces (Myotis myotis/blythii, Myotis mystacinus/brandtii et Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe), l'identification précise allant jusqu'à l'espèce n'étant pas toujours possible.

Les éléments suivants, situés dans l'AEE, sont particulièrement à prendre en compte, notamment au vu de leurs intérêts pour les chiroptères et de leurs proximités à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet :

- Les sites Natura 2000 « Gorges de la Loire » et « Gorges de l'Allier et ses Affluents » : ces deux sites sont riches dans l'AEE de boisements de pente ou de plateau, de ripisylves et d'escarpements rocheux, favorables aux chiroptères pour le gîte, le transit et la chasse ;
- Les sites Natura 2000 « Loire et ses affluents » et « Allier et ses affluents » : ces sites sont composés des réseaux hydrographiques respectivement de la tête de bassin versant de la Loire et de la partie ardéchoise de la tête du bassin versant de l'Allier. Ces deux sites sont riches de zones humides, particulièrement en milieux tourbeux côté Loire, et souvent en connexion forte avec le milieu bocager ou les forêts rivulaires, ce qui en fait des sites intéressants également pour les chiroptères.

Enfin, plusieurs gîtes de parturition sont inclus dans le secteur étudié et représentent un enjeu majeur dans la dynamique des populations locales.

Le Tableau 26 présente la liste des chiroptères connus sur le secteur et leurs statuts aux échelles communautaire, nationale et régionale. Leur représentation respective sur le territoire est affinée et explicitée, selon la saison de présence et le statut reproducteur.

Tableau 26 : Liste des espèces de chiroptères connues dans l'aire d'étude éloignée

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne	Statut dans l'aire d'étude éloignée				Priorité de conservation en Auvergne
					E	Erc	Erp	H	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann. IV	VU	NT	x	-	-	-	Modérée
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ann. IV	NT	LC	x	-	-	-	Modérée
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Ann. IV	VU	NT	x	x	x	-	Modérée
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann. IV	NT	LC	x	x	x	-	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann. IV	LC	LC	x	-	-	-	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ann. IV	LC	NT	x	x	-	-	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ann. IV	NT	VU	x	-	-	-	Modérée
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ann. IV	NT	LC	x	-	-	x	Modérée
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ann. II	LC	VU	x	-	-	x	Modérée
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ann. II	LC	EN	x	-	-	x	Forte
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ann. II	LC	LC	x	x	-	x	Modérée
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Ann. IV	NT	EN	x	-	-	-	Forte
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Ann. IV	LC	LC	x	-	-	-	Modérée
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Ann. II	LC	VU	x	-	(x)	(x)	Forte
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Ann. IV	LC	LC	x	-	-	-	Modérée
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Ann. II	NT	EN	x	-	-	-	Très forte
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Ann. IV	LC	LC	x	x	x	x	Modérée

Nom commun	Nom scientifique	Natura 2000	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne	Statut dans l'aire d'étude éloignée				Priorité de conservation en Auvergne
					E	Erc	Erp	H	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Ann. II	LC	VU	x	-	-	x	Modérée
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Ann. IV	LC	LC	x	(x)	-	(x)	Modérée
Murin de Natterer / cryptique	<i>Myotis nattereri / crypticus</i>	Ann. IV	-	-	x	-	-	x	Modérée
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Ann. IV	LC	LC	x	x	-	(x)	Modérée
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Ann. IV	LC	LC	x	-	x		Modérée

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacé / LC : Préoccupation mineure. E : estivage / Erc : reproduction confirmée / Erp : reproduction probable / H : hibernation.  
(x) : L'observation visuelle ne permet pas toujours la détermination jusqu'à l'espèce, les données sont donc rapportées au groupe d'espèces ou au genre. Coloration rouge : espèce menacée.

De plus, parmi cet inventaire, six espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore (dont deux pour lesquelles le statut de parturition est avéré ou probable). La présence de ces espèces d'intérêt communautaire prioritaire valorise la patrimonialité du secteur.

### 3.1.3. Enjeu par espèce ou groupe d'espèces

La présente analyse précise pour chaque espèce la représentativité sur l'aire d'étude éloignée. Les contacts sont cartographiés et présentés après chaque analyse.

Certains termes de la légende des cartes doivent être explicités :

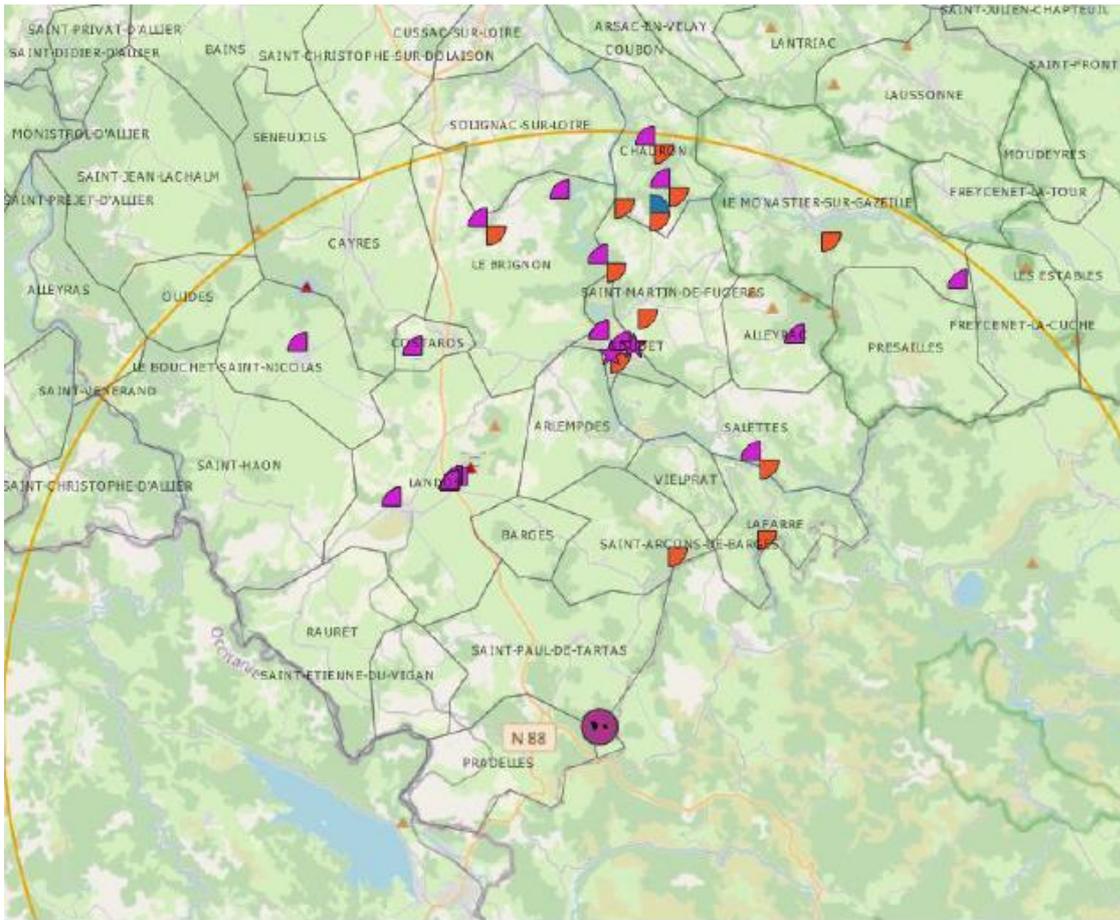
- "Estivage" : donnée en période estivale (territoire de chasse / déplacement / transit) ;
- "Parturition" : reproduction certaine liée à un gîte de parturition connu ou à la capture d'une femelle gestante / allaitante / post-allaitante ;
- "Hibernation" : observation au sein d'un gîte d'hibernation ;
- "NC" : protocole non connu.

#### Les Noctules

**La Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*)** : quarante-neuf données de l'espèce sont connues, réparties sur dix communes. La Grande Noctule a été fréquemment contactée et son statut reproducteur est confirmé dans l'AEE (femelle allaitante). En 2019, un gîte de l'espèce a été découvert dans un arbre de la commune de Goudet. Une colonie de parturition de l'espèce est donc connue au sein de l'AEE. Plusieurs observations sur des individus équipés d'émetteurs certifient pour une population de l'espèce d'une part l'usage d'un important réseau d'arbres gîtes pouvant aller jusqu'à plusieurs dizaines répartis sur un vaste territoire et d'autre part sa capacité à effectuer quotidiennement de très grands déplacements. Ces connaissances et la qualité des connectivités paysagères du secteur laissent présumer que des individus pourraient fréquenter la ZIP.

**La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)** : quatorze données réparties sur neuf communes, essentiellement au nord-est de l'AEE. L'espèce a été observée uniquement en estivage.

**La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)** : une unique donnée est connue de l'espèce, par enregistreur passif en 2016 sur la commune de Chadron. En Haute-Loire, l'espèce est moins présente que la Grande Noctule et la Noctule de Leisler, néanmoins elle y est observée, principalement autour des vallées et gorges alluviales comme ici.



### Légende

Données du genre *Nyctalus* :

-  *Nyctalus lasiopterus* - Estivage/Transit
-  *Nyctalus lasiopterus* - Parturition
-  *Nyctalus noctula* - Estivage/Transit
-  *Nyctalus leisleri* - Estivage/Transit
-  *Nyctalus specie* - Estivage/Transit
-  Communes
-  Aire d'Etude Eloignée du projet
-  Emprise du projet
-  Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 23/03/2022

Carte 11 : Localisation des contacts du genre *Nyctalus* dans l'AEE

## Les Pipistrelles

**Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)** : cinquante-trois données réparties sur quatorze communes. La Pipistrelle commune est répartie spatialement sur la partie de l'AEE la mieux étudiée (nord et nord-est). Elle a été observée uniquement l'été, aucune donnée d'hibernation de l'espèce n'est connue sur l'AEE. Son statut reproducteur est certain sur l'AEE avec au moins deux colonies de parturition connues de l'espèce (Goudet et Vielprat).

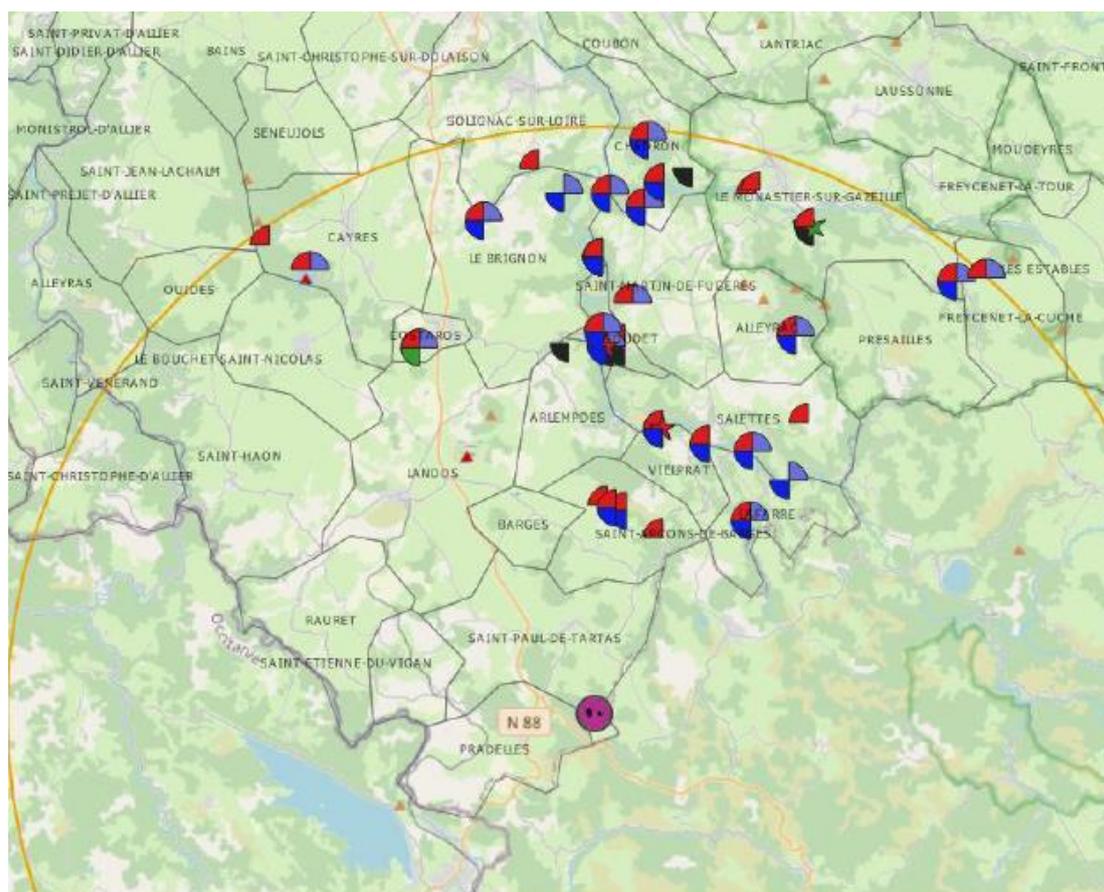
**Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)** : dix-neuf données réparties sur onze communes. L'espèce a été contactée uniquement en période estivale. Son statut reproducteur ainsi que ses gîtes sur l'AEE sont inconnus.

**Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)** : cinq données réparties sur seulement trois communes. L'espèce n'a été contactée qu'en estivage. Le statut reproducteur de l'espèce a été confirmé par capture sur le Monastier-sur-Gazeille, sans que toutefois aucun gîte ne soit connu pour l'instant sur l'AEE.

**Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)** : une donnée sur la commune de Chadron, obtenue par enregistreur passif à l'été 2021. L'espèce, migratrice, peut effectuer de très grands déplacements. Même si elle chasse préférentiellement dans les milieux forestiers de plaines, elle pourrait être présente ponctuellement sur et à proximité de la ZIP.

**Pipistrelles (*Pipistrellus specie*)** : neuf données réparties sur six communes. Ces données ont été obtenues en majorité par des observations visuelles. Les quelques données indéterminées de Pipistrelles sur l'AEE illustrent ainsi une fréquentation du secteur plus importante pour le gîte pour le genre, en été comme en hiver, et donc son intérêt.

**Vespère de Savi (*Hypsugo savii*)** : trente-deux données réparties sur onze communes. Le Vespère de Savi a été observé sur une grande partie des secteurs prospectés de l'AEE et ce fréquemment, particulièrement sur les gorges de la Loire. L'espèce n'a été contactée qu'en estivage. La reproduction de l'espèce sur l'AEE n'est pas connue à ce jour. Chassant préférentiellement au-dessus des milieux boisés et pouvant évoluer jusqu'à 3 000 m d'altitude, sa fréquentation sur et autour de la ZIP est probablement sous-estimée.



### Légende

Données des genres *Pipistrellus* et *Hypsugo* :

-  *Pipistrellus kuhlii* - Estivage/Transit
-  *Pipistrellus nathusii* - Estivage/Transit
-  *Pipistrellus nathusii* - Parturition
-  *Pipistrellus pygmaeus* - Estivage/Transit
-  *Pipistrellus pygmaeus* - Parturition
-  *Pipistrellus specie* - Estivage/Transit
-  *Hypsugo savii* - Estivage/Transit
-  *Pipistrellus pipistrellus* - Estivage/Transit
-  *Pipistrellus pipistrellus* - Parturition

-  Communes
-  Aire d'Etude Eloignée du projet
-  Emprise du projet
-  Tampon de 600m autour de l'emprise du projet

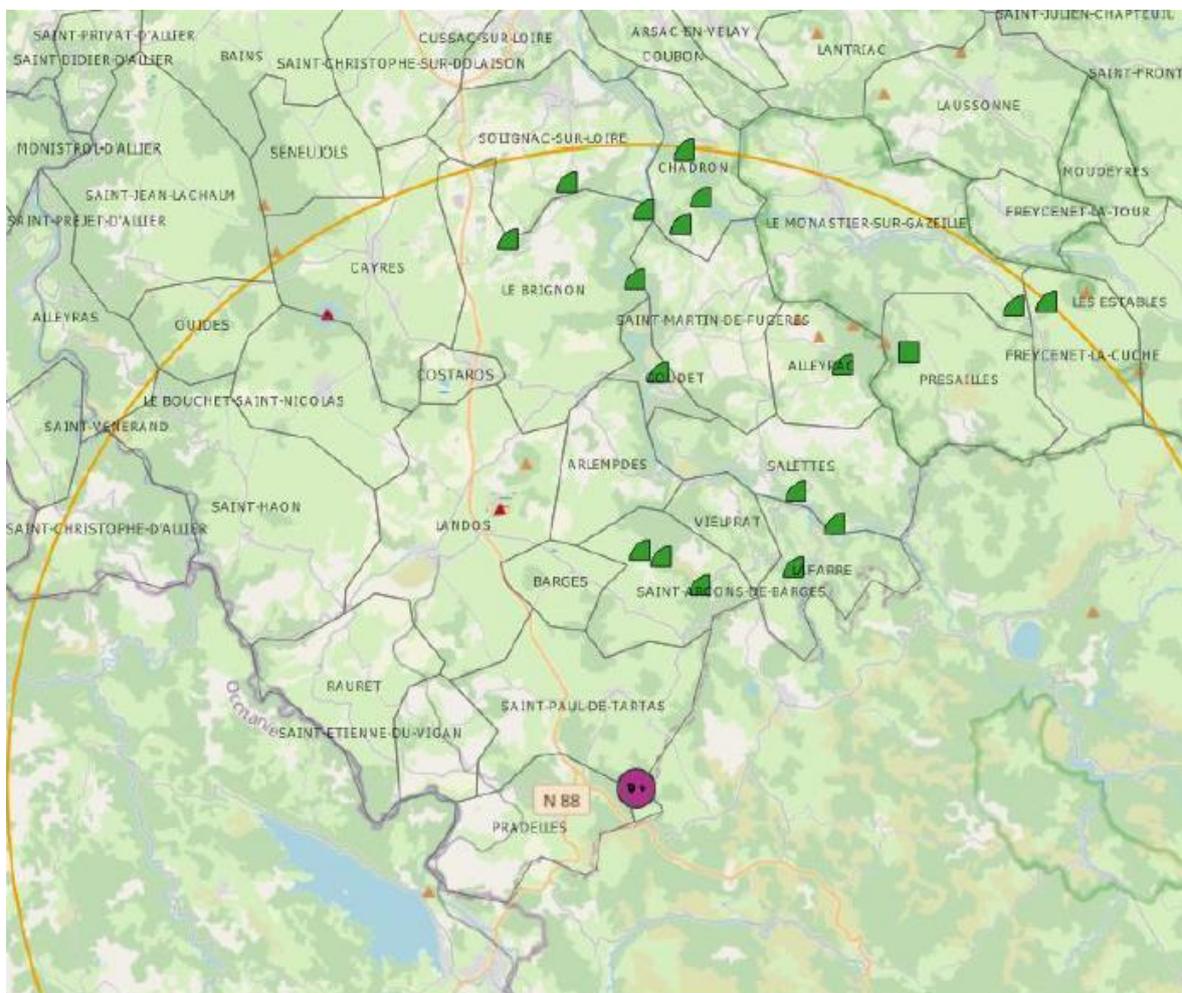


Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 23/03/2022

Carte 12 : Localisation des contacts du genre *Pipistrellus* et *Hypsugo* dans l'AEE

## Les Sérotines

**La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)** : vingt-deux données réparties sur treize communes. L'espèce est connue en estivage et en hibernation (Présailles), néanmoins son statut reproducteur n'est pas connu. L'espèce a été observée sur l'ensemble des secteurs bien étudiés de l'AEE.



### Légende

Données du genre *Eptesicus* :

-  *Eptesicus serotinus* - Estivage/Transit
-  *Eptesicus serotinus* - Hibernation
-  Communes
-  Aire d'Etude Eloignée du projet
-  Emprise du projet
-  Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



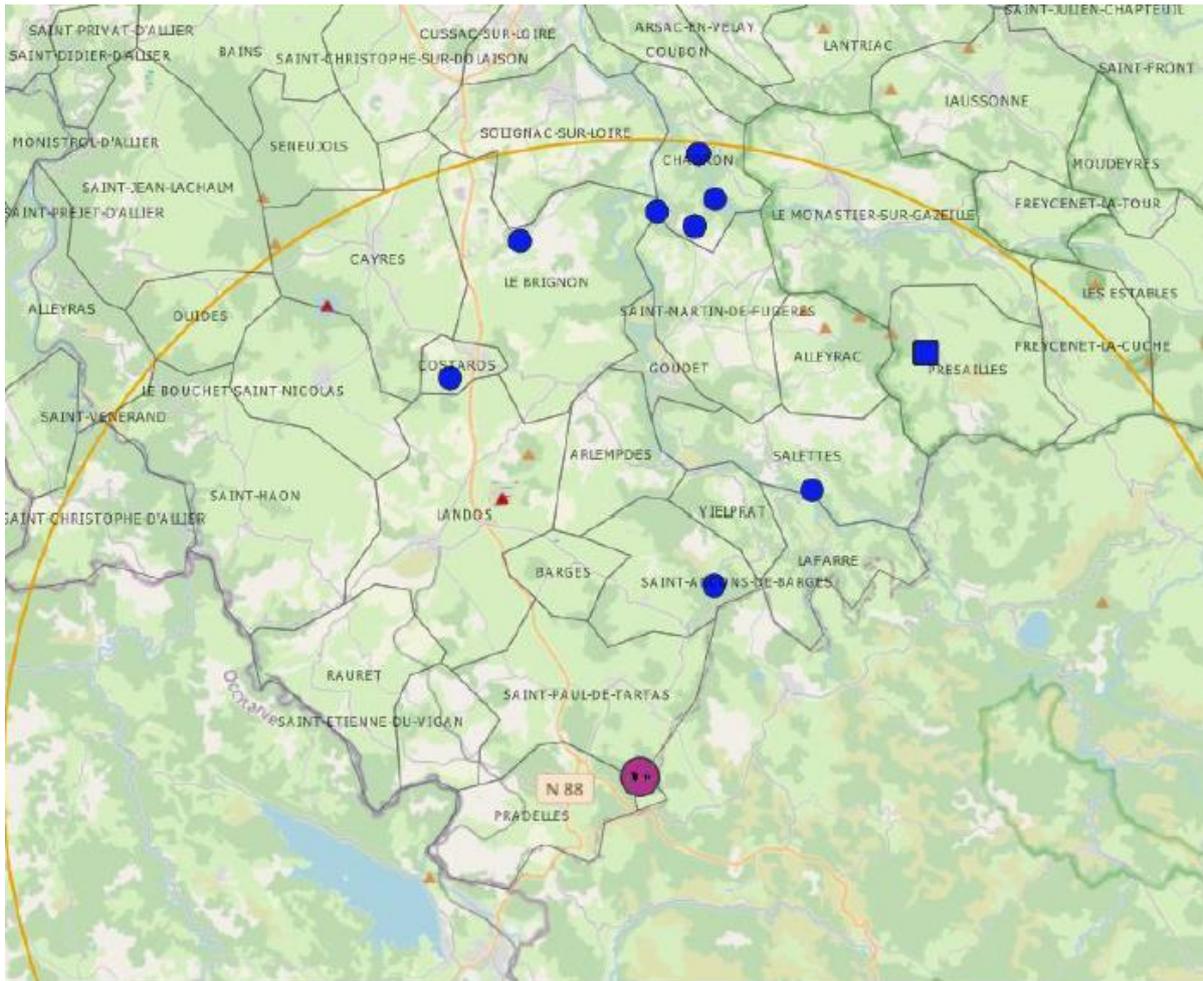
0 5 km

Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 23/03/2022

Carte 13 : Localisation des contacts du genre *Eptesicus* dans l'AEE

### La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Vingt-cinq données réparties sur six communes. La Barbastelle d'Europe a majoritairement été observée en hibernation sur un site à Présailles où elle est observée tous les hivers depuis près de 20 ans. Elle a également été contactée en été. Présente de manière relativement homogène sur les secteurs déjà prospectés de l'AEE, l'espèce est connue à toutes les périodes de son cycle de vie. Son statut reproducteur n'est pas confirmé, mais au vu des préférences de l'espèce pour ses gîtes de parturition, sa reproduction est probable sur l'AEE.



#### Légende

Données de Barbastelle d'Europe :

- *Barbastella barbastellus* - Estivage/Transit
- *Barbastella barbastellus* - Hibernation
- Communes
- ▭ Aire d'Etude Eloignée du projet
- Emprise du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 23/03/2022

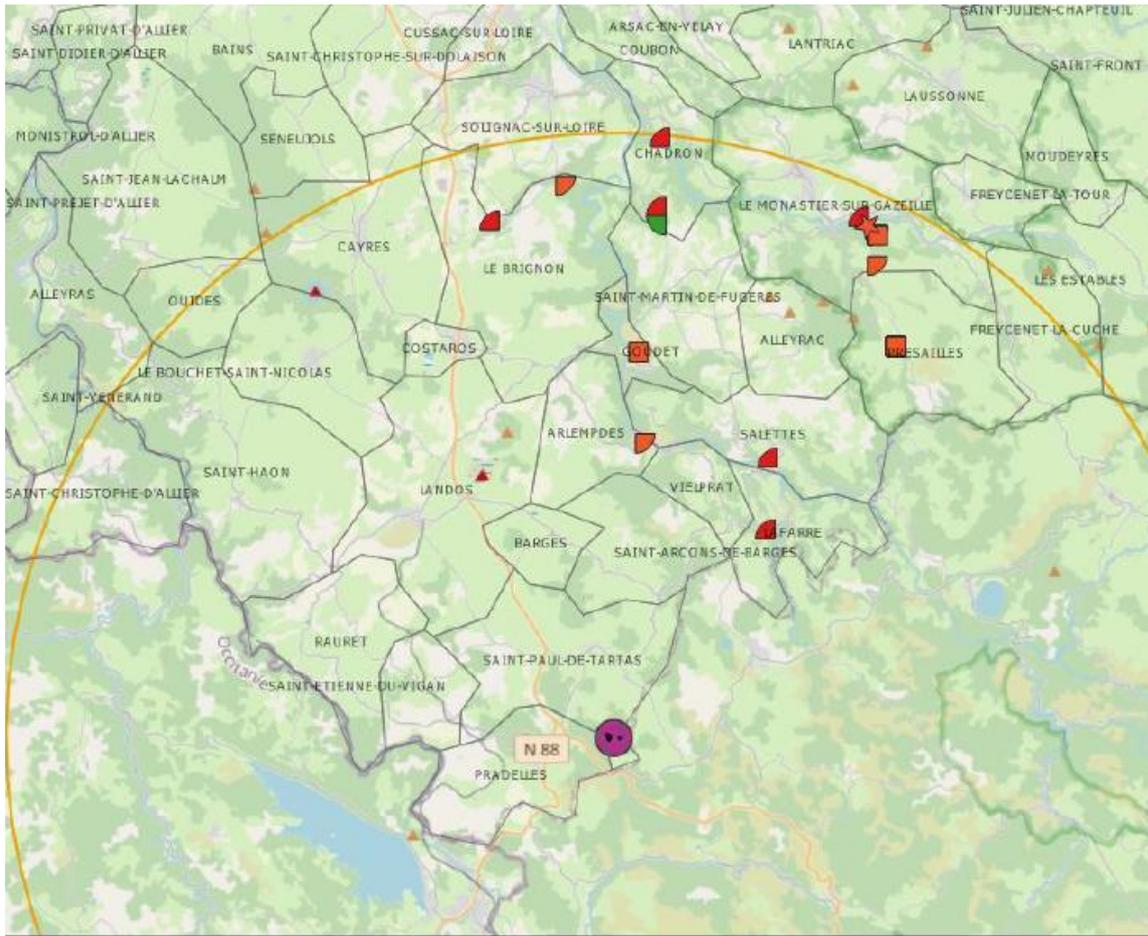
Carte 14 : Localisation des contacts du genre *Barbastella* dans l'AEE

### Grand Murin (*Myotis myotis*) et Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

*Bien que la présence de Myotis blythii ne soit certaine qu'en limite Sud-Est de l'Auvergne, lorsqu'il est impossible de différencier précisément les Murins « de grandes tailles », par souci de prudence, la donnée est qualifiée du nom de groupe « Myotis myotis/blythii ». En revanche, pour simplifier l'analyse des données dans les paragraphes suivants, l'espèce M. myotis qualifiera et regroupera l'ensemble des données, sa présence étant avérée de façon certaine dans l'AEE.*

**Le Grand Murin (*Myotis myotis*)** (prenant en compte *Myotis myotis/blythii*) : dix données réparties sur neuf communes. L'espèce est représentée de manière ponctuelle mais relativement homogène sur les secteurs les mieux étudiés de l'AEE et a été contactée à toutes les périodes de son cycle biologique. Le groupe est en effet observé chaque hiver en hibernation à Présailles et a déjà été observé en hibernation sur Goudet et le Monastier-sur-Gazeilles. De plus, un gîte de parturition est avéré dans un ouvrage d'art sur le Monastier-sur-Gazeille, à 20 km de l'emprise du projet. Les autres données concernent uniquement de l'estivage ou du transit.

**Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)** : une seule donnée obtenue à Chadron. Le statut reproducteur de l'espèce n'est pas connu. Les milieux de l'espèce ont été peu prospectés pour sa recherche d'autant plus que ses émissions ultrasonores sont très faibles et qu'elle est donc facilement indétectable, alors que certains secteurs de l'AEE peuvent lui être favorables. Même s'il est peu rencontré en massif de résineux, les parcelles boisées comprises dans l'emprise du projet devront faire l'objet d'une attention particulière en cas de défrichement, l'espèce gîtant presque exclusivement en cavité arboricole.

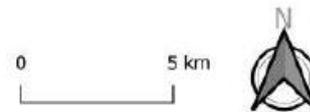


### Légende

Données de Myotis myotis/blythii et M. bechsteinii :

-  Myotis myotis - Estivage/Transit
-  Myotis myotis/blythii - Estivage/Transit
-  Myotis myotis/blythii - Parturition
-  Myotis myotis/blythii - Hibernation
-  Myotis bechsteinii - Estivage/Transit
-  Myotis bechsteinii - Parturition
-  Myotis bechsteinii - Hibernation

-  Communes
-  Aire d'Etude Elignée du projet
-  Emprise du projet
-  Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



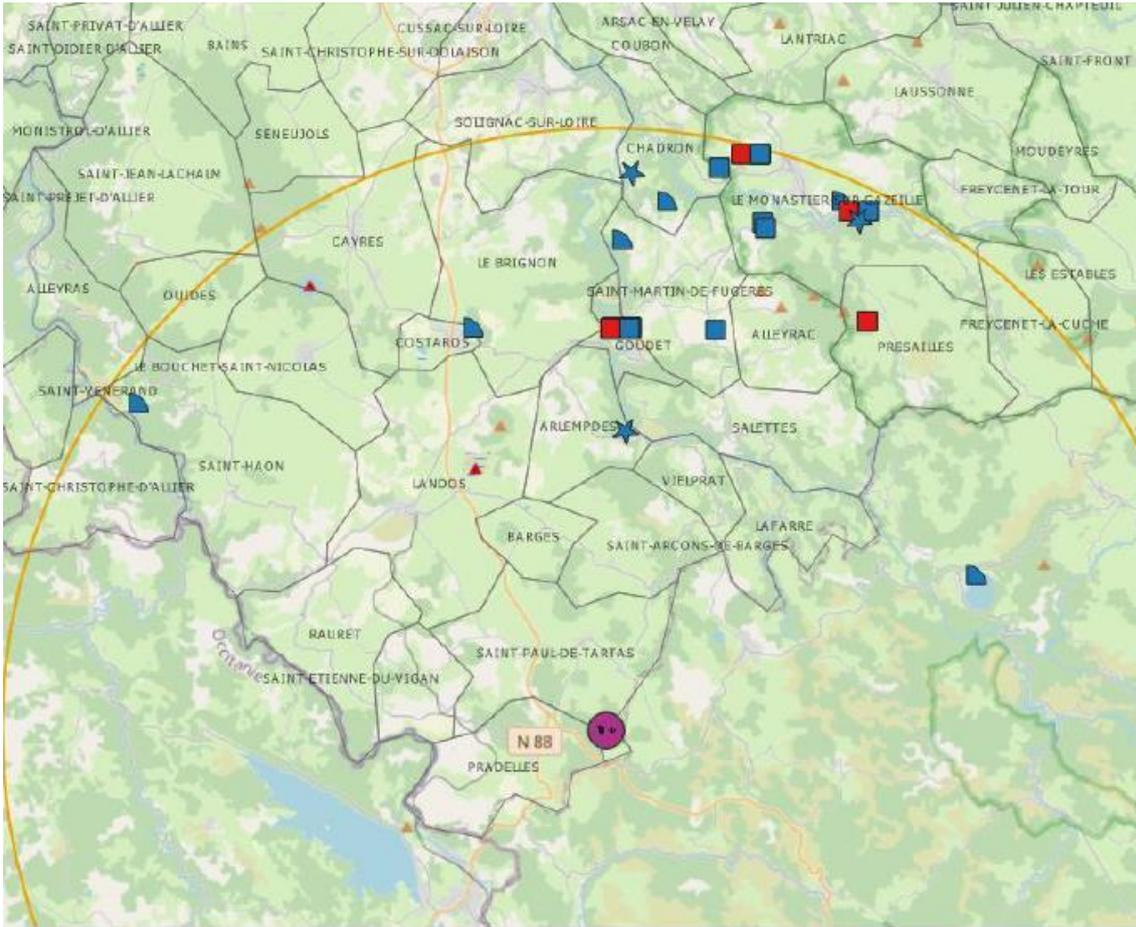
Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 24/03/2022

Carte 15 : Localisation des contacts du genre *Myotis myotis/blythii* et *M. Bechsteinii* dans l'AEE

## Les Rhinolophes

**Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)** : treize données réparties sur trois communes. L'espèce est connue en estivage et en hibernation. Quatre gîtes d'hibernation sont connus sur l'AEE. Aucun gîte de parturition ou d'estivage de l'espèce n'est connu.

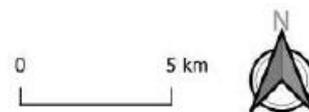
**Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)** : Quarante données réparties sur huit communes. Cette espèce est globalement bien présente sur la zone d'étude, tant en hibernation qu'en estivage. Six gîtes d'hibernation et trois gîtes de parturition avérée sont connus, le plus proche étant la colonie de parturition d'Arlempdes, à 9 km de l'emprise du projet. Sa représentativité au sein de l'AEE est probablement sous-estimée pour cette espèce. Néanmoins, la commune de l'emprise du projet est dans sa limite haute pour l'installation des colonies de parturition (1 200 m d'altitude).



### Légende

Données du genre *Rhinolophus* :

-  *Rhinolophus ferrumequinum* - Estivage/Transit
-  *Rhinolophus ferrumequinum* - Hibernation
-  *Rhinolophus hipposideros* - Estivage/Transit
-  *Rhinolophus hipposideros* - Parturition
-  *Rhinolophus hipposideros* - Hibernation
-  Communes
-  Aire d'Etude Eloignée du projet
-  Emprise du projet
-  Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 24/03/2022

Carte 16 : Localisation du genre *Rhinolophus* dans l'AEE

#### Les Murins dits « de petite taille »

**Murins à « museau sombre » (*Myotis alcathoe/brandtii/mystacinus*)** : Le groupe est connu en estivage, en parturition et deux sites d'hibernation sont connus pour ce groupe. La parturition de ce groupe a été confirmée sur la commune de Goudet par capture, sans que l'espèce puisse être certifiée.

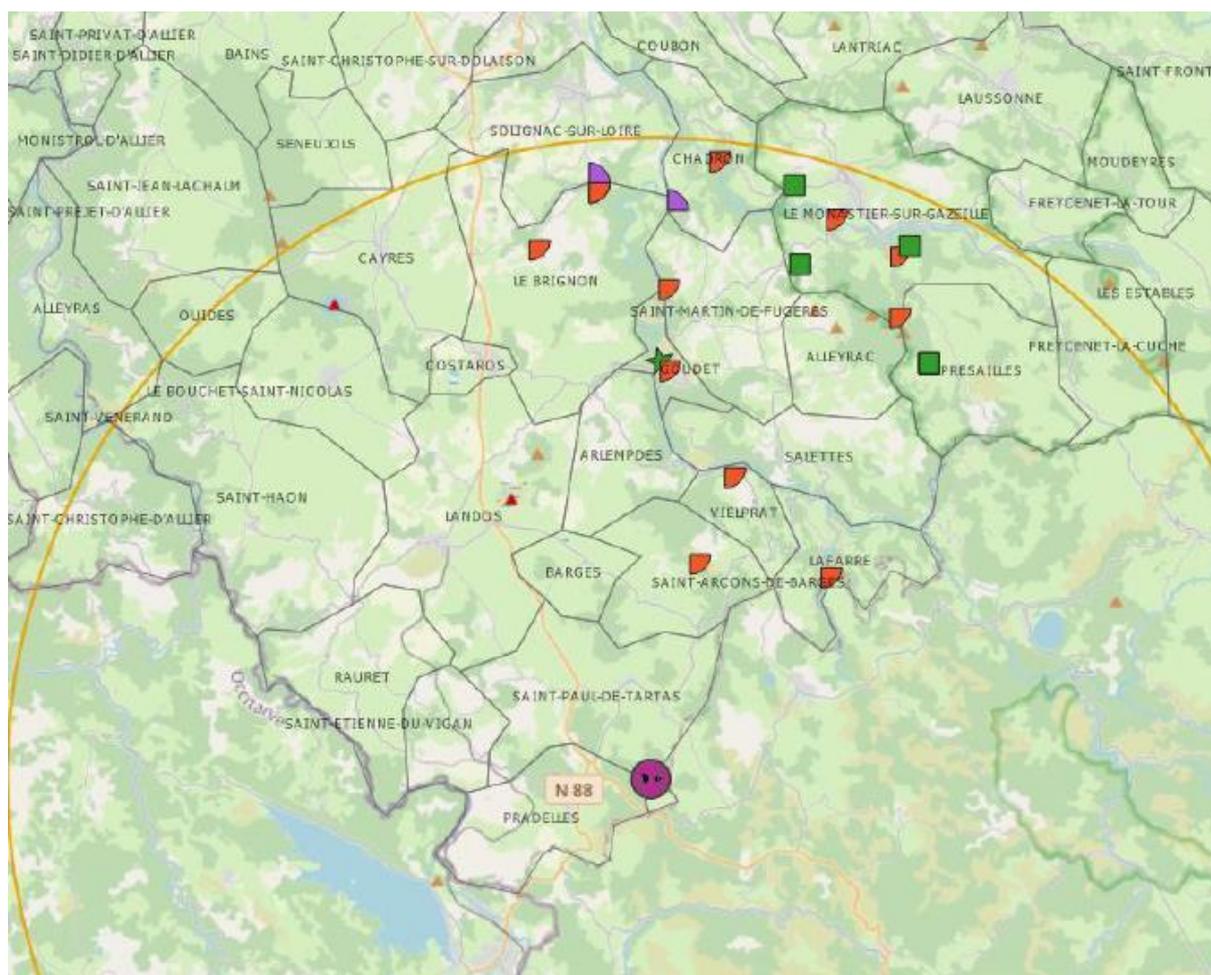
- **Le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)** : deux données réparties sur les communes de Solignac-sur-Loire et Le Brignon, au détecteur et à l'enregistreur passif. Son statut reproducteur est inconnu.
- **Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)** : douze données réparties sur dix communes. Pour le groupe des museaux sombres, c'est l'espèce la mieux connue sur l'AEE, avec des données réparties sur les secteurs les plus étudiés. Connue en estivage, son statut reproducteur n'est pas confirmé.

**Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)** : soixante-trois données réparties sur quatorze communes. Les données sont bien réparties sur l'AEE, où son observation semble fréquente. Le Murin de Daubenton est connu à toutes les périodes de son cycle biologique. La reproduction de l'espèce est confirmée sur trois communes (Goudet, Le Monastier-sur-Gazeille et Vielprat). Quatre gîtes sont connus de l'espèce en été (bâtiment, pont) et un en hiver. Les cours d'eau étant une des composantes principales de l'AEE, le Murin de Daubenton y est certainement très présent même sur les secteurs peu étudiés. Une vigilance accrue devra donc être accordée à cette espèce pouvant utiliser les gîtes arboricoles.

**Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)** : onze données réparties sur deux communes. L'espèce est connue au sein de l'AEE en estivage et en hibernation, son statut reproducteur est inconnu. L'espèce est considérée rare dans cette partie de l'Auvergne, néanmoins quelques observations ponctuelles sur l'AEE soulignent sa présence. Il n'est pas concerné par les gîtes en cavité arboricoles, mais pourrait néanmoins être impacté par la modification de ses milieux de chasse ou de transit.

**Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)** : dix-huit données réparties sur huit communes. Espèce connue en hibernation et en estivage sur l'AEE, elle est observée sur les secteurs bien étudiés. Son statut reproducteur est inconnu. Les parcelles boisées comprises dans l'emprise du projet devront faire l'objet d'une attention particulière en cas de défrichement, l'espèce gîtant régulièrement en cavité arboricole.

N.B. : Pour les espèces dont aucun gîte de parturition ni d'hibernation n'est actuellement connu sur l'aire d'étude, ceci relève plus d'un manque de prospection ciblée que de l'intérêt du secteur pour les chiroptères. La plupart de ces espèces de Myotis sont néanmoins observées en été et en parturition avérée, ce qui indique que des populations reproductrices sont présentes, et témoigne par extension de l'intérêt du secteur pour les chiroptères.

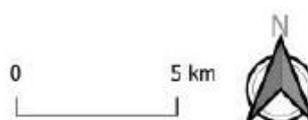


### Légende

Données du genre Myotis :

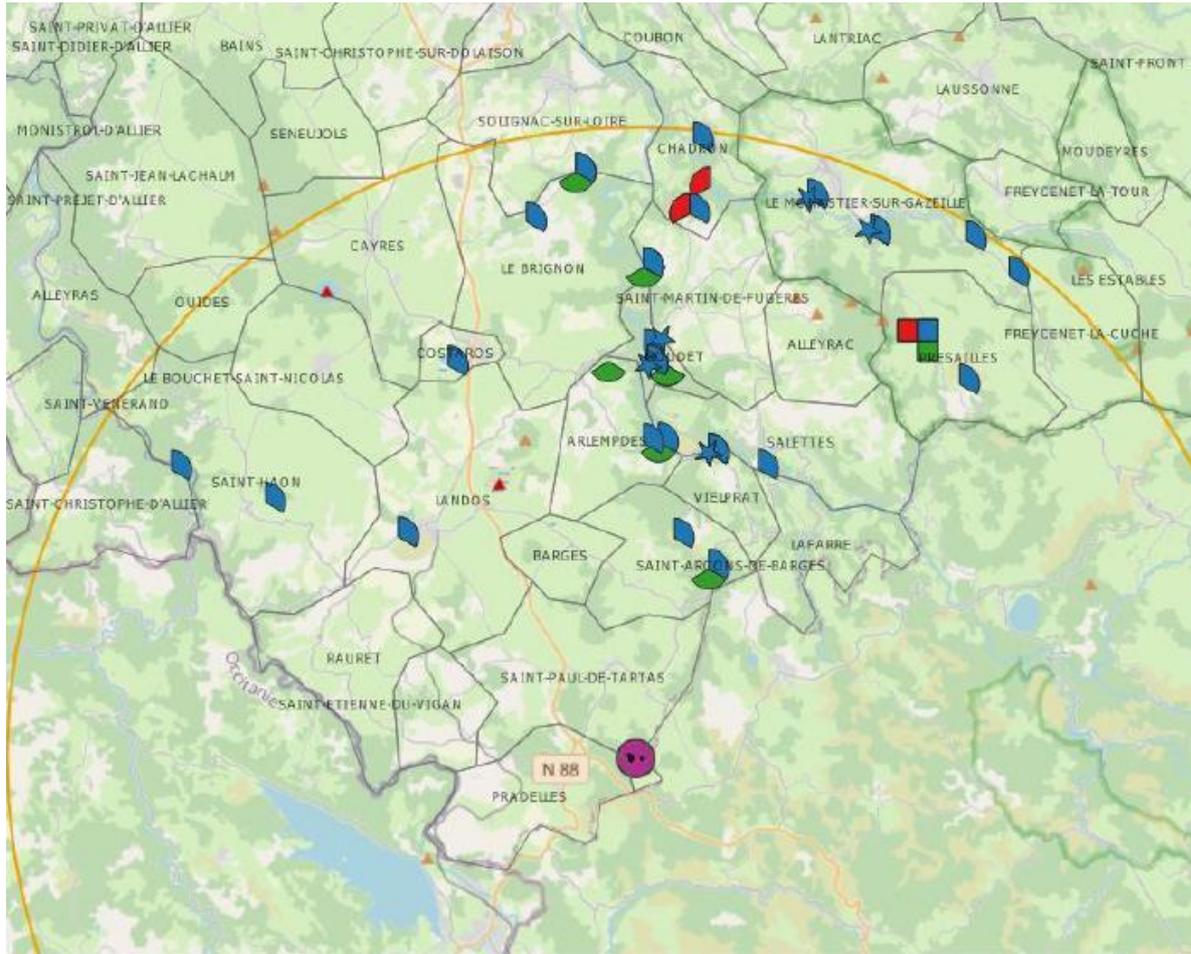
-  Myotis brandtii - Estivage/Transit
-  Myotis mystacinus - Estivage/Transit
-  Myotis mystacinus - Parturition
-  Myotis mystacinus - Hibernation
-  Myotis mystacinus/brandtii/alcaethoe - Estivage/Transit
-  Myotis mystacinus/brandtii/alcaethoe - Parturition
-  Myotis mystacinus/brandtii/alcaethoe - Hibernation

-  Communes
-  Aire d'Etude Eloignée du projet
-  Emprise du projet
-  Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 24/03/2022

Carte 17 : Localisation des contacts du groupe *M. mystacinus/brandtii/alcaethoe* dans l'AEE

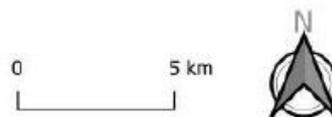


### Légende

Données du genre *Myotis* :

- Myotis emarginatus* - Estivage/Transit
- Myotis emarginatus* - Hibernation
- Myotis daubentonii* - Estivage/Transit
- Myotis daubentonii* - Parturition
- Myotis daubentonii* - Hibernation
- Myotis nattereri/crypticus* - Estivage/Transit
- Myotis nattereri/crypticus* - Hibernation

- Communes
- Aire d'Etude Eloignée du projet
- Emprise du projet
- Tampon de 600m autour de l'emprise du projet

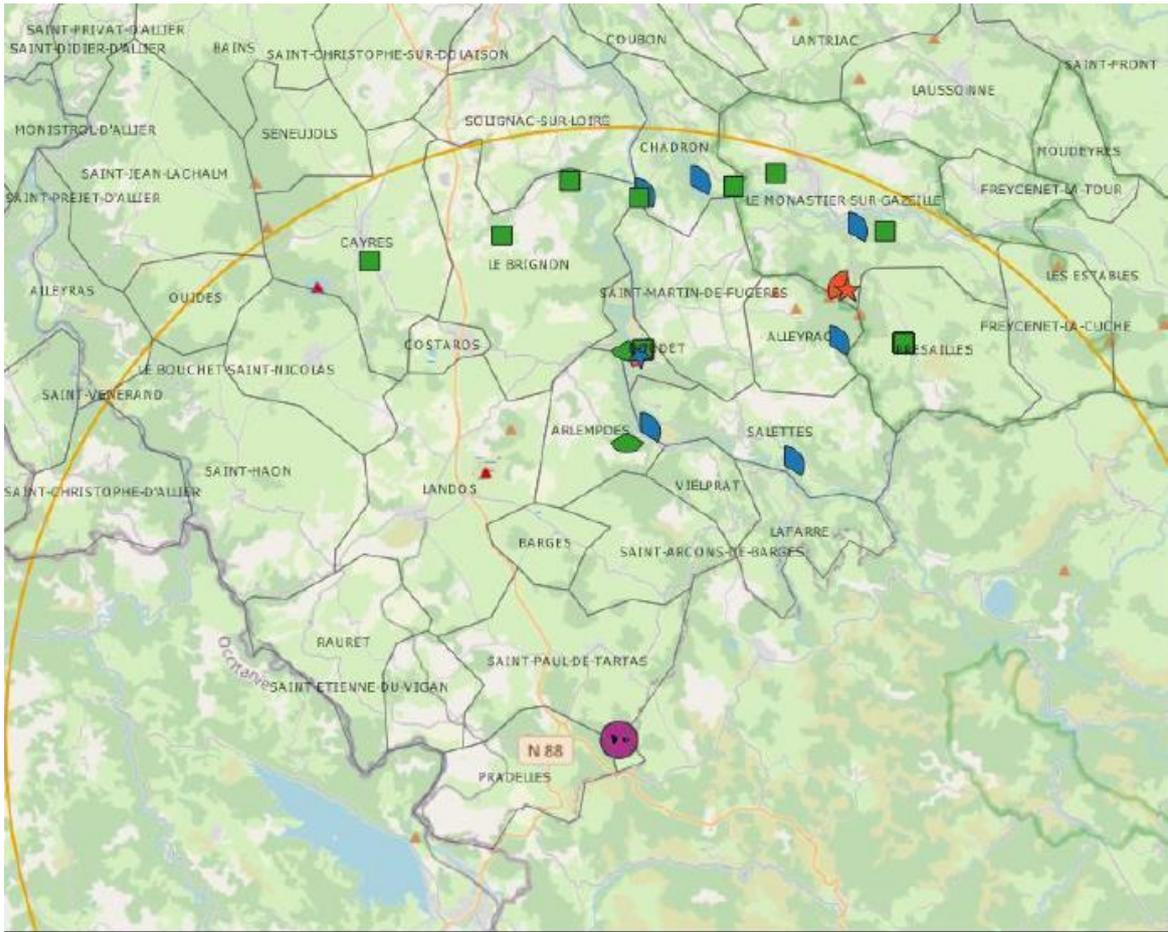


Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 24/03/2022

Carte 18 : Localisation des contacts du groupe *Myotis emarginatus*, *Myotis daubentonii* et *Myotis nattereri/crypticus* dans l'AEE

## Les Oreillards

Les Oreillards (quarante-et-une données réparties au total sur dix communes) sont répartis sur les secteurs les mieux étudiés de l'AEE, et ce à toutes les périodes de l'année. Le statut de reproduction est certain pour l'Oreillard roux par capture et probable pour l'Oreillard gris, observé au gîte dans un bâtiment de Goudet. Cinq sites d'hibernation du groupe d'espèces sont connus sur l'AEE, ainsi que trois gîtes d'estivage en bâtiment. Trois données seulement attestent de la présence de l'Oreillard roux sur les communes d'Alleyrac et de Goudet. Les données d'Oreillard gris (huit données réparties sur sept communes) sont réparties de manière un peu plus homogène. Du fait de sa faible détectabilité, ce groupe est certainement lui aussi très sous-estimé à ce jour dans ce secteur forestier et à lisière.

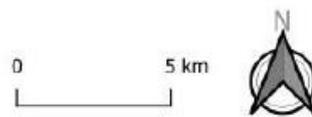


### Légende

Données du genre *Plecotus* :

-  *Plecotus auritus* - Estivage/Transit
-  *Plecotus auritus* - Parturition
-  *Plecotus austriacus* - Estivage/Transit
-  *Plecotus austriacus* - Parturition
-  *Plecotus specie* - Estivage/Transit
-  *Plecotus specie* - Hibernation

-  Communes
-  Aire d'Etude Eloignée du projet
-  Emprise du projet
-  Tampon de 600m autour de l'emprise du projet



Fond : OpenStreet Map  
Réalisation : Chauve-Souris Auvergne, 24/03/2022

Carte 19 : Localisation des contacts du genre *Plecotus* dans l'AEE

#### 3.1.4. Analyse des biotopes

Au-delà de l'état des lieux du contexte chiroptérologique connu à ce jour, il est proposé ici de décrire les grands ensembles composant l'aire d'étude éloignée du projet de Saint-Paul-de-Tartas, puis de se concentrer sur les entités paysagères relevées par photo-interprétation.

##### Grands ensembles

Sur le territoire auvergnat, une grande région naturelle (selon le Schéma régional de cohérence écologique) compose principalement l'AEE : le « Velay », à laquelle s'ajoute à l'ouest une petite surface comprise dans la région naturelle « Margeride et Aubrac ».

La représentativité et la diversité des milieux présents confèrent à l'aire d'étude éloignée une forte attractivité et un grand potentiel d'accueil pour les chiroptères. De plus, elle est constituée de plusieurs corridors écologiques majeurs et secondaires (notamment aquatiques, mais également forestiers et bocagers). Par conséquent, les enjeux du projet photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas pour le groupe des chiroptères sont à analyser avec attention.

##### Entités paysagères

**Mosaïque agricole et maillage bocager :** La grande majorité de l'occupation du sol est agricole avec une activité de polyculture-élevage dominante. La plus grande parcelle visée par le projet semble être également une prairie. Cette prairie est très bien connectée au reste du maillage bocager (haies et lisières forestières).

Les prairies et pelouses sont intéressantes pour la ressource en entomofaune. Les haies sont des éléments importants pour les chiroptères en raison de leur ressource trophique, mais aussi du fait de leur rôle majeur dans les déplacements. Le bocage présente un état de conservation très bon à proximité forte de la ZIP mais peut être partiellement dégradé sur d'autres secteurs de l'AEE.

**Massifs forestiers, boisements et bosquets :** L'AEE comprend un ensemble d'entités forestières composées principalement de massif de résineux ou mixtes et de bois liés aux entités alluviales, de pentes ou de plaines. Ces entités boisées importantes sont ancrées dans le paysage environnemental et constituent un enjeu majeur pour la biologie des chiroptères. De plus, la parcelle à l'est comprise dans l'emprise du projet est exclusivement forestière.

Les milieux boisés constituent des éléments surfaciques favorables et attractifs pour la chasse de tous les chiroptères et pour le gîte des espèces arboricoles. Une vigilance accrue doit être apportée si l'installation du parc photovoltaïque doit mener à l'abatage d'arbres. En effet, de nombreuses

espèces relevées dans l’AEE utilisent ponctuellement ou exclusivement les cavités arboricoles pour gîter. Rappelons également que le gîte de Grande Noctule connu à Goudet est à seulement 12 km de la ZIP et que l’espèce est capable d’exploiter tout un réseau d’arbre gîte (quel que soit l’essence ou la maturité du boisement) et ce sur plus d’une dizaine de kilomètres de rayon d’action.

**Réseau hydrographique et milieux aquatiques :** Beaucoup d'espèces sont affiliées à l'écosystème rivière. Le Murin de Daubenton par exemple, bien présent sur l’AEE, chasse presque exclusivement au-dessus de l'eau. L'importance du réseau hydrographique (petites mares, prairies humides et tourbières incluses) et des végétations associées est multiple. Il s'agit de territoires de chasse ou d'abreuvement pour les espèces, mais aussi d'un important corridor de transit entre les différents ensembles biogéographiques.

**Zones urbanisées :** Un grand nombre d'espèces utilise les infrastructures bâties pour hiberner ou comme gîte estival. Ainsi, la proximité de villages et hameaux accroît la probabilité de présence de colonies d'espèces dites anthropophiles (Pipistrelles, Sérotines, Barbastelle d'Europe, Rhinolophes, Grand Murin et Noctules) et parfois à large rayon de déplacement pour la chasse ou le transit entre les gîtes. Tous les types de bâtiments (église, château, maison individuelle, résidences à 2 ou 3 étages, immeuble, grange, etc.), anciens ou récents, sont susceptibles d'accueillir des chauves-souris. L'habitat collectif offre également d'excellents gîtes.

### 3.1.5. Synthèse

La ZIP se situe dans un périmètre bocager avec entités boisées. Ce type de milieu est très favorable aux chiroptères, d'autant plus qu'il est situé dans un contexte de plus en plus dégradé par les changements de pratiques agricoles et peut ainsi jouer un rôle important de corridor de déplacement, de zone de chasse et/ou de gîte.

L'aire d'étude éloignée est quant à elle située dans un contexte environnemental favorable pour les chiroptères. En effet, exacerbée par la présence de l'Allier et de la Loire et leurs mosaïques de milieux naturels remarquables, la confluence de deux régions naturelles principales constitue une mosaïque de territoires attractifs pour la chasse et le déplacement des chiroptères. La présence d'un patrimoine bâti diversifié, associé aux entités boisées, constitue une offre élevée de gîtes potentiels pour plusieurs espèces, tant anthropophiles qu'arboricoles.

En l'état des connaissances, **vingt-deux espèces de chiroptères ont été contactées au sein de l'aire d'étude éloignée**. Le contexte écologique favorable du secteur est confirmé par cette richesse spécifique remarquable. Parmi cet inventaire, **six espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats/Faune/Flore**. Plusieurs gîtes de parturition et d'hibernation sont inclus dans le secteur étudié et représentent un enjeu majeur dans la dynamique des populations locales.

Parmi ce cortège chiroptérologique se retrouvent dix-sept espèces susceptibles d'utiliser les gîtes arboricoles, sur tout ou partie de leurs cycles de vie. Parmi elles, notons la présence de *Myotis bechsteinii* (Annexe 2) au sein de l'AEE et la proximité du projet avec un gîte de *Nyctalus lasiopterus* déjà connu. De plus, l'impact du projet est également à considérer au regard de la modification et la perte d'habitats de chasse ou de transit pour plusieurs espèces, en particulier pour *Myotis mystacinus*, *M. brandtii*, *M. nattereri*, *M. emarginatus*, *M. bechsteinii*, les Oreillards et les Rhinolophes, présents sur l'AEE et particulièrement sensibles à la modification du paysage. La fréquentation de l'AEE et de la ZIP par l'ensemble des espèces présente néanmoins d'importantes lacunes en l'état actuel des connaissances.

Notons que parmi ces espèces figurent l'ensemble des 6 espèces patrimoniales connues sur l'AEE (*Barbastella barbastellus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis*, *Myotis bechsteinii* et *Myotis emarginatus*) et qui peuvent donc être impactées en termes de perte de gîtes, et/ou d'habitats chasse, et/ou de rupture d'axes de vol.

Les corridors constitués par les boisements et les cours d'eau (l'Allier, la Loire et leurs affluents) pourraient représenter des axes majeurs pour les espèces migratrices et gîtant en cavités

arboricoles. Au vu de ces éléments et de la présence d'espèces sensibles aux modifications du paysage, certaines ayant un statut de conservation inquiétant, il convient de réfléchir à la prise en compte de ces enjeux avant la mise en place de ce projet photovoltaïque.

### 3.2. Recherche de gîtes

La ZIP ne présente pas à première vue, d'arbres feuillus assez anciens pour permettre l'installation de colonie ou même d'individu en repos. Cependant étant donné la taille des boisements de résineux à proximité, il est possible que des espèces de Pics soient présentes et donc qu'il existe certaines cavités pouvant offrir refuge aux chiroptères.

En revanche les investigations n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de gîte avérés.



Carte 20 : Potentialités des gîtes au niveau de la ZIP

### 3.3. Richesse spécifique et abondance sur la zone d'étude

Tableau 27 : Nombre de contacts et part d'activité par espèce avec pondération

Espèces	22/04/2021	24/06/2021	Total de contacts pour le printemps / été	Part de l'activité (%)
Noctule commune	0	0,5	0,5	0,41%
Grande Noctule	0,68	0	0,68	0,56%
Groupe des sérotines et noctules	1,41	0	1,41	1,17%
Pipistrelle de Kuhl	2	0	2	1,66%
Pipistrelle de Kuhl/P. de Nathusius	0	3	3	2,48%
Pipistrelle de Nathusius	0	17	17	14,07%
Groupe des murins	35,7	8,5	44,2	36,59%
Pipistrelle commune	47	5	52	43,05%
<b>Total</b>	<b>86,79</b>	<b>36,5</b>	<b>120,79</b>	<b>100,00%</b>

Les investigations ont permis de recenser un minimum de cinq espèces de chiroptères. Certains contacts n'ont pu être déterminés jusque l'espèce, c'est le cas pour 3 groupes. Ces contacts indéterminés sont peu nombreux, à l'exception des Murins. Le nombre de contacts obtenus sur deux nuits est très faible.

Les figures suivantes illustrent l'activité totale par espèce et tous points d'écoute passive confondus.

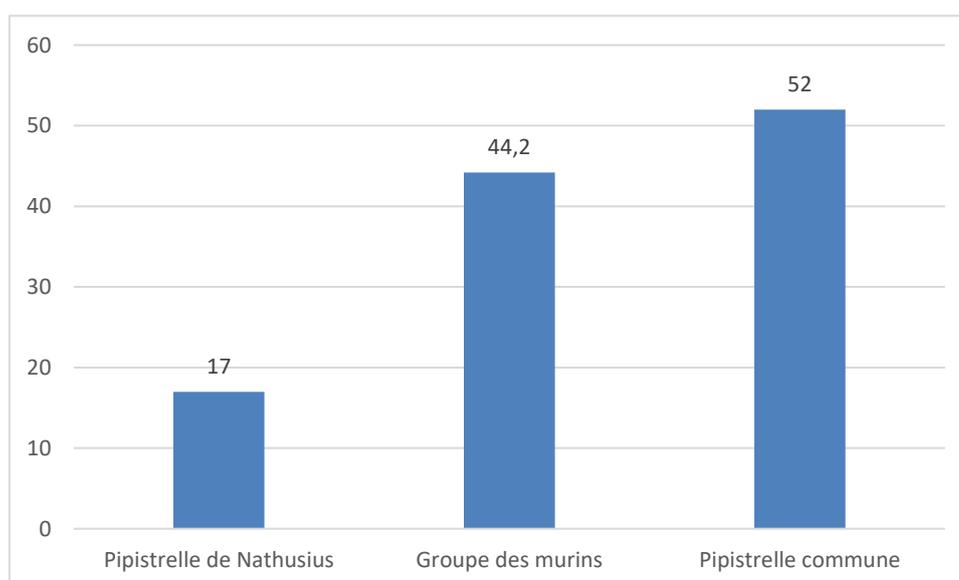


Figure 1 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité sup à 4% avec coefficient de détectabilité)

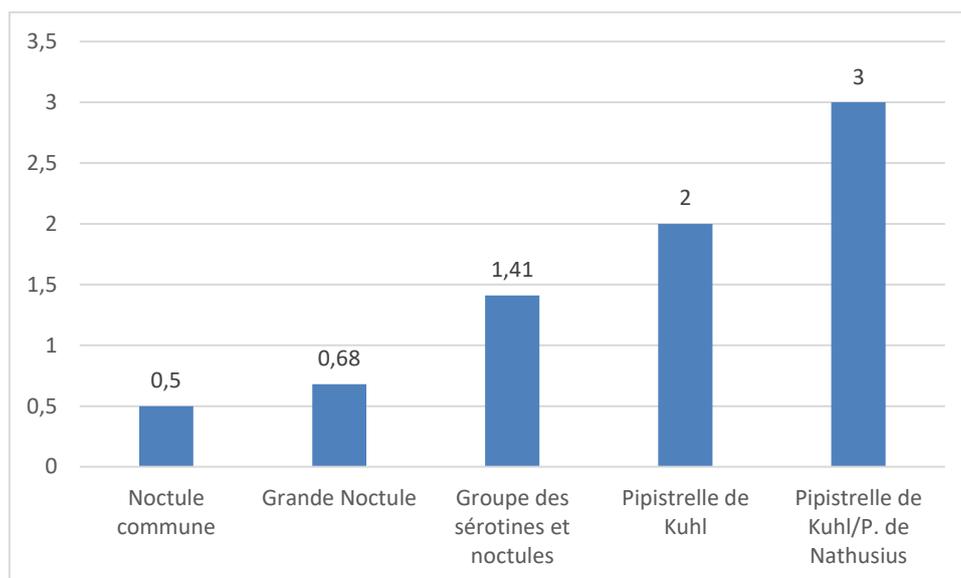


Figure 2 : Nombre de contacts des espèces sur l'ensemble du site (activité inf à 4% avec coefficient de détectabilité)

Le nombre de contacts obtenu est très faible avec un total de seulement 121 contacts après pondération par l'indice de Barataud. L'espèce la plus abondante est la Pipistrelle commune avec 52 contacts soit 43% de part d'activité globale, suivi par le groupe des Murins avec 36 % de part d'activité (44 contacts) et par la Pipistrelle de Nathusius avec 17 contacts (14% de part d'activité).

Puis la répartition devient plus homogène mais avec une part d'activité globale faible. Ces autres espèces/groupes d'espèces représentent une part moins importante (<3% pour chaque groupe ou espèce) de la présence chiroptérologique sur le site mais l'occupe tout de même ponctuellement. Elles représentent environ 6 % des contacts répartis en cinq groupes ou espèces.

Les niveaux d'activité des espèces ont été déterminés pour chaque soirée échantillonnée et chaque habitat conformément au référentiel Vigie-Chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce sont les données brutes sur la nuit (nombre de contacts non pondérés par l'indice de Barataud) qui ont été utilisées.

Tableau 28 : Détermination des niveaux d'activité par espèce (données brutes non pondérées par les coefficients de Barataud)

Espèces	SM A	Niveau d'activité sur le point A	SM B	Niveau d'activité sur le point B	SM C	Niveau d'activité sur le point C
Grande noctule		*		*	2,0	Faible
Groupe des murins	1,5	Faible	2,0	Modérée	9,5	Forte
Groupe des oreillards	0,0	*	1,0	Faible	0,0	*
Noctule commune	1,0	Faible	0,0	*	0,0	*
Pipistrelle commune	8,0	Faible	1,0	Faible	17,0	Faible
Pipistrelle de Kuhl	1,0	Faible	0,0	*	0,0	*
Pipistrelle de Nathusius	0,0	*	0,0	*	8,5	Modérée

L'activité est faible sur le point A avec trois espèces contactées ainsi que le groupe des Murins, qui possèdent tous une activité faible sur ce point. Sur le point B, on ne retrouve que trois espèces ou groupes de chiroptères ; le groupe des murins et des oreillards ainsi que la Pipistrelle commune. Seul le groupe des Murins possède une activité modérée.

Pour finir, le point C est la zone où l'on retrouve le plus de contacts, avec le groupe des Murins qui a une activité forte et la Pipistrelle de Nathusius avec une activité modérée.

Le point B est sur un chemin forestier. Celui-ci crée une séparation dans le boisement et permet la jonction entre les bois alentours et les prairies. Les chiroptères vont donc privilégier cette zone pour transiter et se déplacer, d'où une activité plus forte sur ce point.

### 3.1. Phénologie saisonnière de l'activité

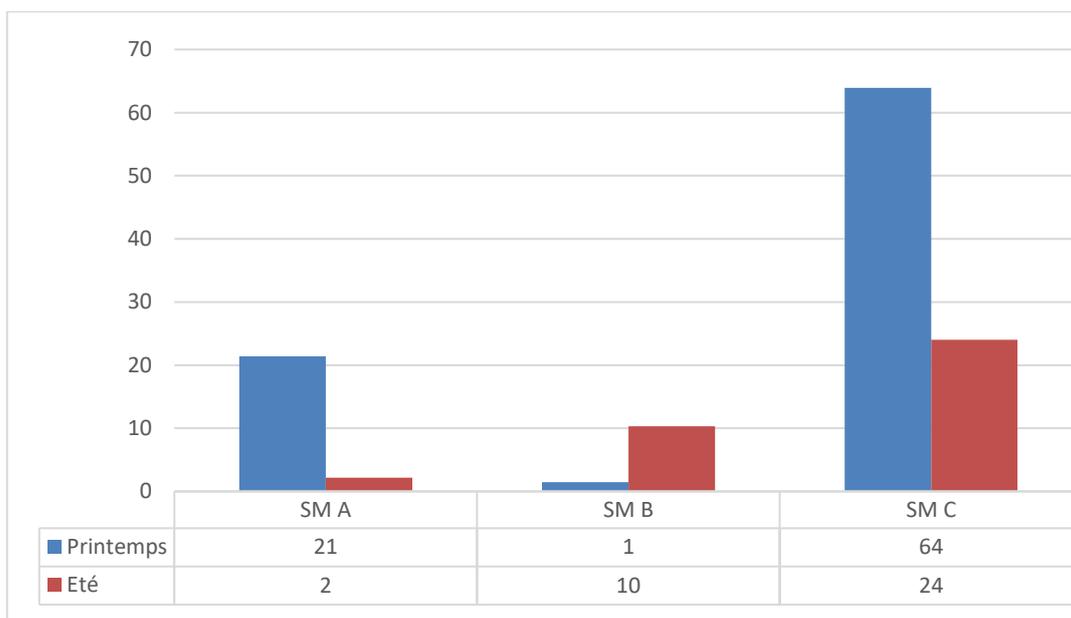


Figure 3 : Nombre de contacts bruts par saison et par point d'écoute

L'activité se concentre essentiellement sur le point C. Globalement, le printemps est la saison où le plus de contacts a été enregistré avec 70% des contacts. Seul le point B fait exception à cette observation, avec des contacts plus nombreux en été qu'au printemps. A cette période, les prairies étaient en fleurs et avec de nombreux insectes ; cette zone était donc plus attractive.

Le site est surtout une zone de transit. Aucun contact de chasse n'a été noté lors des écoutes. Le peu de contact enregistré montre que les différentes zones sont peu attractives pour les chiroptères.

## 3.2. Phénologie de l'activité en fonction des habitats

### 3.2.1. Activité par micro-habitat : SM4 A et C : boisements

Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour les zones boisées

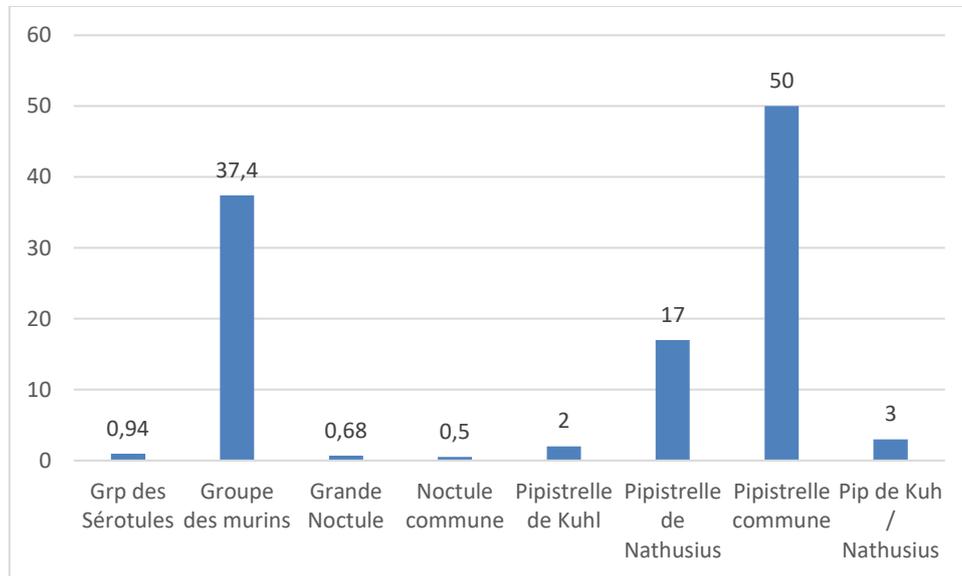


Figure 4 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau des boisements

Richesse spécifique et fréquentation relative, pour les points en boisements

Cinq espèces ont été identifiées sur ce milieu sur les six présentes sur l'ensemble des milieux échantillonnés. Le nombre de contacts reste tout de même très faible pour deux nuits d'écoute, seulement 111 contacts toutes saisons confondues. C'est la Pipistrelle commune qui domine sur cette zone avec 44% des contacts, suivie par les murins avec 33% et la Pipistrelle de Nathusius avec 17 contacts soit 15% de la part d'activité.

Fonctionnalité de l'habitat « boisement »

Ce milieu est privilégié par les chiroptères, car il permet de connecter les différents boisements et les autres milieux adjacents. Les chiroptères enregistrés montraient une activité essentiellement de transit.

### 3.2.2. Activité par habitat : SM4 B : prairie

#### Évaluation semi-quantitative de l'activité enregistrée au sol pour la prairie

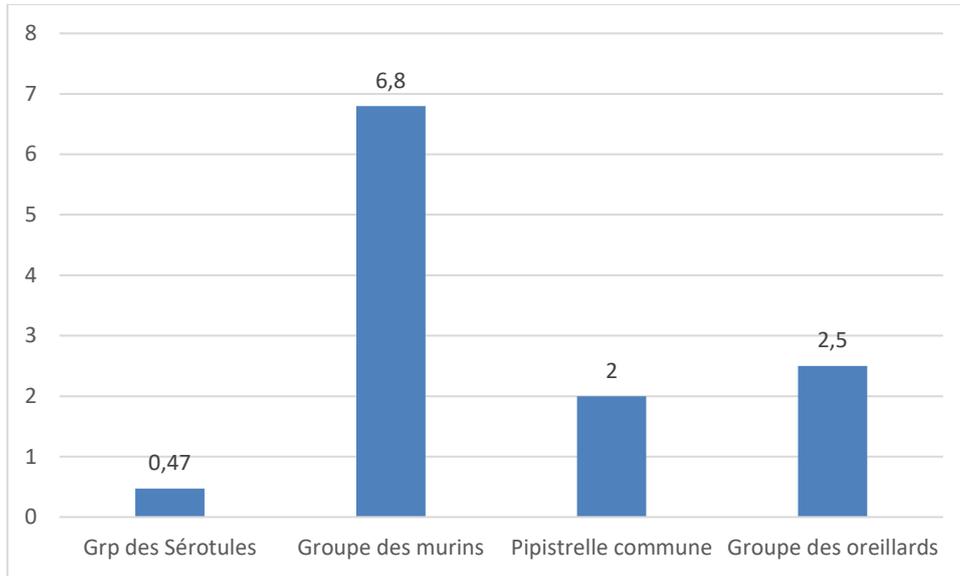


Figure 5 : Nombre total de contacts par espèce enregistré au niveau de la prairie

#### Richesse spécifique et fréquentation relative, pour la zone de prairie

Avec une seule espèce identifiée (la Pipistrelle commune) et trois groupes d'espèces, la richesse spécifique est la plus faible. De plus, le nombre de contacts est extrêmement faible (11 contacts). C'est le groupe des murins qui est le plus représenté, suivi par les oreillards et la Pipistrelle commune. Le groupe des Sérotines/Noctules ferme la marche avec 0,47% des contacts.

#### Fonctionnalité des habitats « prairies »

Cet habitat semble délaissé par les chiroptères, probablement par manque de nourriture ou de repères physiques pour transiter.

### 3.3. Détermination des enjeux

#### 3.3.1. Enjeu par espèce

Pour rappel, un niveau d'enjeu est attribué pour chaque espèce en fonction des outils de bioévaluation (européen, national et régional). L'enjeu le plus important est retenu.

Tableau 29 : Méthodologie de détermination des enjeux par espèce

Outil de bioévaluation	Niveau d'enjeu
Eteint (RE)	Fort
En danger critique (CR)	
En danger (EN)	
Vulnérable (VU)	
Quasi menacée (NT)	Modéré
Préoccupation mineure (LC)	Faible
Données insuffisantes (DD)	
Non applicable (NA) Non étudié (NE)	Nul
Annexe II de la directive « Habitats » Espèce prioritaire	Fort
Annexe II de la directive « Habitats faune-flore »	Modéré

Parmi les espèces inventoriées sur le site, trois espèces possèdent un enjeu fort : la Grande Noctule, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. La Pipistrelle commune possède un enjeu modéré tandis que la Pipistrelle de Kuhl possède un enjeu faible.

Tableau 30 : Statut de conservation des espèces présentes sur la ZIP et enjeu associés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Liste rouge France	LR Auvergne	Enjeu
Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	An. IV	VU	NT	Fort
Nyctalus noctula	Noctule commune	An. IV	VU	NT	Fort
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	An. IV	NT	LC	Modéré
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	An. IV	LC	LC	Faible
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	An. IV	NT	VU	Fort

Légende : CR : VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure.



## Grande Noctule *Nyctalus lasiopterus*

### Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : VU

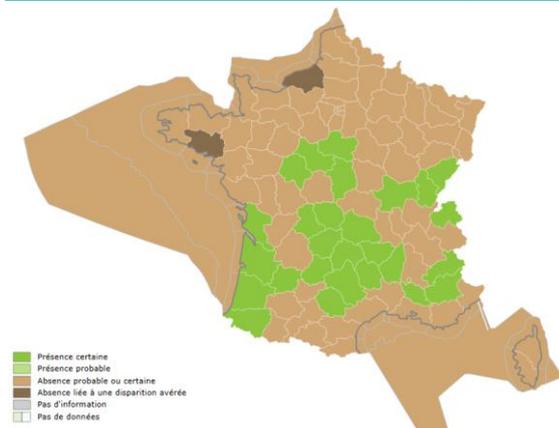
Europe : DD

France : DD

LR Auvergne : NT

LR Rhône-Alpes : DD

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

### État de la population française :

Cette espèce est la plus grande chauve-souris d'Europe. Les connaissances sur ce taxon ont nettement progressé ces dernières années. La majorité des contacts en France ont eu lieu dans les Landes, la Corse, l'Auvergne et l'Aveyron. Elle est absente de la quasi-totalité des départements et les quelques contacts enregistrés dans certaines régions sont à rapporter à des individus en migration. Le faible nombre de contacts ne permet pas d'avancer une tendance d'évolution (Tapiero, 2015).

### Biologie et écologie

En Europe, la Grande Noctule est arboricole et gîte principalement dans des loges de pics, les caries ou les fissures des grands arbres.

Elle chasse en plein ciel, notamment au-dessus des grands lacs de barrage en limite Aveyron-Cantal ou de prairies (Destre, 2007). C'est la seule chauve-souris carnivore d'Europe, capable de consommer en vol des petits passereaux en migration (Dondini and Vergari, 2000; Popa Lisseanu, 2007). Elle peut patrouiller d'immenses

secteurs à la recherche d'une zone de chasse, elle s'éloigne le plus souvent de 25 km, voire jusqu'à 95 km de son gîte (Arthur and Lemaire, 2015). La Grande Noctule est considérée comme migratrice bien qu'aucune donnée ne le confirme (Hutterer et al., 2005).

### Menaces

Ses comportements de vol et son caractère migrateur soupçonné font de la Grande Noctule une victime des infrastructures éoliennes. Elle ne représente que 0.6% des cadavres retrouvés sous des éoliennes en France entre 2003 et 2014 (Rodrigues et al., 2015) mais rapporté au faible nombre de contacts avec l'espèce, l'impact reste important et ne doit pas être négligé. La sylviculture est une autre menace pour cette espèce arboricole.

### Répartition sur le site

La Grande Noctule n'a été contactée que sur le point C lors de l'écoute printanière. Elle est très peu présente sur le site et cela concernait des individus en haut vol de transit.

**L'espèce ne fait que passer en transit de haut vol sur cette zone.**

Tableau 31 : Activités de la Grande Noctule sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
*	*	Faible



## Noctule commune *Nyctalus noctula*

© Mnolf

### Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC

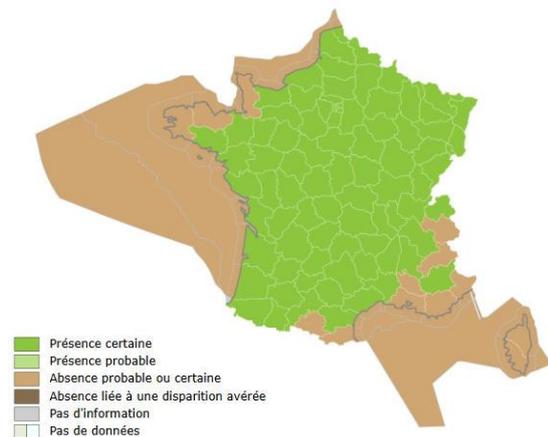
Europe : LC

France : VU

LR Auvergne : NT

LR Rhône-Alpes : NT

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

### État de la population française :

La Noctule commune est répandue dans toute l'Europe occidentale. Au Nord, sa distribution s'arrête là où commence la forêt boréale ; au Sud, elle est présente mais en moins forte densité que dans les forêts d'Europe Centrale et de l'Est. En hiver, les populations du nord et du centre de l'Europe migrent au sud, particulièrement en Espagne et au Portugal. Elle est présente sur tout le territoire français mais montre d'importantes disparités d'abondance. Il y a en effet peu d'observations dans le sud et le nord-ouest du pays (Arthur and Lemaire, 2009).

### Biologie et écologie

Initialement forestière, la Noctule commune s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle est observée dans des cavités arboricoles et des fissures rocheuses, mais aussi dans les joints de dilatation d'immeubles. Elle fréquente rarement les grottes (Gebhard and Bogdanowicz, 2004).

### Menaces

La Noctule commune étant une grande migratrice, l'impact des éoliennes n'est pas à négliger. Elle représentait 1.2% des cadavres retrouvés entre 2003 et 2014 en France (Rodrigues et al., 2015).

Par son comportement arboricole, les principales menaces sont celles liées à une gestion forestière non adaptée à l'espèce et à l'abatage des arbres et le colmatage des cavités arboricoles. L'espèce est également impactée par la rénovation, l'entretien ou la destruction de bâtiments.

### Statut régional

En région Rhône-Alpes, la Noctule commune est abondante et a été contactée dans tous les départements, principalement dans les zones de plaine ou de collines. Il est actuellement compliqué d'évaluer les effectifs régionaux avec seulement 500 observations. En effet les gîtes hivernaux et estivaux sont encore peu connus.

### Répartition sur le site

La Noctule commune n'a été contactée que deux fois lors de l'écoute estivale.

**Il s'agissait d'individus en transit de haut vol et qui ne semble pas utiliser la zone d'étude.**

Tableau 32 : Activités de la Noctule commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
Faible	*	*



## Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

© H. Touzé - Calidris

### Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC

Europe : LC

France : NT

LR Auvergne : LC

LR Rhône-Alpes : LC

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

### État de la population française :

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Elle peut survivre au cœur des métropoles et des zones de monoculture. Ses effectifs présentent une tendance décroissante (-33% en 8 ans, (Julien et al., 2014)).

### Biologie et écologie

D'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropiques au point d'être présente dans la plupart des zones habitées, trouvant refuge sous les combles, derrière les volets, dans les fissures de murs, dans les caves, tunnels et mines.

Ses zones de chasse, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation. Elle peut néanmoins effectuer des déplacements en hauteur (au-delà de 20 m).

### Menaces

Les éoliennes ont un impact important sur les populations. En effet la Pipistrelle commune représente 28 % des cadavres retrouvés en France entre 2003 à 2014 (Rodrigues et al., 2015; Tapiero, 2015).

### Statut régional

En région Rhône-Alpes, il existe quatre espèces de pipistrelles qui sont très proches morphologiquement. Ainsi, la plupart des données récoltées au niveau régional concernent des contacts de pipistrelle indéterminée. Il est donc impossible de faire ressortir des tendances d'évolution des populations pour cette espèce (LPO Rhône-Alpes, 2016).

### Répartition sur le site

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus présente sur le site avec 43% de la part d'activité. Cette dernière semble utiliser l'ensemble des milieux, avec une préférence pour les boisements.

**Cette espèce est active sur l'ensemble du site mais avec une activité faible par rapport aux références nationales.**

Tableau 33 : Activités de la Pipistrelle commune sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
Faible	Faible	Faible



## Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*

© A. Van der Yeught- Calidris

### Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC

Europe : LC

France : LC

LR Auvergne : LC

LR Rhône-Alpes : LC

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

### État de la population française :

De manière semblable à la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est répartie sur la quasi-totalité du pays. La ligne Seine-Maritime - Jura marque la limite Nord de répartition de l'espèce. Son aire de répartition semble en expansion et la tendance d'évolution des populations en hausse (+ 84% en 8 ans, (Julien et al., 2014)). Rien ne prouve le caractère migratoire de cette espèce.

### Biologie et écologie

Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles, la Pipistrelle de Kuhl est présente aussi bien dans les petites agglomérations que dans les grandes villes.

Avec des exigences écologiques très plastiques, elle fréquente une très large gamme d'habitats. Ses territoires de chasses recouvrent ceux de la Pipistrelle commune. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les villages et villes où elle chasse dans les parcs et les jardins ainsi que le long des rues, attirée par les éclairages publics. Elle chasse aussi le long des lisières de

boisements et des haies où elle transite généralement le long de ces éléments (Arthur and Lemaire, 2015).

### Menaces

Comme la Pipistrelle commune, elle est menacée par les travaux en bâti, les infrastructures de transport et les éoliennes, représentant 8,2 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). Des changements de pratiques agricoles peuvent lui être préjudiciables (Tapiero, 2015).

### Statut régional

En région Rhône-Alpes, il existe quatre espèces de pipistrelles qui sont très proches morphologiquement. Ainsi, la plupart des données récoltées au niveau régional concernent des contacts de pipistrelle indéterminée. Il est donc impossible de faire ressortir des tendances d'évolution des populations pour cette espèce (LPO Rhône-Alpes, 2016).

### Répartition sur le site

La Pipistrelle de Kuhl est très peu présente sur le site, avec moins de 2% de la part d'activité et concentrée uniquement sur le point A.

**Cette espèce semble utiliser que la zone sud en transit et en petit nombre.**

Tableau 34 : Activités de la Pipistrelle de Kuhl sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
Faible	*	*



## Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*

© B. Karapandza

### Statuts de conservation

Directive Habitat, Faune, Flore : Annexe IV

Monde : LC

Europe : LC

France : NT

LR Auvergne : LC

LR Rhône-Alpes : LC

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

### État de la population française :

En France, elle est très rare en période de reproduction. En dehors de cette période, elle est bien plus fréquente, surtout en fin d'été, où les migrants de l'Est de l'Europe transitent et stationnent dans divers habitats. Les populations des littoraux méditerranéen et nordique semblent plus importantes, en particulier en hiver (ARTHUR & LEMAIRE, 2009).

### Biologie et écologie

L'hiver, la Pipistrelle de Nathusius, pourvue d'une épaisse fourrure, supporte assez le froid pour gîter dans des sites extérieurs comme les trous d'arbres, les tas de bois ou autres gîtes peu isolés. Ses gîtes estivaux sont préférentiellement les cavités et fissures d'arbre et certains gîtes dans des bâtiments tels que les bardages et parements en bois. Elle forme souvent des colonies mixtes avec le Murin à moustaches (Meschede and Heller, 2003; Parise and Herve, 2009).

L'espèce se rencontre majoritairement au niveau des plans d'eau forestiers et des cours d'eau (Vierhaus, 2004) mais peut être observée en vol migratoire quasiment partout (jusqu'à 2200 m d'altitude dans les Alpes (Aellen, 1983). Il ne semble pas qu'elle suive de couloirs migratoires bien définis mais plutôt un axe global Nord-Est/Sud-Ouest (Puechmaile, 2009; Russ et al., 2001).

### Menaces

Cette espèce migratrice est une des principales victimes des collisions avec les éoliennes. Cette mortalité intervient principalement en période de transit migratoire automnal. Elle représente 8,8 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France (Rodrigues et al., 2015). Les caractéristiques de vol migratoire de cette espèce seraient l'une des principales raisons de mortalité (vol migratoire au-dessus de la végétation, à hauteur des pales d'éoliennes).

Une gestion forestière non adaptée peut fortement modifier son terrain de chasse et l'utilisation d'insecticides réduit ses proies. La fragmentation de l'habitat par les infrastructures routières l'expose à une mortalité lors de la chasse.

### Statut régional

En région Rhône-Alpes, il existe quatre espèces de pipistrelles qui sont très proches morphologiquement. Ainsi, la plupart des données récoltées au niveau régional concernent des contacts de pipistrelle indéterminée. Il est donc impossible de faire ressortir des tendances d'évolution des populations pour cette espèce (LPO Rhône-Alpes, 2016).

### Répartition sur le site

Sur l'ensemble de la saison, la Pipistrelle de Nathusius est concentrée sur la zone boisée du point C, avec des individus en transit. C'est la deuxième espèce la plus présente avec 14% des contacts.

**Son activité est modérée et concentrée sur le boisement du point C, avec des individus essentiellement en transit.**

Tableau 35 : Activités de la Pipistrelle de Nathusius sur le site (référentiel Vigie-Chiro)

Boisement	Prairie	Boisement
SM4 A	SM4 B	SM4 C
*	*	Modérée

### 3.3.2. Synthèse des enjeux

Au total, après correction avec le coefficient de détectabilité, 121 contacts de chauves-souris ont été enregistrés par les points d'écoute passive. Lors des sessions d'enregistrement, un minimum de cinq espèces a été contacté pendant les nuits d'écoute réalisées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. La richesse spécifique du site est faible et le nombre de contacts obtenus est très faible également.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, seule la Pipistrelle commune possède un enjeu faible. La Pipistrelle commune possède quant à elle un enjeu modéré.

En revanche, les trois autres espèces, la Grande Noctule, la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius possèdent un enjeu fort.

Selon le référentiel d'activité Vigie-Chiro, l'activité est globalement :

- ✦ faible pour la Grande Noctule, la Noctule commune, le Groupe des Noctules et Sérotines, le groupe des Oreillards, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius
- ✦ modérée pour le groupe des murins

L'activité est très essentiellement concentrée sur le boisement du point C et plus légèrement sur celui du point A. Ces zones permettent aux chiroptères de transiter entre les différents milieux et ce en toutes saisons. En revanche, l'habitat prairie est très peu utilisé. La petite taille du site limite certainement son intérêt pour les chiroptères. En effet, les chiroptères utilisent des zones de chasse importantes et se déplacent sur de longues distances la nuit.

### 3.3.3. Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux relatifs aux chiroptères est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, les éléments constitutifs de l'environnement ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

Ainsi une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique des chiroptères :

- ✦ Enjeux **forts** : pour les éléments physiques ou biologiques utiles au repos ou à la reproduction (zone à potentialité de gîtes forte ou gîte avéré) ;
- ✦ Enjeux **modérés** : pour les zones de chasse importantes et les zones de transit (lisières, haies, plans d'eau, etc. et les zones à potentialité de gîtes modérée) ;
- ✦ Enjeux **faibles** : pour les zones de chasse limitées et potentialité de gîtes faible à nulle (zone de culture).

Tableau 36 : Synthèse des enjeux liés aux habitats sur la ZIP pour les chiroptères

Habitat	Potentialité de gîtes	Activité de chasse	Activité de transit	Richesse spécifique	Intérêt pour les espèces patrimoniales	Enjeu de l'habitat
Boisement	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Prairie	Nulle	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible



Carte 21 : Localisation des enjeux chiroptérologique sur le site d'étude

## 4. Toute faune (hors chiroptères)

### 4.1. Consultations

#### 4.1.1. Avifaune

Le site de la LPO de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été consulté afin de recueillir les données des espèces présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, quatre-vingt-deux espèces d'oiseaux ont été répertoriées (Annexe 2) dont trente-six espèces menacées (Tableau ci-dessous).

Tableau 37 : Liste des espèces d'oiseaux menacées recensées sur la commune (Source LPO)

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2010	certaine	Art. 3	-	LC	NAc	-	NT	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2021	probable	-	-	NT	LC	NAd	LC	-
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	NAc	-	NT	-
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	2019	possible	-	-	LC	LC	NAd	VU	-
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	-	NT	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	VU	-
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	2021	certaine	Art. 3	Oui	NT	-	NAd	VU	-
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2020	possible	Art. 3	Oui	LC	NAc	NAd	CR	-

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2021	probable	-	-	LC	-	NAd	NT	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	NT	-
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	2019	-	Art. 3	-	-	NAd	LC	-	NT
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	-	NAd	VU	-
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	2017	possible	Art. 3	-	VU	-	-	-	-
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2011	probable	Art. 3	-	LC	-	DD	NT	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	LC	-
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2017	probable	Art. 3	-	LC	-	-	VU	-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2020	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	LC	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	NT	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	NT	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	LC	-
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	-	NAd	LC	-
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	VU	VU	NAd	VU	-
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	2021	possible	Art. 3	-	EN	-	-	VU	-
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	2021	certaine	Art. 3	Oui	LC	-	-	LC	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2020	certaine	Art. 3	Oui	NT	NAd	NAd	LC	-

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	2021	possible	Art. 3	-	EN	NAd	-	EN	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2018	possible	Art. 3	-	VU	DD	NAd	NT	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	NT	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	-	NAd	VU	-
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	2021	certaine	Art. 3	-	VU	-	DD	VU	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	LC	-
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	DD	NAd	EN	-
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	-	DD	NT	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2016	probable	-	-	NT	LC	NAd	EN	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	LC	-

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

#### 4.1.2. Mammifères (hors chiroptères)

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces de mammifères présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, quinze espèces de mammifères sont répertoriées (Annexe 3). Parmi celles-ci, quatre espèces sont protégées et deux sont également menacées (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 38 : Liste des espèces de mammifères terrestres protégées et/ou menacées sur la commune

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2010	Art. 2	-	NT	NT
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2021	Art. 2	-	LC	LC
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2015	Art. 2	-	LC	LC
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2019	Art. 2 / Art. 1	Oui	LC	LC

Légende : NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

#### 4.1.3. Amphibiens et reptiles

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'amphibiens et de reptiles présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, aucune espèce d'amphibiens n'est répertoriée.

Concernant les reptiles, une seule espèce est répertoriée, la Vipère aspic, qui est une espèce protégée.

#### 4.1.4. Lépidoptères

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces de lépidoptères présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, dix-neuf espèces de lépidoptères sont répertoriées (Annexe 4). Parmi celles-ci, trois espèces sont menacées dont une également protégée (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 39 : Liste des espèces de lépidoptères menacées et/ou protégées sur la commune

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	1967	Art. 2	-	LC	EN
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	2013	-	-	NT	LC
Grand Sylvain	<i>Limenitis populi</i>	2007	-	-	LC	EN

Légende : EN : En danger / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

#### 4.1.5. Odonates

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'odonates présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, trois espèces d'odonates sont répertoriées (Annexe 5). Une seule espèce est menacée, le Leste fiancé, « quasi-menacée » nationalement.

#### 4.1.6. Orthoptères

Les sites de la LPO et de l'INPN ont été consultés afin de recueillir les données des espèces d'orthoptères présentes sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas. La donnée la plus récente pour chaque espèce a été retenue. Sur la commune, trente-cinq espèces d'orthoptères sont répertoriées (Annexe 6). Parmi celles-ci, trois espèces sont considérées comme menacées (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 40 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur la commune

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Domaine biogéographique	Liste rouge Auvergne
Criquet des larris	<i>Gomphocerippus mollis</i>	1975	-	-	4	3	LC
Dectique des brandes	<i>Gampsocleis glabra</i>	2019	-	-	2	2	DD
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	2019	-	-	4	2	LC

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèces menacées, à surveiller / 2 : Espèces fortement menacées d'extinctions. LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes.

## 4.2. Avifaune

L'inventaire de l'avifaune a permis de mettre en évidence, durant la saison de reproduction, la présence de 33 espèces d'oiseaux. Parmi celles-ci, onze sont considérées comme menacées. Sept autres espèces ont été observées en 2022 en période de migration pré-nuptiale.

Tableau 41 : Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site

Nom commun	Nom scientifique	Directive "Oiseaux"	LR France			LR Auvergne	Protection nationale	Effectif (nombre de couples)
			Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur		
			2016			2016		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		LC	NAc		NT	Art. 3	1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NT	LC	NAd	LC		2
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	LC	NAc		NT	Art. 3	2
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>		LC		NAd	LC	Art. 3	2
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	NAd		NT	Art. 3	2
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		VU	NAd	NAd	VU	Art. 3	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		LC	NAc	NAc	LC	Art. 3	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NAd	NAd	NT	Art. 3	1
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		LC	NAc		LC	Art. 3	1
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		LC	NAd		LC		1
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		LC		DD	NT	Art. 3	1

Nom commun	Nom scientifique	Directive "Oiseaux"	LR France			LR Auvergne	Protection nationale	Effectif (nombre de couples)
			Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur		
			2016			2016		
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>		LC	NAC	NAd	LC	Art. 3 et 6	1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		LC	NAC	NAC	LC	Art. 3	3
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>		LC			VU	Art. 3	-
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>		LC		NAb	LC	Art. 3	2
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		LC			LC	Art. 3	1
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		LC	NAd	NAd	LC		3
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		LC	LC		VU		1
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>			LC	NAd			2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		LC	NAd	NAd	LC		3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		LC	NAd	NAd	LC		-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		LC	NAb	NAd	LC	Art. 3	3
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		LC			LC	Art. 3	-
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	2
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		LC		NAb	LC	Art. 3	-
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	VU	VU	NAC	VU	Art. 3	>=1
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		LC	NAd		LC	Art. 3	1

Nom commun	Nom scientifique	Directive "Oiseaux"	LR France			LR Auvergne	Protection nationale	Effectif (nombre de couples)
			Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur		
			2016			2016		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	LC			LC	Art. 3	1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		LC			LC	Art. 3	1
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	NT	NAc	NAd	LC	Art. 3	1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		LC	LC	NAd	LC		2
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	4
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		LC	NAd	NAc	LC	Art. 3	3
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	2
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		NT	NAd	NAd	NT	Art. 3	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	1
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		LC	NAd	NAd	LC	Art. 3	1
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		LC			LC	Art. 3	-
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		LC	DD	NAd	EN	Art. 3	2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		LC	NAd		LC	Art. 3	3

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

L'indice (H') de Shannon et Weiner (1949), utilisé dans cette étude, rend compte du niveau de la diversité du peuplement ramené aux fréquences relatives des 33 espèces nicheuses contactées au cours des prospections et au sein de la ZIP.

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i \text{ avec } i : \text{ une espèce du milieu d'étude, } S : \text{ la richesse spécifique, } p_i : \text{ la proportion du taxon } i \text{ dans le relevé.}$$

Plus l'indice H' est élevé plus le peuplement est diversifié. L'indice est souvent compris entre 0 et 5 mais n'a, en théorie, aucun maximum. Avec un **H' de 4,68** le site a un peuplement d'oiseaux plutôt diversifié.

Le degré d'équilibre se mesure en calculant l'indice d'équirépartition<sup>1</sup> J' qui est une mesure du degré de réalisation de la diversité maximale potentielle. Cet indice peut varier de 0 à 1, il est maximal quand les espèces ont des abondances identiques dans le peuplement et il est minimal quand une seule espèce domine tout le peuplement. La valeur de **J' est de 0,92** pour le projet de Saint-Paul, ce qui indique un peuplement des espèces très équilibré. À titre de comparaison, l'indice d'équirépartition est un peu plus faible dans des milieux phytosociologiquement simples comme une pelouse sommitale (J'=0,65) ou des milieux très dégradés comme certaines garrigues (J'=0,52).

Le fait que les indices H' et J' soient relativement élevés est lié notamment aux différents boisements adjacents, avec des résineux et quelques feuillus, mais aussi grâce à cette alternance de milieux entre les boisements et les prairies alentours qui offre des habitats favorables à la reproduction de plusieurs espèces. Cette mosaïque paysagère comporte principalement un cortège d'espèces ubiquistes (Grimpereau des jardins, Pouillot véloce, Pinson des arbres, etc...) mais également des espèces plus spécialistes (Bouvreuil pivoine, Pie-grièche écorcheur, etc...) ce qui peut contribuer à expliquer une certaine diversité du peuplement aviaire.

---

<sup>1</sup> **Indice d'équitabilité** : il mesure uniquement la régularité de la diversité dans un peuplement, quel que soit le nombre d'espèces présentes. Il est maximal quand les espèces ont des abondances identiques dans le peuplement et il est minimal quand une seule espèce domine tout le peuplement. Sa valeur varie de 0 (dominance d'une des espèces) à 1 (équirépartition des individus dans les espèces).

### 4.3. Mammifères terrestres

Lors des sorties, cinq espèces de mammifères ont été répertoriées sur le site. Une espèce est protégée : l'Écureuil roux.

Tableau 42 : Liste des espèces de mammifères terrestres recensées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge régionale
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art. 2	-	LC	LC
Mustelidae indet.		-	-	-	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC

Légende : LC : Préoccupation mineure.

### 4.4. Reptiles et amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur le site. Quatre espèces de reptiles ont été observées sur le site. Le Lézard des souches a été contacté à proximité immédiate de la ZIP, alors que les trois autres espèces se trouvaient sur la partie est à moins de 500 m de la ZIP.

Tableau 43 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste déterminante ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	-
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Art. 2	-	NT	-
Lézard vert occidental	<i>Lacerata bilineata</i>	Art. 2	Ann. IV	LC	-
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Art. 3	-	LC	-

Légende : LC : Préoccupation mineure. NT : Quasi menacé. Coloration rouge : Espèce menacée.

## 4.5. Insectes

### 4.5.1. Lépidoptères

Au cours des sorties, 33 espèces de papillons ont été répertoriées sur le site. Une seule espèce est menacée : le Chiffre.

Tableau 44 : Liste des espèces de papillons recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	LC
<b>Chiffre</b>	<i>Fabriciana niobe</i>	-	-	NT	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC
Cuivré de la Verge-d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>	-	-	LC	LC
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC
Ecaille marbrée	<i>Callimorpha dominula</i>	-	-	-	-
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i>	-	-	LC	LC
Grand Nacré	<i>Speyeria aglaja</i>	-	-	LC	LC
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	LC	LC
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	LC
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	LC	LC
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	LC
Moiré blanc-fascié	<i>Erebia ligea</i>	-	-	LC	LC
Moiré des luzules	<i>Erebia oeme</i>	-	-	LC	LC
Moiré frange-pie	<i>Erebia euryale</i>	-	-	LC	LC
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	-	-	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	LC
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	-
Petit Sylvain	<i>Limnitis camilla</i>	-	-	LC	LC
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	LC	LC
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	LC
Ramoneur	<i>Odezia atrata</i>	-	-	-	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	-
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	LC
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	LC	LC
Virgule	<i>Hesperia comma</i>	-	-	LC	LC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC
Zygène des Lotiers	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	LC
Zygène transalpine	<i>Zygaena transalpina</i>	-	-	-	LC

Légende : NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

#### 4.5.2. Orthoptères

Au cours des sorties, 13 espèces d'orthoptères ont été répertoriées. Quatre espèces sont menacées dont une en danger critique sur la liste rouge régionale.

Tableau 45 : Liste des espèces d'orthoptères recensés sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Massif Central	Liste rouge régionale
Arcyptère bariolée	<i>Arcyptera fusca</i>	-	-	4	3	CR
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	-	-	4	4	LC
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	-	-	4	4	LC
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	4	4	LC
Criquet jacasseur	<i>Stauroderus scalaris</i>	-	-	4	4	LC
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	4	4	LC
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	-	-	4	4	LC
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	-	-	4	3	LC
Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i>	-	-	4	4	LC
Decticelle des friches	<i>Pholidoptera femorata</i>	-	-	4	3	-
Dectique des brandes	<i>Gampsocleis glabra</i>	-	-	2	2	DD
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	4	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Massif Central	Liste rouge régionale
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	4	LC

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèces menacées, à surveiller / 2 : Espèces fortement menacées d'extinction / CR : En danger critique d'extension / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : espèce menacée.

#### 4.5.3. Odonates

Au cours des sorties, une espèce d'odonate a été répertoriée. Elle n'est pas menacée.

Tableau 46 : Liste des espèces d'odonates observées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste rouge régionale
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC

Légende : LC : Préoccupation mineure

#### 4.5.4. Autres insectes

Au cours des sorties, plusieurs autres insectes ont été répertoriés. Aucun n'est menacé.

Tableau 47 : Liste des autres espèces d'insecte recensées sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF
Coccinelle à sept point	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-	-
Corée marginée	<i>Coreus marginatus marginatus</i>	-	-	-	-
Spilostethus saxatilis	<i>Spilostethus saxatilis</i>	-	-	-	-
Graphosoma italicum sardiniensis	<i>Graphosoma italicum sardiniensis</i>	-	-	-	-
Hanneton des jardins	<i>Phyllopertha horticola</i>	-	-	-	-

## 4.6. Détermination des enjeux

### 4.6.1. Avifaune

#### Enjeu par espèce

Parmi les onze espèces menacées, cinq possèdent un enjeu **fort** et six un enjeu **modéré**. Ces espèces ont fait l'objet de fiche-espèces. Ainsi pour chacune d'entre elles, une description a été réalisée ainsi qu'une carte de localisation. Les autres espèces du site possèdent toutes un enjeu **faible**.

Tableau 48 : Liste des espèces d'oiseaux menacées sur le site et enjeux associés

Nom commun	Nom scientifique	Directive "Oiseaux"	LR France			LR Auvergne	Protection nationale	Enjeu
			Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur		
			2016			2016		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		LC	NAd		NT	Art. 3	Modéré
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NT	LC	NAd	LC		Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	LC	NAd		NT	Art. 3	Modéré
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		VU	NAd		NT	Art. 3	Fort
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		VU	NAd	NAd	NT	Art. 3	Fort
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		LC		DD	NT	Art. 3	Modéré
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		LC	LC		VU		Fort
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Ann. I	VU	VU	NAd	VU	Art. 3	Fort
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Ann. I	LC			LC	Art. 3	Modéré
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	NT	NAd	NAd	LC	Art. 3	Modéré
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>		LC	DD	NAd	EN	Art. 3	Fort

Légende : EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes.



## Accenteur mouchet *Prunella modularis*

© C. de Nardi

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : LC

Liste rouge Auvergne nicheur : NT

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Accenteur mouchet est un oiseau commun un peu partout en France. L'espèce est présente sur l'ensemble du territoire et commune partout en France. C'est un migrateur partiel, occupant de nombreux milieux, anthropisés ou non.

#### État de la population française :

La population française est estimée entre 900 000 et 2 000 000 de couples. L'espèce est en déclin sur la période de 2001 à 2021 avec une chute de 27 %.

### Biologie, écologie

L'Accenteur mouchet est une espèce qui occupe une grande variété de milieux mais liée à un couvert arboré. Il peut de ce fait, être présent en forêt tout comme dans les zones non boisées comme les parcs, jardins et haies.

C'est un oiseau discret, qui possède une alimentation variant en fonction des saisons, mais il est essentiellement insectivore. Le nid est placé à moins d'1,5 m du sol, dans un buisson ou un arbuste dense, souvent un petit conifère. La femelle y couve 3 à 6 œufs bleu-turquoise pendant 13 à 14

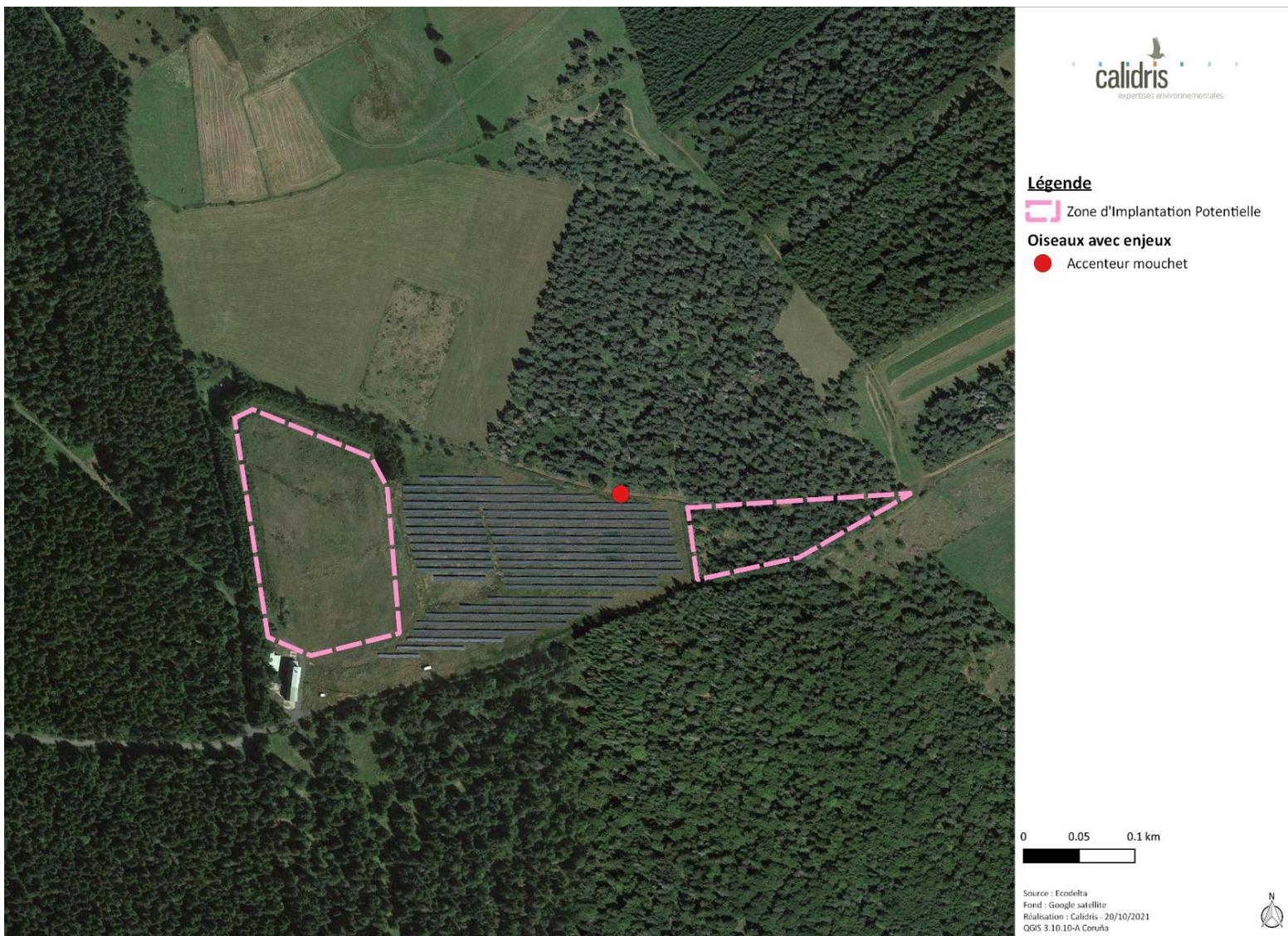
jours. Sous nos latitudes, il y a généralement deux portées par an.

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 283 mailles sur 324, dont 43 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 148 comme nicheuse probable et 92 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Un mâle chanteur a été contacté au nord de la ZIP. Le nombre de couple est estimé à un et sa reproduction est possible dans ou aux alentours de la ZIP.



Carte 22 : Localisation du couple d'Accenteur mouchet sur le site d'étude



## Alouette des champs *Alauda arvensis*

© G. Barguil

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : NT

Liste rouge Auvergne nicheur : LC

Espèce chassable en France

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Alouette des champs est commune partout en France à l'exception de l'Aquitaine, du Limousin et de la Corse. Ces bastions sont localisés dans les plaines agricoles du centre-ouest ainsi que dans les petits massifs montagneux (Ardennes, Vosges, Massif Central).

La population européenne est estimée dans une fourchette de 40 à 90 millions de couples soit 25% de la population mondiale. L'espèce n'est pas menacée bien que ces populations soient en diminution constante depuis les années 1970. Il semble que cette diminution soit moins marquée depuis le début des années 2000.

#### **État de la population française :**

Population nicheuse : 1 300 000 à 2 000 000 couples (2009-2012), déclin modéré (1989-2012)

### Biologie, écologie

L'Alouette des champs est une espèce de milieux steppiques qui occupent une grande variété de milieux ouverts (plaines agricoles, landes, marais, prairies et pâturages du niveau de la mer à 2500 mètres d'altitudes).

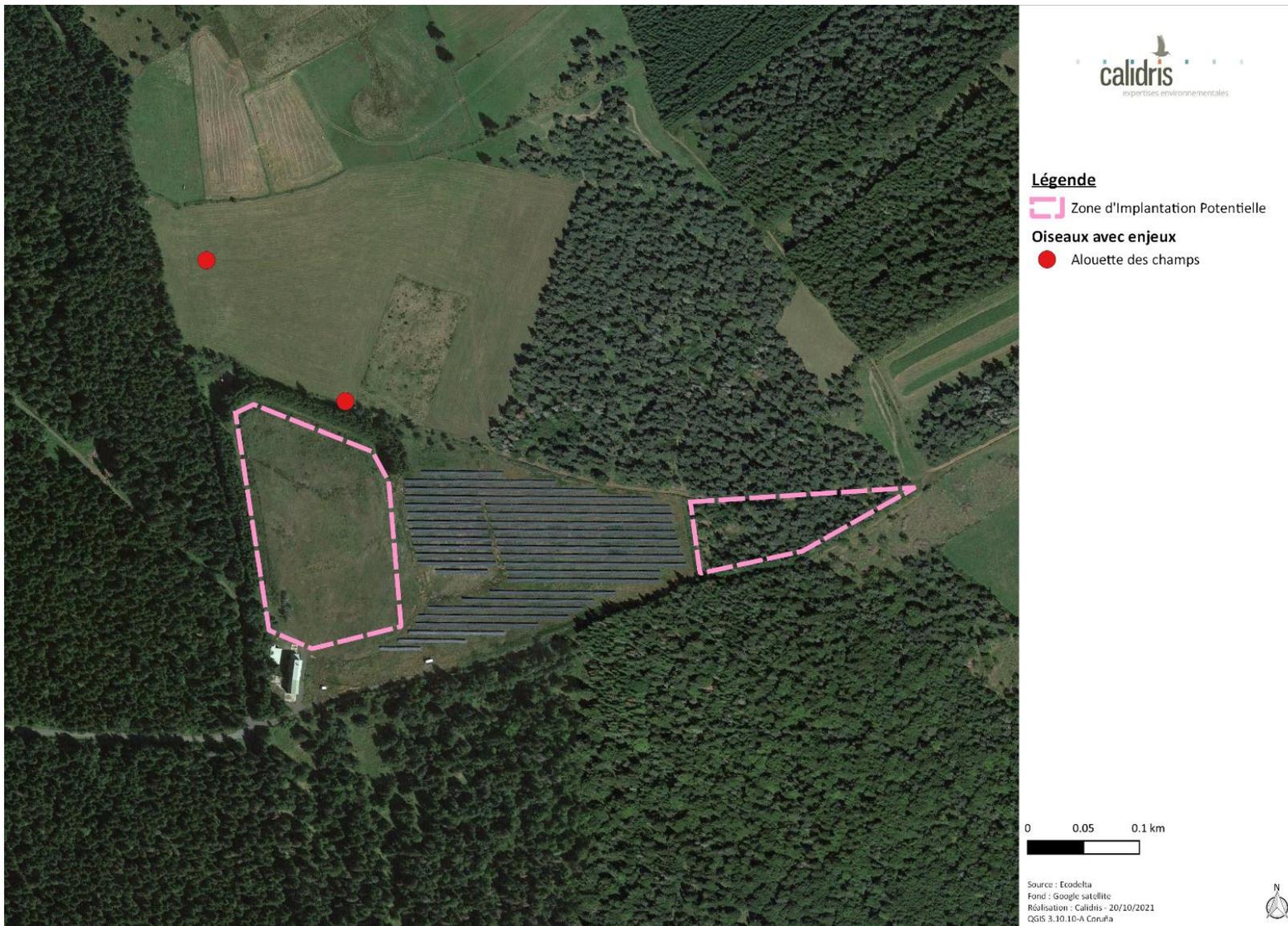
Cette espèce se nourrit essentiellement de graines et de fruits et plus rarement de petits invertébrés. Le régime alimentaire de l'Alouette des champs est très varié. Il inclut une large diversité d'Arthropodes, mollusques, vers terrestres, mais aussi graines et petits fruits glanés à terre (Issa and Muller, 2015).

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 281 mailles sur 324, dont 95 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 127 comme nicheuse probable et 59 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

L'Alouette des champs n'a été contacté qu'au nord de la ZIP. Deux couples sont nicheurs possibles à proximité du site.



Carte 23 : Localisation des couples d'Alouettes des champs sur le site



## Alouette lulu *Lullula arborea*

### Statuts de conservation

Liste rouge France nicheur : LC

Liste rouge Auvergne nicheur : LC

Directive oiseaux : Annexe I

Déterminante ZNIEFF : région Auvergne, Rhône-Alpes

Espèce protégée en France

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Cette alouette est plus rare que sa « cousine » l'Alouette des champs. Elle utilise de nombreux milieux, mais a besoin de perchoirs et donc de zones au moins partiellement arborées. Elle affectionne donc particulièrement les milieux semi-ouverts comme les bocages, les lisières forestières, les clairières, etc.

Cette espèce, en déclin en Europe, est relativement stable en France malgré des fluctuations importantes des effectifs. Ces derniers étaient estimés entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000 en France tandis que d'autres sources évoquent une fourchette plus large comprise entre 50 000 et 500 000 couples (INPN and MNHN, 2017).

#### État de la population française :

Population nicheuse : 110 000-170 000 couples (2009-2012), l'effectif est en déclin modéré (2001-2012).

L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre les années 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses (Roux et al., 2014).

### Biologie et écologie

Cet oiseau plutôt thermophile choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés. L'Alouette lulu affectionne les strates herbeuses courtes et discontinues. Elle est aussi présente sur des milieux de lande pauvre voire les coupes forestières. Le nid est installé près d'une touffe d'herbe plus drue en terrain bien sec et légèrement en pente. L'Alouette lulu se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées en été et devient plus végétale en hiver.

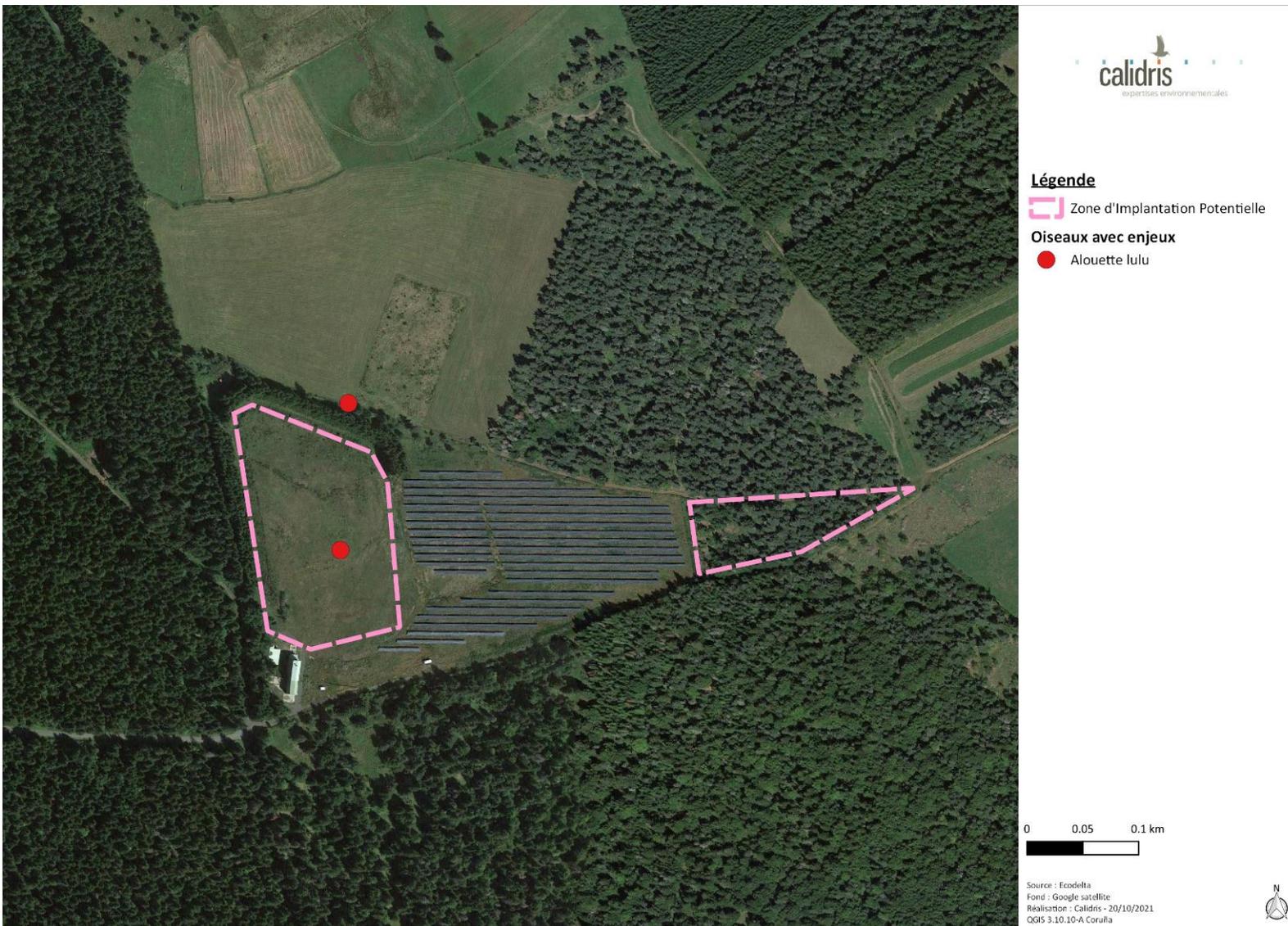
Plusieurs facteurs peuvent expliquer le déclin des populations nicheuses. Notamment la disparition des habitats favorables à sa nidification (intensification des pratiques ou déprises agricoles en fonction des zones géographiques) (Bensettiti and Gaudillat, 2002; Issa and Muller, 2015).

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 306 mailles sur 324, dont 147 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 102 comme nicheuse probable et 57 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Sur le site, l'Alouette lulu a été entendue en train de chanter. Au moins deux couples sont présents sur et à proximité de la ZIP. La nidification est possible.



Carte 24 : Localisation des couples d'Alouettes lulu sur le site



## Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*

© S. Duboz

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC  
 Statut européen : NA  
 Statut de protection : Nationale  
 Liste rouge France nicheur : VU  
 Liste rouge Auvergne nicheur : NT

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de répartition du Bouvreuil pivoine s'étend sur quasiment toute la France métropolitaine avec une absence de données pour les Bouches-du-Rhône, le Gers, le Lot et la région parisienne.

#### **Etat de la population française :**

Population nicheuse : 100 000 – 200 000 (2009-2012).

Population hivernante : inconnu

### Biologie et écologie

Le Bouvreuil pivoine est un passereau qui se reproduit dans les forêts mixtes, jeunes plantations, marais boisés et divers milieux bocagers frais.

Dans la moitié nord du pays, le Bouvreuil pivoine est assez largement réparti. Cependant, dans la moitié sud, il est

généralement cantonné dans les zones de massifs montagneux.

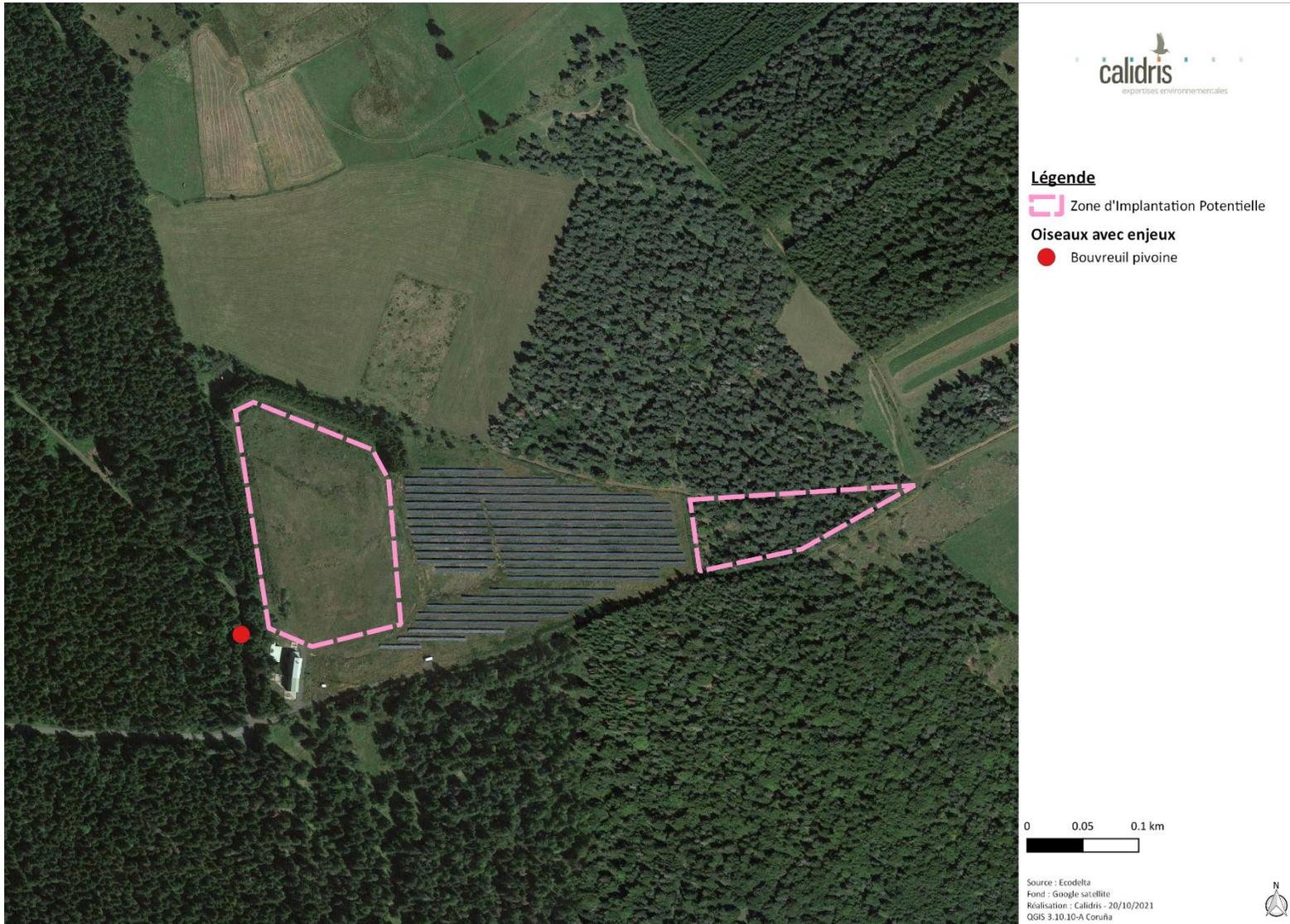
La population française est évaluée entre 100 000 et 200 000 couples sur la période 2009-2012. En dépit de ces effectifs non négligeables, le Bouvreuil pivoine est en déclin constant en Europe depuis les années 1980, déclin atteignant – 45 %. En France, le déclin est jugé fort depuis les années 1990, et s'accompagne également d'une diminution de 15 % de l'aire de reproduction (Issa and Muller, 2015). Ces éléments justifient le classement de l'espèce dans la catégorie « Vulnérable » de la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN France et al., 2016).

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 234 mailles sur 324, dont 52 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 122 comme nicheuse probable et 60 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un groupe de Bouvreuil pivoine a été contacté à proximité ouest de la ZIP. Uniquement entendu, le nombre d'individu est estimé au moins à 3. Il est possible qu'il y ait de la nidification aux alentours de la ZIP car les milieux correspondent à ses exigences.



Carte 25 : Localisation des observations de Bouvreuils pivoines sur le site



## Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*

© A. Van der Yeught

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Auvergne nicheur : NT

Espèce protégée en France

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 308 mailles sur 324, dont 177 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 115 comme nicheuse probable et 16 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Chardonneret élégant est un passereau très commun en France, présent dans l'ensemble du territoire national

La population française est estimée entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples sur la période 2009-2012. Toutefois, malgré ces effectifs conséquents, la tendance est au fort déclin, évalué à près de 44 % sur la période 2003-2013 (Issa and Muller, 2015). C'est la raison pour laquelle l'espèce a été ajoutée à la Liste Rouge des oiseaux menacés de France, dans la catégorie des espèces « Vulnérables » (UICN France et al., 2016).

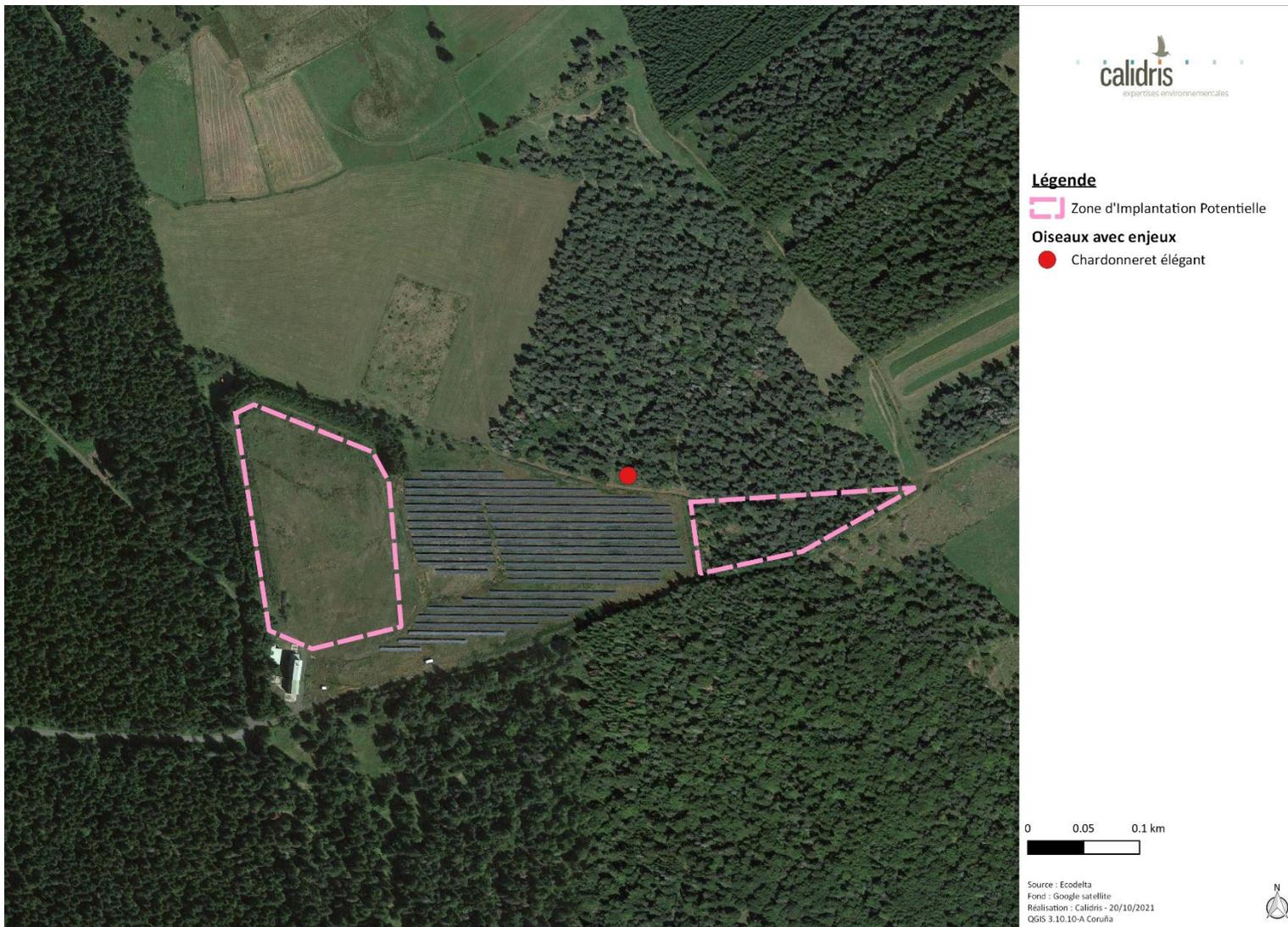
### Biologie et écologie

Le Chardonneret élégant fréquente une très large gamme de milieux, avec une préférence pour les mosaïques de milieux ouverts et de boisements : bocages, cultures, friches, lisières de boisements, parcs, jardins...

Le nid, que la femelle construit seule, est généralement installé dans une branche à hauteur moyenne dans un arbre ou un arbuste. L'espèce se nourrit essentiellement de graines.

### Répartition sur le site

Sur le site, au moins deux Chardonnerets élégants ont été observés en recherche de nourriture. Leur reproduction est possible à proximité de la ZIP.



Carte 26 : Localisation des observations de Chardonnerets élégants



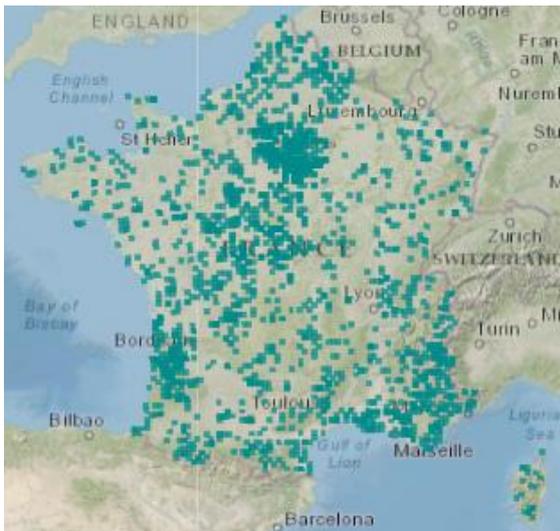
## Coucou gris *Cuculus canorus*

© A. Van der Yeught

### Statuts de conservation

Liste rouge France nicheur : LC  
 Liste rouge Picardie nicheur : LC  
 Liste rouge Auvergne nicheur : NT  
 Espèce chassable en France

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Coucou gris niche en Europe, excepté dans la péninsule Ibérique (Hoyo et al., 1992).

La répartition homogène du Coucou gris couvre 90% des mailles (Issa and Muller, 2015).

### État de la population française

Population nicheuse : 150 000 – 300 000 couples (2009-2012) (Issa and Muller, 2015).

En France, en nidification l'espèce en déclin modéré (1989-2012 et 2001-2012) (Issa and Muller, 2015). L'espèce reste tout de même commune. Le programme STOC-EPS met en évidence une baisse de 30% entre 1989 et le début des années 2000 (Julliard and Jiguet, 2005). Depuis le début du XXIème siècle, cette situation se confirme avec une baisse de 8% entre 2001 et 2013.

En Europe, la population de Coucous gris connaît également un déclin modéré de ses effectifs sur le long terme (-26 % entre 1980 et 2012) (EBCC, 2014).

### Biologie et écologie

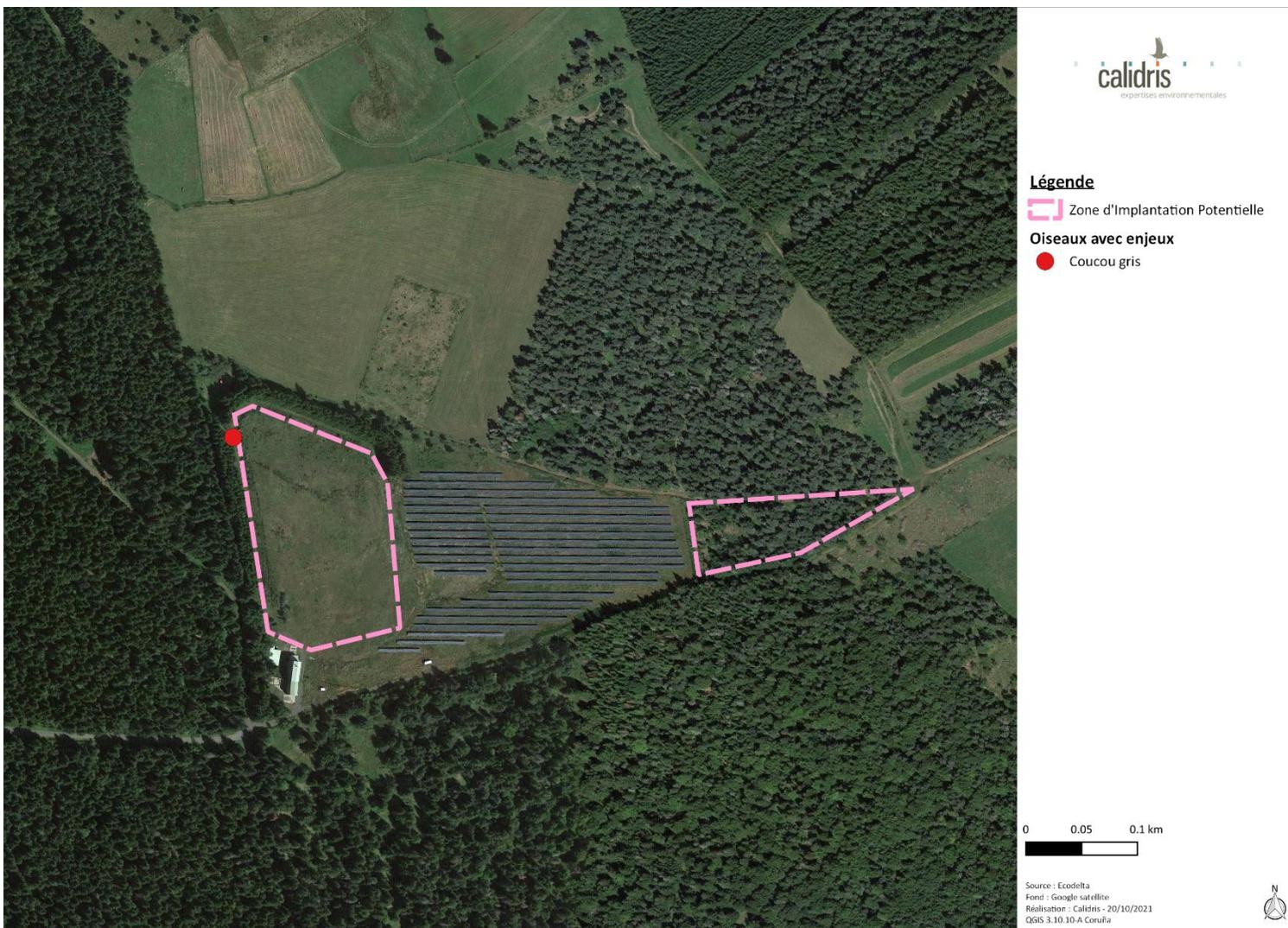
L'espèce fréquente de préférence les boisements clairs de conifères, de feuillus ou mixtes, les clairières et les lisières. Les occupes également un large spectre d'habitats arborés : bocages, ripisylves, parcs périurbains, voire les milieux ouverts (cultures, roselières, marais, arrière-dunes) comportant des haies et/ou des arbres. Les sites de reproduction et de recherche de nourriture peuvent être distants de plusieurs kilomètres. Le régime alimentaire comprend surtout des chenilles de lépidoptères (Hoyo et al., 1992).

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 308 mailles sur 324, dont 14 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 187 comme nicheuse probable et 107 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Sur le site d'étude, un individu chanteur a été entendu à proximité immédiate de la ZIP. Sa reproduction reste donc possible aux alentours de la ZIP.



Carte 27 : Localisation du contact de Coucou gris



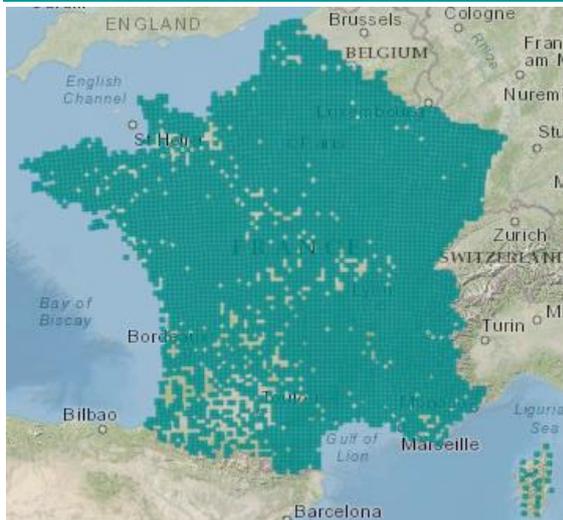
## Grive litorne *Turdus pilaris*

© D. Stefanescu

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC  
Liste rouge France nicheur : LC  
Liste Auvergne : VU  
Espèce chassable en France

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Grive litorne se reproduit dans une grande partie de l'Eurasie, depuis le centre et le nord de l'Europe jusqu'en Sibérie centrale (Pascal et al., 2003).

#### État de la population française :

Population nicheuse : 17 000 à 30 000 couples (2008-2012) (MNHN, 2014)

### Biologie et écologie

L'espèce est présente en automne et en hiver (avec des attardés jusqu'en avril-mai), sauf dans les régions où elle se reproduit où on peut alors l'observer toute l'année.

Elle niche dans divers boisements et zones broussailleuses : bois de bouleaux des hauteurs, bois de feuillus, et mixtes assez clairs, prés avec bosquets, parcs, avenues et jardins (Svensson et al., 2015).

Le régime alimentaire de la Grive litorne est très varié puisqu'il concerne aussi bien des fruits sauvages ou cultivés que de nombreux invertébrés (annélides, myriapodes, gastéropodes, arachnides, insectes, etc.).

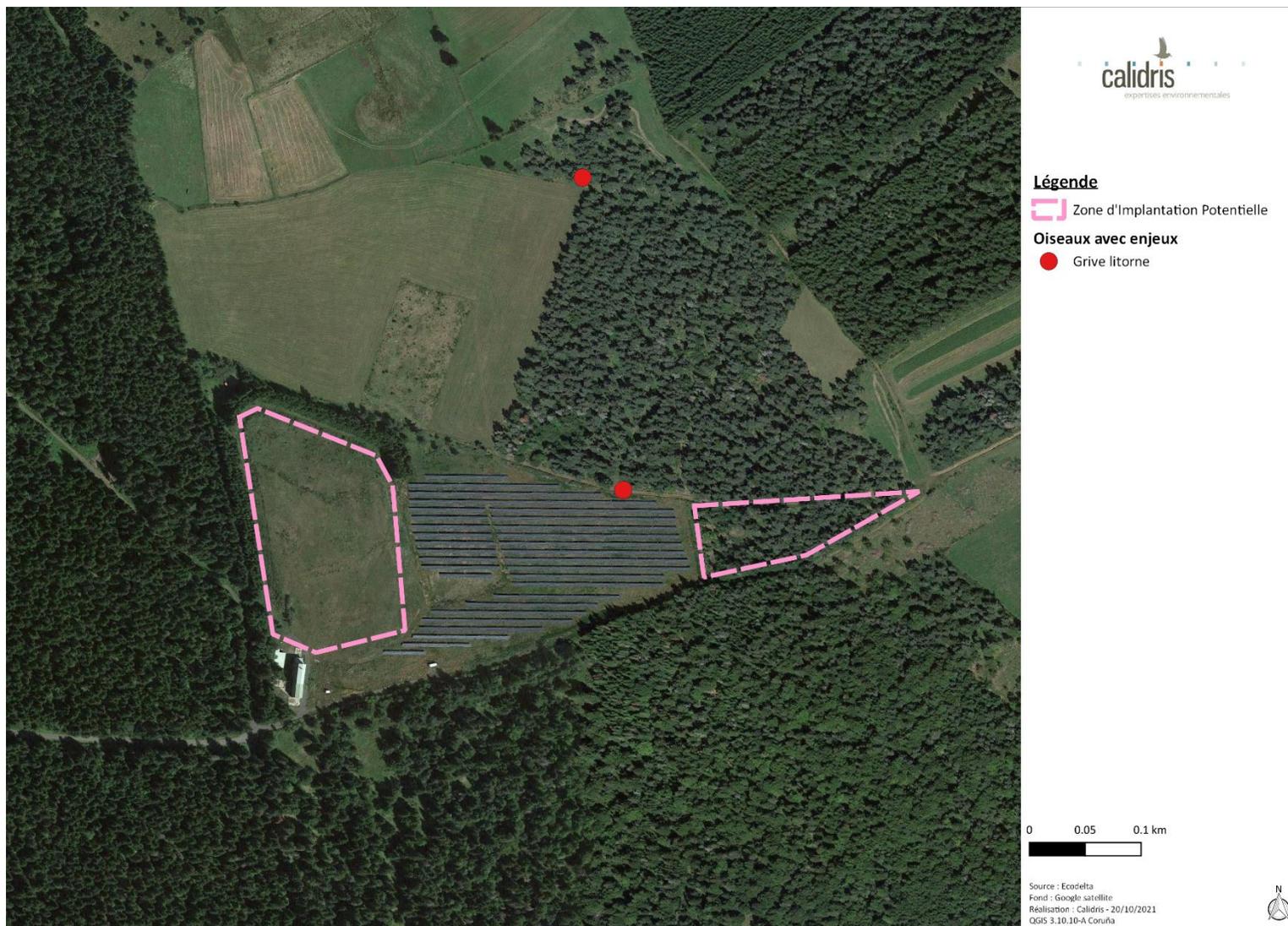
La Grive litorne niche souvent en petites colonies. Son nid est assez haut dans un arbre, souvent dans une enfourchure (Svensson et al., 2015).

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 66 mailles sur 324, dont 36 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 12 comme nicheuse probable et 16 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Sur le site d'étude, au moins un couple en comportement territorial a été observé ainsi qu'un autre individu. Le nombre de couple est donc au moins estimé à deux. Ils sont situés au nord de la ZIP.



Carte 28 : Localisation des observations de Grive litorne



## Milan royal *Milvus milvus*

© A. Van der Yeught

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : NT

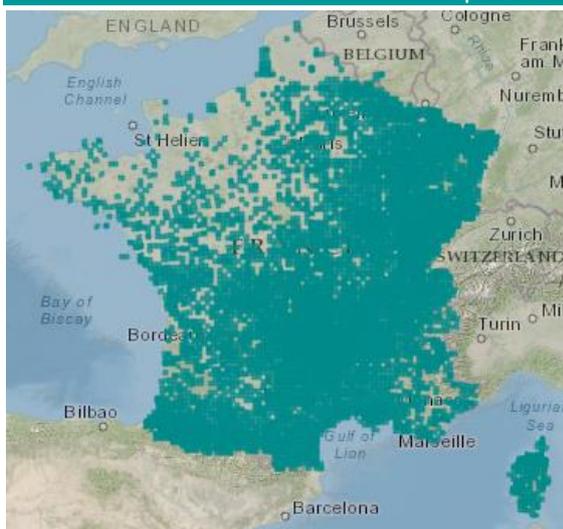
Liste rouge France nicheur : VU

Liste rouge Auvergne nicheur : VU

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

En période de reproduction, le Milan royal est présent dans cinq grands secteurs, les Pyrénées, le Massif central, la Franche-Comté, les plaines du nord-est et la Corse.

En hiver, l'espèce est présente dans beaucoup plus de départements bien que les deux principales zones de concentration soient les Pyrénées et le Massif central.

En Europe, l'espèce est en déclin à cause de la forte diminution enregistrée dans les trois principaux pays accueillants l'espèce à savoir l'Espagne, la France et l'Allemagne. Ce déclin semble aujourd'hui enrayé en France et en Allemagne et l'espèce est en augmentation dans plusieurs pays européens (Issa and Muller, 2015).

#### **État de la population française :**

Population nicheuse : 2 700 couples (2012), stable (2008-2012).

### Biologie et écologie

Le Milan royal est un rapace diurne typiquement associée aux zones agricoles ouvertes. L'espèce est facilement identifiable à sa coloration roussâtre, sa tête blanchâtre, les taches blanches sous les ailes, et surtout la nette échancrure de la queue.

C'est typiquement un oiseau des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. En dehors de la période de reproduction, il s'agit d'une espèce grégaire formant des dortoirs pouvant compter jusqu'à plusieurs centaines d'individus.

Le Milan royal installe son nid dans la fourche principale ou secondaire d'un grand arbre.

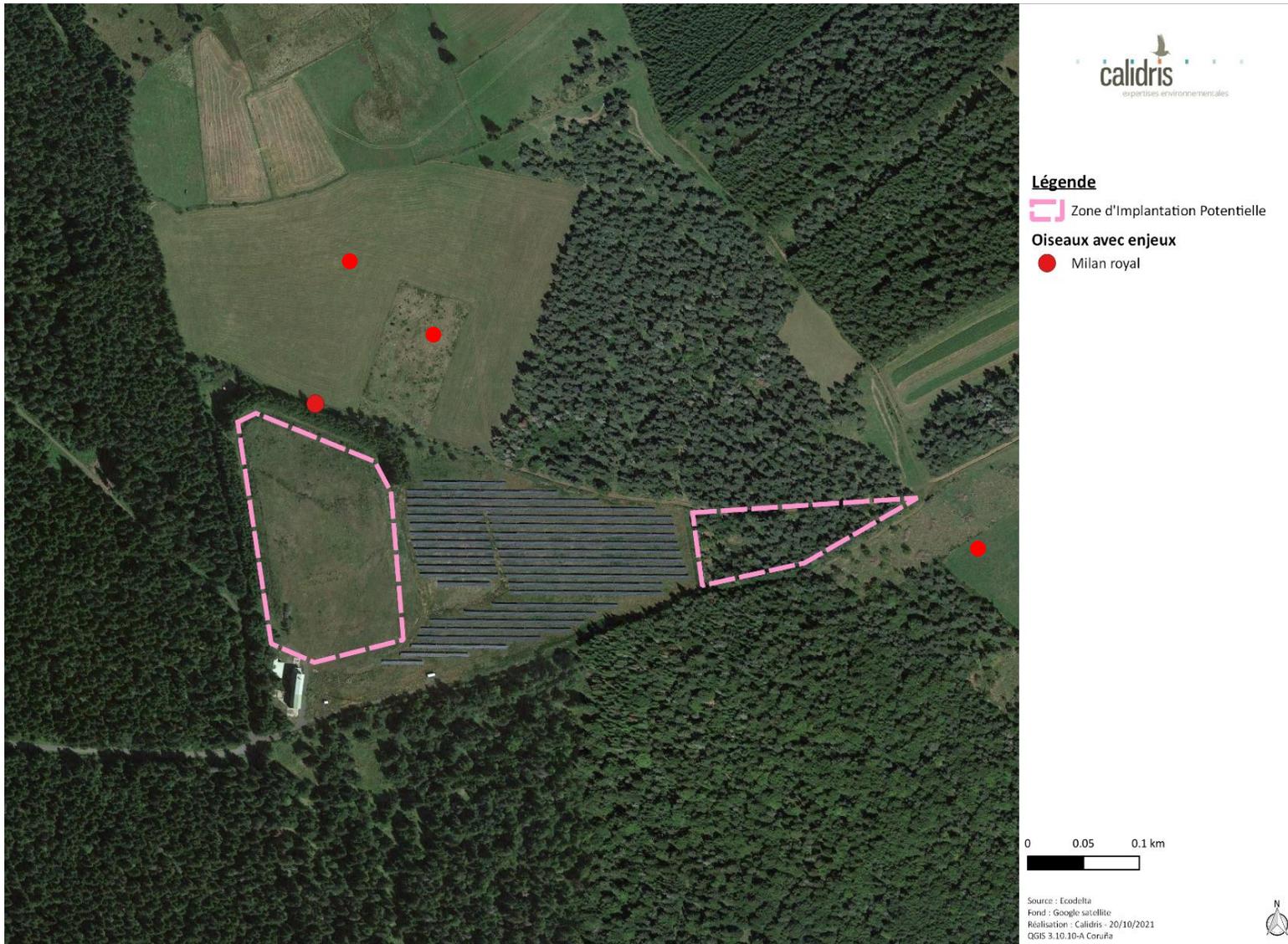
Le régime alimentaire de ce rapace est très éclectique, mammifères, poissons reptiles, oiseaux, invertébrés qu'ils soient morts ou vivants.

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 228 mailles sur 324, dont 139 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 42 comme nicheuse probable et 47 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Sur le site, jusqu'à trois individus ont été observés en chasse au niveau des prairies. Au moins un couple est donc nicheur possible à proximité de la ZIP.



Carte 29 : Localisation des observations de Milan royal au niveau du site



## Pic noir *Dryocopus martius*

© L. Mraz

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : Préoccupation mineure  
 Liste rouge France nicheur : Préoccupation mineure  
 Liste rouge Auvergne : LC  
 Directive oiseaux : Annexe I  
 Espèce protégée en France

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Pic noir est quasiment présent dans toute la France excepté en Corse, autour de Paris et dans le Tarn-et-Garonne.

### Etat de la population française :

Population nicheuse : 25 000 – 40 000 (2009-2012) (Issa and Muller, 2015).

### Biologie et écologie

Le Pic noir est le plus gros pic de France. Anciennement cantonné dans les zones montagneuses, il a colonisé l'ensemble du territoire français lors des dernières décennies. Cet oiseau vit sur un très vaste territoire pouvant couvrir jusqu'à 800 ha (Géroudet, 1998). Cette espèce est très tolérante pour le choix de son habitat, mais la présence de gros arbres lui est nécessaire pour creuser sa loge.

En l'absence de données comparatives sur l'évolution des effectifs Européens, l'espèce présente un statut de conservation jugé « favorable » à l'échelle Européenne.

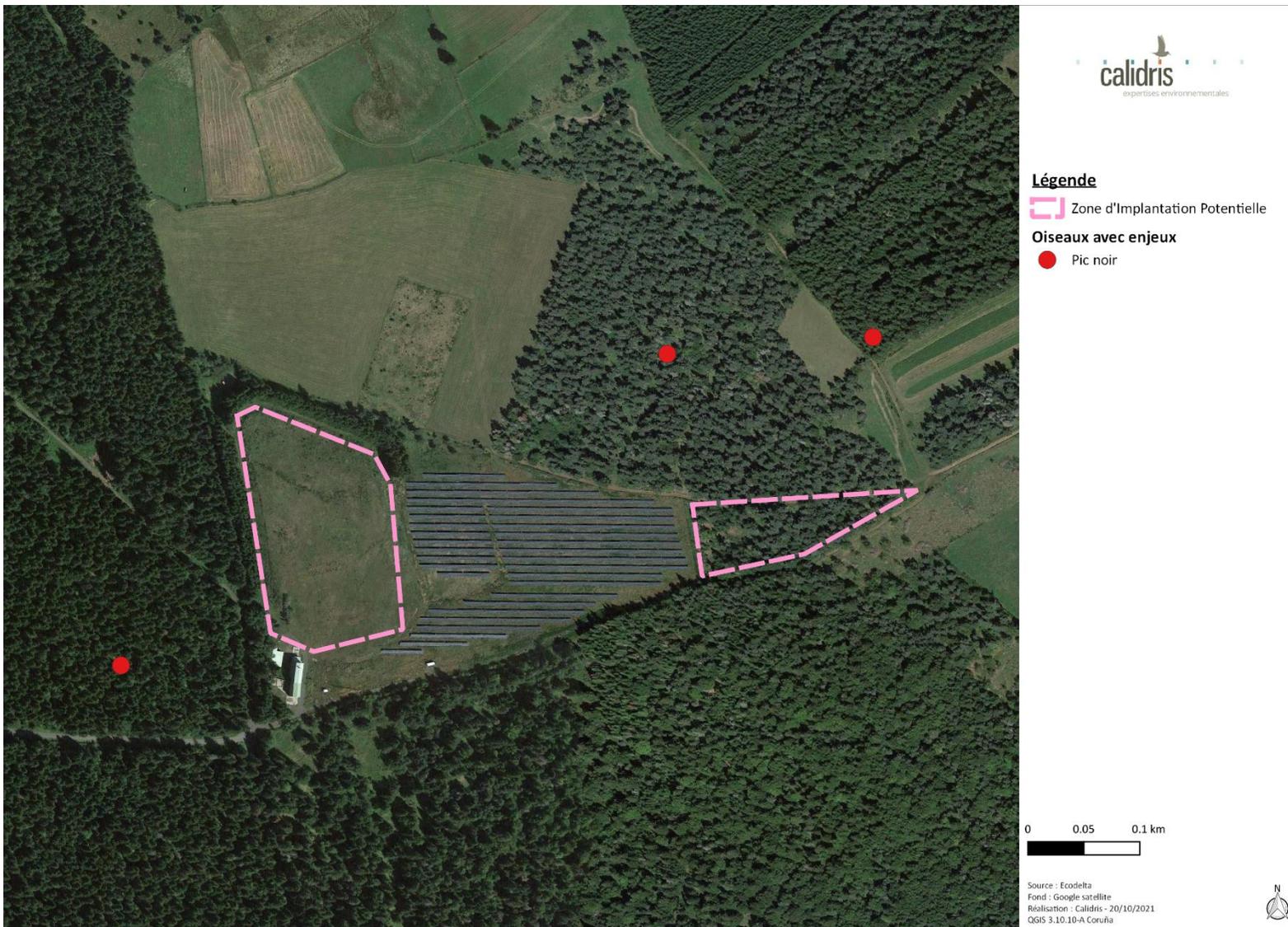
Il est solitaire en dehors de la période de reproduction et est sédentaire. Les déplacements des jeunes après émancipation peuvent aller jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres. Son alimentation se compose principalement de deux types de proies : les hyménoptères et les coléoptères prélevés dans le bois ou sous les écorces (Trouvilliez, 2012).

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 293 mailles sur 324, dont 60 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 112 comme nicheuse probable et 121 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Sur le site, le Pic noir a été contacté à plusieurs reprises. Deux fois en vol et une autre fois avec un couple se répondant. Le nombre de couple est donc estimé à un aux alentours de la ZIP.



Carte 30 : Localisation des observations de Pic noir au niveau du site



## Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*

© G. Barguil

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC

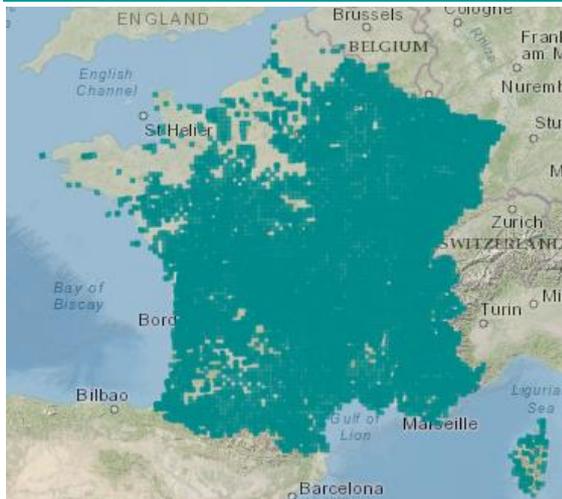
Liste rouge France nicheur : NT

Liste rouge Auvergne nicheur : LC

Statut européen : Directive oiseaux (Ann. I)

Espèce protégée en France

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Pie-grièche écorcheur est présente dans toutes les régions de France. Elle est néanmoins plus rare au nord d'une ligne Vannes à Saint-Quentin.

Le statut de conservation de l'espèce est défavorable en Europe en raison d'un déclin intervenu entre 1970 et 1990. En France l'espèce a décliné jusqu'au début des années 1980. Depuis lors, elle regagne du terrain, notamment dans les régions en limite de répartition (Pays de la Loire, Normandie).

#### **Etat de la population française :**

Population nicheuse : 120 000 à 360 000 couples ((EPOB (coord), 2017), stable (1989-2012) (Issa and Muller, 2015).

### Biologie, écologie

La Pie-grièche écorcheur est une spécialiste des milieux semi-ouvert. Les milieux les mieux pourvus en Pie-grièche écorcheur sont les prairies de fauches ou les pâtures extensives ponctuées de buissons bas. Elle évite les milieux trop fermés comme les milieux trop ouverts.

Le nid est généralement construit dans un buisson épineux. Chaque couple occupe un espace vital compris entre 1 et 3 hectares.

L'écorcheur chasse à l'affut tous types de proies. Bien qu'elle soit essentiellement insectivore, elle ne dédaigne pas également les petits vertébrés. Elle utilise des lardoirs pour entreposer sa nourriture.

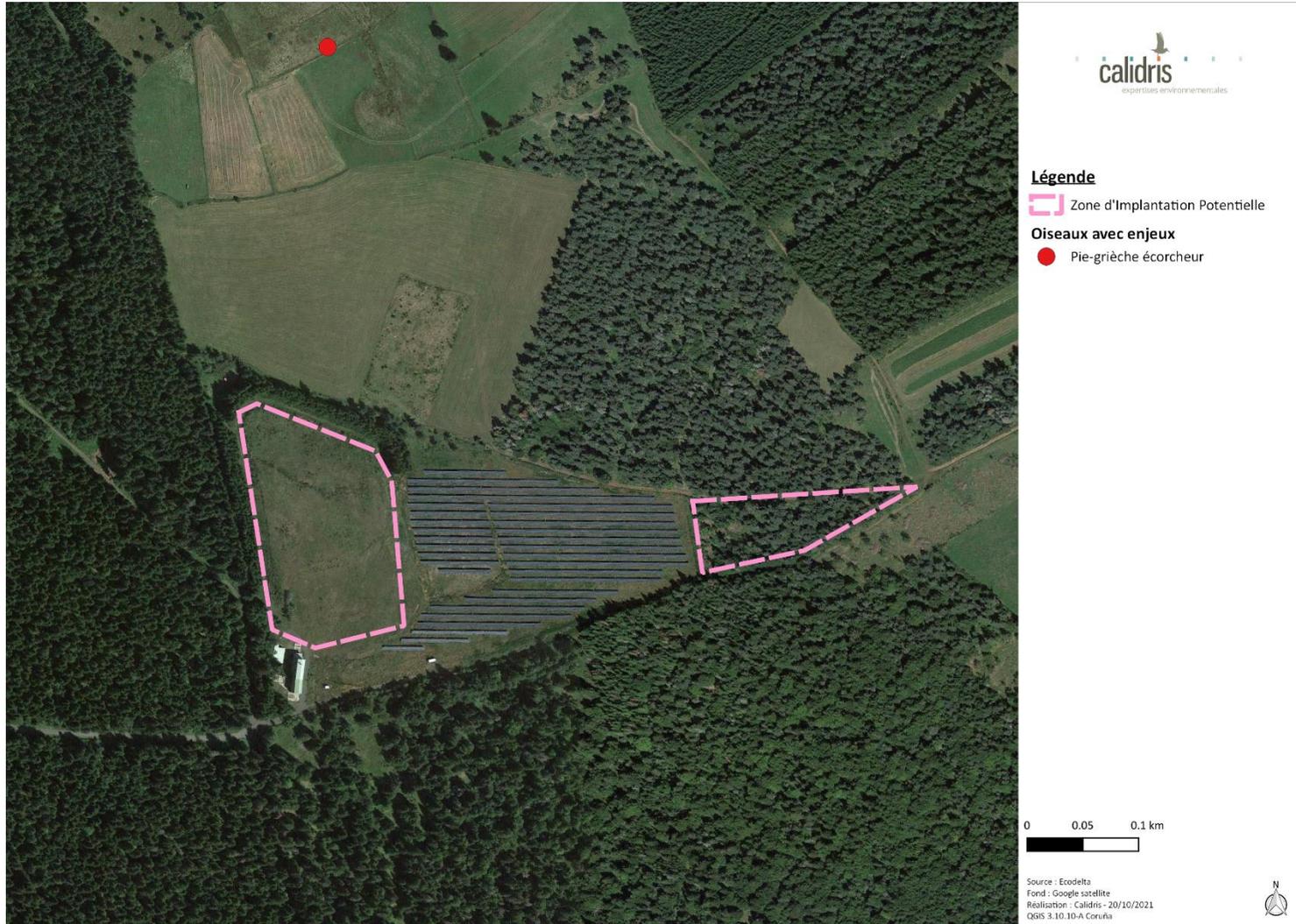
L'espèce est menacée par le changement global des pratiques agricole comme l'élevage extensif, l'arrachage des haies, les pesticides, etc. mais aussi par les fluctuations climatiques (EPOB (coord), 2017).

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 305 mailles sur 324, dont 266 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 30 comme nicheuse probable et 9 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Sur le site, un individu posé sur arbuste a été observé avec de la nourriture dans le bec. Il est donc certain qu'il y ait de la reproduction de Pie-grièche écorcheur à l'extérieur de la ZIP, au nord.



Carte 31 : Localisation du couple de Pie-grièche écorcheur sur le site



## Tarin des aulnes *Carduelis spinus*

© B. Delprat

### Statuts de conservation

Liste rouge Europe : LC  
 Statut européen : NA  
 Statut de protection : Nationale  
 Liste rouge France nicheur : LC  
 Liste rouge Auvergne nicheur : EN

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'aire de répartition du Tarin des aulnes s'étend globalement sur toute la France métropolitaine. Il se retrouve principalement en période d'hivernage.

Le statut de conservation de l'espèce en Europe est considéré comme favorable, avec une population estimée entre 10 et 18 millions de couples.

#### **Etat de la population française :**

Population nicheuse : 1 000 – 2 000 couples (2009-2012)

Population hivernante : >100 000 individus (2010-2013)(Issa and Muller, 2015)

### Biologie et écologie

En dehors des régions abritant la reproduction de l'espèce, la période d'observation s'étend essentiellement d'octobre à avril (passages migratoires et

hivernage). Le Tarin des aulnes présente un régime alimentaire essentiellement constitué de végétaux et plus particulièrement de graines de conifères dont il paraît dépendant. Il se nourrit également d'autres graines et notamment de celles de l'aulne, du bouleau et de diverses plantes.

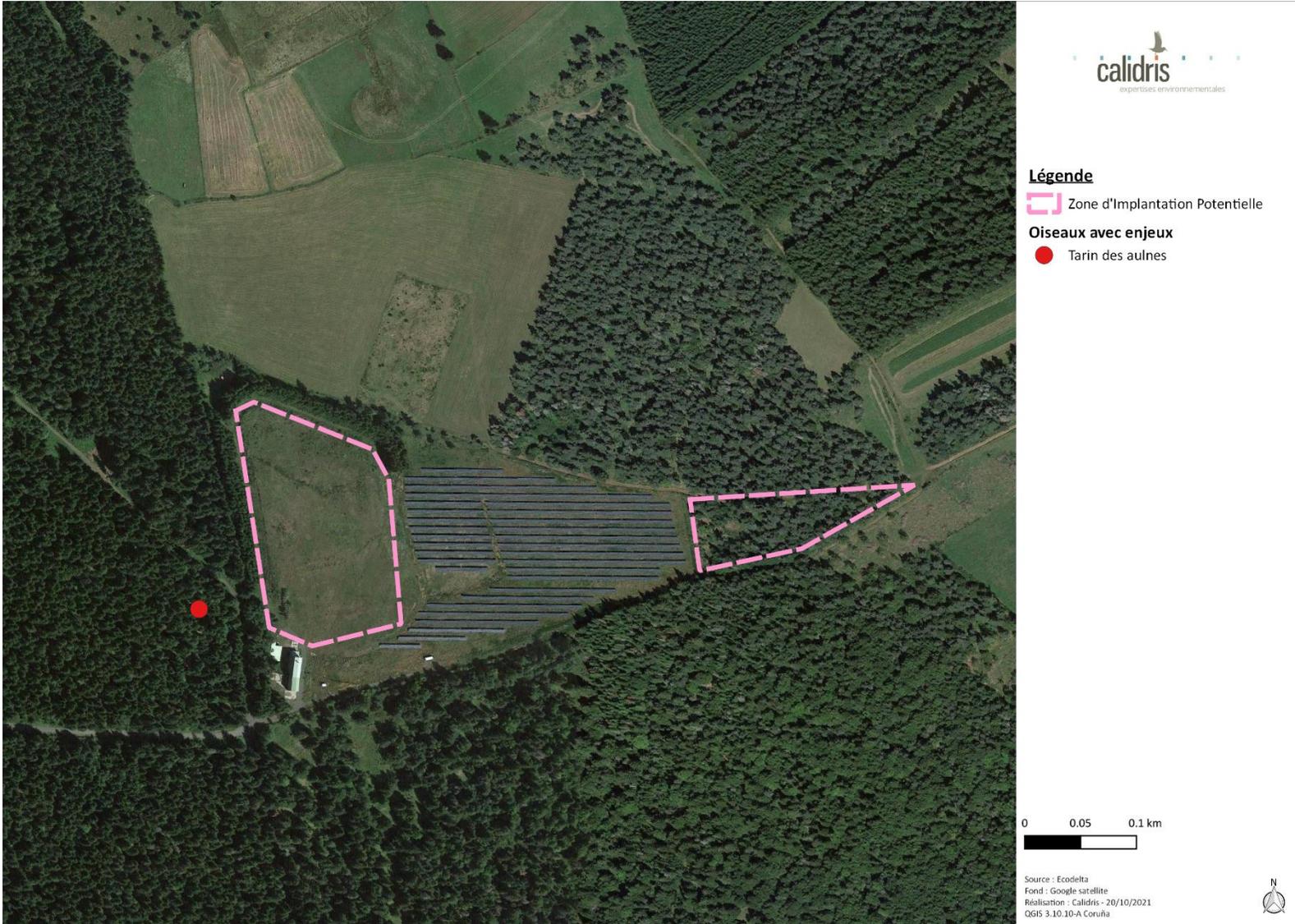
En période de reproduction, le Tarin est une espèce boréale adepte des formations climaciques résineuses avec un isotherme de 13°C pour le mois de juillet. L'espèce est également susceptible de nicher en zone boréale dans les peuplements de Bouleau. Essentiellement migratrice, l'espèce fait preuve d'une grande sociabilité mais devient territoriale lors de la nidification (INPN / MNHN, 2017).

### Répartition régionale

L'atlas des oiseaux nicheurs (2012-2021) indique l'espèce présente dans 41 mailles sur 324, dont 5 mailles où elle est considérée comme nicheuse certaine, 7 comme nicheuse probable et 29 comme nicheuse possible (<https://www.faune-auvergne.org/>).

### Répartition sur le site

Sur le site, un groupe d'au moins trois individus a été entendu, probablement en recherche de nourriture dans les sapins à l'ouest de la ZIP. La nidification est possible.



Carte 32 : Localisation des observations de Tarin des aulnes sur le site

### Spatialisation des enjeux

Pour rappel, la spatialisation des enjeux pour l'avifaune est une hiérarchisation relative de l'importance des éléments constituant l'environnement du site. En effet, ces derniers ne présentent pas tous la même importance pour ce qui est de la réalisation du cycle écologique des espèces.

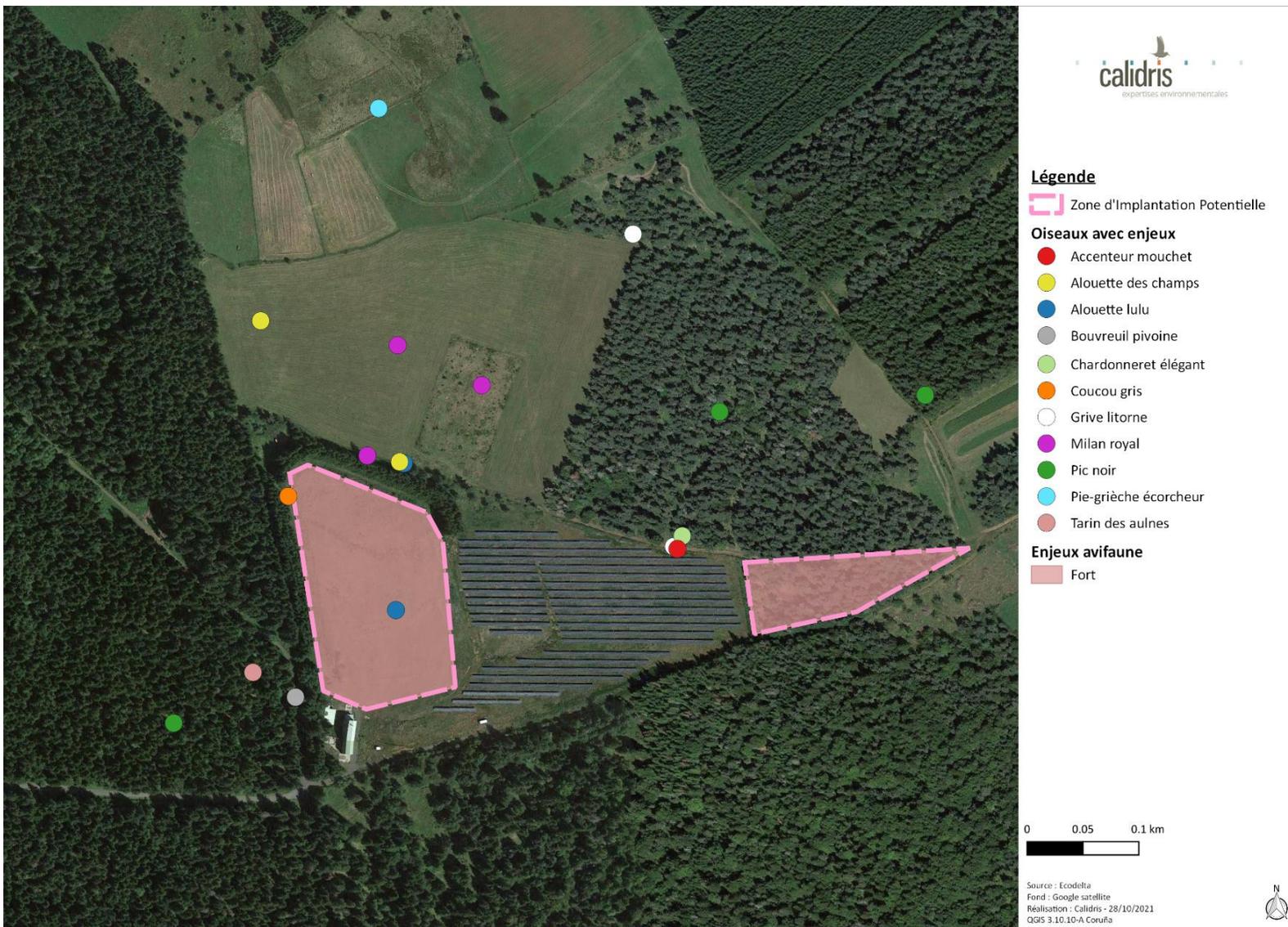
Ainsi, une échelle relative est utilisée pour spatialiser les enjeux au cours du cycle écologique de l'avifaune :

Enjeux **forts** : pour les éléments physiques ou biologiques pérennes (ex : falaises, arbres, haies, roselières, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;

Enjeux **modérés** : pour les zones de chasse, de stationnements localisées et importantes et les zones de déplacement récurrentes. Un enjeu modéré est également appliqué aux éléments physiques ou biologiques non pérennes (ex : cultures, prairies intensives, etc.) utiles au repos ou à la reproduction ;

Enjeux **faibles** : pour les zones d'erratique, de présence ou de stationnement aléatoires ou faibles.

Sur le site, des espèces menacées nichent aussi bien au sol (Alouette lulu, Alouette des champs, etc.) que dans les arbres ou arbustes (Tarin des aulnes, Pie-grièche écorcheur, etc.). Les prairies et les boisements sont ainsi utiles au repos ou à la reproduction des espèces d'oiseaux ainsi qu'à la chasse. L'ensemble de la ZIP a ainsi un enjeu fort.



Carte 33 : Localisation des enjeux de l'avifaune en période de nidification sur le site

#### 4.6.2. Autre faune

##### Mammifères terrestres

- **Enjeu par espèce**

L'enjeu est **faible** pour l'ensemble des espèces de mammifères terrestres. L'Ecureuil roux est protégé nationalement. Malgré un enjeu faible, cette espèce fera l'objet d'une attention particulière afin de ne pas causer sa destruction.

Une description de cette espèce a été réalisée ci-dessous ainsi qu'une carte de localisation.



## Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*

© A. Van der Yeught

### Statuts de conservation

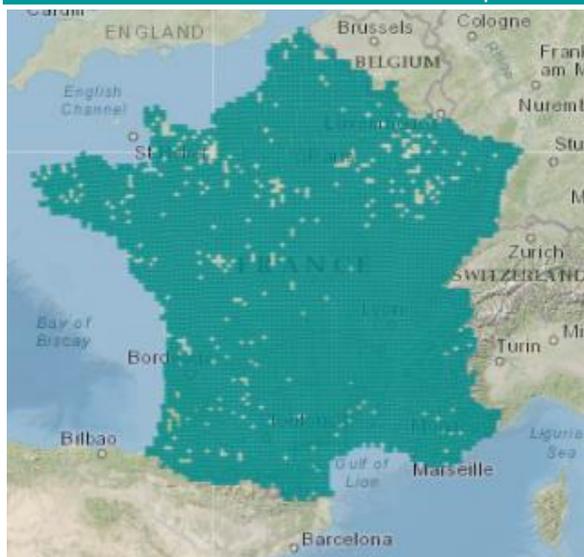
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : LC

Protection nationale : oui

Liste rouge Auvergne : LC

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Ecureuil roux est présent sur tout le territoire national, excepté en Corse et dans les îles méditerranéennes et atlantiques (sauf Oléron). En Pays de la Loire, l'espèce est présente dans les cinq départements.

### Biologie et écologie

L'Ecureuil roux est un rongeur strictement forestier et arboricole, c'est d'ailleurs le plus gros rongeur de ce type de milieux. Il est omnivore (baies, fruits, champignons, fruits d'arbres), diurne et actif toute l'année (ne fait pas d'hibernation). L'Ecureuil roux peut être observé dans une large gamme d'habitats forestiers : forêts de conifères, forêts mixtes, petits bois, bocages, parcs et jardins urbains. Il installe son nid adossé au tronc ou sur la fourche d'une branche à une hauteur variable selon les peuplements forestiers. Son nid est généralement constitué de branches feuillées, tapissé à l'intérieur avec de la mousse, des

brindilles, des feuilles). Il trouve également refuge dans des cavités d'arbres.

Solitaire en dehors de la période de reproduction, les accouplements commencent en janvier et se prolongent jusqu'en avril. Les femelles donnent naissance à deux portées par an de 2 à 5 petits (Sirugue and Gourlin, 2016).

L'Ecureuil roux ne défend pas de territoire. Il fréquente un secteur appelé domaine vital où les individus cohabitent. Sa superficie varie en fonction du type d'habitat, de la distribution de la nourriture et du sexe des individus : entre 2 et 20 ha généralement pour les femelles et entre 5 et 30 ha pour les mâles.

La fragmentation de ces habitats est la principale cause de la diminution de l'effectif des populations en Europe de l'Ouest.

### Répartition sur le site

Deux individus ont été observés à proximité de la ZIP, au sud-ouest et au nord-ouest. **L'espèce possède un enjeu faible.**



Carte 34 : Localisation des mammifères terrestres patrimoniaux sur le site

○ **Spatialisation des enjeux**

Sur les quatre espèces de mammifères recensées sur le site, seul l'Ecureuil roux est protégé. Un enjeu **faible à modéré** est donc présent au niveau des boisements de la ZIP et alentours tandis que les milieux ouverts ont un enjeu **faible**.



**Carte 35 : Localisation des enjeux pour les mammifères terrestres sur le site**

## Reptiles et amphibiens

### ○ Enjeu par espèce

Le Lézard des souches possède un enjeu **modéré**. Les autres espèces de reptiles ont un enjeu **faible**. Néanmoins, ces espèces sont protégées nationalement et feront l'objet d'une attention particulière. En effet, les espèces d'autre faune sont généralement moins mobiles que les oiseaux et il faudra veiller à ne pas causer leur destruction.

Une description de ces quatre espèces a été réalisée ci-dessous ainsi qu'une carte de localisation.

Tableau 49 : Liste des espèces de reptiles recensées sur le site et enjeux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Liste déterminante ZNIEFF	Enjeu
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	Ann. IV	LC		Faible*
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Art. 2		NT		Modéré
Lézard vert occidental	<i>Lacerata bilineata</i>	Art. 2	Ann. IV	LC		Faible*
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Art. 3		LC		Faible*

Légende : NT : Quasi-menacée / LC : Préoccupation mineure. \* : Espèce faisant l'objet d'une attention particulière.



## Lézard des murailles *Podarcis muralis*

© A. Van der Yeught

### Statuts de conservation

Directive européenne : Annexe IV

Liste rouge France : Préoccupation mineure

Protection nationale : oui

Liste rouge PACA : Préoccupation mineure

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard des murailles est présent sur la quasi-totalité du territoire, mais se raréfie dans le nord de la France. L'espèce est absente de Corse où l'on retrouve un autre lézard qui lui ressemble beaucoup, le Lézard de Tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*).

### Biologie et écologie

Le Lézard des murailles est l'espèce de reptile la plus commune de France. Elle est présente sur l'ensemble du territoire nationale et peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2500 m en montagne.

Cette espèce ubiquiste est commensale de l'Homme et se retrouve souvent dans les constructions anthropiques, profitant des fissures pour gîter et des murs pour se chauffer au soleil. Il se nourrit principalement de petits arthropodes (insectes et araignées) qu'il chasse à l'affût.

Espèce ovipare active de février à novembre, elle se reproduit à partir du mois d'avril (Vacher and Geniez, 2010).

Le Lézard des murailles est particulièrement atteint par la fragmentation et la destruction de ces habitats. De plus, l'utilisation de pesticides impacte directement et indirectement l'espèce, notamment en détruisant les populations d'insectes (Vacher and Geniez, 2010).

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité.

### Répartition sur le site

Sur le site, un individu a été observé à l'est de la ZIP. **L'enjeu est faible pour cette espèce.**



## Lézard des souches *Lacerta agilis*

© P. Gourdain

### Statuts de conservation

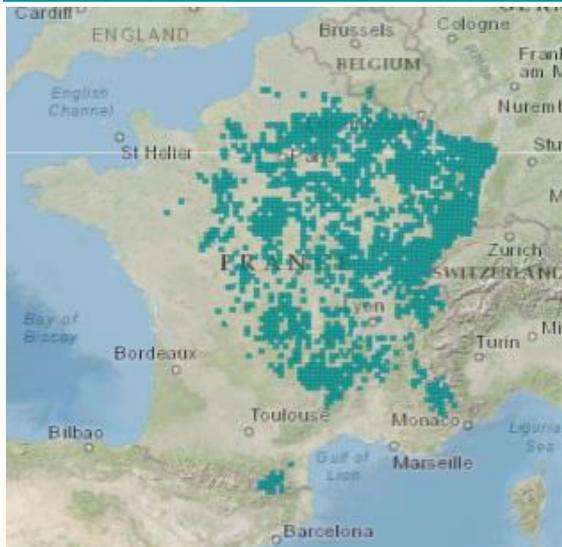
Liste rouge Europe : LC

Liste rouge France : NT

Statut européen : Directive Habitats (Ann. IV)

Espèce protégée en France

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Il est présent en Europe dans les pays de climat tempéré frais et continental. Il est présent jusqu'au 60<sup>e</sup> parallèle.

En France, le Lézard des souches est absent des franges atlantique et méditerranéenne. Il est présent jusqu'à 2000 m dans les Pyrénées (Renner and Vitzthum, 2007).

### Biologie et écologie

Le Lézard des souches est un lézard massif, avec une tête courte et épaisse caractéristique qui le distingue des Lézard des murailles et vivipare (Groupe herpétologique Rhône-Alpes and LPO Rhône-Alpes, 2015; Renner and Vitzthum, 2007)

Présent en milieu ouvert, sec et ensoleillé la structure de son environnement est le facteur qui importe le plus à ce reptile. Il est considéré comme une espèce-parapluie et comme un bon indicateur de la biodiversité présente. Le Lézard des souches vit essentiellement dans les milieux enherbés et en lisière des forêts. Il est ainsi présent dans les prairies de fauche, les landes, les clairières et les haies. Il fréquente également les talus de routes et de chemins (Groupe herpétologique Rhône-Alpes and LPO Rhône-Alpes, 2015; Renner and Vitzthum, 2007).

L'espèce privilégie donc les zones de végétation rase, parsemées de petits secteurs à sol nu. La présence de sols meubles est appréciée, notamment pour la ponte. Le territoire du Lézard des souches est très réduit, compris entre 100 et 2000 mètres carré. En outre, le Lézard des souches est particulièrement casanier, ce qui limite le potentiel de colonisation de nouveaux habitats (Costa, 2005; Groupe herpétologique Rhône-Alpes and LPO Rhône-Alpes, 2015).

Il est actif d'avril à septembre. Les accouplements ont lieu en avril-mai (Renner and Vitzthum, 2007).

Sa nourriture est à base d'insectes (papillons et coléoptères surtout), d'araignées, de petits vers de terre et parfois des pontes d'autres lézards (Costa, 2005; Renner and Vitzthum, 2007).

### Menaces

Les principales menaces qui pèsent sur le Lézard des souches sont les atteintes à ses milieux de vie (Groupe herpétologique Rhône-Alpes and LPO Rhône-Alpes, 2015).

### Répartition sur le site

Un individu a été contacté sur la partie ouest de la ZIP à proximité d'une retenue d'eau en lisière en train de prendre le soleil lors du premier passage. De nombreux individus ainsi que des terriers ont aussi été localisés sur la ZIP dans la prairie.

**Le Lézard des souches possède un enjeu modéré.**



## Lézard vert occidental *Lacerta bilineata*

© M. de Nardi

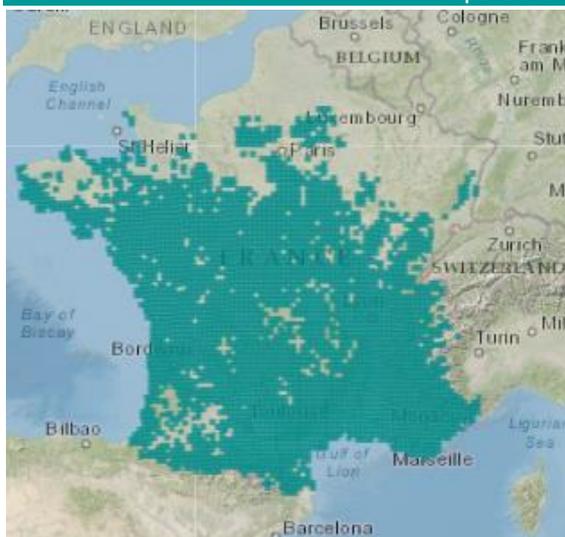
### Statuts de conservation

Directive européenne : Annexe IV

Protection nationale : oui

Liste rouge France : Préoccupation mineure

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard vert occidental est moins répandu que le Lézard des murailles. En effet, il est absent en Corse et dans le nord de la France.

### Biologie et écologie

Le Lézard vert peut fréquenter une très large gamme d'habitats du littoral jusqu'à 2000 m en montagne, dans les Pyrénées par exemple.

Le Lézard vert occidental affectionne les milieux exposés et bien végétalisés comme les lisières de forêts, les haies talutées ou encore les landes. Il se nourrit en grande partie d'arthropodes (insectes et araignées), mais peut aussi consommer des fruits ou des jeunes micromammifères. Comme le Lézard des murailles, Le Lézard vert occidental peut être observé tôt en saison, à partir du mois de Février. En période de reproduction, le mâle est facilement reconnaissable et arbore des couleurs vives allant du vert pomme pour la majorité du corps au bleu turquoise pour sa gorge (Vacher and Geniez, 2010).

Le Lézard vert occidental est principalement menacé par la destruction et la fragmentation de ses habitats, notamment en milieu agricole (désherbage, suppression des haies). De plus l'utilisation de pesticides fait disparaître les populations de proies, en particulier les arthropodes.

Malgré un statut réglementaire contraignant, cette espèce représente un très faible enjeu sur le plan de la patrimonialité. En effet, seules les populations les plus nordiques, situées en limite septentrionale de répartition sont caractérisées par une certaine vulnérabilité.

C'est pourquoi l'espèce est considérée en « préoccupation mineure » dans la liste rouge française (UICN France et al., 2015).

### Répartition sur le site

Un individu a été observé sur l'est de la ZIP lors du premier passage. **L'enjeu est faible pour cette espèce.**



## Lézard vivipare *Zootoca vivipara*

© M. de Nardi

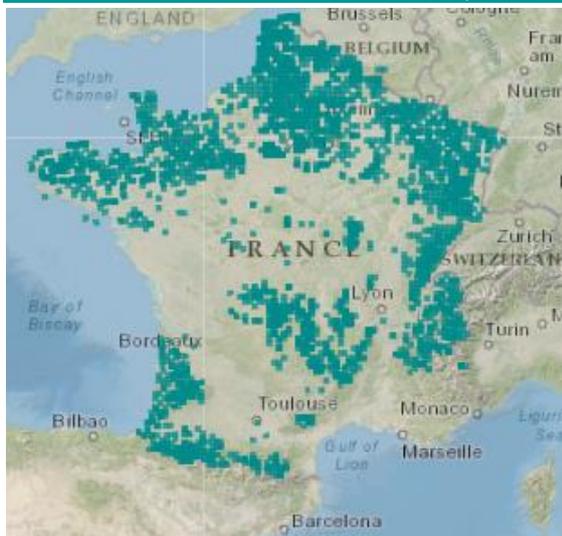
### Statuts de conservation

Directive européenne : -

Protection nationale : oui

Liste rouge France : Préoccupation mineure

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Lézard vivipare est largement représenté dans les régions montagneuses humides (sous-bois, bords d'étangs, tourbières) mais est absent des massifs les plus secs (Causses, Alpes méridionales). La forme vivipare se rencontre des zones littorales à 2500 m d'altitude dans les Alpes ; la forme ovipare est présente du niveau de la mer (Aquitaine) jusqu'à 2000 m dans les Pyrénées (Vacher and Geniez, 2010).

### Biologie et écologie

Le Lézard vivipare est un lézard de petite taille avec une tête courte, un museau un peu point, des pattes très courtes et une queue épaisse (élargie à la base chez le mâle). Les adultes ont une coloration dorsale généralement brunâtre ou grisâtre et des flancs habituellement plus foncés que le dos. Les nouveau-nés sont noirs et cette coloration s'éclaircit peu à peu (brun foncé) durant la première année. Le Lézard vivipare fréquente une grande diversité de milieux mais ceux-ci, d'une manière générale, sont des habitats frais ou légèrement humides. La dépendance de l'espèce pour ces

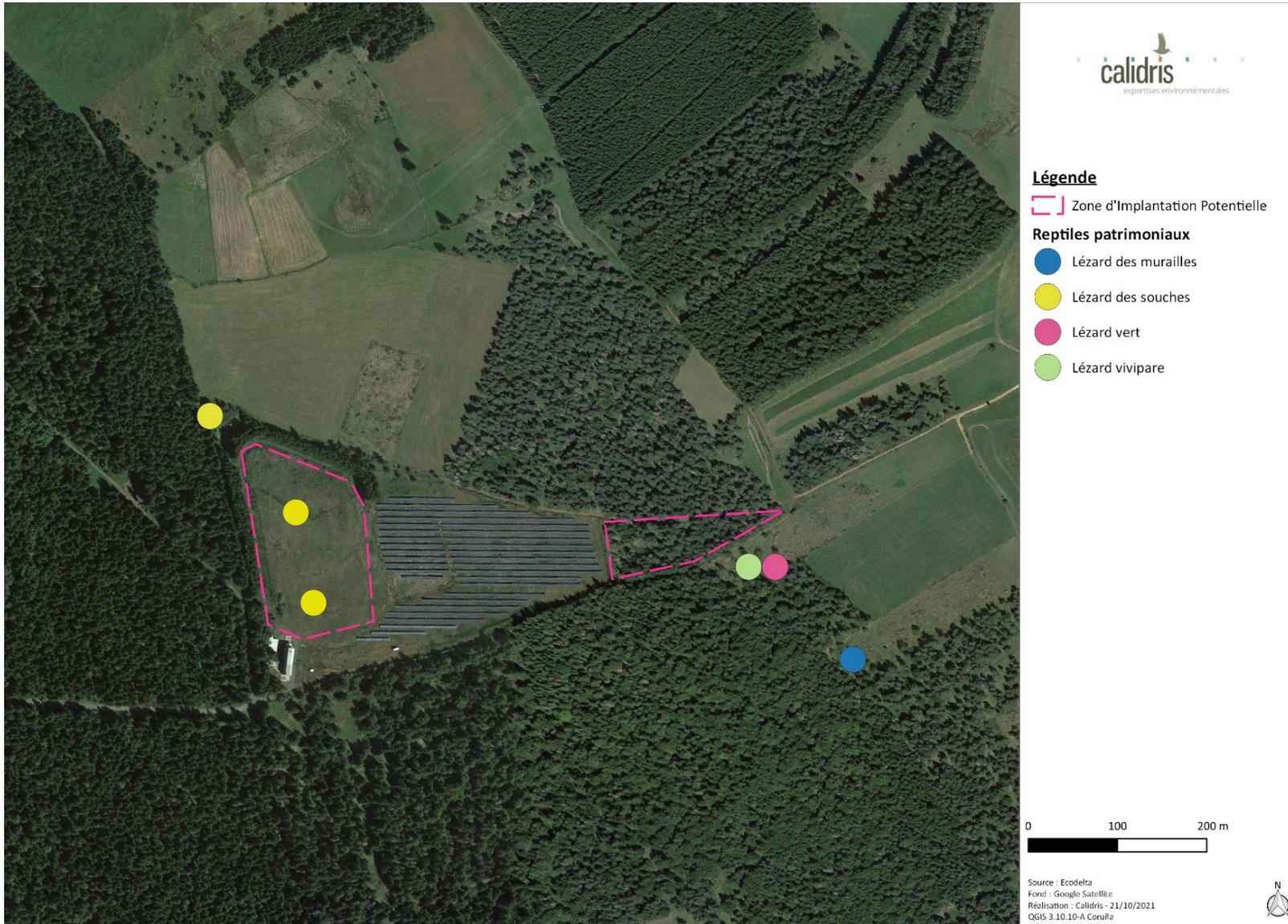
milieux humides est davantage marquée au sud de l'aire et à basse altitude (Vacher and Geniez, 2010).

Le Lézard vivipare est l'une des rares espèces de lézards au monde à présenter une bimodalité de reproduction (oviparité et viviparité). La sortie d'hibernation intervient en mars (plaine) ou avril (montagne) pour les mâles et en avril (plaine) ou mai (montagne) pour les femelles. L'accouplement débute trois semaines après la sortie d'hibernation des femelles. La mise-bas s'effectue entre début juillet et mi-août. Les femelles vivipares produisent une seule portée (5 à 6 jeunes en moyenne) et les femelles ovipares effectuent une première ponte entre début juin et mi-juillet. Une deuxième ponte peut intervenir en août. Le lézard vivipare a un régime alimentaire opportuniste, essentiellement composé d'arthropodes. Les araignées et les homoptères sont souvent bien représentés dans l'alimentation.

### Répartition sur le site

Sur le site d'étude, le Lézard vivipare a été contacté lors du premier passage sur la zone est à proximité de la ZIP.

**L'enjeu est faible pour le Lézard vivipare.**



Carte 36 : Localisation des reptiles sur le site

○ **Spatialisation des enjeux**

Les enjeux pour les reptiles sont localisés aux lisières de boisements, chemins forestiers, points d'eau ainsi qu'aux deux prairies à l'est de la ZIP (tas de bois mort pouvant faire office de refuge aux reptiles) et la prairie de la ZIP (présence avérée de nombreux Lézard des souches). Toutes les autres zones possèdent un enjeu faible.



**Carte 37 : Localisation des enjeux pour les reptiles sur le site**

## Insectes

### ○ **Enjeu par espèce**

#### ➤ Papillons

Une seule espèce de papillons possède un enjeu **modéré** : le Chiffre. Toutes les autres espèces de papillons possèdent un enjeu **faible**.

Une description de cette espèce a été réalisée ci-dessous ainsi qu'une carte de localisation.



## Le Chiffre Fabriciana niobe

### Statuts de conservation

Directive européenne : -

Liste rouge France : NT

Protection nationale : non

Liste rouge Auvergne : -

### Répartition sur le site

Sur le site, au moins un individu a été observé sur la ZIP ouest. **L'enjeu pour cette espèce est modéré.**

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

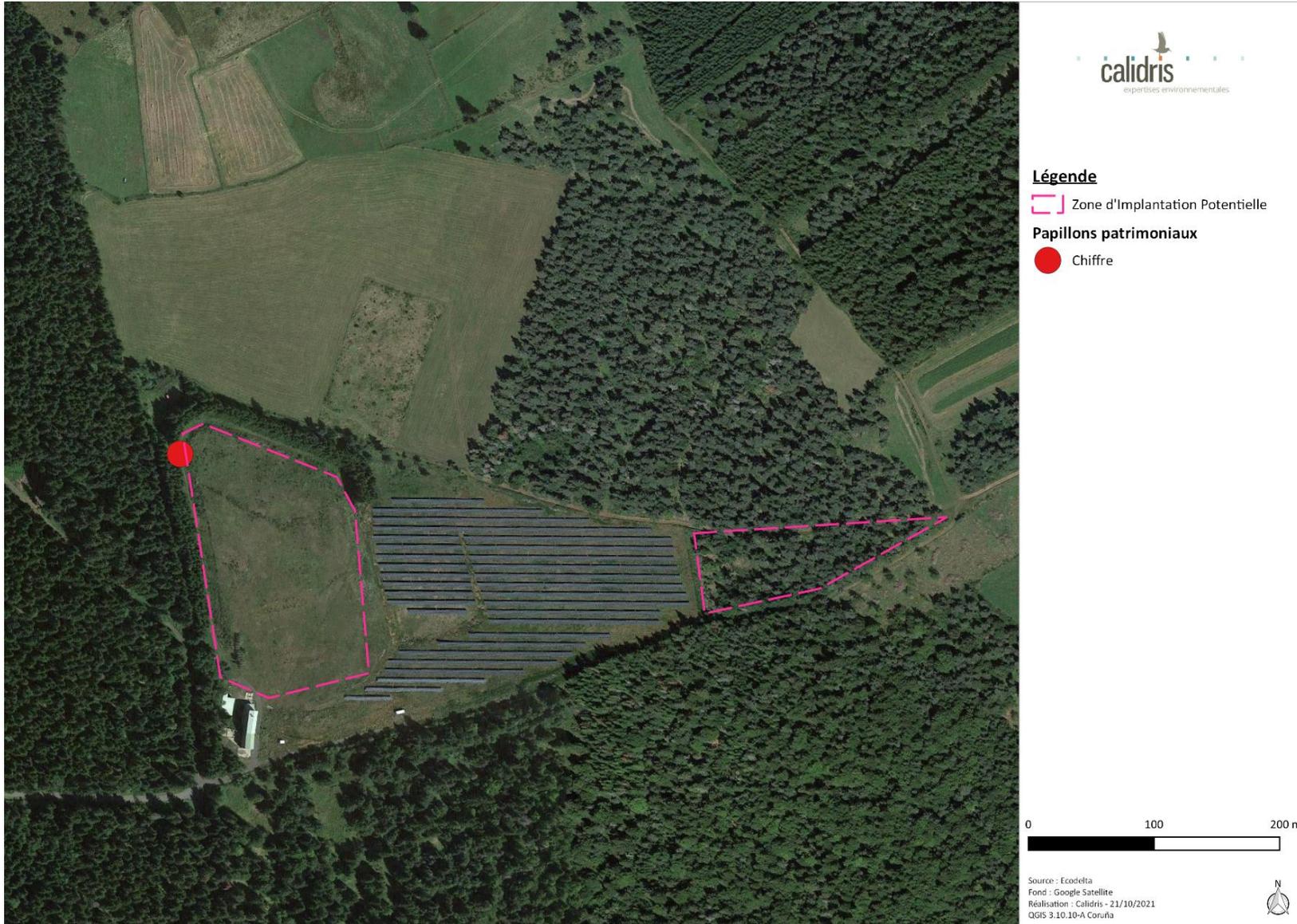
Le Chiffre possède une répartition s'étalant du sud-ouest jusqu'à l'est du pays.

### Biologie et écologie

Le Chiffre est un papillon présent dans une bonne partie de l'Europe. On le retrouve essentiellement dans les collines et les montagnes jusqu'à 2500 m.

Il fréquente tout type de milieux : prairies, pelouses etc. Les imagos volent de juin à août. Les plantes hôtes sont des violettes. Les œufs sont pondus sur la végétation près des plantes hôtes.

Il hiverne au stade de chenille formée dans l'œuf.



Carte 39 : Localisation des papillons patrimoniaux sur le site

➤ Orthoptères

Parmi les orthoptères répertoriés sur le site, quatre espèces possèdent un enjeu fort. Une description de ces espèces a été réalisée ci-dessous ainsi qu'une carte de localisation. Les autres espèces d'orthoptères présentent un enjeu faible.

Tableau 50 : Liste des espèces d'orthoptères menacées sur le site et enjeux associés

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge France	Massif Central	Liste rouge régionale	Enjeu
Arcyptère bariolée	<i>Arcyptera fusca</i>	-	-	4	3	CR	Fort
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>	-	-	4	3	LC	Fort
Decticelle des friches	<i>Pholidoptera femorata</i>	-	-	4	3	-	Fort
Dectique des brandes	<i>Gampsocleis glabra</i>	-	-	2	2	DD	Fort

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèces menacées, à surveiller / 2 : Espèces fortement menacées d'extinction / CR : En danger critique d'extinction / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes.



## Arcyptère bariolé *Arcyptera fusca*

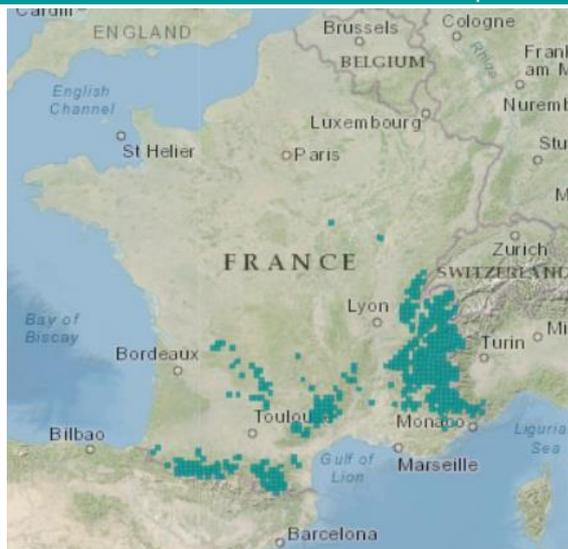
### Statuts de conservation

Liste rouge France : Priorité 4 = espèce non menacée, en l'état actuelle des connaissances

Liste rouge Massif Central : Priorité 3 = espèce menacée, à surveiller

Liste rouge Auvergne : CR

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

L'Arcyptère bariolé possède un fort bastion au niveau des Alpes. On la retrouve aussi au niveau des Pyrénées et dans l'Aude. Puis les observations deviennent plus sporadiques.

### Biologie et écologie

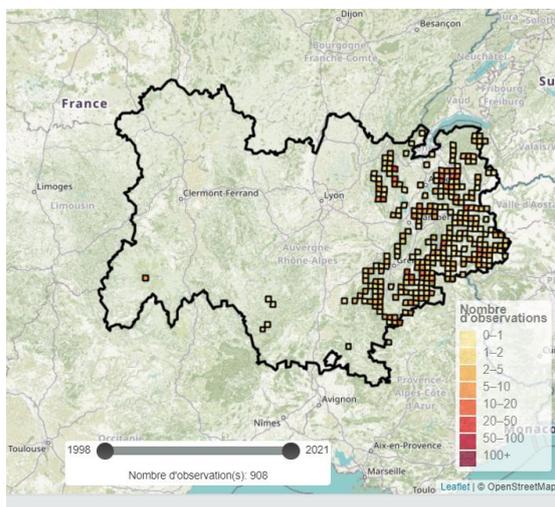
L'Arcyptère bariolé est une espèce plutôt montagnarde qu'on retrouve en France uniquement au-dessus de 800 m, dans les prairies plutôt sèches et pauvres en végétation et les alpages.

Les adultes se retrouvent de juillet à septembre.

### Répartition régionale

En région Auvergne-Rhône-Alpes les observations d'Arcyptère bariolé sont concentrées sur l'est, côté Alpes. On retrouve 4 carrés d'observations côté massif central

mais très localement et en petit nombre. Dans le secteur d'étude, quelques données sont visibles à l'est.



Source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

### Répartition sur le site

Un individu a été observé sur la ZIP. L'enjeu est fort pour cette espèce.



## Decticelle bicolore *Bicolorana bicolor*

© M. de Nardi

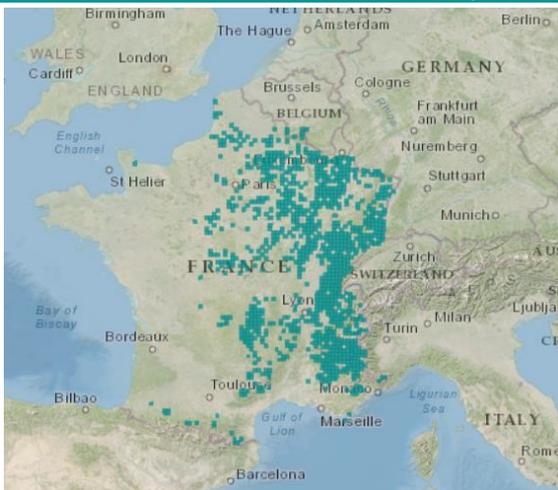
### Statuts de conservation

Liste rouge France : Priorité 4 = espèce non menacée, en l'état actuelle des connaissances

Liste rouge Massif Central : Priorité 3 = espèce menacée, à surveiller

Liste rouge Auvergne : LC

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Decticelle bicolore se répartit plutôt sur la moitié est du pays, avec une plus forte présence le long des Alpes jusqu'à la frontière Allemande.

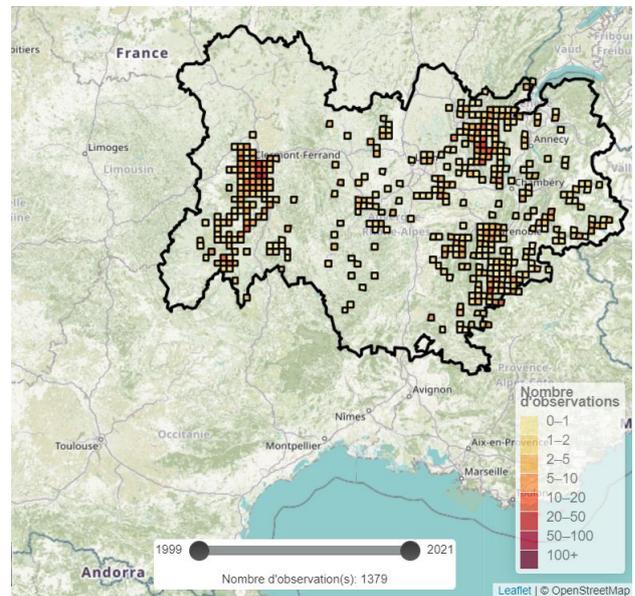
### Biologie et écologie

La Decticelle bicolore est une espèce thermophile, que l'on rencontre dans les pelouses sèches calcicoles, prairies maigres ou sur des talus bien exposés.

On retrouve des individus adultes dès fin juin jusqu'en septembre. Elle se nourrit d'insectes

### Répartition régionale

En région Auvergne-Rhône-Alpes, les observations de Decticelle bicolore sont réparties sur l'ensemble de la région mais avec généralement peu d'observations par carré.



Source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

### Répartition sur le site

Un individu a été observé sur la ZIP. **L'enjeu est fort pour cette espèce.**



## Decticelle des friches *Pholidoptera femorata*

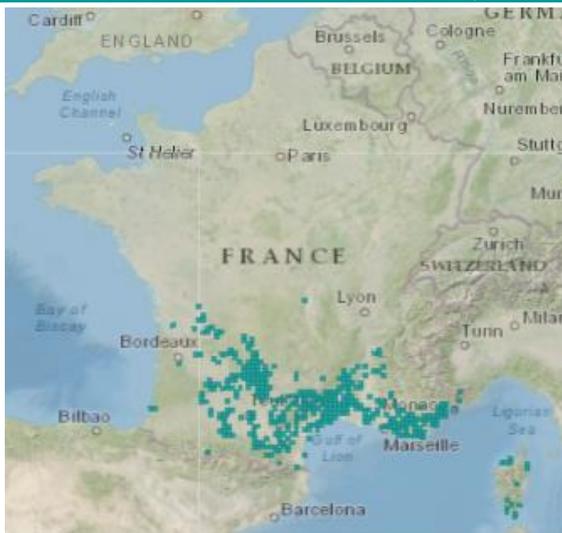
© J. Touroult

### Statuts de conservation

Liste rouge France : Priorité 4 = espèce non menacée, en l'état actuelle des connaissances

Liste rouge Massif Central : Priorité 3 = espèce menacée, à surveiller

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

La Decticelle des friches est présente sur tout le pourtour méditerranéen en remontant vers la région Midi-Pyrénées et Aquitaine.

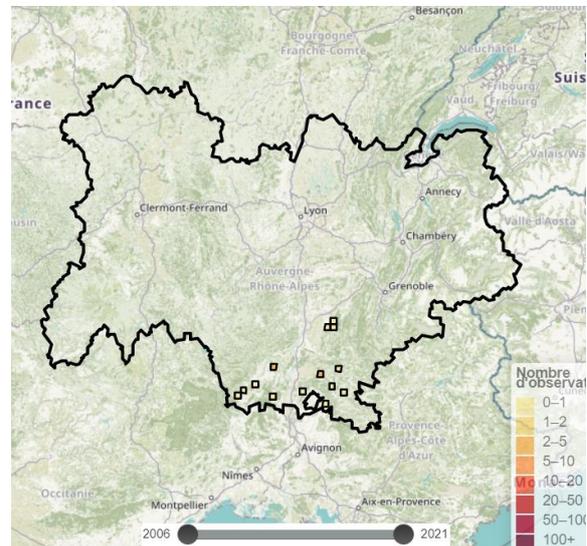
### Biologie et écologie

Cette espèce vit dans la végétation herbacée thermophile généralement sèche et dense, de 0 à 1300m d'altitude (Sardet et al., 2015)

Cette espèce est visible de juillet à octobre, avec un pic de juillet à août.

### Répartition régionale

En région Auvergne-Rhône-Alpes, les observations de Decticelle des friches sont très rares et localisées. Dans le secteur d'étude, cette espèce n'avait pas encore été répertoriée.



Source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

### Répartition sur le site

Un individu a été observé sur la ZIP. **L'enjeu est fort pour cette espèce.**



## Dectique des brandes - *Gampsocleis glabra*

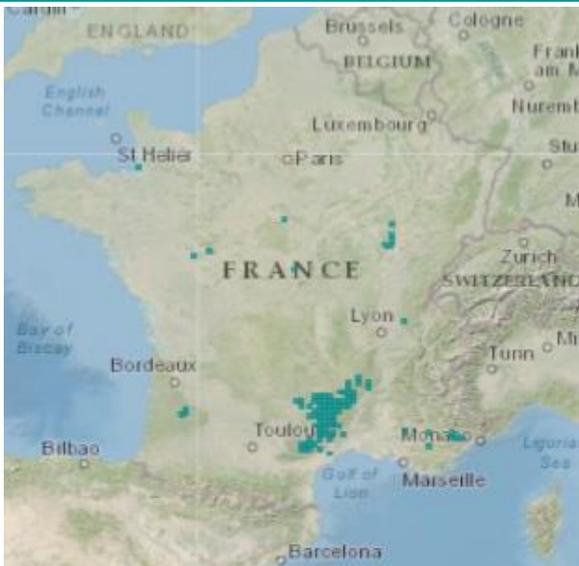
© M. de Nardi

### Statuts de conservation

Liste rouge France : Priorité 2 = espèce fortement menacée d'extinction

Liste rouge Massif Central : Priorité 2 = espèce fortement menacée d'extinction

### Répartition



Source : inpn.mnhn.fr

Le Dectique des brandes possède une répartition morcelée en France. Le sud du Massif Central constitue son principal bastion. Ailleurs en France, l'espèce ne subsiste qu'au sein de quelques secteurs disparates en PACA, en Bourgogne ou en région Centre. Elle a disparu de nombreux départements au cours du 20<sup>ème</sup> siècle sans que les causes de ce déclin soient clairement identifiées.

### Biologie et écologie

Le Dectique des brandes affectionnent les pelouses steppiques à végétation herbacée hautes et les landes lâches (Sardet et al., 2015).

L'espèce ne se trouve que dans l'herbe pour réaliser son cycle de vie, elle n'utilise pas les ligneux contrairement à d'autres sauterelles.

Le Dectique des brandes est adulte à partir du mois de juillet et peut se retrouver jusqu'en septembre. L'espèce étant héliophile et thermophile, elle est active uniquement de jour, en plein soleil. Son chant consiste en une stridulation

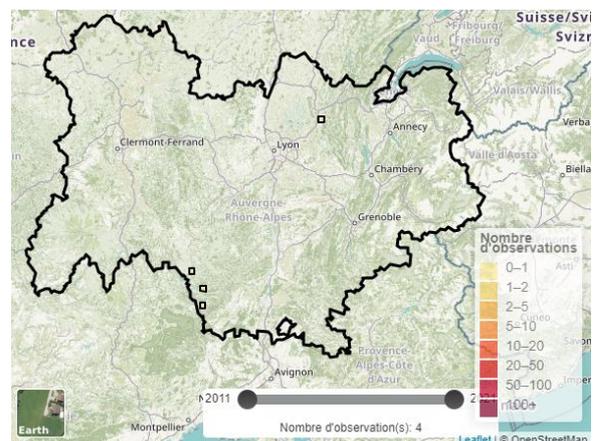
continue, monotone et peu sonore (proche de la Locustelle tachetée ou de la Decticelle bariolée), audible en journée. Le Dectique des brandes adulte est principalement un prédateur insectivore. Il consomme des orthoptères et d'autres insectes.

### Menaces

L'espèce est très sensible aux modifications de son environnement. Ses populations ont fortement régressé en Europe ces dernières années du fait de l'agriculture intensive, avec l'usage des pesticides et l'uniformisation du paysage, ce qui a réduit drastiquement la superficie de son habitat. Aussi, parfois, c'est la fréquentation touristique qui met en péril l'espèce, en raison d'un piétinement important.

### Répartition régionale

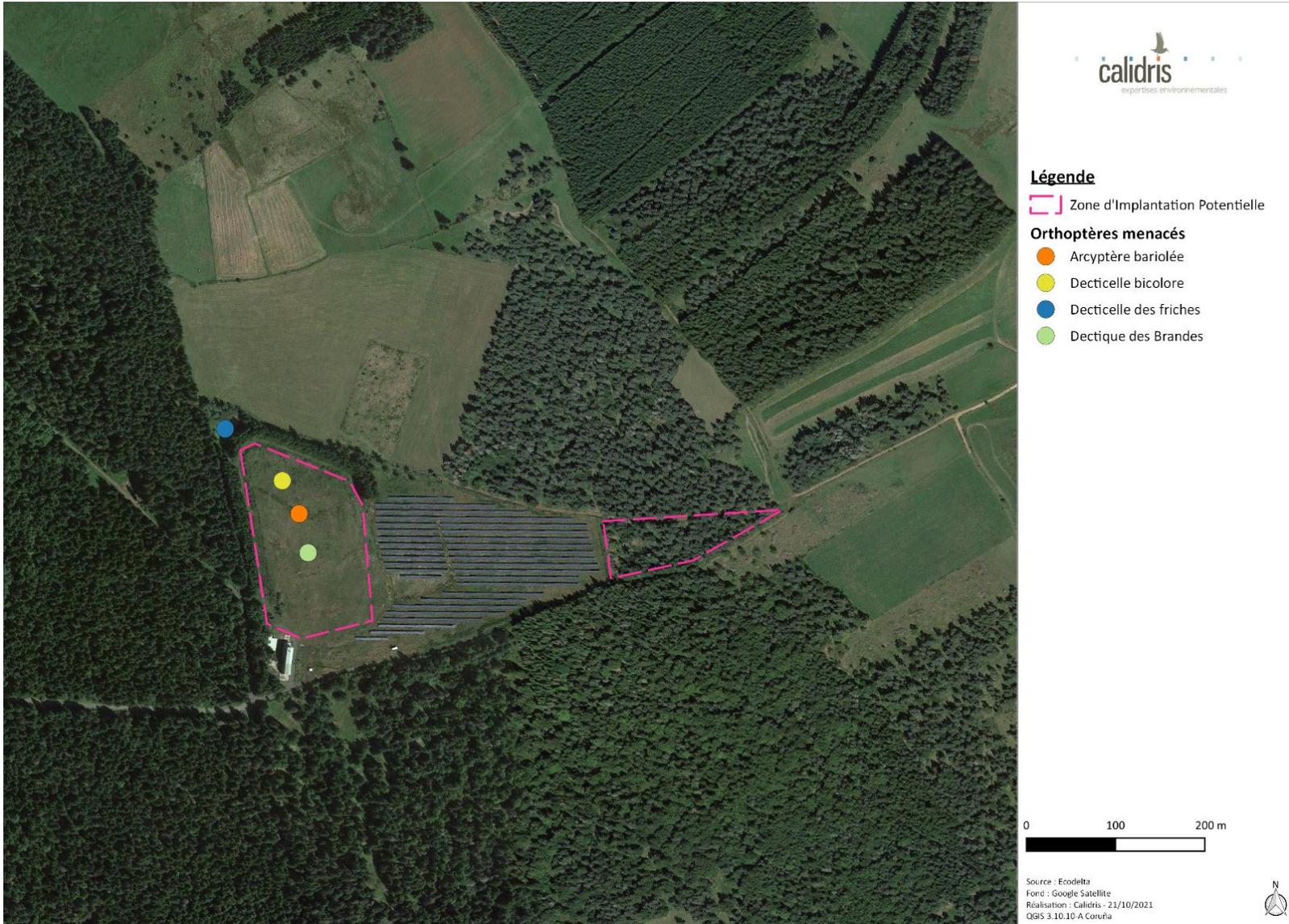
En région Auvergne-Rhône-Alpes, les observations sont très rares et localisées. Dans le secteur d'étude, cette espèce n'avait pas encore été répertoriée.



Source : atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr

### Répartition sur le site

Des individus ont été observés sur la ZIP ouest. En effet, cette zone est un habitat potentiel pour cette espèce. **L'enjeu est fort pour cette espèce.**



Carte 40 : Localisation des orthoptères menacés sur le site

➤ Odonates

Une seule espèce a été contactée sur site, elle possède un enjeu **faible**.

➤ Autres insectes

Toutes les autres espèces d'insectes rencontrées ont un enjeu **nul**.

○ **Spatialisation des enjeux**

Plusieurs espèces d'orthoptères à enjeu fort et une espèce de papillon à enjeu ont été contactées. Ces espèces sont liées aux prairies, notamment bien ensoleillées. Il s'agit en effet d'espèces thermophiles, comme la Decticelle bicolore ou la Pholidoptère précoce.

Les prairies possèdent donc un enjeu fort pour la conservation des insectes au niveau du site d'étude.



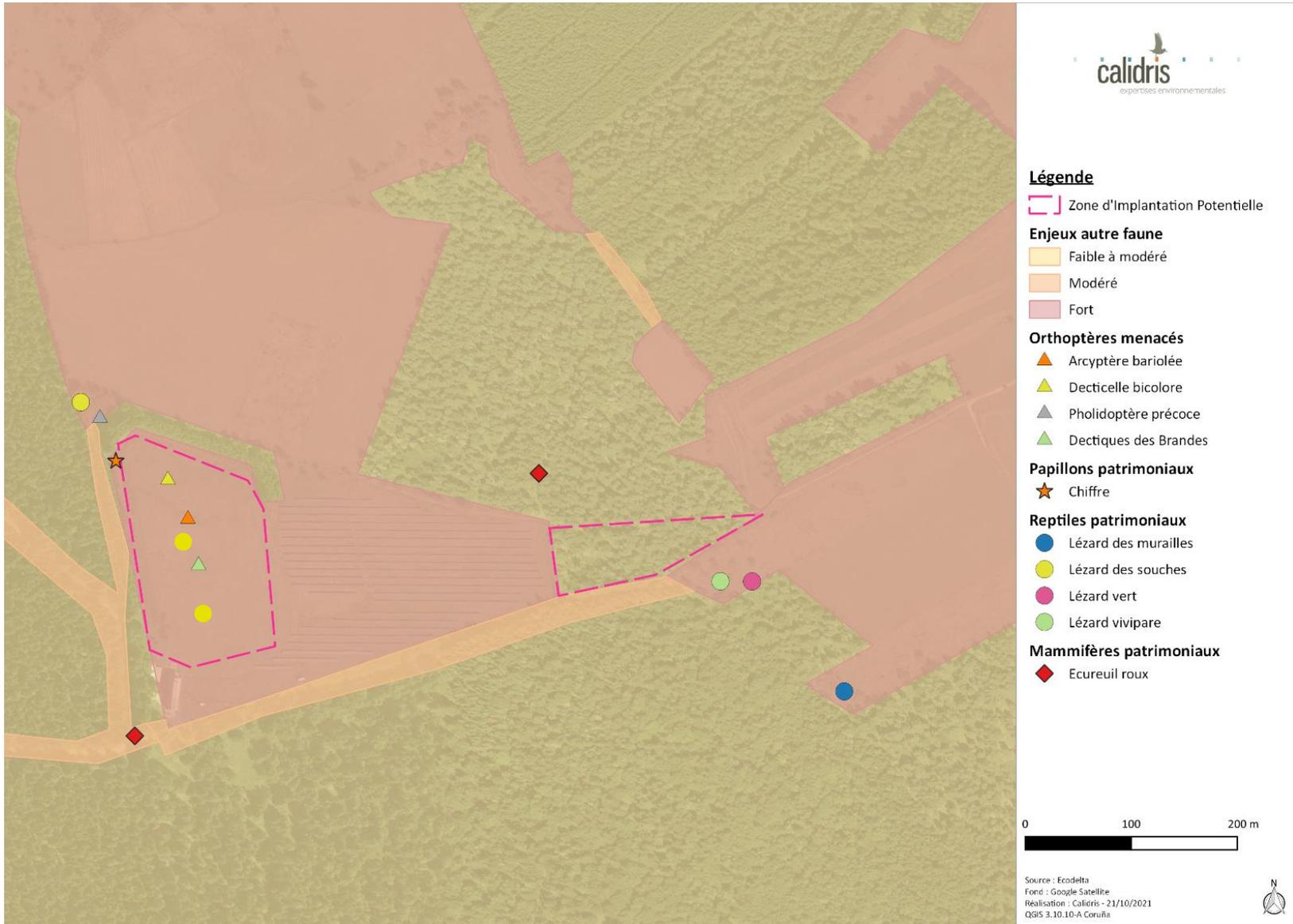
Carte 41 : Localisation des enjeux pour les insectes sur le site

#### Bilan des enjeux pour la faune (hors avifaune + chiroptères)

Au sein des différents taxons inventoriés, nous retrouvons au total dix espèces devant faire l'objet d'une attention particulière. Ce nombre implique des enjeux de conservation variés en termes d'habitat :

- **Mammifères** : Seul l'écureuil roux fait l'objet d'une attention particulière en raison de sa protection nationale. Les forêts, habitat de cette espèce possède donc un enjeu faible à modéré.
- **Reptiles** : Toutes les espèces de reptiles sont protégées. Ainsi les quatre espèces inventoriées nécessitent une attention particulière. Une seule des quatre espèces possède un statut quasi-menacé, le Lézard des souches. Les lisières de boisements, chemins forestiers, points d'eau ainsi que les zones pouvant leur offrir refuge possèdent donc un enjeu modéré.
- **Insectes** : Parmi les cinq espèces nécessitant une attention particulière, une espèce possède un enjeu modéré, il s'agit d'un papillon : le Chiffre. Toutes les autres espèces sont des orthoptères et en raison de leur répartition limitée dans le domaine biogéographique du Massif central, elles possèdent un enjeu fort. Il est à noter qu'une espèce est en danger critique d'extinction au niveau régional : l'Arcyptère bariolée. C'est la raison pour laquelle les prairies, habitats associés à ces espèces possèdent elles-aussi un enjeu fort.

Le bilan de ces différents enjeux est présenté sur la carte ci-dessous.



Carte 42 : Localisation des enjeux pour la faune (hors avifaune + chiroptères) sur le site



# ANALYSE DE LA SENSIBILITE DU PATRIMOINE NATUREL VIS- A-VIS DES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES

## 1. Habitats naturels et flore

### 1.1. Sensibilité en phase travaux

En période de travaux, la flore et les habitats sont fortement sensibles à la destruction directe par piétinement, passages d'engins, créations de pistes, installation de panneaux solaires et de postes de raccordement. Les espèces protégées et patrimoniales, de même que les habitats patrimoniaux sont donc à prendre en compte dans le choix de localisation du parc et des travaux annexes (pistes d'accès, plateformes de montage, passages de câbles...).

Sur le site, aucune flore menacée et/ou protégée n'a été inventoriée. **La sensibilité est biologiquement non significative sur le risque de destruction** des espèces présentes sur la ZIP. En ce qui concerne les habitats, aucun n'est menacé et/ou protégé sur le site. **La sensibilité est biologiquement non significative sur le risque de destruction de ces habitats durant la phase travaux.**

### 1.2. Sensibilité en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, **une sensibilité biologiquement non significative est à prendre en compte pour la flore et pour les habitats.**

### 1.3. Synthèse des sensibilités sur la flore et les habitats

Le tableau suivant synthétise la sensibilité de la flore et des habitats sur le site d'étude :

Tableau 51 : Sensibilité de la flore et des habitats aux panneaux photovoltaïques sur le site

	Sensibilité en phase travaux	Sensibilité en phase d'exploitation
	Destruction d'habitat	Destruction d'habitat
Flore	Non significative	Non significative
Habitat	Non significative	Non significative

## 2. Avifaune

### 2.1. Synthèse des connaissances de l'impact des parcs photovoltaïques sur l'avifaune

Plusieurs études ont été menées pour évaluer les perturbations du comportement de certaines espèces dues aux installations photovoltaïques. Il est souvent noté que les oiseaux aquatiques ou limicoles pourraient prendre les modules solaires pour des surfaces aquatiques en raison des reflets et essayer de s'y poser. Les observations faites sur une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Maine-Danube et d'un grand bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'ont révélé aucun indice d'un tel risque de confusion (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, 2009). On a pu en revanche observer des oiseaux aquatiques tels que le canard colvert, le harle bièvre, le héron cendré, la mouette rieuse ou le cormoran en train de survoler l'installation photovoltaïque. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé.

### 2.2. Sensibilité de l'avifaune aux panneaux photovoltaïques sur le site

Pour l'avifaune, l'analyse est concentrée sur les onze espèces menacées ayant été recensées. Dans l'analyse présentée dans le tableau ci-dessous, les sensibilités peuvent être distinguées en deux catégories : les sensibilités temporaires liées à la phase de travaux, et les sensibilités permanentes liées à la phase d'exploitation.

Parmi les onze espèces observées, neuf sont potentiellement nicheuses sur la ZIP ou à proximité. **La sensibilité au dérangement et à la destruction d'individus/nids en phase travaux est donc forte.** En phase d'exploitation, toutes les espèces pourront aisément se reporter sur des habitats autour de la ZIP correspondant à leur mœurs. **Le risque de perte d'habitat ou de dérangement est donc biologiquement non significatif.**

La Pie-grièche écorcheur ne niche pas sur la ZIP ni à proximité immédiate mais a été observée relativement proche de la ZIP. **La sensibilité au dérangement en phase travaux est donc considérée comme modérée.** Concernant la destruction d'individus/nids, la sensibilité est biologiquement non significative. En phase d'exploitation, l'habitat de la Pie-grièche ne sera pas impacté, **le risque de perte d'habitat ou de dérangement est donc biologiquement non significatif.**

Le Milan royal utilise seulement la ZIP comme zone de chasse. La nidification est néanmoins possible à proximité de la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus / nids est donc considéré comme modéré.** La perte d'habitats de chasse existe pour cette espèce mais elle ne sera pas significative. De plus, elle pourra aisément se reporter sur les zones alentours pour chasser, **que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation. La sensibilité à la perte d'habitat ou au dérangement est donc biologiquement non significative.**

Tableau 52 : Sensibilité des oiseaux menacés aux panneaux photovoltaïques sur le site

Espèces	Sensibilité en phase travaux		Sensibilité en phase d'exploitation
	Dérangement	Destruction d'individus / nids	Dérangement / Perte d'habitat
Accenteur mouchet	Forte	Forte	Non significative
Alouette des champs	Forte	Forte	Non significative
Alouette Lulu	Forte	Forte	Non significative
Bouvreuil pivoine	Forte	Forte	Non significative
Chardonneret élégant	Forte	Forte	Non significative
Coucou gris	Forte	Forte	Non significative
Grive litorne	Forte	Forte	Non significative
Milan royal	Modérée	Modérée	Non significative
Pic noir	Forte	Forte	Non significative
Pie-grièche écorcheur	Modérée	Non significative	Non significative
Tarin des Aulnes	Forte	Forte	Non significative

## 3. Chiroptères

### 3.1. Synthèse des connaissances de l'impact des parcs photovoltaïques sur les chiroptères

Nous nous baserons sur la documentation existante afin de déterminer la sensibilité des espèces de chauves-souris sur le site vis-à-vis du projet. Peu de recherches ont été effectuées pour étudier la sensibilité des panneaux photovoltaïques sur les chauves-souris. Cependant, des inquiétudes se sont portées sur les probables collisions entre les chauves-souris et les panneaux. Des hypothèses jugeraient qu'elles pourraient confondre la surface des panneaux avec une surface en eau. Un article de Greif et Siemers (Greif and Siemers, 2010), a porté sur la reconnaissance des plans d'eau par ces animaux en laboratoire. Les chercheurs ont déterminé que les chiroptères ont une capacité innée en utilisant leur écholocation à distinguer les surfaces en eau. Cependant, toute surface lisse est considérée par les chauves-souris comme une surface en eau car l'écho semble être similaire. Des expériences ont constaté que les chauves-souris léchaient les surfaces lisses artificielles qu'elles confondaient avec de l'eau, mais aucune collision n'a été mentionnée. D'autres chercheurs se sont intéressés à ce phénomène, mais cette fois-ci à l'état sauvage (Russo et al., 2012). Pour cela, ils ont recouvert des sites où les chauves-souris venaient s'abreuver par une couche de plexiglas. Comme en laboratoire, elles lèchent cette surface la confondant avec de l'eau, cependant elles ne s'obstinent pas n'ayant pu boire directement et quittent le site. Le fait de confondre les surfaces lisses avec de l'eau ne semble pas néfaste sur les populations de chauves-souris. Il est donc peu probable que l'installation de panneaux photovoltaïques engendre une interaction importante avec les chauves-souris, sachant le grand nombre de surfaces lisses et planes déjà existants (toit de voiture, etc.).

Il est courant de dire que les principales sensibilités seront dues à l'installation directe des panneaux photovoltaïques par destruction des habitats ou des gîtes. Il est nécessaire de déterminer si la zone d'implantation est un secteur privilégié par les chiroptères comme zone de chasse. Généralement si la surface du projet est faible, il est estimé que l'impact sur les populations de chauves-souris sera négligeable.

### 3.2. Sensibilité des chiroptères aux panneaux photovoltaïques

#### 3.2.1. Sensibilité aux dérangements

Sur la ZIP, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes **faibles** sont présentes en boisements, **la sensibilité au dérangement sera biologiquement non significative en phase**

travaux pour les espèces arboricoles ou pouvant s’installer dans les arbres, c’est-à-dire l’ensemble des espèces observées sur le site.

**En phase d’exploitation, aucun dérangement n’est attendu.**

### 3.2.2. Perte d’habitats de chasse et/ou corridors de déplacement

L’ensemble de la ZIP possède des enjeux **faibles** en termes d’activité de chasse et de transit. Les espèces utilisant le site comme zone de chasse sont soit des espèces ubiquistes, soit des espèces avec un fort pouvoir de dispersion pour atteindre des secteurs favorables à la présence de proies.

**La sensibilité en perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux ou d’exploitation est **non significative** pour l’ensemble des espèces.**

### 3.2.3. Destruction de gîtes et/ou d’individus

Sur le site d’étude, aucun gîte n’a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes **faibles** sont présentes en boisements, **la sensibilité à la destruction de gîtes sera biologiquement **non significative** en phase travaux pour les espèces arboricoles ou pouvant s’installer dans les arbres, c’est-à-dire l’ensemble des espèces observées sur le site.**

## 3.3. Synthèse des sensibilités des chiroptères aux panneaux photovoltaïques sur le site

Le tableau suivant synthétise la sensibilité des espèces de chauves-souris fréquentant le site d’étude :

Tableau 53 : Sensibilité des chiroptères aux panneaux photovoltaïques sur le site

Espèces	Sensibilité en phase travaux			Sensibilité en phase d'exploitation
	Dérangement	Perte d'habitat	Destruction d'individus / gîte	Dérangement / Perte d'habitat
Grande noctule	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative
Noctule commune	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative
Pipistrelle commune	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative
Pipistrelle de Kuhl	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative
Pipistrelle de Nathusius	Non significative	Non significative	Non significative	Non significative

## 4. Autre faune

### 4.1. Synthèse des connaissances de l'impact des parcs photovoltaïques sur l'autre faune

Une étude publiée en 2009 (Horváth et al., 2009) cite plusieurs exemples où les surfaces artificielles lisses et sombres (carrosseries de voitures, routes asphaltées, façades d'immeubles, panneaux photovoltaïques ou films plastiques utilisés pour les serres agricoles) polarisent la lumière et sont donc confondues par les insectes avec des surfaces aquatiques. Selon cette étude, de telles surfaces perturberaient l'alimentation, la reproduction ou l'orientation de plusieurs espèces d'insectes. L'impact est donc suspecté mais des études complémentaires sont nécessaires pour le confirmer.

### 4.2. Sensibilité en phase travaux

#### 4.2.1. Mammifères terrestres

Les mammifères répertoriés sur le site ne présentent pas d'enjeux particuliers. Il s'agit d'espèces chassables et pour la plupart, capables de parcourir rapidement de grandes distances. **Les sensibilités sont donc biologiquement non significatives.** Seul l'Écureuil roux est protégé nationalement. **La sensibilité de cette espèce à la phase de travaux sera donc forte concernant le dérangement et le risque de destruction d'individus au niveau de la ZIP boisée.**

#### 4.2.2. Amphibiens et reptiles

Aucun amphibien n'a été observé sur le site malgré la présence d'une mare au nord de la ZIP.

En ce qui concerne les reptiles, les principales sensibilités vis-à-vis du projet sont la perturbation, la destruction de leurs habitats et le risque de destruction des individus. En effet, ces animaux sont très vulnérables aux modifications de leur environnement du fait de leur sédentarité et de leur capacité de dispersion relativement limitée. Ils occupent une multitude de micros-habitats au cours de leur cycle biologique. Dans leurs écosystèmes, les reptiles ont besoin de cachettes contre les prédateurs, de sites de reproduction ou d'hivernage, de places de thermorégulation et d'une quantité de nourriture suffisante.

Quatre espèces de reptiles ont été observées sur le site. Il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard des souches, du Lézard vert occidental et du Lézard vivipare. Hormis le Lézard des souches, toutes ces espèces sont assez ubiquistes et peuvent fréquenter bon nombre d'habitats, même anthropisés.

Parmi ces quatre espèces, seul le Lézard des souches est considéré comme menacé. Cependant toutes ces espèces étant protégées nationalement, **leur sensibilité sera forte en phase de travaux avec des risques de perte d'habitats, de destruction d'individus et de dérangement non négligeables.**

#### 4.2.3. Insectes

##### Lépidoptères

Les papillons sont très sensibles à la modification de leurs milieux. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'imagos, de chenilles ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve ou de chenille sur des plantes. Ainsi, les travaux nécessitant la coupe des plantes hôtes et le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves et chenilles.

Une espèce de papillon est menacée, le Chiffre. Ce papillon fréquente principalement les prairies et les pelouses. **La sensibilité en termes de destruction d'individus et d'habitats est forte en phase travaux pour cette espèce. En ce qui concerne le dérangement, la sensibilité peut être considérée comme biologiquement non significative.** Les autres espèces de papillons ne présentent pas d'enjeux de conservation sur le site.

##### Orthoptères

Les orthoptères sont très sensibles à la modification de leurs milieux. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'individus ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve dans le sol. Ainsi, les travaux nécessitant le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves.

Parmi les orthoptères recensés sur le site ou à proximité, quatre espèces sont considérées comme menacées et possèdent un enjeu fort. **La sensibilité en termes de destruction d'individus et d'habitats est donc forte en phase travaux. En ce qui concerne le dérangement, la sensibilité est considérée comme modérée.**

##### Odonates

Aucune espèce d'odonates n'est menacée et/ou protégée sur le site. Les odonates sont sensibles principalement à la conservation de leurs habitats de reproduction (zones de pontes, d'élevage des

larves et d'émergence des imagos), c'est-à-dire les zones en eau comme les cours d'eau, les étangs, les bassins de rétention, etc.

Malgré la présence d'un point d'eau à proximité de la ZIP, **la sensibilité est biologiquement non significative en phase travaux concernant la destruction d'individus / habitats et le dérangement.**

#### 4.3. Sensibilité en phase d'exploitation

**La sensibilité de la petite faune à la phase exploitation d'un parc photovoltaïque est globalement biologiquement non significative si le retour des habitats de prédilection des espèces protégées ou menacées est possible. En revanche si le retour des habitats est impossible, la sensibilité sera modérée à forte.**

Si aucune mesure n'est mise en place pour la conservation et la restauration des habitats, les orthoptères, les lépidoptères et les reptiles pourront pâtir de la disparition de leur habitat. **La sensibilité à la perte d'habitat liée à l'exploitation peut donc être considérée comme modérée à forte pour les orthoptères, les lépidoptères et les reptiles.**

Pour les autres espèces, leurs habitats seront suffisamment maintenus pour ne pas avoir d'influence sur le cycle biologique des espèces. **La sensibilité à la perte d'habitat est donc considérée comme biologiquement non significative.**

Les opérations de maintenance ou de gestion du parc sont susceptibles de générer du dérangement, mais à durée limitée. En outre, la gestion appliquée au site est également susceptible d'impacter la faune si les modalités impliquent des procédés toxiques (désherbants, pesticides, etc.) ou destructeurs (fauche en pleine période de reproduction des espèces par exemple).

#### 4.4. Synthèse des sensibilités de l'autre faune aux panneaux photovoltaïques sur le site

Le tableau suivant synthétise la sensibilité des espèces animales protégées ou menacées hors oiseaux et chiroptères.

Tableau 54 : Sensibilité de l'autre faune menacée et/ou protégée aux panneaux photovoltaïques sur le site

	Espèces	Sensibilité en phase travaux		Sensibilité en phase d'exploitation
		Dérangement	Destruction d'individus / habitats	Dérangement / Perte d'habitat
<b>Mammifères</b>	Écureuil roux	Forte (boisement)	Forte (boisement)	Non significative
<b>Reptiles</b>	Lézard des murailles	Forte	Forte	Modérée à forte
	Lézard des souches	Forte	Forte	Modérée à forte
	Lézard vert occidental	Forte	Forte	Modérée à forte
	Lézard vivipare	Forte	Forte	Modérée à forte
<b>Lépidoptères</b>	Chiffre	Non significative	Forte	Modérée à forte
<b>Orthoptères</b>	Acryptère bariolée	Modérée	Forte	Modérée à forte
	Decticelle bicolore	Modérée	Forte	Modérée à forte
	Decticelle des friches	Modérée	Forte	Modérée à forte
	Dectiques des brandes	Modérée	Forte	Modérée à forte

A close-up photograph of two damselflies perched on a tree branch. The damselfly on the left is facing right, while the one on the right is facing left. They have vibrant blue bodies and transparent wings. The background is a soft, out-of-focus green.

## ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE NATUREL

### 1. Analyse des variantes du projet

Sur le site d'étude, deux variantes d'implantation potentielles ont été envisagées. Ces variantes ont été mises en place par la société Eco Delta aux vues des sensibilités de la faune et la flore et après discussion avec l'expert écologue. Ainsi, la société Eco Delta a adapté ses variantes d'implantation au fil des échanges et conclusions de l'expert écologue, réduisant la puissance installée afin d'éviter l'impact sur des zones d'intérêt écologique avéré. Nous analyserons dans ce chapitre les impacts éventuels de chacune de ces variantes. Ce travail permettra de choisir la variante la moins impactante pour la faune et la flore sur la base des sensibilités définies au chapitre précédent pour les espèces présentes.

Nous analyserons ensuite précisément les impacts de cette variante sur la faune et la flore présente sur le site. Les deux variantes sont représentées sur les cartes suivantes.

### 1.1. Variante n°1

Dans cette variante, la moitié droite de la partie est de la ZIP a été évitée.

En ce qui concerne les habitats naturels et la flore, cette variante est implantée sur les habitats et sur une flore à enjeux faibles. Les impacts sur les habitats et la flore sont donc biologiquement **non significatifs**.

En ce qui concerne l'avifaune, les zones à enjeux forts sont impactées par le projet. Les impacts sur l'avifaune sont donc **forts**.

En ce qui concerne les chiroptères, aucune zone à enjeu plus important que faible n'est impactée. L'impact sera donc biologiquement **non significatif** sur les chiroptères.

En ce qui concerne l'autre faune, les zones à enjeux forts sont impactées par le projet. Les impacts sur l'autre faune sont donc **forts**.



Carte 43 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°1

## 1.2. Variante n°2

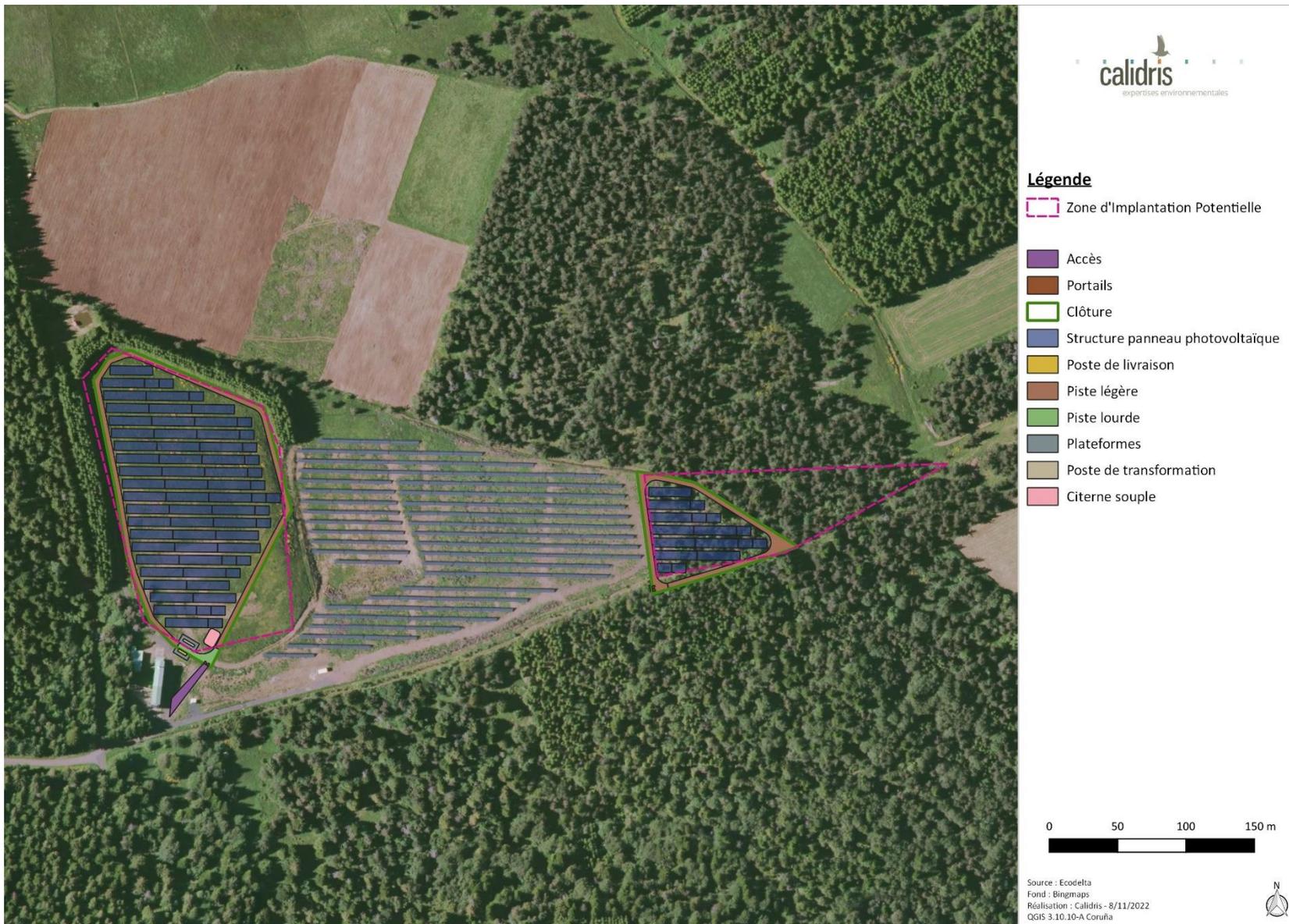
Dans cette variante, la zone sud-est de la partie ouest ainsi que la moitié droite de la partie est ont été évitées.

En ce qui concerne les habitats naturels et la flore, cette variante est implantée sur les habitats et sur une flore à enjeux faibles. Les impacts sur les habitats et la flore sont donc biologiquement **non significatifs**.

En ce qui concerne l'avifaune, les zones à enjeux forts sont impactées par le projet. Les impacts sur l'avifaune sont donc **forts**. Néanmoins, deux zones ont été évitées, les impacts seront donc un peu moins importants que pour la variantes n°1.

En ce qui concerne les chiroptères, aucune zone à enjeu plus important que faible n'est impactée. L'impact sera donc biologiquement **non significatif** sur les chiroptères.

En ce qui concerne l'autre faune, les zones à enjeux forts sont impactées par le projet. Les impacts sur l'autre faune sont donc **forts**. Néanmoins, une zone à enjeu a été évitée, les impacts seront donc un peu moins importants que pour la variante n°1.



Carte 44 : Variante d'implantation des panneaux photovoltaïques n°2

## 2. Choix de la variante la moins impactante

Afin de comparer l'impact des deux variantes, nous utiliserons un tableau dans lequel nous attribuerons une note allant de 0 (impact nul) à 10 (impact fort) pour chaque enjeu. Ainsi, la variante obtenant le moins de points sera considérée comme la variante la moins impactante.

Avec une note de globale de 16/60, la variante la moins impactante pour la faune et la flore et donc l'implantation préférable des panneaux photovoltaïques correspond à la variante n°2.

Tableau 55 : Évaluation des différentes variantes du projet

	Variante n°1			Variante n°2		
<b>Flore</b>	Flore patrimoniale	0	0	Flore patrimoniale	0	0
	Habitat naturel patrimonial	0	0	Habitat naturel patrimonial	0	0
<b>Avifaune</b>	Nidification	8	8	Nidification	7	7
<b>Chiroptères</b>	Perte de gîte	0	0	Perte de gîte	0	0
	Proximité des zones potentiellement sensibles	3	3	Proximité des zones potentiellement sensibles	2	2
<b>Autre faune</b>	Proximité des zones favorables à l'autre faune	9	9	Proximité des zones favorables à l'autre faune	8	8
<b>Total</b>	<b>20</b>			<b>17</b>		

La variante n°2 a également été retenue par la société Eco Delta au vu des sensibilités écologiques du site, des enjeux paysagers, du contexte social et des différentes contraintes techniques et administratives. Ainsi, c'est avec cette variante que nous étudierons les impacts du projet.

### 3. Présentation du projet

L'emprise totale du projet clôturé est de 2,66 ha. La centrale comporte 5 508 modules pour une puissance d'environ 3,14 Mwc. Quatre-vingt-six tables seront espacées de 2,5 mètres entre deux rangées et installées sur des pieux et des gabions (casiers généralement remplis de pierres ou de terre qui sont utilisés dans les travaux publics et le bâtiment pour construire des murs de soutènement). Dans le cadre du projet, les gabions sont nécessaires car le parc solaire est installé sur une ancienne décharge (ancien centre d'enfouissement technique du Sictom des Hauts Plateaux à Saint-Paul-de-Tartas) et toute action de perçage du sol en profondeur est exclue.

Il y aura au total 481 gabions en acier plein, remplis de terre et présentant les dimensions suivantes : 4 mètres de longueur, 80 centimètres de largeur et 35 centimètres de hauteur. L'espace entre chaque gabion sera d'environ 5 mètres et chacun d'entre eux accueillera deux pieds transversaux (cf. Figure ci-dessous).

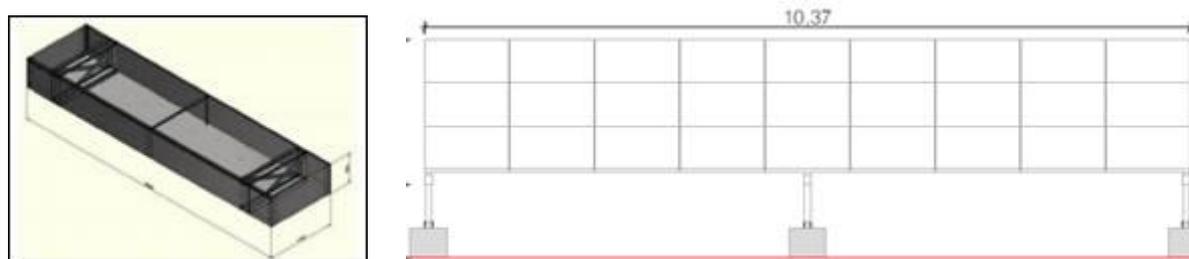


Figure 6 : Gabion utilisé dans le cadre du projet et disposition prévue

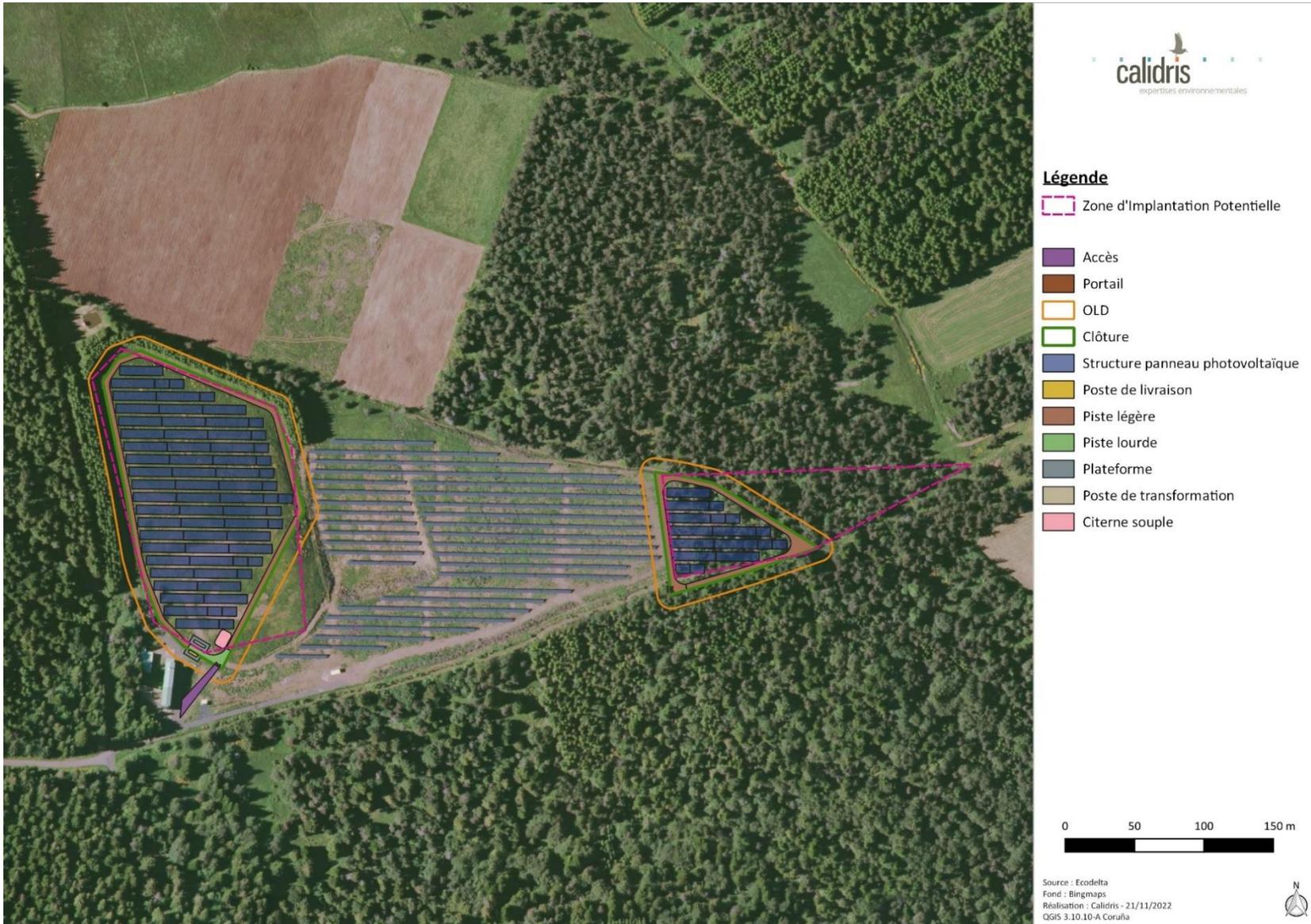
La hauteur des tables sera de 1 mètre au plus bas (gabion compris) et 3 mètres au plus haut (gabion compris). Le projet comporte deux enceintes clôturées avec au total deux portails, des pistes externes, une citerne incendie ainsi qu'un poste de transformation et un poste de livraison. Une piste légère entoure les deux zones d'emprise.

Une obligation légale de débroussaillage (OLD) est également à prendre en compte lors de la mise en place de ce projet. Elle entoure le site sur un rayon de dix mètres.

Le débroussaillage est une obligation de l'article L131-10 du Code forestier pour prévenir les incendies. Le représentant de l'État dans le département arrête les modalités de mise en œuvre du débroussaillage selon la nature des risques. Ainsi, le SDIS Haute-Loire précise dans sa note de cadrage relative à l'implantation de panneaux photovoltaïques les préconisations générales et

notamment « Assurer en tout temps le débroussaillage à l'intérieur et autour de la centrale photovoltaïque ».

Cependant, certains arbres soigneusement choisis pour leur intérêt écologique pourront être conservés dans la zone même des OLD.



Carte 45 : Présentation du projet (source Eco Delta)

## 4. Analyse des impacts sur le patrimoine naturel

L'analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel est effectuée sur la base des sensibilités des espèces présentes sur le site ainsi que sur la nature du projet et son implantation.

Les impacts potentiels peuvent être directs ou indirects, et sont essentiellement liés aux travaux d'implantation et de démantèlement.

Les principaux impacts directs et permanents potentiels sont :

- ✚ la destruction d'individus,
- ✚ la disparition et la modification de biotope,
- ✚ les perturbations dans les déplacements.

Ces perturbations sont plus ou moins fortes selon :

- ✚ le comportement de l'espèce : chasse et alimentation, reproduction ou migration,
- ✚ la structure du paysage : proximité de lisière forestière, la topographie locale,
- ✚ l'environnement du site, notamment les autres aménagements (cumul de contraintes).

### 4.1. Échelle d'évaluation des impacts

Les impacts sont évalués selon l'échelle suivante :

- ✚ Impact nul : l'espèce est absente du site ou n'est pas concernée par le projet ;
- ✚ Impact négligeable : l'impact est trop minime pour être pris en compte
- ✚ Impact non significatif : l'impact ne peut être qu'accidentel ;
- ✚ Impact modéré : l'impact est significatif et peut affecter la population locale, mais il n'est pas de nature à remettre en cause profondément le statut de l'espèce localement ;
- ✚ Impact fort : l'impact est significatif et irréversible. Il est de nature à remettre en cause le statut de l'espèce au moins localement.

Il arrive que nos analyses conduisent à une évaluation située entre deux niveaux. Dans ce cas, nous notons les deux niveaux. Exemple : Impact modéré à fort.

Il est considéré dans le présent document que les impacts nuls à non significatifs inclus sont biologiquement non significatifs et sont considérés "évités ou suffisamment réduits" selon les termes de l'article R122.5 du code de l'environnement et insuffisamment caractérisés au sens de la Décision n°463563 du 9 décembre 2022 du Conseil d'état. Il n'est, de ce fait, pas nécessaire d'y adjoindre des mesures d'insertion environnementale spécifiques.

Les impacts modérés et forts, sont quant à eux biologiquement significatifs et considérés comme "suffisamment caractérisés" selon les termes de l'avis du Conseil d'Etat du 09/12/2022 (avis contentieux 463563). Ils nécessitent la mise en œuvre de mesures d'insertion environnementale spécifiques.

## 4.2. Analyse des impacts sur la flore et les habitats

### 4.2.1. Phase travaux

Sur le site, aucune flore menacée et/ou protégée n'a été inventoriée. **L'impact est biologiquement non significatif sur le risque de destruction** des espèces présentes sur la ZIP.

En ce qui concerne les habitats, aucun n'est menacé et/ou protégé sur le site. **L'impact est biologiquement non significatif sur le risque de destruction de ces habitats durant la phase de travaux**

En ce qui concerne les OLD, **les impacts sur la flore et les habitats sont les mêmes que pour le projet, c'est-à-dire biologiquement non significatifs.**

### 4.2.2. Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, **un impact biologiquement non significatif est à prendre en compte pour la flore et pour les habitats**, que ce soit pour la ZIP ou par la zone des OLD.

### 4.2.3. Synthèse des impacts

Tableau 56 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur la flore et les habitats

	Impact en phase travaux	Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)
	Destruction d'habitat	Destruction d'habitat	
Flore	Non significatif	Non significatif	Non
Habitat	Non significatif	Non significatif	Non

### 4.3. Analyse des impacts sur l'avifaune

#### 4.3.1. Impact sur les espèces menacées

##### Accenteur mouchet

Un mâle chanteur a été contacté au nord de la ZIP et on estime la présence d'au moins un couple. L'espèce est possiblement nicheuse dans la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

##### Alouette des champs

Deux couples d'Alouettes des champs ont été contactés à proximité de la ZIP, au nord. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet voire même nicher au sein du parc puisque de nombreux parcs ont montré la présence de couples nicheurs en leur enceinte (obs. Calidris). **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

##### Alouette lulu

Au moins deux couples d'Alouettes lulus ont été contactés sur et à proximité de la ZIP, au nord. L'espèce est possiblement nicheuse sur la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet voire même nicher au sein du parc puisque de nombreux parcs ont montré la présence de couples nicheurs en leur enceinte (obs. Calidris). **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

##### Bouvreuil pivoine

Un groupe estimé à trois individus a été entendu à proximité immédiate de la ZIP à l'ouest. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

#### Chardonneret élégant

Sur la zone d'étude, au moins deux Chardonnerets élégants ont été observés cherchant de la nourriture. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

#### Coucou gris

Un individu chanteur a été entendu au niveau de la bordure ouest de la ZIP. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

#### Grive litorne

Au moins un couple en comportement territorial ainsi qu'un autre individu ont été observés à proximité de la ZIP, dans l'aire d'étude immédiate. L'espèce est possiblement nicheuse à proximité ou sur la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

#### Milan royal

Le Milan royal utilise seulement la ZIP comme zone de chasse mais peut nicher à proximité. **L'impact en termes de risque de destruction d'individus / nids et de dérangement est donc modéré en phase travaux.** La perte d'habitats de chasse existe pour cette espèce mais elle ne sera pas significative. De plus, elle peut aisément se reporter sur les zones alentours pour chasser, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation. **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement est donc biologiquement non significatif.**

#### Pic Noir

La présence d'un couple de Pic noir est estimée à proximité de la ZIP. L'espèce est potentiellement nicheuse à proximité et sur la ZIP. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur

d'autres habitats aux alentours du projet. **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

#### Pie-grièche écorcheur

Sur la zone d'étude, un individu posé sur arbuste a été observé plutôt éloigné de la ZIP avec de la nourriture dans le bec. La reproduction de la Pie-grièche écorcheur est certaine à l'extérieur de la ZIP, au nord. **Le risque de dérangement est donc modéré en phase travaux. Concernant la destruction d'individus/nids, le risque est biologiquement non significatif.** En phase d'exploitation, l'habitat de la Pie-grièche ne sera pas impacté, **l'impact sur la perte d'habitat ou le dérangement est donc biologiquement non significatif.**

#### Tarin des aulnes

Sur la zone d'étude, un groupe d'au moins trois individus a été entendu, probablement en recherche de nourriture à l'ouest de la ZIP. La nidification est possible. **Le risque de dérangement et de destruction d'individus ou de nids est donc fort en phase travaux.** En phase d'exploitation, l'espèce pourra se reporter sur d'autres habitats aux alentours du projet. **L'impact en termes de perte d'habitat ou de dérangement sera donc biologiquement non significatif.**

#### 4.3.2. Impact des OLD sur les espèces menacées

En phase travaux, les impacts sont les mêmes que pour le projet. En phase d'exploitation, l'entretien des OLD pourrait entraîner un dérangement ou une destruction d'individu. **L'impact est donc considéré comme étant le même que pour le projet lors de la phase travaux.**

La zone des OLD sera favorable à l'avifaune en créant une mosaïque de milieux ouverts et fermés. **La perte d'habitat est considérée comme non significative en phase d'exploitation.**

4.3.3. Synthèse des impacts sur l'avifaune

Tableau 57 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'avifaune menacée

Espèces	Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)
	Dérangement	Destruction d'individus / nids	Destruction d'individus / nids et dérangement (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat (ZIP et OLD)	
Accenteur mouchet	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
Alouette des champs	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
Alouette Lulu	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
Bouvreuil pivoine	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
Chardonneret élégant	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
Coucou gris	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
Grive litorne	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
Milan royal	Modéré	Modéré	Modéré	Non significatif	Oui
Pic noir	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Non significatif	Modéré	Non significatif	Oui
Tarin des Aulnes	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui

## 4.4. Analyse des impacts sur les chiroptères

### 4.4.1. Dérangements

Sur la ZIP, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes **faibles** sont présentes en boisements, **l'impact lié au dérangement sera biologiquement non significatif en phase travaux pour les espèces arboricoles ou pouvant s'installer dans les arbres, c'est-à-dire l'ensemble des espèces observées sur le site. En phase d'exploitation, aucun dérangement n'est attendu.**

En ce qui concerne les OLD, **l'impact en termes de dérangements en phase travaux peut être considéré comme biologiquement non significatif. En phase d'exploitation, pour l'entretien des OLD, le dérangement peut être considéré comme biologiquement non significatif.**

### 4.4.2. Perte d'habitats de chasse et/ou corridors de déplacement

L'ensemble de la ZIP possède des enjeux **faibles** en termes d'activité de chasse et de transit. Les espèces utilisant le site comme zone de chasse sont soit des espèces ubiquistes, soit des espèces avec un fort pouvoir de dispersion pour atteindre des secteurs favorables à la présence de proies.

**L'impact sur la perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux ou d'exploitation est biologiquement non significatif pour l'ensemble des espèces.**

En ce qui concerne les OLD, leur mise en place va ouvrir certains milieux fermés et repousser certaines lisières forestières, **l'impact sur la perte de territoire de chasse que ce soit durant la phase de travaux ou d'exploitation sont donc les mêmes que pour le projet.**

### 4.4.3. Destruction de gîtes et/ou d'individus

Sur le site d'étude, aucun gîte n'a été mis en évidence. Des potentialités de gîtes **faibles** sont présentes en boisements, **l'impact sur la destruction de gîtes et/ou d'individus sera biologiquement non significatif en phase travaux pour les espèces arboricoles ou pouvant s'installer dans les arbres, c'est-à-dire l'ensemble des espèces observées sur le site.**

En ce qui concerne les OLD, **l'impact en termes de destruction de gîtes ou d'individus en phase travaux peut être considéré comme biologiquement non significatif. En phase d'exploitation, pour l'entretien des OLD, la destruction de gîtes ou d'individus peut être considérée comme biologiquement non significative.**

#### 4.4.4. Synthèse des impacts sur les chiroptères

Le tableau suivant synthétise les impacts de la variante d’implantation retenue sur les chiroptères :

Tableau 58 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur les chiroptères

Espèces	Impact en phase travaux			Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)
	Dérangement	Perte d'habitat	Destruction d'individus / gîte	Dérangement / Perte d'habitat	
Grande noctule	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Noctule commune	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Pipistrelle commune	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Pipistrelle de Kuhl	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non
Pipistrelle de Nathusius	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non

## 4.5. Analyse des impacts sur l'autre faune

### 4.5.1. Impact en phase travaux

#### Mammifères

Les mammifères répertoriés sur le site ne présentent pas d'enjeux particuliers. Il s'agit d'espèces chassables et pour la plupart, capables de parcourir rapidement de grandes distances. L'impact en phase travaux sera donc biologiquement non significatif concernant le dérangement et le risque de destruction d'individus.

Seul l'Écureuil roux est protégé nationalement. **L'impact sera donc fort concernant le dérangement et le risque de destruction d'individus au niveau de la ZIP boisée et des OLD durant la phase travaux.**

#### Amphibiens et reptiles

Aucun amphibien n'a été observé sur le site malgré la présence d'une mare au nord de la ZIP.

En ce qui concerne les reptiles, les principales sensibilités vis-à-vis du projet sont la perturbation, la destruction de leurs habitats et le risque de destruction des individus. En effet, ces animaux sont très vulnérables aux modifications de leur environnement du fait de leur sédentarité et de leur capacité de dispersion relativement limitée. Ils occupent une multitude de micros-habitats au cours de leur cycle biologique. Dans leurs écosystèmes, les reptiles ont besoin de cachettes contre les prédateurs, de sites de reproduction ou d'hivernage, de places de thermorégulation et d'une quantité de nourriture suffisante.

Quatre espèces de reptiles ont été observées sur le site. Il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard des souches, du Lézard vert occidental et du Lézard vivipare. Hormis le Lézard des souches, toutes ces espèces sont assez ubiquistes et peuvent fréquenter de nombreux d'habitats, même anthropisés. Parmi ces quatre espèces, seul le Lézard des souches est considéré comme menacé. Cependant toutes ces espèces sont protégées nationalement.

Les quatre espèces de lézard ont été observées en dehors de la partie est de la ZIP. De plus cette zone n'étant pas favorable aux reptiles, **l'impact sur la perte d'habitats, la destruction d'individus et le dérangement sera biologiquement non significatif sur la partie est de la ZIP (boisements) en phase de travaux.**

Cependant, la partie ouest de la ZIP est une zone favorable à l'ensemble des espèces répertoriés. De plus, c'est sur cette partie que le Lézard des souches a été observé. **L'impact sur la perte d'habitats, la destruction d'individus et le dérangement sera fort en phase de travaux.**

**Les mêmes impacts que pour le projet sont attendus pour la mise en place des OLD.** Cependant, la création d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés par les OLD sera favorable aux différentes espèces de reptiles par le développement de davantage de pelouses favorables aux insectes.

#### Lépidoptères

Les papillons sont très sensibles à la modification de leurs milieux. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'imagos, de chenilles ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve ou de chenille sur des plantes. Ainsi, les travaux nécessitant la coupe des plantes hôtes et le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves et chenilles.

Une espèce de papillon est menacée : le Chiffre. Ce papillon fréquente principalement les prairies et les pelouses. **L'impact en termes de destruction d'individus et d'habitats est fort en phase travaux sur la partie ouest de la ZIP pour cette espèce. En ce qui concerne le dérangement, l'impact peut être considérée comme biologiquement non significatif.**

Sur la partie est de la ZIP, **l'impact en termes de destruction d'individus et d'habitats et de dérangement est biologiquement non significatif.**

**Les mêmes impacts que pour le projet sont attendus pour la mise en place des OLD.** Néanmoins, la création d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés par les OLD sera favorable aux différentes espèces de papillons par le développement de davantage de pelouses favorables.

#### Orthoptères

Les orthoptères sont très sensibles à la modification de leurs milieux. Le risque principal pour ces espèces est la destruction directe d'individus ou de pontes lors de la phase des travaux ainsi que la perte de leurs habitats de nourrissage ou de reproduction. En effet, en hiver, ces insectes se trouvent à l'état de larve dans le sol. Ainsi, les travaux nécessitant le terrassement du terrain, entraînent nécessairement la destruction des larves.

Parmi les orthoptères recensés sur le site ou à proximité, quatre espèces sont considérées comme menacées et possèdent un enjeu fort. **L'impact en termes de destruction d'individus et d'habitats**

est donc **fort** en phase travaux sur la partie ouest de la ZIP. En ce qui concerne le dérangement, l'impact est considéré comme **modéré**.

Sur la partie est de la ZIP, l'impact en termes de destruction d'individus et d'habitats et de dérangement est biologiquement **non significatif**.

Les mêmes impacts que pour le projet sont attendus pour la mise en place des OLD. Néanmoins, la création d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés par les OLD sera favorable aux différentes espèces d'orthoptères par le développement de davantage de pelouses favorables.

#### Odonates

Aucune espèce d'odonates n'est menacée et/ou protégée sur le site. Les odonates sont sensibles principalement à la conservation de leurs habitats de reproduction (zones de pontes, d'élevage des larves et d'émergence des imagos), c'est-à-dire les zones en eau comme les cours d'eau, les étangs, les bassins de rétention, etc.

Malgré la présence d'un point d'eau à proximité de la ZIP, l'impact est biologiquement **non significatif** en phase travaux concernant la destruction d'individus / habitats et le dérangement.

#### 4.5.2. Impact en phase d'exploitation

Si aucune mesure n'est mise en place pour la conservation et la restauration des habitats, les reptiles, les lépidoptères et les orthoptères impactés pourront pâtir de la disparition de leur habitat.

L'impact lié à la perte d'habitat en phase d'exploitation peut donc être considéré comme **modéré à fort** pour les reptiles, lépidoptères, et orthoptères présents sur la ZIP et à proximité immédiate.

Les habitats de prédilection des autres espèces ne seront pas (ou non significativement) impactés ou seulement impactés ponctuellement lors de la phase travaux d'où des impacts **non significatifs**.

En ce qui concerne les OLD, leur entretien en phase d'exploitation pourrait entraîner un dérangement ou une destruction d'individu. L'impact est donc considéré comme étant le même que pour le projet lors de la phase travaux.

Les opérations de maintenance ou de gestion du parc sont susceptibles de générer du dérangement, mais à durée limitée. En outre, la gestion appliquée au site est également susceptible d'impacter la faune si les modalités impliquent des procédés toxiques (désherbants, pesticides, etc.) ou destructeurs (fauche en pleine période de reproduction des espèces par exemple).

#### 4.5.3. Synthèse des impacts sur l'autre faune

Tableau 59 : Impacts attendus de la variante d'implantation retenue sur l'autre faune menacée et/ou protégée

	Espèces	Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)
		Dérangement	Destruction d'individus / habitats	Dérangement / destruction d'individus (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat	
<b>Mammifères</b>	Écureuil roux	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui
<b>Reptiles</b>	Lézard des murailles	Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui
	Lézard des souches	Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui
	Lézard vert occidental	Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui
	Lézard vivipare	Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui
<b>Lépidoptères</b>	Chiffre	Non significatif	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui
<b>Orthoptères</b>	Acryptère bariolée	Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui
	Decticelle bicolore	Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui
	Decticelle des friches	Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui
	Dectiques des brandes	Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui

#### 4.6. Analyse des impacts sur le tracé de raccordement

Le tracé de raccordement suit les chemins et routes existantes d'où des impacts limités.



# DEFINITION DES MESURES D'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Selon l'article R.122-3 du Code de l'environnement, le projet retenu doit être accompagné des « mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ». Ces mesures ont pour objectif d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles doivent être proportionnées aux impacts identifiés. La doctrine ERC se définit comme suit :

- ✦ 1- Les **mesures d'évitement** (« E ») consistent à prendre en compte, en amont du projet, les enjeux majeurs comme les espèces menacées, les sites Natura 2000, les réservoirs biologiques et les principales continuités écologiques et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. Les mesures d'évitement pourront porter sur le choix de la localisation du projet, du scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet, qu'elle qu'en soit la nature, minimisant les impacts.
- ✦ 2- Les **mesures de réduction** (« R ») interviennent dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de minimisation de l'impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible. Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit d'envisager la façon la plus appropriée d'assurer la compensation de ces impacts.
- ✦ 3- Les **mesures de compensation** (« C ») interviennent lorsque le projet n'a pas pu éviter les enjeux environnementaux majeurs et lorsque les impacts n'ont pas été suffisamment réduits, c'est-à-dire qu'ils peuvent être qualifiés de significatifs. Les mesures compensatoires sont de la responsabilité du maître d'ouvrage, du point de vue de leur définition, de leur mise en œuvre et de leur efficacité, y compris lorsque la réalisation ou la gestion des mesures compensatoires est confiée à un prestataire. Les mesures compensatoires ont pour objet

d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels négatifs du projet, y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets, qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont conçues de manière à produire des impacts qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Elles doivent permettre de maintenir, voire le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des milieux naturels concernés à l'échelle territoriale pertinente.

- 4- Les **mesures d'accompagnement** interviennent en complément de l'ensemble des mesures précédemment citées. Il peut s'agir d'acquisitions de connaissance, de la définition d'une stratégie de conservation plus globale, de la mise en place d'un arrêté de protection de biotope, de façon à améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

## 1. Liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts

### 1.1. Notice de lecture des fiches mesure

Les détails relatifs à chaque mesure sont rassemblés sous forme d'un tableau (confer tableau ci-dessous).

Code de la mesure		Intitulé de la mesure				
Correspondance avec une ou plusieurs mesures du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018)						
E	R	C	A	S	Phase de la mesure	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs						
Descriptif de la mesure						
Localisation						
Modalités techniques						
Coût indicatif						
Suivi de la mesure						

Les quatre premières lignes du tableau permettent de se repérer au sein des fiches :

Code de la mesure	Intitulé de la mesure
-------------------	-----------------------

- La première ligne reprend le code et intitulé de la mesure ;

Correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat général au développement durable, 2018)

- La seconde ligne indique la correspondance avec une ou plusieurs mesures du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*

E	R	C	A	S	Phase de la mesure
---	---	---	---	---	--------------------

- La troisième permet de visualiser rapidement à quelle phase du projet et à quelle séquence la mesure se rapporte (coloriage plus sombre de la case) :
  - **E** : mesure d'évitement ;
  - **R** : mesure de réduction ;
  - **C** : mesure de compensation ;
  - **A** : mesure d'accompagnement ;
  - **S** : mesure de suivi.

Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
------------------	---------	------------	------------	----------	----------

- La quatrième permet de visualiser rapidement la ou les taxons concernés par la mesure. Par exemple lorsque les cases « oiseaux » et « amphibiens » sont colorisées cela veut dire que la mesure est de nature à répondre à un impact identifié sur ces taxons.

<b>Contexte et objectifs</b>	La ligne « contexte et objectifs » rappelle pourquoi cette mesure est proposée, c'est-à-dire quel est l'impact identifié et indique l'objectif de la mesure.
<b>Descriptif de la mesure</b>	Cette ligne permet d'expliquer en détail la mesure.
<b>Localisation</b>	Cette partie permet de préciser la localisation de la mesure.
<b>Modalités techniques</b>	Cette ligne indique les modalités techniques de la mesure concernant la mise en place ou le calendrier par exemple.
<b>Coût indicatif</b>	Cette ligne indique à titre indicatif, le prix de la mesure.
<b>Suivi de la mesure</b>	Le « suivi de la mesure » indique par quel biais sera vérifiée la bonne mise en œuvre de la mesure.

## 1.2. Mesures d'évitement d'impacts

### 1.2.1. ME-1 : Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès

Mesure ME-1		Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès				
Correspond aux mesures E1 - Évitement « amont » (stade anticipé) : E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018)						
E	R	C	A	S	Phase de conception du projet	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
<b>Contexte et objectifs</b>		<p>Dans la circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol, il est précisé que doit être portée « une attention particulière à la protection des espaces agricoles et forestiers existants ainsi qu'à la préservation des milieux naturels et des paysages. Les projets de centrales solaires au sol n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevage. »</p> <p>Ainsi, la démarche de recherche de sites favorables à l'implantation d'un projet photovoltaïque doit prendre en compte, outre les espaces agricoles et forestiers, les différents zonages du patrimoine naturel (ZNIEFF, ZPS, ZSC, ZICO, réserves naturelles, etc.), et les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis au SRCE.</p> <p>De plus, afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore, il doit préserver les populations d'espèces animales ou végétales à enjeu de conservation (espèces protégées ou menacées), les habitats de ces populations, et les corridors écologiques.</p>				
<b>Descriptif de la mesure</b>		<p>Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les enjeux environnementaux et ainsi définir des mesures de qualité afin d'éviter au maximum les impacts du projet.</p> <p>Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet, comme le montre le chapitre « Analyse des variantes ». Ainsi, lors du développement du projet, les variantes comportant les impacts les plus importants sur la biodiversité ont été écartées. Cela comprend, la diminution du nombre de tables, l'éloignement des tables le plus possible des zones à enjeux pour la faune et la flore et l'implantation de tables en bordure des pistes existantes afin de limiter la création de nouveaux chemins.</p>				
<b>Localisation</b>		Ensemble de l'emprise du projet correspondant à la zone d'implantation potentielle.				
<b>Modalités techniques</b>		-				
<b>Coût indicatif</b>		Pas de coût direct				
<b>Suivi de la mesure</b>		Proposition des variantes, choix de la variante la moins impactante pour l'environnement				
<b>Durée de la mesure</b>		-				

1.2.2. ME-2 : Coordinateur environnemental de travaux

Mesure ME-2		Coordinateur environnemental de travaux				
Correspond aux mesures <b>E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats</b> et <b>E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire</b> du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018)						
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	Phase de travaux	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
<b>Contexte et objectifs</b>		<p>Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore. Bien que les travaux commencent hors période de reproduction des principaux groupes, faunistiques, il est possible que des individus soient encore présents dans les sites de reproduction.</p> <p>L'objectif est de prendre les mesures adaptées à la situation si des individus reproducteurs étaient encore présents : déplacement temporaire de l'espèce par un écologue, phasage des travaux dans le secteur concerné du projet, etc.</p> <p>Des boisements se trouvent à proximité des travaux. Cette mesure permettra de les baliser, si une zone favorable pour la faune ou la flore est observé, afin qu'elle ne soit pas impactée.</p> <p>Une attention particulière sera demandée à l'écologue pour s'assurer de l'absence de nids avant les travaux de défrichage ainsi qu'au cours de ses différentes visites sur le site.</p>				
<b>Descriptif de la mesure</b>		<p>Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (évitement des stations d'espèces protégées, mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.</p> <p>Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence de gîte à chiroptères, présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les mois entre le 1<sup>er</sup> avril et le 15 juillet soit 5 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologues destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.</p>				
<b>Localisation</b>		Sur l'ensemble de la zone des travaux				
<b>Modalités techniques</b>		Dans le cadre d'une capture temporaire d'espèce protégée, une demande de dérogation à l'interdiction de capture et de déplacement devra être effectuée auprès des services de l'État.				
<b>Coût indicatif</b>		5 passages * 630 € + 0,5 rédaction * 5 passages * 630 € = 4 725 €				
<b>Suivi de la mesure</b>		Balisage (si nécessaire), réception du rapport de l'écologue à destination du porteur de projet				
<b>Durée de la mesure</b>		Toute la durée des travaux				

### 1.3. Mesures de réduction d'impacts

#### 1.3.1. MR-1 : Phasage des travaux

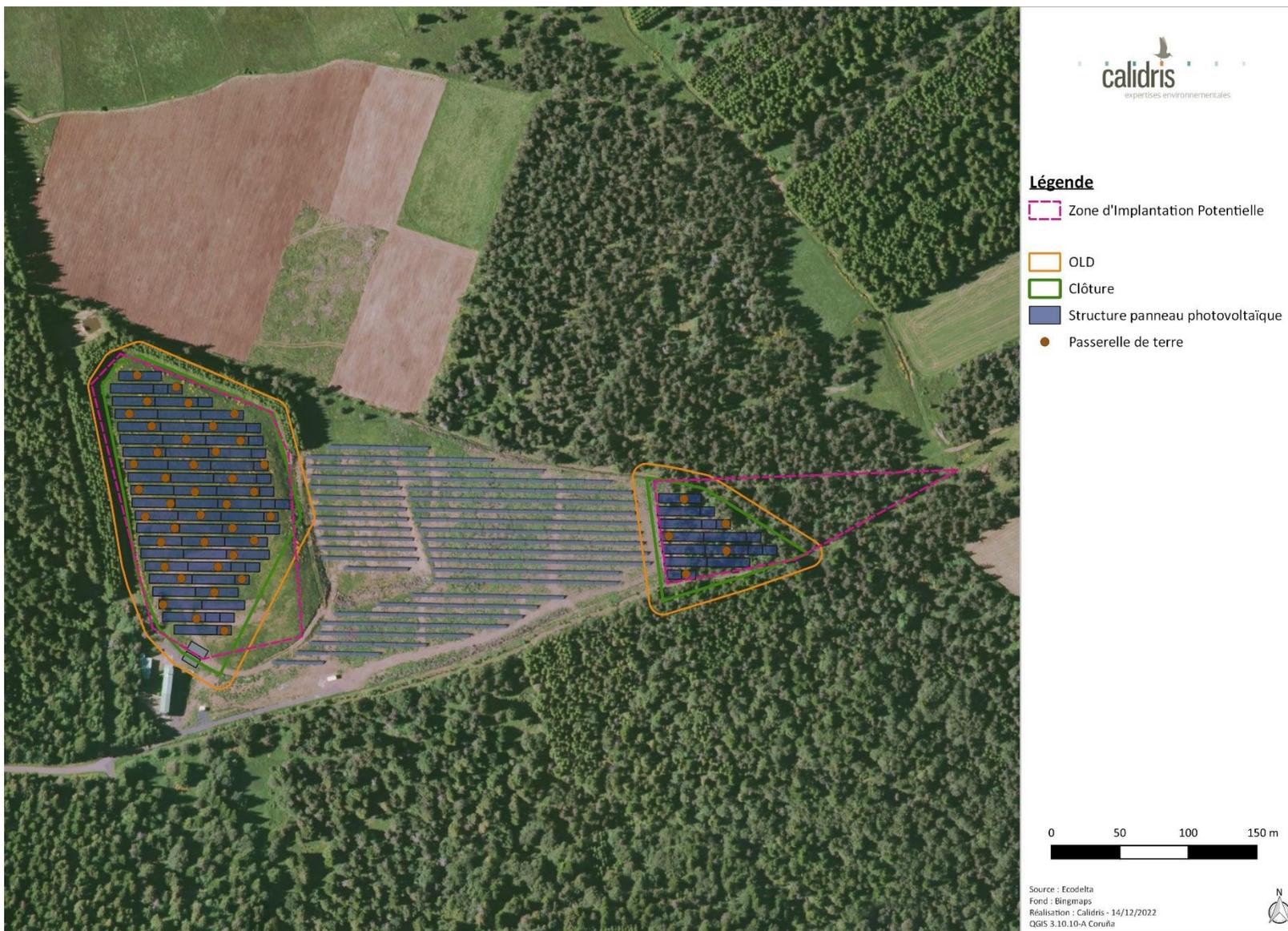
Mesure MR-1	Phasage des travaux				
Correspond à la mesures <b>R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année</b> du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018).					
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	Évitement temporel en phase travaux
Habitats & Flore	<b>Oiseaux</b>	<b>Mammifères</b>	Amphibiens	<b>Reptiles</b>	<b>Insectes</b>
<b>Contexte et objectifs</b>	<p><u>Avifaune :</u></p> <p>Un des impacts du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces qui peuvent installer leurs nids dans les bosquets ou boisements à proximité des travaux. De plus certaines espèces telles que l'Alouette des champs ou l'Alouette lulu sont susceptibles de se reproduire à même le sol. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les travaux d'installation des panneaux, y compris les travaux de VRD (voirie, réseaux, distribution) ne commencent pas en période de reproduction et soient terminés avant cette même période.</p> <p>De plus, l'entretien des OLD en phase d'exploitation devra également se faire en dehors de la période de reproduction.</p> <p><u>Mammifères terrestres :</u></p> <p>Le projet accompagné des OLD occasionne également un dérangement voire la destruction d'une espèce protégée contactée sur le site : l'Écureuil roux. En dehors des périodes de reproduction, le dérangement occasionné par les travaux devrait suffire à éloigner ponctuellement l'espèce des zones concernées.</p> <p><u>Insectes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lépidoptères :</li> </ul> <p>Le projet accompagné des OLD impacte de manière significative des habitats de reproduction ainsi que des zones de nourrissage d'un papillon menacé. Le risque de destruction d'œufs et de chenilles est donc réel. En ce qui concerne les adultes, étant donnée leur mobilité, le risque de destruction d'individus est moindre. Ainsi, le dérangement occasionné par les travaux durant la période de vol sera limité dans le temps et ponctuel et devrait suffire à éloigner ponctuellement les espèces des zones d'emprise.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orthoptères :</li> </ul> <p>Le projet accompagné des OLD impacte de manière significative des habitats de reproduction ainsi que des zones de nourrissage de certains orthoptères menacés. Le risque de destruction d'œufs ou de larves est donc réel. En ce qui concerne les adultes, ces espèces n'ont pas une grande mobilité et le risque de destruction d'individus est réel.</p> <p><u>Reptiles :</u></p> <p>La partie ouest de la ZIP, montre plusieurs terriers favorables aux reptiles. En période d'hivernage, le risque de destruction d'individus est accru du fait de leur faible mobilité. Il est ainsi proposé d'éviter les travaux lourds en période d'hivernage pour les reptiles sur la partie ouest.</p> <p>La mesure mise en place pour les oiseaux excluant le commencement des travaux d'avril à juillet permettra de diminuer les impacts sur les espèces de mammifères, d'insectes et de reptiles concernées. Pour diminuer les impacts sur les orthoptères, la période exclura également le mois d'août pour la zone ouest.</p>				
<b>Descriptif de la mesure</b>	Ces adaptations des périodes de travaux sur l'année visent à décaler les travaux de terrassement en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables. En ce qui concerne le projet, il s'agit d'effectuer les travaux hors période de nidification pour l'avifaune, hors période de reproduction pour les mammifères, hors période de reproduction ou de développement				

<b>Mesure MR-1</b>	<b>Phasage des travaux</b>																																																																	
	<p>des chenilles pour les lépidoptères, hors période de reproduction ou de développement des larves pour les orthoptères et hors période d'hivernage pour les reptiles.</p> <p>Afin de limiter l'impact du projet, le calendrier, pour tout début des travaux lourds – de préparation du site –, exclura la période du 1<sup>er</sup> avril au 31 juillet pour les oiseaux, les mammifères et les lépidoptères. Elle exclura également le 1<sup>er</sup> avril au 31 août pour les orthoptères et du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars pour les reptiles sur la zone ouest. Pour la zone des OLD, le calendrier, pour tout début des travaux lourds – de préparation du site, exclura les mêmes périodes. Pour l'entretien des OLD, seule la période du 1<sup>er</sup> avril au 31 août sera évitée.</p> <p>En cas d'impératif majeur à réaliser les travaux lourds pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exécution de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces.</p> <p>Les travaux légers – pose des pieux et des modules photovoltaïques – mettent en œuvre des engins légers et de la main d'œuvre manuelle ; ces travaux peuvent se dérouler durant ces périodes.</p>																																																																	
<b>Localisation</b>	Ensemble de l'emprise du projet correspondant à la zone d'implantation potentielle.																																																																	
<b>Modalités techniques</b>	<p><b>Calendrier d'intervention</b></p> <p>Le calendrier des travaux doit tenir compte des périodes de reproduction de la faune.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mammifères</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Insectes (zone ouest)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles (zone ouest)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Période d'exclusion du début des travaux lourds ; travaux légers possibles</p> <p>Période de travaux lourds possibles</p>	Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Oiseaux													Mammifères													Insectes (zone ouest)													Reptiles (zone ouest)												
Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																						
Oiseaux																																																																		
Mammifères																																																																		
Insectes (zone ouest)																																																																		
Reptiles (zone ouest)																																																																		
<b>Coût indicatif</b>	Pas de coût direct.																																																																	
<b>Suivi de la mesure</b>	Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ou demande de dérogation pour la date de début des travaux auprès de la préfecture.																																																																	
<b>Durée de la mesure</b>	Toute la durée des travaux																																																																	

1.3.2. MR-2 : Aide à la recolonisation du milieu

Mesure MR-2		Aide à la recolonisation du milieu				
Correspond à la mesure <b>R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu</b> du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018).						
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	Réduction technique en phase travaux	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	<b>Reptiles</b>	Insectes
<b>Contexte et objectifs</b>		<p>L'objectif de cette mesure est de réduire significativement le risque d'impact de la mise en place du projet sur la perte de milieu de vie et d'habitat favorable aux reptiles (partie ouest de la ZIP) afin de permettre une recolonisation optimale du milieu.</p> <p>En effet, dans le cadre du projet solaire de Saint-Paul-de-Tartas, des gabions seront utilisés en plus des pieux pour fixer les panneaux photovoltaïques. Cela tient au fait que le projet est installé sur une ancienne décharge (ancien centre d'enfouissement technique du Sictom des Hauts Plateaux à Saint-Paul-de-Tartas) et que toute action de perçage du sol en profondeur est exclue.</p> <p>La superficie de la zone ouest concernée par les panneaux est de 2,13 ha. La surface totale de l'ensemble des gabions répartis sur la partie ouest est de 0,13 ha (407 gabions * 3,2 m<sup>2</sup>) ce qui représente 6 % de la surface de la zone ouest. Cela représente ainsi 6% de perte d'habitat pour les reptiles, notamment pour le Lézard des souches.</p> <p>Afin de réduire cette perte d'habitat et permettre une recolonisation optimale du milieu, il est proposé de remplir les gabions de <b>terre non tassée</b> et de mettre en place des <b>passerelles de terre</b> permettant aux reptiles (particulièrement au Lézard des souches) d'utiliser au mieux la surface couverte par les gabions et le milieu fourni par les gabions.</p> <p>En supplément, il est aussi proposé d'utiliser certains gabions (26) pour installer des « hibernaculum secondaires ». Ces hibernaculum secondaires offriront des conditions favorables aux reptiles sur le site même (cette installation sera décrite précisément dans la mesure MR-3).</p> <p>Ces deux dispositions ont pour vocation de réduire au maximum l'impact des gabions sur la perte d'habitat en offrant aux reptiles des conditions favorables à la recolonisation des espaces impactés.</p>				
<b>Descriptif de la mesure</b>		<p>Afin de permettre une utilisation optimale du site par les reptiles, notamment au Lézard des souches, les gabions seront remplis avec de la terre qui ne sera pas tassée. En effet, le Lézard des souches est particulièrement sensible à la nature du sol et une terre meuble (non tassée) lui est nécessaire, en particulier pour la ponte.</p> <p>Afin de faciliter l'accès à ce milieu, des passerelles de terre seront installées sous forme de monticules de terre de part et d'autre des gabions, sur une partie d'entre eux (une 40aine) (cf. Figure ci-dessous).</p> <p>Notons que cette mesure sera également susceptible d'être favorable aux autres espèces de reptiles et à certaines espèces d'invertébrés.</p>				
<b>Localisation</b>		<p>Il est proposé de remplir l'ensemble des gabions d'une terre non tassée suffisamment meuble.</p> <p>Les passerelles seront quant à elles installées sur une quarantaine de gabions répartis de façon homogène sur l'ensemble du site.</p>				
<b>Modalités techniques</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplir chaque gabion d'une terre meuble, non tassée, sur la totalité du volume disponible.</li> <li>- La terre choisie devra si possible être de type sableuse et exempte d'engrais et de pesticides.</li> <li>- Sur une quarantaine de gabions des monticules de terre seront installés de part et d'autre du gabion avec une hauteur de 35 cm (hauteur du gabion) et une largeur d'au moins 1 mètre (le long du gabion).</li> </ul>				
<b>Coût indicatif</b>		Pas de coût direct - Intégré au coût du chantier.				

<b>Suivi de la mesure</b>	Cette mesure fera l'objet d'un suivi annuel durant cinq ans par un expert écologue afin d'évaluer l'efficacité de sa mise en place sur le site ( <i>confer</i> suivis environnementaux).
<b>Durée de la mesure</b>	Le remplissage des gabions et la mise en place des passerelles se fera pendant les travaux.



Carte 46 : Localisation des passerelles de terre sur le site

### 1.3.3. MR-3 : Création d'hibernaculum pour les reptiles

Mesure MR-3	Création d'hibernaculum pour les reptiles					
Correspond à la mesure <b>R1.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation</b> du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (Commissariat général au développement durable, 2018).						
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	Réduction technique en phase travaux	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	<b>Reptiles</b>	Insectes
<b>Contexte et objectifs</b>	L'objectif de cette mesure est de réduire significativement le risque d'impact de la mise en place du projet sur les reptiles. En effet, la réalisation des travaux, même en hiver, pourrait entraîner sur la partie ouest de la ZIP un risque de destruction d'individus, que ce soit en période d'activité ou d'hibernation. C'est pourquoi il est proposé préalablement aux travaux d'établir des gîtes à reptiles, appelés « hibernaculum », en marge des zones d'emprise du chantier. Ces hibernaculum ont pour vocation d'offrir des conditions favorables aux reptiles afin de les attirer en dehors des secteurs représentant un danger pour eux.					
<b>Descriptif de la mesure</b>	<p>La mise en place d'un hibernaculum consiste à creuser un trou dans lequel sont ajoutés divers débris (branchages, feuillages, rocailles...). Ces hibernaculum permettent alors aux reptiles de passer l'hiver dans des conditions favorables, mais également la saison de reproduction.</p> <p>Ces hibernaculum seront à créer avec les matériaux (débris végétaux, pierres, etc...) déjà présents sur place si possible, le plus en amont possible de la date de début des travaux.</p> <p>En plus des hibernaculum stricto sensu, et afin de réduire l'impact de la pose de gabions sur la perte d'habitat des reptiles, des hibernaculum « secondaires » seront créés dans certains gabions qui seront remplis de pierres et de feuillage plutôt que de terre (comme c'est le cas dans ce projet).</p> <p><b>Remarque : Ces hibernaculum secondaires ont deux rôles ; d'une part ils peuvent servir de refuges pour les reptiles et d'autre part ils servent d'habitats favorables, notamment pour la saison de reproduction. Ils correspondent ainsi à deux mesures de réduction, l'une correspondant au « dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux » et l'autre correspondant au « dispositif d'aide à la recolonisation ». Ils sont présentés dans cette mesure mais concernent ainsi également la mesure MR-2.</b></p> <p>Notons que la création d'hibernaculum est également susceptible d'être favorable à certaines espèces d'invertébrés.</p>					
<b>Localisation</b>	Il est proposé d'installer 2 hibernaculum en bordure de la zone d'implantation (cf. Carte ci-dessous) ainsi que 26 hibernaculum secondaires répartis de manière homogène sur l'ensemble de la zone du projet (cf. Carte ci-dessous).					
<b>Modalités techniques</b>	<p><u>Hibernaculum :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creuser un trou de 10 à 15 cm de profondeur sur une longueur minimum d'1 m ;</li> <li>- installer des pierres, branchages, souches et autres débris végétaux en ménageant des galeries et des cavités ainsi que des ouvertures ;</li> <li>- couvrir d'un paillage ou de feuilles ;</li> <li>- recouvrir le tout de terre avec ensemencement ou utilisation de la couche superficielle issue du site.</li> </ul> <p><u>Hibernaculum secondaire :</u></p> <p>A la différence des autres gabions utilisés sur le site, les gabions servant d'hibernaculum secondaires ne seront pas en acier plein mais en grillage métallique inoxydable afin d'être bien perméables à la faune. Ils seront remplis de cailloux et de débris végétaux en ménageant des galeries, cavités et ouvertures.</p>					
<b>Coût indicatif</b>	<p>Hibernaculum : 1 000€ * 2 = 2 000€</p> <p>Hibernaculum secondaire : Pas de coût direct - Intégré au coût du chantier.</p>					

<b>Suivi de la mesure</b>	Cette mesure fera l'objet d'un suivi annuel durant cinq ans par un expert écologue afin d'évaluer l'efficacité de sa mise en place sur le site ( <i>confer</i> suivis environnementaux).
<b>Durée de la mesure</b>	La mise en place de ces gîtes se fera avant début des travaux pour les hibernaculum et pendant les travaux pour les hibernaculum secondaires.



Carte 47 : Localisation des hibernaculum sur le site

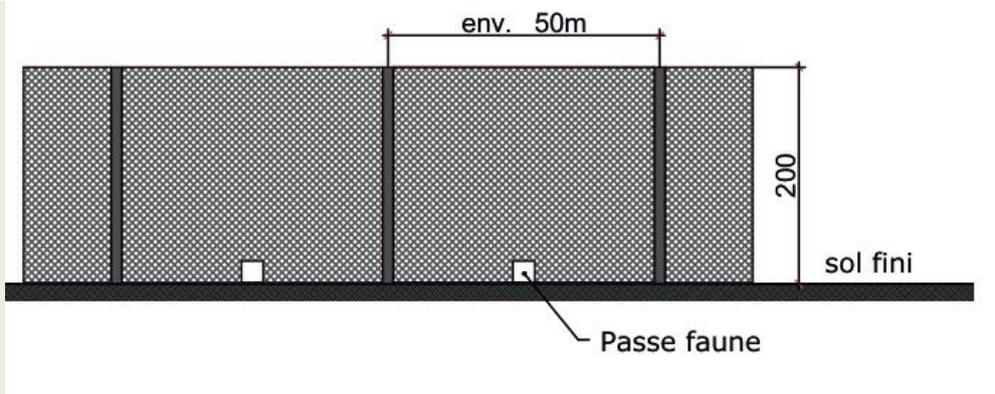
1.3.4. MR-4 : Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats

Mesure MR-4	Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats				
Correspond à la mesure <b>R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet</b> du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase exploitation
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
<b>Contexte et objectifs</b>	Le mode de gestion du site lors de la phase d'exploitation est un élément important à prendre en compte pour favoriser l'intégration environnementale du projet.				
<b>Descriptif de la mesure</b>	<p>Tout d'abord, un point essentiel consiste en l'exclusion de toute utilisation de produit phytosanitaire dans l'entretien du site. Il sera préférable de favoriser la mise en place de méthodes douces de gestion. En cas de nécessité de faucher la végétation, il faudra privilégier un fauchage en dehors de la période sensible pour la faune, c'est-à-dire éviter le printemps, entre les mois de mars et juillet dans l'idéal. Un pâturage peut également être mis en place, celui-ci permettra en plus l'enrichissement du milieu.</p> <p>Une telle gestion est susceptible d'être favorable à de nombreuses espèces. Tout d'abord, elle favorisera une recolonisation rapide par les invertébrés, ce qui aura pour conséquence de maintenir les populations d'espèces prédatrices comme les oiseaux et les reptiles.</p>				
<b>Localisation</b>	Toutes les zones herbacées du parc photovoltaïque.				
<b>Modalités techniques</b>	<b>Une première fauche en juillet puis la mise en place d'un pâturage pour le regain sont préconisées.</b> La fauche se déroulera du centre vers les extrémités afin de permettre à la faune de fuir.				
<b>Coût indicatif</b>	Pas de surcoût lié à une fauche tardive.				
<b>Suivi de la mesure</b>	Un suivi environnemental sera réalisé sur 30 ans afin de vérifier l'absence d'impact des panneaux et de ce type de gestion sur les habitats (cf. chapitre Suivis environnementaux).				
<b>Durée de la mesure</b>	Durant toute la durée de fonctionnement du parc photovoltaïque.				

1.3.5. MR-5 : Mise en défens des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux

Mesure MR-5	Mise en défens des éléments écologiques non concernés par les travaux					
Correspond à la mesure R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018).						
E	R	C	A	S	Réduction géographique en phase travaux	
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes	
Contexte et objectifs	Lors de la phase travaux et d'entretien des OLD, les différentes activités liées au chantier (déplacements d'engins, de personnes, stockage de matériel, etc.) peuvent entraîner la destruction non volontaire des éléments naturels à conserver situés à proximité ou dans l'emprise du chantier. En effet, toute la ZIP n'est pas concernée par le projet, plusieurs secteurs sont sauvegardés sur ses marges et au sein même du projet comme des habitats, des bosquets, etc.					
Descriptif de la mesure	Afin de limiter les impacts plusieurs actions seront à mettre en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Délimitation précise et visible des secteurs ou des éléments d'intérêt écologiques dont la destruction accidentelle doit être évitée à tout prix. Un balisage des secteurs sera donc réalisé en amont du chantier. Le balisage sera adapté à chaque cas de figure (rubalise, filet orange, etc.) ;</li> <li>- Information des personnes et des entreprises intervenant sur le chantier. Une réunion d'accueil sera dispensée à toutes les personnes intervenant sur le chantier et des panneaux d'informations seront placés à l'entrée du chantier.</li> </ul> Cette mesure vise essentiellement à préserver les arbres gîtes pour les chiroptères ainsi que la mare en marge du projet.					
Localisation	Sur la zone du projet et à proximité.					
Modalités techniques	<b>Il faudra restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau de l'emprise des travaux et des chemins d'accès tel que défini dans la présente étude.</b>					
Coût indicatif	Négligeable					
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.					
Durée de la mesure	Avant début des travaux.					

1.3.6. MR-6 : Mise en place de passages à faune

Mesure MR-6	Mise en place de passages à faune				
Correspond à la mesure <b>R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises du Guide d'aide à la définition des mesures ERC</b> (Commissariat général au développement durable, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase exploitation
Habitats & Flore	Oiseaux	<b>Mammifères</b>	Amphibiens	<b>Reptiles</b>	Insectes
<b>Contexte et objectifs</b>	La clôture d'un parc photovoltaïque constitue un obstacle aux déplacements des animaux d'une certaine taille et crée ainsi une rupture partielle des corridors écologiques. Afin de permettre aux mammifères terrestres, notamment à la petite faune, de circuler librement entre le parc photovoltaïque et l'extérieur, des passages à faune peuvent être installés.				
<b>Descriptif de la mesure</b>	Environ tous les 50 m seront aménagés des passages à faune à la base de la clôture du parc photovoltaïque.				
<b>Localisation</b>	Sur l'intégralité de la clôture.				
<b>Modalités techniques</b>	 <p style="text-align: center;"><b>Figure 7 : Passage à faune prévisionnel</b></p> <p>Ce passe-faune fera environ 20*20cm. Un espacement de 4 à 5 cm entre le sol et le grillage sera également présent afin de permettre à la petite faune telle que les amphibiens ou reptiles de se déplacer sur la ZIP.</p>				
<b>Coût indicatif</b>	Pas de coût direct - Intégré au coût du chantier.				
<b>Suivi de la mesure</b>	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.				
<b>Durée de la mesure</b>	Avant le début de fonctionnement du parc – Pendant toute la durée de fonctionnement du parc photovoltaïque.				

1.3.7. MR-7 : Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères

Mesure MR-7		Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères			
Correspond aux mesures <b>R2.1k</b> et <b>R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune</b> du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018).					
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	Phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune		<b>Chiroptère</b>	Autre faune
<b>Contexte et objectifs</b>		Dans certains cas, la présence d'éclairage nocturne sur le parc photovoltaïque peut engendrer des perturbations concernant les activités de chasse des chiroptères. Le système d'éclairage attire les insectes, attirant à leur tour les chauves-souris et les détournant ainsi de leurs couloirs de chasse naturels. De plus, certaines espèces dites lucifuges sont peu tolérantes voire intolérantes à la lumière. C'est notamment le cas des murins, des rhinolophes et des oreillards, espèces absentes du site.			
<b>Descriptif de la mesure</b>		L'absence d'éclairage nocturne représente le meilleur moyen d'éviter de perturber l'activité de chasse des chiroptères et de les dévier de leur trajectoire naturelle. Néanmoins, dans certains cas, les exigences liées à la maintenance des machines peuvent nécessiter d'avoir un éclairage nocturne sur le parc. Le cas échéant, un certain nombre de préconisations peuvent être facilement mises en place : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préférer un éclairage déclenché via un interrupteur, plutôt qu'avec un détecteur automatique de mouvements ;</li> <li>- Dans le cas d'un détecteur de mouvements, réduire au maximum le faisceau de détection ;</li> <li>- En cas d'éclairage minuté, réduire au maximum la durée programmée de l'éclairage ;</li> <li>- Orienter l'éclairage vers le sol et en réduire la portée.</li> </ul>			
<b>Localisation</b>		Sur l'ensemble du parc photovoltaïque			
<b>Coût indicatif</b>		Pas de coût direct			
<b>Suivi de la mesure</b>		Constataion sur site			

1.3.8. MR-8 : Lutte contre la flore invasive

Mesure MR-8	Lutte contre la flore invasive				
Correspond à la mesure <b>R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</b> du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux
Habitats & Flore	Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs	L'objectif est d'éviter l'introduction d'espèces de flores envahissantes dans la zone de travaux du projet.				
Descriptif de la mesure	En cas d'utilisation de terres apportées d'un autre site, il faut s'assurer que celles-ci sont exemptes d'espèces envahissantes afin d'éviter l'introduction de ces espèces dans la zone de travaux. De même, il est préférable de nettoyer les engins et les outils en provenance d'autres chantiers surtout si ceux-ci renferment des espèces envahissantes. Il en est de même à l'issue du chantier de création du parc photovoltaïque pour tout export de terres ou sortie d'engins et outils.				
Localisation	L'ensemble des zones de travaux du projet.				
Modalités techniques	La décontamination – nettoyage – des engins de chantier doit être effectuée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• avant leur arrivée dans la zone de travaux ;</li> <li>• avant leur départ de la zone de travaux.</li> </ul>				
Coût indicatif	Pas de coût direct.				
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental.				
Durée de la mesure	Pendant toute la durée des travaux.				

## 2. Impacts résiduels après mesures d'évitements et de réduction des impacts

### 2.1. Impacts résiduels sur la flore et les habitats

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-4, MR-5 et MR-8, **les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs** pour la flore et les habitats en phase travaux comme en phase d'exploitation.

En effet, bien que l'impact attendu soit non significatif, l'espacement entre les panneaux permettra à la flore et aux habitats de se maintenir et la gestion du site sera favorable à ceux-ci (fauche tardive, lutte contre les plantes invasives, etc.).

Tableau 60 : Synthèse des impacts résiduels pour la flore et les habitats après intégration des mesures d'insertion environnementale

	Impact en phase travaux	Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Destruction d'habitat	Destruction d'habitat			
Flore	Non significatif	Non significatif	Non	ME-1 ME-2 MR-4 MR-5 MR-8	Non significatifs
Habitat	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs

## 2.2. Impacts résiduels sur l'avifaune

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-4 et MR-5, **les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour les espèces d'oiseaux en phase travaux comme en phase d'exploitation.**

En effet, l'exclusion de la période de nidification (1<sup>er</sup> avril au 31 juillet) pour l'avifaune pour tout début de travaux lourd permet de réduire significativement l'impact en termes de dérangement et de destructions d'individus (ZIP et OLD) en phase travaux. Ainsi, cette mesure notamment, associé à d'autres comme le passage du coordinateur environnemental pour vérifier l'absence de nid avant travaux (ME-2), permet des impacts résiduels biologiquement non significatifs pour toutes les espèces d'oiseaux en phase travaux.

En phase d'exploitation, de la même manière que pour la phase travaux, la mesure d'exclusion des travaux en période de nidification, permet de réduire significativement l'impact de l'entretien des OLD sur l'avifaune en termes de destruction d'individus ou de nids. Ainsi, cette mesure notamment, associé à d'autres comme le passage du coordinateur environnemental pour vérifier l'absence de nid avant travaux (ME-2), permet des impacts résiduels biologiquement non significatifs pour toutes les espèces d'oiseaux en phase d'exploitation.

Pour le dérangement et la perte d'habitat, bien que l'impact attendu soit non significatif pour l'ensemble des espèces avant mise en place des mesures, la préservation d'arbres intéressants pour la faune dans la zone des OLD assure des impacts résiduels non significatifs.

Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels pour l'avifaune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Dérangement	Destruction d'individus / nids	Dérangement / Destruction d'individus / nids (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat			
Accenteur mouchet	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui	ME-1 ME-2 MR-1 MR-4 MR-5	Non significatifs
Alouette des champs	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Alouette Lulu	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Bouvreuil pivoine	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Chardonneret élégant	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Coucou gris	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Grive litorne	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Milan royal	Modéré	Modéré	Modéré	Non significatif	Oui		Non significatifs
Pic noir	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs
Pie-grièche écorcheur	Modéré	Non significatif	Modéré	Non significatif	Oui		Non significatifs
Tarin des Aulnes	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui		Non significatifs

### 2.3. Impacts résiduels sur les chiroptères

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-4, MR-5 et MR-7, **les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs en phase travaux et en phase d'exploitation pour l'ensemble des chiroptères répertoriés sur la zone d'étude.**

En effet, bien que l'impact attendu soit non significatif pour l'ensemble des espèces avant mise en place des mesures, un certain nombre de mesures favoriseront ces impacts résiduels non significatifs comme un éclairage nocturne compatible avec les chiroptères, l'exclusion des travaux en période printanière et estivale ou encore la mise en défens si des gîtes à chiroptères sont découverts.

Tableau 62 : Synthèse des impacts résiduels pour les chiroptères après intégration des mesures d'insertion environnementale

Espèces	Impact en phase travaux			Impact en phase d'exploitation	Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
	Dérangement	Perte d'habitat	Destruction d'individus / gîte	Dérangement / Perte d'habitat			
Grande noctule	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non	ME-1 ME-2 MR-1 MR-4 MR-5 MR-7	Non significatifs
Noctule commune	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs
Pipistrelle commune	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs
Pipistrelle de Kuhl	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs
Pipistrelle de Nathusius	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Non		Non significatifs

#### 2.4. Impacts résiduels sur l'autre faune

Après mise en place des mesures d'évitement ME-1 et ME-2 et de réduction MR-1, MR-2, MR-3, MR-4, MR-5 et MR-6, **les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour les mammifères et les reptiles, en phase travaux comme en phase d'exploitation.**

En effet, pour les mammifères, l'exclusion de la période de reproduction (1<sup>er</sup> avril au 31 juillet) pour tout début de travaux lourds permet de réduire significativement l'impact en termes de dérangement et de destructions d'individus (ZIP et OLD) en phase travaux. Ainsi, cette mesure notamment, associée à d'autres comme le passage du coordinateur environnemental pour vérifier l'absence de nid avant travaux (ME-2), permet des impacts résiduels biologiquement non significatifs pour les mammifères. Pour les reptiles, l'exclusion des travaux en période d'hivernage et de reproduction et la création d'hibernaculum sont les principales mesures permettant de réduire significativement l'impact en termes de dérangement et de destruction d'individus. De plus, afin de réduire la perte de milieu et permettre une recolonisation optimale de celui-ci, les gabions seront mis à profit (MR-2).

**En ce qui concerne les insectes, les impacts résiduels sont biologiquement non significatifs pour l'ensemble des insectes en phase d'exploitation. Les mesures de gestions adaptées (ex : MR-4) permettent le retour et la restauration des habitats et la perte d'habitat est considérée comme non significative.**

**En phase travaux cependant, des impacts résiduels modérés à forts subsistent pour l'ensemble des insectes en ce qui concerne la destruction d'individus/habitats. Néanmoins, ces impacts seront ponctuels dans le temps et n'auront pas d'incidences sur le bon retour des populations et des habitats en phase d'exploitation. De plus, le phasage des travaux au printemps et à l'été permet de réduire les impacts initiaux.**

Tableau 63 : Synthèse des impacts résiduels pour l'autre faune menacée après intégration des mesures d'insertion environnementale

	Espèces	Impact en phase travaux		Impact en phase d'exploitation		Nécessité de mesure(s)	Mesures proposées	Impacts résiduels
		Dérangement	Destruction d'individus / habitats	Dérangement / destruction d'individus (OLD)	Dérangement / Perte d'habitat			
<b>Mammifères</b>	Écureuil roux	Fort	Fort	Fort	Non significatif	Oui	ME-1 ME-2 MR-1 MR-2	Non significatifs
<b>Reptiles</b>	Lézard des murailles	Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui		Non significatifs
	Lézard des souches	Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui		Non significatifs
	Lézard vert occidental	Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui		Non significatifs
	Lézard vivipare	Fort	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui		Non significatifs
<b>Lépidoptères</b>	Chiffre	Non significatif	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	MR-3	Modérés à forts
<b>Orthoptères</b>	Acryptère bariolée	Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	MR-4	Modérés à forts
	Decticelle bicolore	Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	MR-5	Modérés à forts
	Decticelle des friches	Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui	MR-6	Modérés à forts
	Dectiques des brandes	Modéré	Fort	Fort	Modéré à fort	Oui		Modérés à forts

### 3. Suivis environnementaux

Le porteur de projet s'engage à respecter la réglementation en vigueur au moment de la mise en place du parc pour mettre en œuvre les suivis nécessaires. Un suivi post-implantation apparaît nécessaire afin d'évaluer l'efficacité des mesures ERC proposées.

Dans le cadre du projet, au vu des enjeux relevés et des mesures environnementales préconisées, il semble pertinent de proposer un plan de suivi basé sur au moins trois passages par an pendant les cinq premières années suivant le début de l'exploitation du parc, conformément aux recommandations du Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, 2009). En réalisant un passage au début du printemps, un en fin de printemps et un durant l'été, le suivi permettra de couvrir les périodes d'activité de la grande majorité des espèces patrimoniales ou protégées recensées sur le site. Le suivi se poursuivra ensuite avec deux passages dans l'année, une au printemps et une durant l'été à N+7, N+10, N+15, N+20 et N+30.

L'objectif de ce suivi sera de vérifier le maintien sur le site des espèces protégées ou patrimoniales, l'évolution de la richesse spécifique des différents taxons et l'efficacité des mesures d'insertion environnementale (absence de recolonisation par des plantes invasives, utilisation des hibernaculum par les reptiles, etc.). Ce suivi permettra également de vérifier l'absence d'impact des panneaux photovoltaïques sur les habitats.

Des comptes rendus réguliers seront produits et transmis à l'autorité environnementale pour permettre une évaluation fréquente de l'efficacité des mesures mises en place. En cas d'événements exceptionnels observés, des mesures correctives pourront être mises en place.

### **Coût estimatif de ces suivis post-implantation :**

✦ Pour les cinq premières années :

- Annuel : trois sorties terrain + une journée de rédaction = 2 520 €
- Coût sur cinq ans : 12 600 €

✦ Pour les vingt-cinq années suivantes (N+7, N+10, N+15, N+20 et N+30) :

- Annuel : deux sorties terrains + une journée de rédaction = 1 890 €
- Coût sur vingt-cinq ans : 9 450 €

Coût total pour les trente premières années :  $12\,600 + 9\,450 = 22\,050$  €

## 4. Mesures de compensation et d'accompagnement

### 4.1. Mesures de compensation loi 411-1 du code de l'environnement

Dans le cadre de l'autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1 du Code de l'environnement.

Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1, suivant les termes de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes.

Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de demande de dérogation espèces protégées.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif sur les espèces protégées ne ressort de l'analyse des impacts résiduels du projet. Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les populations des espèces protégées.

**Il n'est ainsi pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation des impacts au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement pour ces espèces.**

#### 4.2. Mesures d'accompagnement loi biodiversité

En 2016 fut votée la Loi de reconquête de la biodiversité. Ce texte précise que les projets d'aménagement doivent prévoir des mesures spécifiques pour que ces derniers aient un effet positif sur la biodiversité ; ou qu'à défaut ils ne provoquent pas de perte nette de biodiversité.

Deux mesures d'accompagnement seront mises en place.

4.2.1. MA-1 : Installation de nichoirs à oiseaux et de gîtes à chiroptères

Mesure MA-1		Installation de nichoirs et de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité				
Correspond à la mesure <b>A3.a – Aménagement ponctuel</b> du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018).						
E	R	C	A	S	Phase de travaux	
Habitats & Flore		Oiseaux	Chiroptères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
<b>Contexte et objectifs</b>		Il n'est pas attendu que le projet ait un réel impact sur le cortège local de chiroptères et sur la population de Pics. Néanmoins, pour favoriser davantage ces groupes d'espèces sur le site, une mesure d'accompagnement visant à installer des gîtes à chiroptères et des nichoirs est proposée.				
<b>Descriptif de la mesure</b>		<p>Il est possible d'installer des nichoirs et des gîtes artificiels à chauves-souris sur les boisements restants à proximité immédiate de la ZIP (partie est et ouest). Il est également possible d'installer les gîtes à chauves-souris sur le(s) futur(s) bâtiment(s) technique(s). De nombreux modèles sont disponibles dans le commerce pour des prix variant environ entre 35 € et 140 € (source boutique LPO). La plupart des modèles sont fixables directement sur les arbres ou aux murs, en général, directement sous la toiture afin d'être abrités des intempéries.</p> <p>Il existe des modèles variés, adaptés à différents types d'espèces. Il pourrait être intéressant d'installer plusieurs modèles de gîtes différents destinés à attirer la plus grande diversité d'espèces possible. Ainsi, ces gîtes artificiels pourraient intéresser notamment des individus plus solitaires.</p> <p>La mise en place de cette mesure en faveur des chiroptères et des oiseaux permettra d'apporter une plus-value écologique au projet en proposant un site de gîte favorable, suivi régulièrement et sécurisé, et susceptible de renforcer les populations locales de chiroptères.</p>				
<b>Localisation</b>		Nous préconisons l'installation de 4 nichoirs et gîtes à chiroptères (2*2) dont la localisation reste à déterminer avec un écologue.				
<b>Modalités techniques</b>		<p>Exemple de gîte à chiroptères (© Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées)</p>				
<b>Coût indicatif</b>		100 x 4 = 400 €				
<b>Suivi de la mesure</b>		Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) et suivi de la colonisation par les espèces ciblées.				

4.2.2. MA-2 : Mise en vieillissement d'une parcelle de bois

Mesure MA-2		Mise en vieillissement d'une parcelle de bois				
Correspond à la mesure <b>C3.1b - Abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de sénescence, autre (à préciser par le maître d'ouvrage)</b> du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (Commissariat général au développement durable, 2018).						
E	R	C	A	S	Phase de travaux ou d'exploitation	
Habitats & Flore		Oiseaux	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Insectes
Contexte et objectifs		Maintenir et valoriser la biodiversité forestière				
Descriptif de la mesure		<p>Les arbres dépérissants, sénescents, morts et à cavités sont indispensables pour la biologie de nombreuses espèces (oiseaux, chiroptères, insectes, champignons, lichens, etc.).</p> <p>Les îlots de vieillissement sont des peuplements adultes dont le cycle sylvicole est prolongé jusqu'à deux fois l'âge d'exploitabilité prévu. La qualité des écosystèmes sylvatiques se trouvera renforcée par ce complément de stades matures. Les interventions sylvicoles seront donc interrompues sur la durée d'exploitation du parc. Cette mesure permettra de favoriser et d'améliorer l'état de conservation des boisements impactés par le projet. Elle devra donc être mise en place sur une surface similaire à la surface impactée soit 0,5 hectare.</p>				
Localisation		-				
Modalités techniques		-				
Coût indicatif		Variable selon perte économique, nécessite un chiffrage précis avec l'exploitant				
Suivi de la mesure		Document de contractualisation entre la commune et l'exploitant				

## 5. Synthèse des mesures ERC et suivis

L'ensemble des mesures d'insertion environnementale proposées dans le cadre de ce projet solaire sont synthétisées dans le tableau. Un coût estimatif des mesures est proposé.

Tableau 64 : Synthèse et coût des mesures ERC et suivis environnementaux

Phase du projet	Mesures	Intitulé de la mesure	Type de mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Coût estimé de la mesure
Conception	ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	Évitement	Tous les taxons	Pas de coût direct
Travaux	ME-2	Coordinateur environnemental de travaux	Évitement	Tous les taxons	4 725 €
Travaux	MR-1	Phasage des travaux	Réduction	Avifaune, mammifères, reptiles, orthoptères et papillons	Pas de coût direct
Travaux	MR-2	Aide à la recolonisation du milieu	Réduction	Reptiles	Pas de coût direct
Travaux	MR-3	Création d'hibernaculum pour les reptiles	Réduction	Reptiles	2 000 €
Exploitation	MR-4	Mise en œuvre d'une mesure de gestion favorable à la faune, flore et habitats	Réduction	Tous les taxons	Pas de coût direct
Travaux	MR-5	Mise en défens des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux	Réduction	Tous les taxons	Pas de coût direct
Travaux	MR-6	Mise en place de passages à faune	Réduction	Mammifères, amphibiens, reptiles	Intégré au coût du chantier
Exploitation	MR-7	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	Réduction	Chiroptères	Pas de coût direct

Phase du projet	Mesures	Intitulé de la mesure	Type de mesure	Groupes ou espèces justifiant la mesure	Coût estimé de la mesure
Travaux	MR-8	Lutte contre la flore invasive	Réduction	Habitats & flores	Pas de coût direct
Travaux	MA-1	Installation de nichoirs à oiseaux et de gîtes à chiroptères	Accompagnement	Chiroptères, oiseaux	100*4 = 400 €
Exploitation	MA-2	Mise en vieillissement d'une parcelle de bois	Accompagnement	Tous les taxons	A estimer
Exploitation	Suivis environnementaux	3 passages/an pendant les cinq premières années post-implantation puis 2 passages/an à N+7, N+10, N+15, N+20 et N+30	Suivi	Faune, Flore	22 050 €
<b>Total</b>					<b>&gt; 29 175 €</b>



## DOSSIER CNPN

Au terme de l'analyse développée sur l'ensemble des compartiments biologiques faunistiques et floristiques, il résulte que le projet photovoltaïque ne portera pas une atteinte significative aux populations de ces espèces, à la fois grâce aux emprises retenues pour la réalisation du projet et également aux mesures d'intégration environnementales proposées. Certaines de ces mesures (par exemple MR-2 et MR-3) devraient même permettre de favoriser la présence de plusieurs espèces (reptiles notamment et petite faune terrestre), permettant un bilan écologique neutre du projet. On notera d'ailleurs que les espèces protégées et zones à enjeux présentes sur la zone d'étude ont pu être localisées correctement et que, l'évitement a été largement privilégié par le porteur de projet.

**Ainsi, en l'absence d'impact résiduel final biologiquement significatif sur les espèces de flore et de faune, le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à la dynamique des populations des espèces présentes ni de remettre en cause la bonne réalisation de leur cycle écologique sur le site. De ce fait, conformément à la doctrine d'application de la réglementation espèces protégées du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (2009) et attendu que les effets du projet ne sont pas suffisamment caractérisés au sens de la décision du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022, le porteur de projet n'a pas à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'article L-411.2 du code de l'environnement auprès du CNPN (Conseil National pour la Protection de la Nature).**



## PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

Les éléments relatifs au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Auvergne-Rhône-Alpes sont accessibles via la plateforme interactive de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (<http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/srce-auvergne-a13750.html>). Le SRCE correspond à la cartographie régionale de la Trame Verte et Bleue : les cartes identifient les continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue). Ces dernières sont constituées de réservoirs (zones où la biodiversité est la plus riche) reliés par des corridors écologiques facilitant ainsi le déplacement des espèces. Les objectifs du SRCE sont :

- ✚ Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels
- ✚ Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques
- ✚ Rétablir la fonctionnalité écologique c'est-à-dire :
  - Faciliter les échanges génétiques entre populations
  - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices
  - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces
  - Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface
  - Améliorer la qualité et la diversité des paysages

La carte ci-dessous permet de visualiser les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le site d'étude.



Carte 48 : Localisation du site d'étude par rapport aux trames vertes et bleues

Aucun élément de la trame bleue n'est présent ni sur la ZIP ni à proximité.

Un corridor écologique à préserver de la trame verte recouvre la zone d'implantation potentielle. Un réservoir de biodiversité de cette même trame se situe à proximité de la ZIP sans jamais la recouvrir.

Le corridor écologique à préserver est en partie concerné par le projet. Cependant, il apparaît que compte tenu la petite superficie impactée comparée à la superficie totale de ce réservoir (cf. Carte ci-dessous) et l'ensemble des mesures mises en place pour préserver les espèces et les habitats de ce milieu, celui-ci ne sera pas impacté par le projet.

**Au vu de la faible superficie impactée au regard de la superficie totale du corridor et grâce à l'ensemble des mesures mises en place dans cette étude, le projet ne présente pas d'effet significatif sur les trames vertes et bleues identifiées par le SRCE sur le secteur de la ZIP. Ainsi, le parc photovoltaïque se trouve en adéquation avec le SRCE de la région Auvergne-Rhône-Alpes.**



Carte 49 : Vue élargie de la localisation du site d'étude par rapport au corridor écologique de la Trame verte



## EFFETS CUMULES

L'objectif de ce chapitre est d'analyser les effets des différents projets proches du parc photovoltaïque de Saint-Paul-de-Tartas, afin d'évaluer les éventuels effets cumulés venant ajouter des impacts à ceux du projet.

Conformément à l'article R 122-5, fixant le contenu réglementaire de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✚ ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ✚ ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

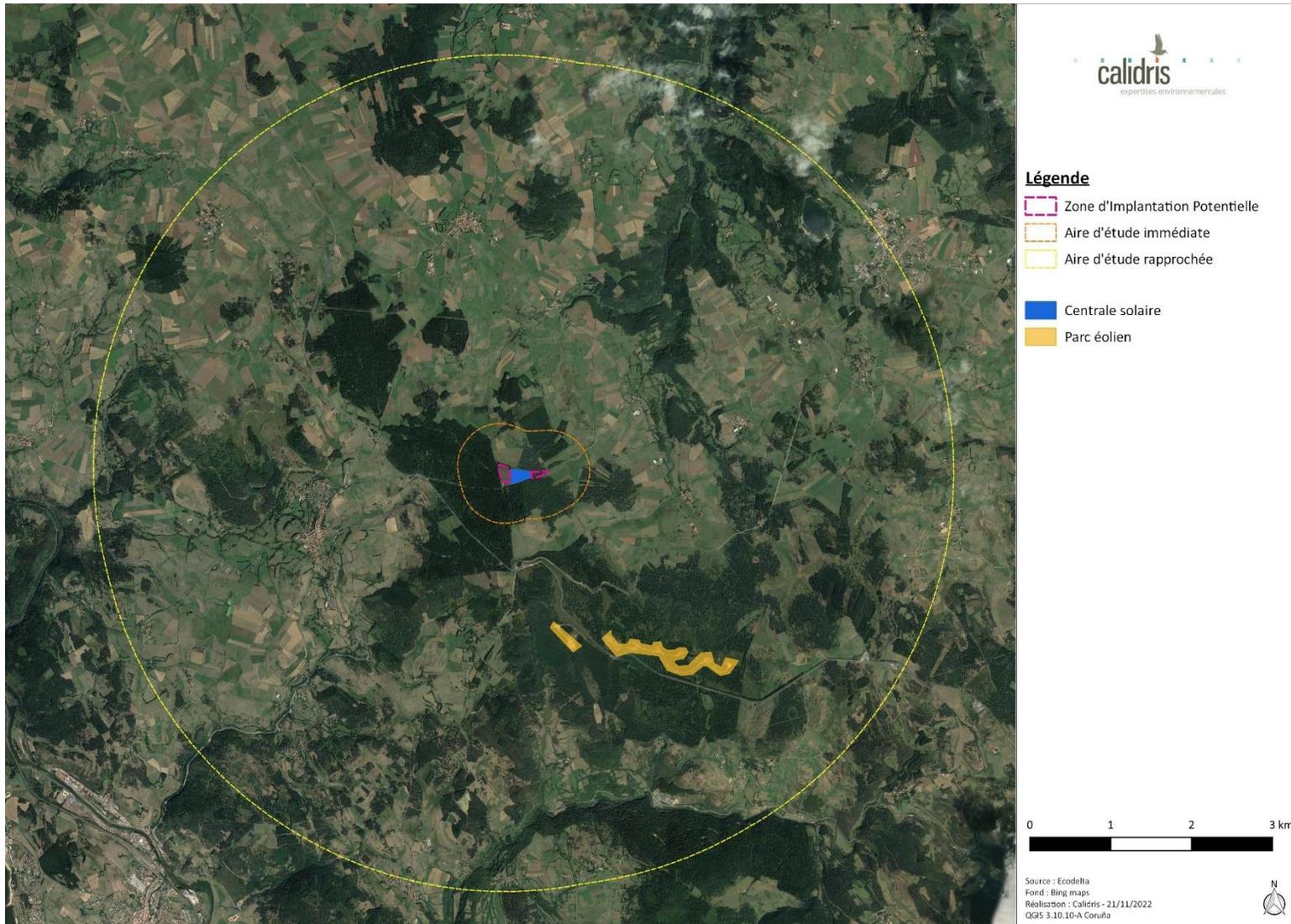
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ou qui ont été réalisés.

Le périmètre de recherche de ces projets connus est de 5 km autour du site.

### 1. Projets périphériques

Dans un rayon de 5 km autour du site, deux projets connus sont identifiés (Cf. carte ci-dessous) :

- ✚ Une centrale solaire existante sur l'ancien centre d'enfouissement technique du Sictom des Hauts Plateaux à Saint-Paul-de-Tartas ;
- ✚ Un site éolien sur la commune de Lavillatte avec le projet d'extension du parc éolien d'EDF Renouvelables sur cette même commune situé à 2,5 km du projet.



Carte 50 : Localisation des autres projets connus dans un rayon de 5 km

La centrale photovoltaïque est située entre les deux parties qui composent la ZIP relative au projet. Sa superficie est similaire à celle du projet soit moins de 2 ha. Le Parc éolien EDF de Lavillatte se situe au sud-est de la ZIP, à environ 2,5 km.

## 2. Effets cumulés sur la flore

Concernant la flore, la sensibilité réside sur la zone des emprises (éoliennes, chemins à créer, plateformes, panneaux...). La surface d'un parc éolien est globalement faible et la centrale photovoltaïque existante est de petite superficie. De plus, aucun habitat ou flore à enjeux n'est recensé sur la zone du projet. **Les effets cumulés sur la flore apparaissent donc comme biologiquement non significatifs.**

## 3. Effets cumulés sur les oiseaux

Les impacts du projet sont principalement liés à la période des travaux qui pourraient entraîner un dérangement important et un risque de destruction de nichées. Les mesures ERC permettent un impact non significatif. Le risque de perte de territoire en phase d'exploitation apparaît faible au regard des surfaces d'habitats favorables sur les secteurs périphériques. L'ensemble des parcs présents dans un rayon de 5 km autour du site, même ajouté au parc de Saint-Paul-de-Tartas, continue de représenter une surface faible comparée à la superficie totale disponible pour les espèces d'oiseaux nicheurs. **Les effets cumulés sur l'avifaune apparaissent donc comme biologiquement non significatifs.**

## 4. Effets cumulés sur les chiroptères

Les chauves-souris peuvent continuer de chasser au-dessus des parcs photovoltaïques. La perte d'habitat de chasse apparaît donc comme non significative. De plus, les potentialités de gîtes et l'activité pour les chiroptères sont faibles au sein de la ZIP. Ajouté à des projets de faibles superficies, **les effets cumulés sur les chiroptères apparaissent comme biologiquement non significatifs.**

## 5. Effets cumulés sur l'autre faune

Concernant la faune terrestre (hors oiseaux et chiroptères), la sensibilité réside sur la zone des emprises (éoliennes, chemins à créer, plateformes, panneaux...). La surface d'un parc éolien est

globalement faible et il est trop éloigné pour avoir des effets cumulés avec le projet de Saint-Paul-de-Tartas. Ce dernier et la centrale existante sont de faibles superficies. De plus, grâce aux différentes mesures ERC, la majeure partie des espèces à enjeux pourront continuer d'utiliser les habitats sous les panneaux. **Les effets cumulés sur la faune terrestre apparaissent comme biologiquement non significatifs.**

## 6. Synthèse des effets cumulés

Les effets cumulés des trois projets pour la faune et la flore peuvent être considérés comme biologiquement non significatifs. De plus, la présente étude environnementale a permis de montrer qu'aucune compensation de milieux naturels n'est nécessaire.



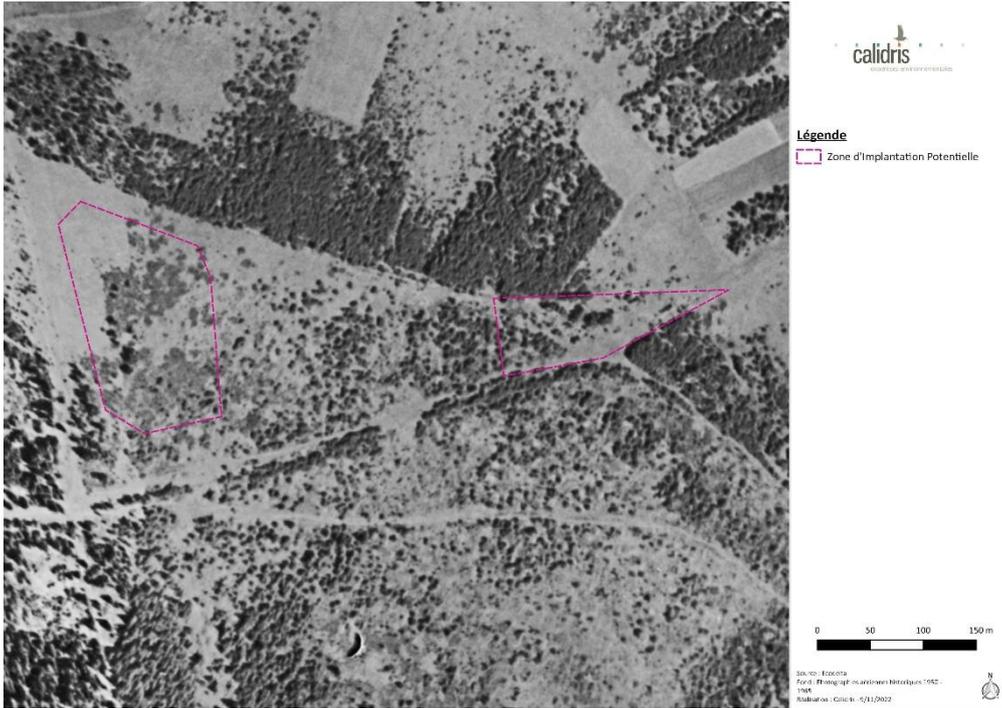
## NOTE SUR LA DYNAMIQUE DU SITE

Depuis l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « état initial de l'environnement » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

### 1. Analyse générale

L'analyse comparative des photographies aériennes des années 1950 et actuelle (Cf. cartes ci-dessous) montre un changement principalement sur la zone est de la ZIP où le milieu semi-ouvert s'est fermé, laissant place aux boisements. La partie ouest a quant à elle subi quelques modifications mais la proportion globale de milieux ouverts et de boisements est restée sensiblement la même. Entre ces deux parties, une centrale solaire s'est implantée, ayant entraîné l'ouverture du milieu.

Ces changements ont été favorables à la flore et à la petite faune (insecte, reptiles, etc.) au centre ainsi qu'à l'avifaune au niveau de la partie est.



Carte 51 : Photographie aérienne de l'occupation du sol en 1950



Carte 52 : Photographie aérienne de l'occupation du sol actuelle

## 2. Évolution en cas de mise en œuvre du projet

La mise en œuvre du projet de parc photovoltaïque entraînera des modifications au niveau de la zone boisée à l'est qui est concernée par le projet. À l'ouest, la majeure partie des habitats sera quant à elle maintenue sous les panneaux photovoltaïques, des mesures de gestions nécessaires à son maintien ayant été mises en œuvre. La végétation sera par la suite entretenue de manière mécanique avec fauchage tardif et via un pâturage. Des milieux semi-ouverts seront en partie recrées par l'intermédiaire des OLD. Les boisements épargnés par le projet devraient continuer à se développer.

Des hibernaculum pour les reptiles, des gîtes à chiroptères ainsi que des nichoirs à oiseaux seront installés augmentant l'offre d'habitats pour les divers groupes taxonomiques concernés (invertébrés, reptiles, amphibiens, petite faune, chiroptères, oiseaux).

La clôture délimitant le site est perméable à la faune, diminuant ainsi la perte de connexion écologique pour la faune avec les milieux environnants.

## 3. Évolution en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, les zones boisées prendront davantage d'ampleur sur le site, avec notamment, en l'absence d'intervention de l'Homme, la fermeture progressive des milieux ouverts de la zone ouest de la ZIP. Cette augmentation des zones boisées devrait être favorable à plusieurs espèces de faune mais plusieurs autres espèces pourront pâtir de la disparition de leur milieu, notamment les insectes.



## ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le développement et l'exploitation du projet étant soumise à étude d'impact, il est indispensable d'évaluer les incidences du projet quant à ses effets sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés autour de ce dernier.

### 1. Cadre réglementaire

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R-414-4 est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R-122 du code de l'environnement.

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre cette directive amène à la désignation de **Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.)**.

Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des **Zones de Protection Spéciales (Z.P.S.)**.

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- ✦ qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- ✦ que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- ✦ d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- ✦ que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à 7 du code de l'environnement.

## 2. Approche méthodologique de l'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. **Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.**

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R414-23 du code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant :

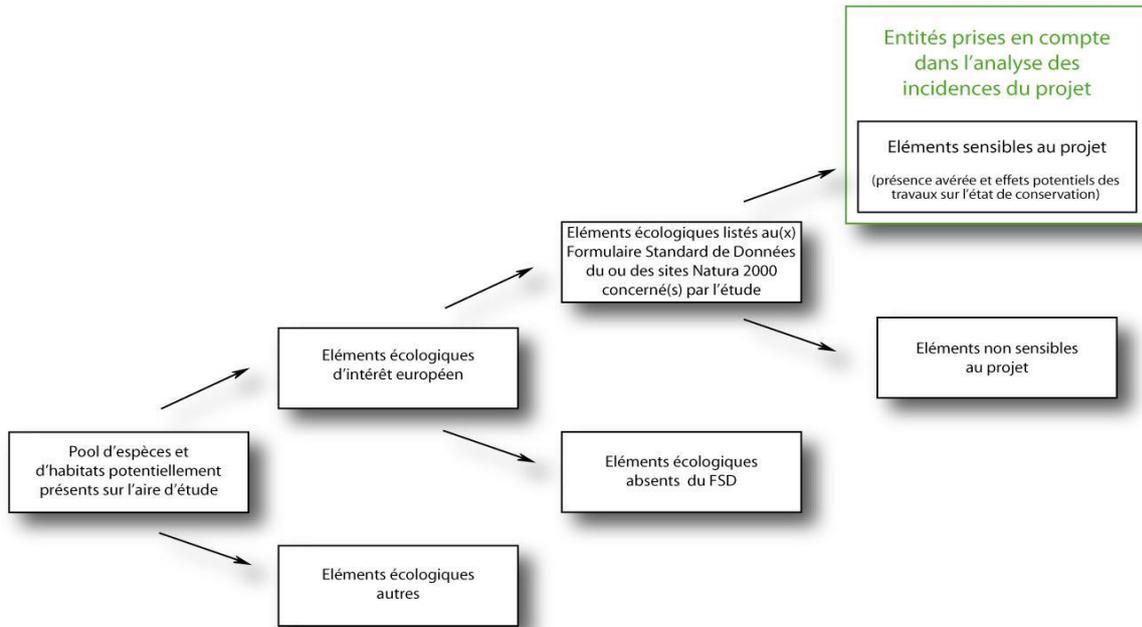


Figure 8 : Démarche pour l'étude d'incidence

L'étude d'incidences est conduite en deux temps (confer schéma page suivante) :

**Une évaluation simplifiée.** Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.

**Une évaluation complète.** Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis si tel n'est pas le cas de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

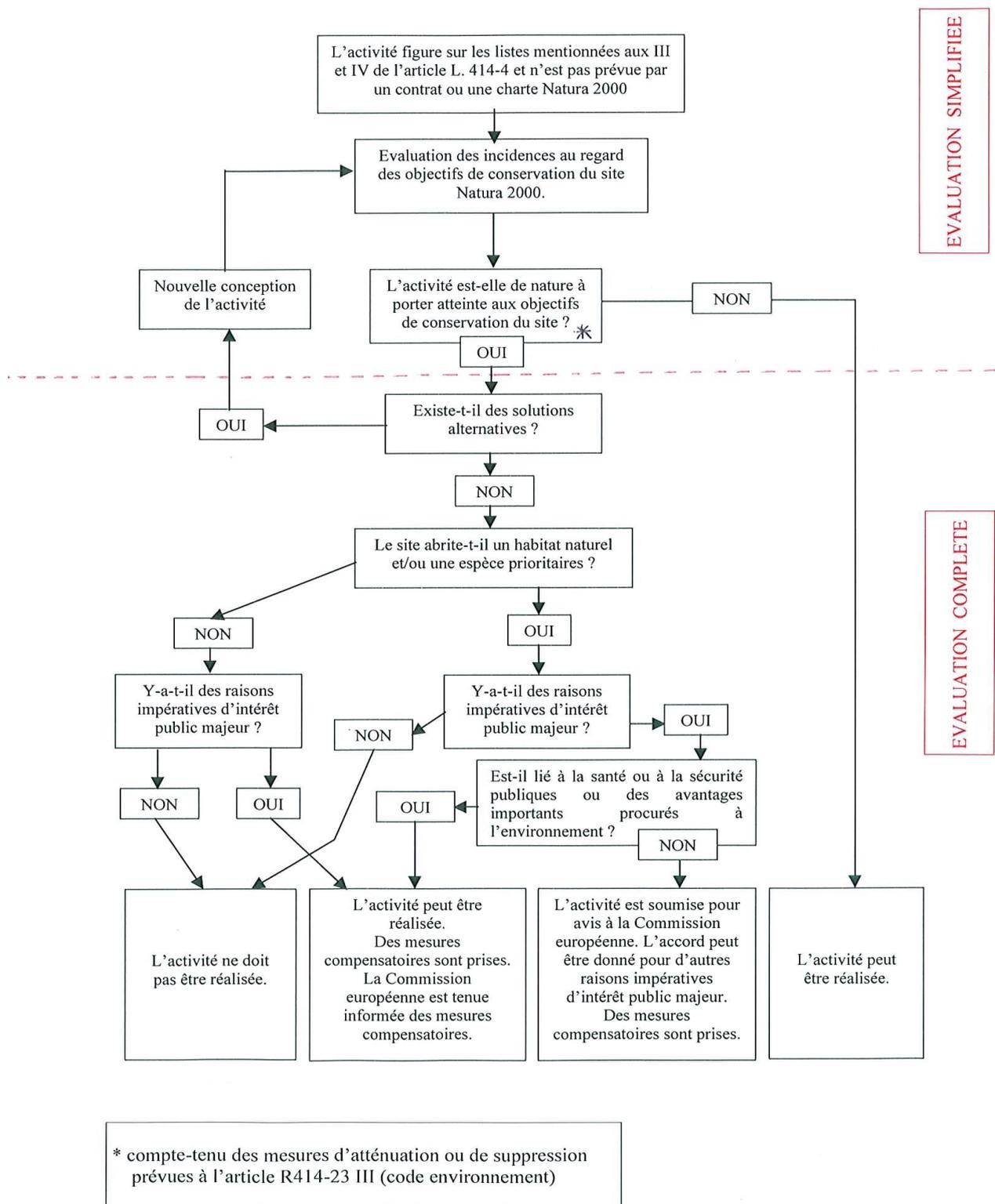


Figure 9 : Évaluation simplifiée et évaluation complète dans la démarche de l'étude d'incidence

### 3. Définition des sites Natura 2000 pris en compte pour l'évaluation des incidences

Dans un rayon de 5 km autour du projet de parc photovoltaïque de Sain-Paul-de-Tartas, quatre sites Natura 2000 sont présents. Ce sont quatre Zones Spéciales de Conservation :

- ▶ « Loire et ses affluents », située à 330 m de la ZIP ;
- ▶ « Gorges de la Loire et affluents partie sud » située à 1 km de la ZIP ;
- ▶ « Gorges de l'Allier et affluents » située à 1,7 km de la ZIP ;
- ▶ « Allier et ses affluents » située à 3,8 km de la ZIP.

Il est donc indispensable de prendre en compte l'incidence des effets du projet sur les objectifs de conservation de ces quatre sites.

Aucune Zone de Protection Spéciale n'est présente dans un rayon de 5 km autour du projet. Compte tenu de la distance des ZPS par rapport au projet, ce dernier n'aura aucune incidence significative sur les espèces d'oiseaux présents dans les sites Natura 2000 autour du projet.

## 4. Objectifs de conservation des différents sites

Les objectifs de conservation des différents sites Natura 2000 sont constitués par les espèces d'intérêt européen pour la conservation desquelles les sites Natura 2000 ont été désignés. Les données suivantes sont extraites de l'INPN (Institut National du Patrimoine Naturel).

### 4.1. ZSC FR8201666 Loire et ses affluents

La Loire et ses affluents forment un réseau hydrographique complexe. Les faibles dénivelés augmentent la surface des innombrables zones tourbeuses en tête de bassin. Les milieux tourbeux, particulièrement bien représentés ici, sont des habitats originaux avec un cortège typique d'espèces de mousses, fougères, plantes à fleurs, mais aussi d'amphibiens, reptiles, papillons, libellules.

Outre leur intérêt patrimonial, les tourbières par leur pouvoir de rétention d'eau participent à la régulation des débits des cours d'eau.

Tableau 65 : Objectifs de conservation du site FR8201666, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NIEM	Moyenne
Poissons	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Bombix Evérie	<i>Eriogaster catax</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Plantes	Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Médiocre	15% ≥ p > 2%	Bonne	NI	Bonne
Plantes	Ligulaire de Sibérie	<i>Ligularia sibirica</i>	Sédentaire	10	10	Individus	Présente	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Plantes	Hypne vernissé	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Médiocre	15% ≥ p > 2%	Moyenne	NI	Moyenne

Légende : I : population (presque) isolée / NIEM : population non isolée, mais en marge de son aire de répartition : NI : population non isolée dans son aire de répartition élargie

#### 4.2. ZSC FR8301081 « Gorges de la Loire et affluents partie sud »

Les milieux les plus représentatifs de la qualité des gorges et de leur diversité sont les pelouses pionnières et la végétation chasmophytique des parois rocheuses. C'est une zone refuge pour plusieurs habitats et espèces de l'annexe II.

Tableau 66 : Objectifs de conservation du site FR8301081, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Moyenne
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Moyenne
Mammifères	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Moyenne
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Moyenne
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Excellente	NI	Excellente
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Commune	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Amphibiens	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NIEM	Excellente
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Excellente	NIEM	Excellente
Poissons	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présent	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Invertébrés	Ophiogompe serpentifère	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Invertébrés	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	I	Bonne
Invertébrés	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-
Invertébrés	Écrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Bonne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Plantes	Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Bonne	Non significative	-	-	-

Légende : I : population (presque) isolée / NIEM : population non isolée, mais en marge de son aire de répartition : NI : population non isolée dans son aire de répartition élargie

#### 4.3. ZSC FR8301075 « Gorges de l'Allier et affluents »

Ce site est soumis aux influences thermophiles dans sa partie "gorges de l'Allier" et montagnardes sur sa partie "Margeride" et Devès. De nombreuses espèces végétales à statut sont présentes sur les vastes zones de substrat rocheux présentes au sein des gorges de l'Allier. La très grande diversité de milieux accueille 24 espèces animales ou végétales de l'annexe II dont certaines très rares comme *Margaritifera margaritifera* ou *Mannia triandra*. Vingt et un habitats naturels sont identifiés. L'avifaune y est remarquable.

Tableau 67 : Objectifs de conservation du site FR8301075, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Mammifères	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Mammifères	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Mammifères	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NIEM	Moyenne
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Commune	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Amphibiens	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Poissons	Lamproie de rivière	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Poissons	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Bonne	15% ≥ p > 2%	Moyenne	NIEM	Bonne
Poissons	Chabot d'Auvergne	<i>Cottus duranii</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Poissons	Toxostome	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Invertébrés	Moule perlière d'eau douce	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Commune	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Invertébrés	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Invertébrés	Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Invertébrés	Écrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	Non significative	-	-	-
Plantes	<i>Mannia triandra</i>	<i>Mannia triandra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Médiocre	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NIEM	Moyenne
Plantes	Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Plantes	Orthotric de Roger	<i>Ortotrichum rogeri</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Plantes	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NIEM	Moyenne
Plantes	Hypne vernissé	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Très rare	Moyenne	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne

Légende : I : population (presque) isolée / NIEM : population non isolée, mais en marge de son aire de répartition : NI : population non isolée dans son aire de répartition élargie

#### 4.4. ZSC FR8201665 « Allier et ses affluents »

Le bassin de l'Allier est rendu remarquable par la présence de nombreuses espèces aquatiques. En particulier, la présence exceptionnelle de la Moule perlière, ainsi que de la Loutre avec une population forte d'au moins 10 à 15 individus, confirme la qualité des cours d'eau. L'avifaune est importante.

Tableau 68 : Objectifs de conservation du site FR8201665, espèces visées à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Espèce		Statut	Taille		Unité	Abondance	Qualité des données	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
	Nom français	Nom latin		min	max							
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne
Poissons	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Moule perlière d'eau douce	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Invertébrés	Écrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Moyenne	NI	Moyenne
Plantes	Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Sédentaire	-	-	Individus	Présente	Données insuffisantes	2% ≥ p > 0%	Bonne	NI	Bonne

Légende : I : population (presque) isolée / NIEM : population non isolée, mais en marge de son aire de répartition : NI : population non isolée dans son aire de répartition élargie

#### 4.5. Synthèse des objectifs de conservation

Toutes les familles d'espèces n'ont pas la même sensibilité face à des projets d'aménagement. Certaines comme la flore et l'autre faune (hors oiseaux et chiroptères) présentent un risque lié aux emprises et zones de servitude technique *sensu stricto*, tandis que d'autres, plus mobiles (oiseaux et chiroptères) peuvent avoir une sensibilité marquée sur de plus grandes distances du fait de leurs capacités de déplacement.

Tableau 69 : Synthèse des objectifs de conservation des sites Natura 2000 (ZSC)

	Zone Spéciale de Conservation				Présence sur la ZIP
	FR8201666	FR8301081	FR8301075	FR8201665	
	330 m	1 km	1,7 km	3,8 km	
<b>Espèces visées à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE</b>					
<b>Chiroptères</b>					
Barbastelle d'Europe	-	x	x	-	-
Grand murin	-	x	x	-	-
Grand rhinolophe	-	x	x	-	-
Murin à oreilles échancrées	-	x	-	-	-
Petit rhinolophe	-	x	x	-	-
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>					
Castor d'Europe	-	-	x	-	-
Loutre d'Europe	x	x	x	x	-
<b>Amphibiens</b>					
Sonneur à ventre jaune	x	x	x	-	-
Triton crêté	-	x	x	-	-
<b>Invertébrés</b>					
Bombix Evérie	x	-	-	-	-
Cordulie à corps fin	-	x	x	-	-
Damier de la Succise	x	-	x	-	-
Écaille chinée	-	-	x	-	-
Écrevisse à pattes blanches	-	x	x	x	-
Grand capricorne	-	-	x	-	-
Lucane cerf-volant	-	x	x	-	-
Moule perlière d'eau douce	-	-	x	x	-
Ophiogomphe serpentifère	-	x	-	-	-
Rosalie des Alpes	-	-	x	x	-
<b>Poissons</b>					
Chabot commun	x	x	-	x	-
Chabot d'Auvergne	-	-	x	-	-
Lamproie de rivière	-	-	x	-	-
Saumon atlantique	-	-	x	-	-
Toxostome	-	-	x	-	-

	Zone Spéciale de Conservation				Présence sur la ZIP
	FR8201666	FR8301081	FR8301075	FR8201665	
	330 m	1 km	1,7 km	3,8 km	
Plantes					
Buxbaumie verte	X	x	x	x	-
Flûteau nageant	-	-	x	-	-
Hypne vernissé	x	-	x	-	-
Ligulaire de Sibérie	x	-	-	-	-
Mannia triandra	-	-	x	-	-
Orthotric de Roger	-	-	x	-	-

## 5. Évaluation des incidences

### 5.1. La flore

Six espèces de flore ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. La distance la plus proche est de 330 m pour 3 d'entre elles. Aucune de ces espèces n'a été observée sur la ZIP ou à proximité immédiate, **aucune incidence n'est donc attendue.**

### 5.2. Les oiseaux

Aucune espèce d'oiseaux n'est identifiée comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

### 5.3. Les chiroptères

Cinq espèces de chiroptères ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Grand murin, du Grand rhinolophe, du Petit rhinolophe et du Murin à oreilles échanquées. Aucune de ces espèces n'est présente sur la ZIP. De plus, étant donnée les faibles potentialités de gîtes de la ZIP et les faibles activités de chasse et de transit, la fréquentation de la ZIP par ces espèces ne devrait être que ponctuelle. **Les incidences attendues sont donc non significatives.**

#### 5.4. Mammifères terrestres

Deux espèces de mammifères ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, il s'agit du Castor d'Europe et de la Loutre d'Europe. Aucune de ces espèces n'a été observée sur la ZIP. Ces espèces sont inféodées aux milieux humides principalement de type cours d'eau, milieux qui sont absents de la ZIP. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

#### 5.5. Amphibiens et reptiles

Deux espèces d'amphibiens ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, il s'agit du Sonneur à ventre jaune et du Triton crêté. Aucune de ces espèces n'est présente sur la ZIP. Le Triton crêté est présent dans des zones situées à au moins 1 km de la ZIP. Étant donné sa capacité de déplacement limitée, sa présence sur la ZIP est très peu probable et ainsi aucune incidence n'est attendue. En ce qui concerne le Sonneur à ventre jaune, répertorié dans une zone située au plus près à environ 300 mètres de la ZIP, l'espèce n'a jamais été observée sur la ZIP ni à proximité lors des différentes sorties. Sa présence est donc peu probable. **Aucune incidence significative n'est donc attendue.**

#### 5.6. Invertébrés

Dix espèces d'invertébrés ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Aucune de ces espèces ne se trouve sur la ZIP. Parmi les espèces identifiées, plusieurs sont inféodés aux mares ou aux cours d'eau et à leurs affluents. Ces milieux sont absents de la ZIP. De plus ces espèces sont présentes dans des zones situées à au moins 1 km de la ZIP. Les espèces concernées ne seront donc pas impactées par le projet.

Les différentes espèces de coléoptères n'ont pas été recensées sur la ZIP et celle-ci ne présente pas de favorabilité pour ces espèces. De plus, les sites Natura 2000 relevant leur présence étant situés à au moins 1 km de la ZIP, leur présence sur la ZIP est très peu probable et ainsi aucune incidence n'est attendue. Pour les lépidoptères, répertoriés pour deux d'entre eux dans une zone située au plus près à environ 300 mètres de la ZIP, ils n'ont jamais été observés sur la ZIP ou à proximité et les mesures ERC mises en place dans le cadre du projet permettent le maintien des populations dans un bon état de conservation. **Les incidences attendues sont donc non significatives.**

#### 5.7. Poissons

Cinq espèces de poissons ont été identifiées comme objectif de conservation des sites Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la ZIP : il s'agit du Chabot commun, du Chabot d'Auvergne, de la

Lamproie de rivière, du Saumon atlantique et du Toxostome. Aucun des cours d'eau ou de leurs affluents fréquentés par ces espèces de poissons ne se trouve sur la ZIP. Ces espèces ne seront donc pas impactées par le projet. **Aucune incidence n'est donc attendue.**

## 6. Conclusion

L'évaluation d'incidence du projet de parc photovoltaïque sur les objectifs de conservation des sites montre que les effets du projet ne sont pas susceptibles de les affecter de façon significative ni d'avoir d'incidences notables sur les espèces concernées par les objectifs de conservation de ces sites. Aucun effet susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces ou le bon état écologique de leurs populations n'est envisagé pour le projet photovoltaïque. De ce fait, aucune mesure d'insertion environnementale additionnelle par rapport à ce qui a été proposé dans l'étude d'impact ne se justifie.



## CONCLUSION

Malgré la présence d'enjeux naturalistes sur le site d'étude, la mise en place d'un panel de mesures d'insertion environnementale permet de dégager un risque d'impact maîtrisé sur les espèces protégées et menacées présentes. La destruction directe d'individus est évitée au maximum et le maintien des populations de ces espèces dans un état de conservation satisfaisant n'est pas remis en cause.

Si le porteur de projet accepte la mise en place des mesures d'insertion environnementale mentionnées dans le présent document, les impacts résiduels sur la faune et la flore sont biologiquement non significatifs et insuffisamment caractérisés au sens de la Décision n°463563 du 9 décembre 2022 du Conseil d'état. Aucune mesure de compensation n'est alors nécessaire au titre de la loi 411-1 du code de l'environnement. Il n'apparaît donc pas indispensable d'engager une démarche auprès du CNPN.

### Annexe 1 : Liste hiérarchisée des espèces végétales observées sur le site et enjeux associés

Taxon (Taxref 7)	Liste rouge en Auvergne	Liste rouge en France	Protection régionale	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeux
<i>Acer pseudoplatanus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Achillea millefolium</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Ajuga reptans</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Abies alba</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Anthriscus sylvestris</i> var. <i>latisecta</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Armeria arenaria</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Artemisia vulgaris</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Barbarea vulgaris</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Bellis perennis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Caltha palustris</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Campanula persicifolia</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cardamine hirsuta</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cardamine pratensis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Carex vesicaria</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cerastium arvense</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cerastium fontanum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Chelidonium majus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cirsium palustre</i>	LC	LC	-	-	-	Faible

Taxon (Taxref 7)	Liste rouge en Auvergne	Liste rouge en France	Protection régionale	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeux
<i>Cirsium vulgare subsp. vulgare</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Conopodium majus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Crataegus monogyna</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cruciata laevipes</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cynosurus cristatus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Cytisus scoparius</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Dactylis glomerata</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Daucus carota</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Deschampsia cespitosa</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Dianthus armeria</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Dipsacus fullonum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Draba verna</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Dryopteris dilatata</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Echium vulgare</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Epilobium angustifolium</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Epilobium montanum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Epilobium palustre</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Fagus sylvatica subsp. sylvatica</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Festuca lemanii</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Fragaria vesca</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Galeopsis tetrahit</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Galium aparine</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Galium verum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Genista anglica</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Genista sagittalis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Geranium pyrenaicum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Geranium robertianum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Heracleum sibiricum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible

Taxon (Taxref 7)	Liste rouge en Auvergne	Liste rouge en France	Protection régionale	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeux
<i>Helianthemum nummularium</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Herniaria glabra</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Holcus mollis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Hypericum perforatum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Hypochaeris radicata</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Juncus conglomeratus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Knautia arvensis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Lamium purpureum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Lathyrus aphaca</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Lathyrus pratensis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Leucanthemum vulgare</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Lotus corniculatus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Luzula campestris</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Luzula multiflora</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Myosotis arvensis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Myosotis sylvatica</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>ramosissima</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Phleum pratense</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Picea abies</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Pilosella officinarum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Pinus sylvestris</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Plantago lanceolata</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Plantago major</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Poa chaixii</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Potentilla verna</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Poterium sanguisorba</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Primula veris</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Pteridium aquilinum</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Ranunculus acris</i>	LC	LC	-	-	-	Faible

Taxon (Taxref 7)	Liste rouge en Auvergne	Liste rouge en France	Protection régionale	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeux
<i>Ranunculus auricomus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Rosa canina</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Rubus idaeus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Rumex acetosa</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Rumex acetosella</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Rumex crispus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Rumex obtusifolius</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Salix caprea</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Sambucus nigra</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Sambucus racemosa</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Saxifraga granulata</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Silene dioica</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Sorbus aria</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Spergula sp.</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Stellaria graminea</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Stellaria holostea</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Taraxacum officinale</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Trifolium pratense</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Trifolium repens</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Trisetum flavescens</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Ulex europaeus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Urtica dioica</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Vaccinium myrtillus</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Valerianella locusta</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Veronica arvensis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Veronica chamaedrys</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Veronica officinalis</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Veronica serpyllifolia</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Vicia cracca</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Vicia hirsuta</i>	LC	LC	-	-	-	Faible

Taxon (Taxref 7)	Liste rouge en Auvergne	Liste rouge en France	Protection régionale	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeux
<i>Vicia sativa</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Vicia sepium</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Viola palustris</i>	LC	LC	-	-	-	Faible
<i>Viola riviniana</i>	LC	LC	-	-	-	Faible

## Annexe 2 : Liste des espèces d'oiseaux recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO)

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2010	certaine	Art. 3	-	LC	NAc	-	NT	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2021	probable	-	-	NT	LC	NAd	LC	-
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	NAc	-	NT	-
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	2014	-	Art. 3	-	LC	NAc	NAd	VU	-
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	2021	certaine	Art. 3	-	LC	-	NAd	LC	-
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	2019	possible	-	-	LC	LC	NAd	VU	-
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2006	probable	Art. 3	-	LC	NAd	-	LC	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2018	possible	Art. 3	-	LC	NAd	-	LC	-
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	-	NT	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	VU	-
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2015	possible	Art. 3	-	LC	-	-	LC	-
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	2021	certaine	Art. 3	Oui	NT	-	NAd	VU	-
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2020	possible	Art. 3	Oui	LC	NAc	NAd	CR	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	NAc	NAd	LC	-
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2021	probable	-	-	LC	-	NAd	NT	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2021	possible	-	-	LC	LC	NAd	LC	-

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	NT	-
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	2019	-	Art. 3	-	-	NAd	LC	-	NT
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	1985	-	Art. 3	-	LC	NAd	-	LC	-
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	2021	certaine	Art. 3	-	LC	NAd	-	LC	-
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	-	NAd	VU	-
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	2017	possible	Art. 3	-	VU	-	-	-	-
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2021	certaine	-	-	LC	NAd	-	LC	-
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2011	probable	Art. 3	-	LC	-	DD	NT	-
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	2017	possible	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2021	possible	-	-	LC	LC	NAd	LC	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	LC	-
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Fauvette grisettes	<i>Sylvia communis</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	-	DD	LC	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2019	possible	-	-	LC	NAd	-	LC	-
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2021	-	Art. 3	-	VU	-	DD	EN	-
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	2021	-	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	EN	-
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2017	probable	Art. 3	-	LC	-	-	VU	-

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	-	NAb	LC	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	-	-	LC	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2021	certaine	-	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2021	probable	-	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2021	-	Art. 3	-	LC	NAd	-	LC	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2015	-	Art. 3	-	LC	NAc	NAd	NT	-
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2020	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	LC	-
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	NT	-
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	NAd	NAc	NT	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2021	possible	Art. 3	-	NT	-	DD	LC	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2021	probable	-	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	-	NAb	LC	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	NAb	NAd	LC	-
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	-	-	LC	-
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	-	-	LC	-

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	LC	-	NAd	LC	-
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2021	possible	Art. 3	Oui	VU	VU	NAd	VU	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	2017	certaine	Art. 3	-	LC	-	NAb	LC	-
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	2021	possible	Art. 3	-	EN	-	-	VU	-
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	2014	possible	-	-	LC	-	-	-	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	NAd	-	LC	-
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	2021	certaine	Art. 3	Oui	LC	-	-	LC	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	-	-	LC	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2021	probable	-	-	LC	-	-	LC	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2020	certaine	Art. 3	Oui	NT	NAd	NAd	LC	-
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	2021	possible	Art. 3	-	EN	NAd	-	EN	-
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	2021	certaine	-	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2021	possible	-	-	LC	LC	NAd	LC	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	2017	-	Art. 3	-		DD	NAd	-	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	2019	probable	Art. 3	-	LC	-	DD	LC	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2018	possible	Art. 3	-	VU	DD	NAd	NT	-

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Nidification	Protection nationale	Annexe I directive « Oiseaux »	Liste rouge France			Liste rouge Auvergne	
						Nicheurs	Hivernants	De passage	Nicheurs	Hivernants
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	NT	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	NAd	NAd	LC	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2021	probable	Art. 3	-	VU	-	NAd	VU	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	-	-	LC	-
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	2021	certaine	Art. 3	-	VU	-	DD	VU	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	NAd	NAd	LC	-
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	2021	possible	Art. 3	-	LC	DD	NAd	EN	-
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2006	possible	-	-	LC	-	NAd	LC	-
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2021	probable	Art. 3	-	NT	-	DD	NT	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2021	probable	Art. 3	-	LC	NAd	-	LC	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2016	probable	-	-	NT	LC	NAd	EN	-
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2021	possible	Art. 3	-	VU	NAd	NAd	LC	-

Légende : CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) / NE : Non étudié / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

### Annexe 3 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO et INPN)

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	2021	-	-	LC	LC
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2010	Art. 2	-	NT	NT
Campagnol fouisseur	<i>Arvicola scherman</i>	2019	-	-	LC	-
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	2021	-	-	LC	LC
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	2021	-	-	LC	LC
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2021	Art. 2	-	LC	LC
Fouine	<i>Martes foina</i>	2014	-	-	LC	LC
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2015	Art. 2	-	LC	LC
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	2021	-	-	LC	LC
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2019	Art. 2 / Art. 1	Oui	LC	LC
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	2013	-	-	LC	LC
Musaraigne carrelet	<i>Sorex araneus</i>	2021	-	-	DD	LC
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	2021	-	-	LC	LC
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	2021	-	-	LC	LC
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	2019	-	-	LC	LC

Légende : NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée.

#### Annexe 4 : Liste des espèces de lépidoptères recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO et INPN)

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>	1967	Art. 2	-	LC	EN
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	2013	-	-	LC	LC
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	2018	-	-	LC	NA
Cuivré de la Verge-d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>	2013	-	-	LC	LC
Cuivré écarlate	<i>Lycaena hippothoe</i>	2013	-	-	LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2020	-	-	LC	LC
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	2013	-	-	NT	LC
Grand Sylvain	<i>Limenitis populi</i>	2007	-	-	LC	EN
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	2016	-	-	-	LC
Mélitée de Fruhstorfer	<i>Melitaea celadussa</i>	2013	-	-	LC	LC
Moiré des Fétuques	<i>Erebia meolans</i>	2013	-	-	LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	2016	-	-	LC	LC
Némusien	<i>Lasiommata maera</i>	2013	-	-	LC	LC
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	2016	-	-	LC	-
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	2013	-	-	LC	LC
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>	2013	-	-	LC	LC
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	2013	-	-	LC	-
Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	2020	-	-	LC	LC
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	2013	-	-	LC	LC

Légende : EN : En danger / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure / NA : Non applicable. Coloration rouge : Espèce menacée.

### Annexe 5 : Liste des espèces d'odonates recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO et INPN)

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge Auvergne
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	2015	-	-	LC	LC
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	2015	-	-	LC	LC
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>	2015	-	-	NT	LC

Légende : NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure. Coloration rouge : Espèce menacée.

## Annexe 6 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur la commune de Saint-Paul-de-Tartas (Source LPO et INPN)

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Domaine biogéographique	Liste rouge Auvergne
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus barbarus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet des adrets	<i>Gomphocerippus apricarius</i>	2019	-	-	4	4	-
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet des larris	<i>Gomphocerippus mollis</i>	1975	-	-	4	3	LC
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	2020	-	-	4	4	-
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>	1976	-	-	4	4	-
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet jacasseur	<i>Stauroderus scalaris</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>	2020	-	-	4	4	-
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	2019	-	-	4	4	LC
Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>	2019	-	-	4	4	LC

Nom commun	Nom scientifique	Dernières données	Protection nationale	Annexe II directive « Habitats »	Liste rouge France	Domaine biogéographique	Liste rouge Auvergne
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	2020	-	-	4	4	LC
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i>	2019	-	-	4	4	LC
Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i>	2019	-	-	4	4	LC
Dectique des brandes	<i>Gampsocleis glabra</i>	2019	-	-	2	2	DD
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus verrucivorus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Éphippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i>	1975	-	-	4	4	LC
Éphippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	2019	-	-	4	4	-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	2019	-	-	4	4	LC
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	2019	-	-	4	4	LC
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	2020	-	-	4	4	LC
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	2019	-	-	4	4	LC
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	2020	-	-	4	4	LC
Sauterelle cymbalière	<i>Tettigonia cantans</i>	2020	-	-	4	4	LC
Sténobothre de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	2019	-	-	4	4	LC
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus faberi</i>	1976	-	-	4	4	-
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	2019	-	-	4	2	LC

Légende : 4 : Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances / 3 : Espèces menacées, à surveiller / 2 : Espèces fortement menacées d'extinctions. LC : Préoccupation mineure / DD : données insuffisantes. Coloration rouge : Espèce menacée

# Bibliographie

- Aellen, V., 1983. Migration de chauves-souris en Suisse. Bonn. Zool. Beitr. 34, 3–27.
- Arthur, L., Lemaire, M., 2015. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze ; Paris.
- Arthur, L., Lemaire, M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; Museum national d'Histoire Naturelle, Mèze, Paris.
- Bachelard, P., 2013. Liste rouge des espèces menacées en Auvergne - Rhopalocères et zygènes. Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny, Association entomologique d'Auvergne, DREAL Auvergne.
- Barataud, M., 2015. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, Biotope. ed. Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle, Mèze; Paris.
- Barataud, M., 2004. Exemple de méthodologie applicable aux études visant à quantifier l'activité des Chiroptères à l'aide de détecteurs d'ultrasons 5.
- Bensettiti, F., Gaudillat, V., 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La Documentation française, Paris.
- Boitier, E., 2017. Actualisation de la Liste rouge des Orthoptères d'Auvergnes.
- Commissariat général au développement durable, 2018. Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC.
- Conservatoire botanique national du Massif central, 2013. Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne. DREAL Auvergne, FCBN, CBN Massif central.
- Costa, P., 2005. Guide de la flore et de la faune protégées de Lorraine. Jean de Cousance, Jarville.
- Destre, R., 2007. La Grande Noctule - *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780) dans le département de la Lozère. Le Vespère 1, 59–63.
- Dondini, G., Vergari, S., 2000. Carnivory in the greater noctule bat (*Nyctalus lasiopterus*) in Italy. J. Zool. 251, 233–236. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2000.tb00606.x>
- EBCC, 2014. Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS). Trends of common birds in Europe.
- EPOB (coord), 2017. Atlas des oiseaux nicheurs de Bourgogne. Rev Sci Bourgogne-Nat. Hors-sér. 15, 542.
- Gebhard, J., Bogdanowicz, W., 2004. *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Grosser Abendsegler, in: Handbuch Der Säugetiere Europas. Bd. 4 Fledertiere. Teil 1: Chiroptera 1. Aula-Verlag, Wiebelsheim, pp. 607–694.
- Girard, L., Lemarchand, C., Pages, D., 2015. Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne. Groupe Mammalogique d'Auvergne & Chauve-Souris Auvergne / DREAL Auvergne.

- Greif, S., Siemers, B.M., 2010. Innate recognition of water bodies in echolocating bats. *Nat. Commun.* 1, 107. <https://doi.org/10.1038/ncomms1110>
- Groupe herpétologique Rhône-Alpes, LPO Rhône-Alpes, 2015. Les amphibiens et reptiles de Rhône-Alpes. CORA / LPO, Lyon.
- Groupe Odonat'Auvergne, 2017. Liste rouge des odonates d'Auvergne. Groupe Odonat'Auvergne / DREAL Auvergne Rhône-Alpes.
- Horváth, G., Kriska, G., Malik, P., Robertson, B., 2009. Polarized light pollution: a new kind of ecological photopollution. *Front. Ecol. Environ.* 7, 317–325.
- Hoyo, J. del, Elliott, A., Sargatal, J., Cabot, J. (Eds.), 1992. Handbook of the birds of the world. Lynx Edicions, Barcelona.
- Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., Rodrigues, L. (Eds.), 2005. Bat migrations in Europe: a review of banding data and literature, *Naturschutz und biologische Vielfalt*. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn.
- INPN / MNHN, 2017. *Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758) - Tarin des aulnes [WWW Document]. Inventaire Natl. Patrim. Nat. URL [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/4586](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/4586) (accessed 11.23.17).
- INPN, MNHN, 2017. *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758) - Alouette lulu - Présentation [WWW Document]. URL [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/3670](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3670) (accessed 11.22.17).
- Issa, N., Muller, Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale. Delachaux & Niestlé.
- Julien, J.-F., Haquart, A., Kerbirou, C., Bas, Y., Robert, A., Lois, G., 2014. Eight years of acoustic bat monitoring in France : increasing sampling efficiency while commonest species' activity is decreasing (IIIth European Bat Research Symposium 1st – 5th September 2014 ibenik). Croatia.
- Julliard, R., Jiguet, F., 2005. Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de programme STOC. *Alauda* 73, 345–356.
- LPO Auvergne, 2016. La liste rouge officielle des oiseaux d'Auvergne.
- Meschede, A., Heller, K.G., 2003. Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe* 1–248.
- Ministère de la Transition Ecologique, 2020. Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres.
- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, 2009. Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : l'exemple allemand. MEEDDAT - Direction Générale de l'Énergie et du Climat.
- MNHN, 2014. Résultats synthétiques de l'évaluation des statuts et tendances des espèces d'oiseaux sauvages en France, période 2008-2012. Rapportage article 12 envoyé à la Commission européenne.
- Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017. Liste rouge régionale des amphibiens d'Auvergne. Observatoire des Amphibiens d'Auvergne / DREAL Auvergne-Rhône-Alpes.

- Parise, C., Herve, C., 2009. Découverte de colonies de mise bas de Pipistrelle de Nathusius en Champagne-Ardenne. *Naturelle* 87–94.
- Pascal, M., Vigne, J.-D., Clergeau, P., 2003. La Grive litorne : *Turdus pilaris* Linné, 1758., in: *Évolution Holocène de La Faune de Vertébrés de France : Invasions et Extinctions*. Rapport INRA/CNRS/MNHN, pp. 243–244.
- Popa Lisseanu, A., 2007. Roosting, behaviour, foraging ecology and the enigmatic dietary habits of the aerial-hawking bat *Nyctalus lasiopterus* (Tesis doctoral). Universidad of Sevilla, Sevilla.
- Puechmaille, S.J., 2009. Premières données sur la présence de la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) en Aveyron. *Vespère* 87–94.
- Renner, M., Vitzthum, S., 2007. Amphibiens et reptiles de Lorraine. Éd. Serpenoise, Metz.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.J., Kapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., Minderman, J., 2015. Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2015 (No. 6 (version française)). UNEP/EUROBATS, Secrétariat, Bonn, Allemagne.
- Roux, D., Eraud, C., Lormée, H., Boutin, J.M., Tison, L., Landry, L., Dei, F., 2014. Suivis des populations nicheuses (1996-2014) et hivernantes (2000-2014). Réseau Natl. D'observation « Oiseaux Passage » ONCFS-FNC-FDC.
- Russ, J.M., Hutson, A.M., Montgomery, W.I., Racey, P.A., Speakman, J.R., 2001. The status of Nathusius' pipistrelle (*Pipistrellus nathusii* Keyserling & Blasius, 1839) in the British Isles. *J. Zool.* 254, 91–100. <https://doi.org/10.1017/S0952836901000589>
- Russo, D., Cistrone, L., Jones, G., 2012. Sensory Ecology of Water Detection by Bats: A Field Experiment. *PLOS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048144>
- Sardet, E., Defaut, B., 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouges par domaines biogéographiques. *Matér. Orthoptériques Entomocénétiques* 9, 125–137.
- Sardet, E., Roesti, C., Braud, Y., 2015. Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse: toutes les espèces : sauterelles, grillons & criquets. Biotope, Mèze (Hérault).
- Shannon, C.E., Weaver, W., 1948. The Mathematical Theory of Communication. *Bell Syst. Tech. J.* 27 379–423.
- Sirugue, D., Gourlin, B., 2016. La faune sauvage de Côte-d'Or, *Revue scientifique Bourgogne-Nature*.
- Svensson, L., Mullarney, K., Zetterström, D., Lesaffre, G., Paepegaey, B., 2015. Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Tapiero, A., 2015. Plan National d'Actions pour les Chiroptères 2009-2013 : diagnostic des 34 espèces de Chiroptères (Bilan technique final). FCEN, SFEPM, DREAL Franche-Comté.
- Trouvilliez, J., 2012. Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 – Oiseaux Réf 3, 1160.

- UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE, SEF, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SHF, 2015. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris.
- Vacher, J.-P., Geniez, M. (Eds.), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Collection Parthénope. Biotope / Publications scientifiques du MNHN, Mèze.
- Vierhaus, H., 2004. *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839) - *Rauhhaufledermaus*, in: Handbuch Der Säugetiere Europas. Band 4 : Fledertiere. Teil II : Chiroptera II, Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae. Krapp F., Wiebelsheim, pp. 825–873.

## ANNEXE 2 : VOLET PAYSAGER DE L'ETUDE D'IMPACT

# VOLET PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Projet de parc photovoltaïque de Saint-Paul de Tartas

Commune de Saint-Paul de Tartas (43)





 <p>Territoires &amp; Paysages</p>	<p>Territoires &amp; Paysages  2 place du 8 Mai  30 650 Rochefort-du-Gard</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

Date du document	7 janvier 2022 : état initial
	17 janvier 2023 : impacts et mesures
Contact	Christophe REFALO <a href="mailto:c.refalo@territoiresetpaysages.fr">c.refalo@territoiresetpaysages.fr</a>

Titre du document	Volet paysage et patrimonial
-------------------	------------------------------



# VOLET PAYSAGER ET PATRIMONIAL

## Projet de parc photovoltaïque de Saint-Paul de Tartas

<b>PRÉAMBULE.....</b>	<b>11</b>
<b>1 DEMARCHE ET METHODE .....</b>	<b>13</b>
1.1 INTRODUCTION.....	13
1.2 CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	13
1.3 DEMARCHE.....	14
1.4 MOYENS.....	15
1.5 BIBLIOGRAPHIE .....	15
1.6 AIRES D'ETUDE .....	16
<b>2 CONTEXTE ADMINISTRATIF ET STRATÉGIE PAYSAGÈRE.....</b>	<b>18</b>
2.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF .....	18
<b>3 ETAT INITIAL DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE.....</b>	<b>20</b>
3.1 SOCLE PAYSAGER .....	20
3.1.1 Climat.....	25
3.1.2 Structures végétales.....	26
3.1.3 Trame agraire .....	27
3.1.4 Trame urbaine .....	28
3.1.5 Infrastructures .....	30
3.2 UNITES PAYSAGERES.....	32
3.2.1 La vallée de l'Allier et ses versants .....	34
3.2.2 La Loire amont .....	34

3.2.3	Le plateau ardéchois .....	35
3.2.4	Les rebords du Devès .....	36
3.2.5	La pointe sud du Devès .....	37
<b>3.3</b>	<b>CONTEXTE PATRIMONIAL ET PAYSAGER .....</b>	<b>38</b>
<b>3.4</b>	<b>CONTEXTE TOURISTIQUE .....</b>	<b>48</b>
<b>3.5</b>	<b>AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE .....</b>	<b>51</b>
<b>3.6</b>	<b>ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE .....</b>	<b>58</b>
<b>3.7</b>	<b>VISIBILITES ET PERCEPTIONS .....</b>	<b>62</b>
3.7.1	Représentation sociale du paysage .....	62
3.7.2	Dynamiques paysagères .....	63
<b>3.8</b>	<b>SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES .....</b>	<b>67</b>
<b>3.9</b>	<b>PARTI-PRIS PAYSAGER .....</b>	<b>69</b>
<b>4</b>	<b>IMPACTS ET MESURES .....</b>	<b>73</b>
<b>4.1</b>	<b>MESURE D'EVITEMENT .....</b>	<b>73</b>
<b>4.2</b>	<b>EMPRISE FINALE DU PROJET .....</b>	<b>73</b>
<b>4.3</b>	<b>ELEMENTS DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE .....</b>	<b>74</b>
<b>4.4</b>	<b>EFFETS ET IMPACTS DU PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>77</b>
4.4.1	Effets et impacts du projet à l'échelle du grand paysage .....	82
4.4.2	Effets visuels et impacts du projet sur le patrimoine et le paysage protégés .....	83
4.4.3	Effets et impacts du projet sur les lieux de vie .....	84
4.4.4	Effets visuels et impacts du projet depuis les voies de communication .....	86
4.4.5	Effets visuels et impacts du projet sur le tourisme et activités de loisirs .....	88
4.4.6	Effets cumulatifs et cumulés du projet .....	89
4.4.7	Effets visuels et impacts du projet depuis la zone d'étude .....	90
4.4.8	Synthèse des effets visuels et impacts du projet .....	91
<b>4.5</b>	<b>MESURES LIEES AUX IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE .....</b>	<b>94</b>
<b>4.6</b>	<b>SYNTHESES DES IMPACTS .....</b>	<b>98</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>99</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### LISTE DES FIGURES

Figure 1 : La conception d'un projet de parc photovoltaïque dans le paysage .....	14
Figure 2 : Les plateaux agricoles - T&P .....	16
Figure 3 : Les rebords des plateaux - T&P .....	16
Figure 4 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle à l'échelle du grand paysage .....	17
Figure 5 : Contexte administratif et aires d'étude .....	19
Figure 6 : Le plateau ardéchois - T&P .....	20
Figure 7 : Le plateau cultivé du Devès - T&P .....	20
Figure 8 : Le mont Tartas - T&P .....	21
Figure 9 : Les vues lointaines depuis le Devès sur le Mézenc et les suc - T&P .....	21
Figure 10 : La pointe sud du Devès s'ouvrant sur la Margeride - T&P .....	21
Figure 11 : La vallée boisée et encaissée de l'Espezonnette - T&P .....	21
Figure 12 : Bloc diagramme du socle paysager de l'aire d'étude éloignée (source : T&P) .....	22
Figure 13 : Structure morphologique de l'aire d'étude éloignée .....	23
Figure 14 : Prises de vue 1 et 2 à l'échelle du grand paysage (source : T&P) .....	24
Figure 15 : Le brouillard dans les vallées - T&P .....	25
Figure 16 : La neige sur le plateau ardéchois - T&P .....	25
Figure 17 : Les boisements sur le plateau - T&P .....	26
Figure 18 : Les plantations de résineux aux limites franches - T&P .....	26
Figure 19 : La trame arborée du parcellaire agricole - T&P .....	26
Figure 20 : L'élevage bovin - T&P .....	27
Figure 21 : Les pentes cultivées des gardes - T&P .....	27
Figure 22 : La trame bocagère - T&P .....	27
Figure 23 : Saint-Paul de Tartas au pied du mont Tartas - T&P .....	28
Figure 24 : Le hameau de la Villette - T&P .....	28
Figure 25 : Le village de Lavillatte dans la vallée de l'Espezonnette - T&P .....	29
Figure 26 : Le hameau de Montlaur - T&P .....	29
Figure 27 : Les fermes isolées - T&P .....	29
Figure 28 : La route N88 - T&P .....	30

Figure 29 : Les routes sur le plateau avec des séquences boisées - T&P .....	30
Figure 30 : La route N102 - T&P.....	30
Figure 31 : Structure morphologique de l'aire d'étude éloignée.....	31
Figure 32 : Unités paysagères.....	33
Figure 33 : La vallée de l'Allier et ses versants depuis Pradelles - T&P.....	34
Figure 34 : Le plateau ardéchois et les succs en arrière-plan - T&P .....	35
Figure 35 : Le village de Coucouron au pied du relief de la Laoune - T&P.....	35
Figure 36 : Les rebords du Devès - T&P.....	36
Figure 37 : Le village de Saint-Paul de Tartas - T&P .....	36
Figure 38 : La pointe sud du Devès - T&P .....	37
Figure 39 : Le village de Pradelles - T&P.....	37
Figure 40 : Protections paysagères et patrimoniales .....	39
Figure 41 : L'église Saint-Paul - T&P.....	40
Figure 42 : La chapelle Notre-Dame - T&P .....	41
Figure 43 : La maison aux arcades et la maison Frevol - T&P .....	41
Figure 44 : La maison Templar - T&P .....	42
Figure 45 : La porte du Besset - T&P.....	42
Figure 46 : La porte de la Verdette - T&P.....	43
Figure 47 : La tour de Rochely - T&P.....	43
Figure 48 : Château du Mazigon - T&P.....	44
Figure 49 : Manoir du Mazonric - T&P .....	44
Figure 50 : L'église Saint-Hilaire - T&P .....	45
Figure 51 : L'église Saint-Martin - T&P .....	45
Figure 52 : Le site inscrit de Pradelles bourg et abords - T&P.....	46
Figure 53 : L'église de Pradelles - T&P.....	47
Figure 54 : Une croix en pierre - T&P .....	47
Figure 55 : La table d'orientation de Pradelles - T&P.....	49
Figure 56 : Le plan d'eau de Coucouron - T&P .....	49
Figure 57 : La table d'orientation du mont Tartas - T&P.....	49
Figure 58 : L'auberge de Peyrebeille - T&P .....	49
Figure 59 : Contexte touristique.....	50
Figure 60 : Le village de Saint-Paul de Tartas et le mont Tartas - T&P .....	51
Figure 61 : Le village de Coucouron - T&P .....	51
Figure 62 : Le village de Pradelles - T&P.....	51
Figure 63 : Les hameaux - T&P.....	52
Figure 64 : Les parcelles agricoles et les sommets boisés - T&P.....	52
Figure 65 : L'élevage bovin - T&P.....	52
Figure 66 : Le parc éolien de la Montagne Ardéchoise - T&P .....	52

Figure 67 : Vue à vol d'oiseau de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P).....	53
Figure 68 : Prises de vue 3 et 4 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P).....	54
Figure 69 : Prises de vue 5 et 6 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P).....	55
Figure 70 : Prises de vue 7 et 8 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (source : T&P).....	55
Figure 71 : Structure morphologique à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée .....	56
Figure 72 : La zone 1 - T&P .....	58
Figure 73 : La zone 2 - T&P .....	58
Figure 74 : Le portail d'accès à la zone 1 - T&P .....	58
Figure 75 : Le parc photovoltaïque existant - T&P.....	59
Figure 76 : Le chemin d'accès au parc photovoltaïque - T&P .....	59
Figure 77 : Le bâtiment existant - T&P.....	59
Figure 78 : Les chemins dans les bois autour de la ZIP - T&P .....	59
Figure 79 : Prise de vue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (source : T&P) .....	60
Figure 80 : Vue à vol d'oiseau de la ZIP (source : T&P) .....	60
Figure 81 : Localisation de la ZIP 1 et 2.....	61
Figure 82 : Le village de Pradelles en coteau - T&P .....	62
Figure 83 : L'auberge de Peyrebeille - T&P .....	62
Figure 84 : Les boisements - T&P .....	63
Figure 85 : Les toitures photovoltaïques des bâtiments - T&P .....	63
Figure 86 : Analyse diachronique de la ZIP 1950-2020 (source Géoportail IGN) .....	64
Figure 87 : Bassin visuel de la ZIP à l'échelle de l'aire éloignée.....	66
Figure 88 : Hiérarchisation des secteurs au sein de la Zone d'Implantation Potentielle .....	70
Figure 89 : Parti-pris paysager (source : T&P) .....	71
Figure 90 : Vue à vol d'oiseau de l'implantation finale des panneaux photovoltaïques (T&P) .....	73
Figure 91 : Représentation schématique des panneaux.....	74
Figure 92 : Eléments du projet du parc photovoltaïque (T&P).....	76
Figure 93 : Bassin visuel du projet de parc photovoltaïque à l'échelle de l'aire rapprochée.....	79
Figure 94 : Le bâtiment industriel abandonné - T&P.....	97
Figure 95 : L'ancien panneau du SICTOM - T&P .....	97
Figure 96 : La double clôture - T&P.....	97
Figure 97 : Le portail d'entrée - T&P .....	97

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Population des communes (source : Insee 2018).....	28
Tableau 2 : Niveaux d'enjeux et de sensibilités vis-à-vis du projet .....	68
Tableau 2 : Niveaux d'effets et d'impacts vis-à-vis du projet.....	92



# PREAMBULE

**Territoires & Paysages** est un bureau d'études indépendant fondé en 2004 par Laurence FABBRI, géographe et paysagiste. Territoires & Paysages accompagne les maîtres d'ouvrage en étroite concertation avec les acteurs locaux. Notre agence est située dans le Gard et possède une antenne sur Dijon. Nous travaillons tout particulièrement à la connaissance, préservation et valorisation des paysages.

Notre démarche de travail assure la réussite des études et la qualité des dossiers produits.

Territoires & Paysages développe des compétences dans les projets à l'échelle du grand paysage, les études d'impact, l'agriculture, l'urbanisme réglementaire, la connaissance des patrimoines naturels et culturels, le tourisme, la concertation, les démarches participatives, la lecture de paysage, la cartographie et les outils SIG, la communication et la formation. Depuis sa création, Territoires & Paysages capitalise de solides références dans la réalisation de volets paysagers d'étude d'impact dans le domaine de l'éolien et plus largement celui des énergies renouvelables.

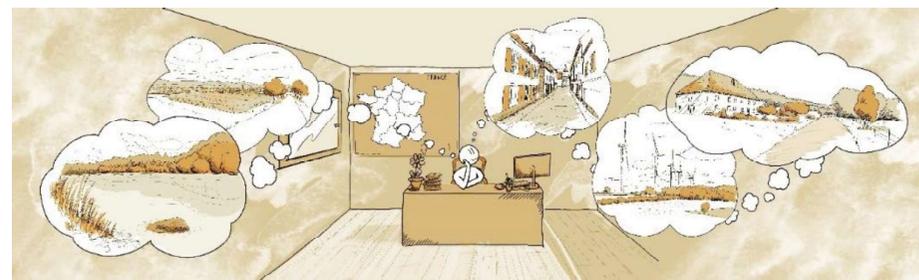
Quatre membres de l'équipe ont été mobilisés pour la réalisation de l'étude :

- **Laurence FABBRI**, docteur en Géographie et paysagiste concepteur, directrice et fondatrice de Territoires & Paysages, chef de projet.
- **Christophe REFALO**, géographe, géomaticien chargé de projet.
- **Vincent COLLARD**, paysagiste concepteur.
- **Marina De CECCO**, chargée de mission, dédiée sur l'expertise patrimoniale, tourisme et usages.

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque est le fruit d'une interaction constante entre le paysage et le parc photovoltaïque. Le paysage et le projet de parc photovoltaïque se répondent et se complètent jusqu'à ne faire qu'un.

Dans cet échange, la complémentarité, l'équilibre, la lisibilité et la cohérence entre le parc photovoltaïque et le paysage nourrissent le projet et le font évoluer jusqu'à aboutir à un projet de paysage.

La morphologie du site d'implantation, son inscription visuelle proche et lointaine, ses lignes de force, la cohérence des rapports d'échelle entre le parc photovoltaïque et les autres composantes paysagères, la scénographie de la découverte et la lisibilité de l'implantation des panneaux constituent les lignes directrices permettant d'élaborer un projet de paysage de qualité.





# 1 DEMARCHE ET METHODE

## 1.1 INTRODUCTION

Le relief s'exprime fortement dans un jeu de **plateaux** (Devès, plateau ardéchois) et de **vallées** (Allier, Loire, Espezonnette) où le regard s'oriente, délimité par des reliefs plus ou moins boisés. Les relations que nourrit tout projet avec la topographie sont multiples. Celles-ci peuvent être fortes et révéler le relief.

En se limitant aux questions paysagères et patrimoniales, trois paramètres semblent à retenir pour l'implantation d'un nouveau parc photovoltaïque :

- le paramètre de l'implantation : quel « jeu » entre le parc photovoltaïque et les lignes de force des paysages d'implantation ?
- le paramètre de l'échelle : quelle taille pour les panneaux par rapport au relief environnant ?
- le paramètre du nombre : combien de panneaux dans un paysage embrassé d'un seul regard ?

## 1.2 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Cette étude correspond au volet paysager et patrimonial de l'étude d'impact sur l'environnement du **projet de parc photovoltaïque** porté par la société **Cévennes Energy** sur la commune de **Saint-Paul de Tartas** dans le département de la Haute-Loire (43).

La Zone d'Implantation Potentielle correspond à l'emplacement d'une ancienne décharge située dans un secteur boisé de Saint-Paul de Tartas (bois de La Fayette). Elle se situe au cœur d'un espace clôturé (portails, plusieurs clôtures). Elle se compose de 2 zones de part et d'autre d'un parc photovoltaïque existant, mis en service en 2017. Elle présente un caractère industriel et anthropisé.

L'étude sur le paysage et les éléments du patrimoine a pour objectif d'améliorer la cohérence de l'implantation des panneaux photovoltaïque avec le milieu et de proposer un parc photovoltaïque intégré dans le paysage en accord avec ses éléments structurants. Le travail d'analyse du paysage et du patrimoine consiste à :

- mettre en évidence les caractéristiques et les qualités paysagères du territoire dans les différentes aires de l'étude ;
- recenser et hiérarchiser les enjeux et les sensibilités patrimoniales et paysagères vis-à-vis du parc photovoltaïque ;
- déterminer si le paysage étudié est capable d'accueillir des panneaux photovoltaïques, et de quelle manière ;
- composer un projet d'aménagement de paysage ;
- mesurer les effets visuels produits, incluant les effets cumulés avec les autres parcs photovoltaïques, ainsi que les effets sur la perception du territoire par les populations.

## 1.3 DEMARCHE

Quatre parties structurent l'analyse : (Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement)

- la première partie est consacrée à l'analyse des composantes du paysage actuel. Elle correspond à l'état initial, avant l'implantation des panneaux photovoltaïques.
- la seconde partie, « les variantes d'implantation et le projet », traite de l'implantation des panneaux photovoltaïques et de son impact sur le territoire étudié selon différents scénarii d'implantation. L'analyse des atouts et des contraintes pour chaque variante (croquis, photomontages...) permet de proposer une répartition des panneaux photovoltaïques cohérente avec les caractéristiques du territoire et les sensibilités paysagères et patrimoniales.
- la troisième partie, « les impacts », traite de la simulation et de la représentation sous forme de photomontages. Ils permettent de caractériser la prégnance visuelle du projet sur les lieux de vie (villages et axes de communication) et les principaux éléments du patrimoine bâti et naturel (monuments historiques, sites, site patrimonial remarquable...). L'analyse des impacts s'intéresse d'une part à la perception des panneaux photovoltaïques (effets directs) et d'autre part à tous les travaux connexes qu'engendre la création d'un parc photovoltaïque (effets indirects). Les effets cumulés du projet de parc photovoltaïque avec tout projet (existant ou en cours de développement) ayant un impact significatif sur les paysages et le patrimoine sont également étudiés (cartes des intervisibilités, photomontages des effets...).
- la quatrième partie, « les mesures d'atténuation », aborde les mesures visant à éviter, réduire et, le cas échéant, compenser et accompagner les impacts résiduels éventuels du projet de parc photovoltaïque sur le paysage. Il s'agit de préciser au mieux les aménagements recommandés, plus particulièrement ceux s'agissant de l'insertion des voies d'accès, des aires de levage et des locaux techniques et d'envisager toutes les propositions possibles afin d'exploiter au mieux les retombées positives du projet sur le développement local.

Pour chaque thématique (lieu de vie, infrastructure, paysage, patrimoine, tourisme...), une évaluation des enjeux indépendamment du projet à l'étude est pondérée en plusieurs gradients (de très faible à très fort selon les thématiques). L'évaluation des enjeux est complétée par une évaluation de la sensibilité au regard des visibilitées potentielles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle à l'étude. La sensibilité permet au stade de l'état initial d'identifier des pistes pour orienter le parti d'aménagement et d'en déduire les secteurs ou les points de vue au sein desquels les effets devront être mesurés. Au stade des impacts et mesures, les effets sont la conséquence objective du projet sur le territoire. Ils seront évalués sur la base de cartes de visibilitées et de photomontages. L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) : **ENJEU x EFFET = IMPACT**

Un impact est faible si le projet et l'enjeu en question peuvent coexister, il est fort si le projet perturbe l'enjeu par rapport à l'état initial.

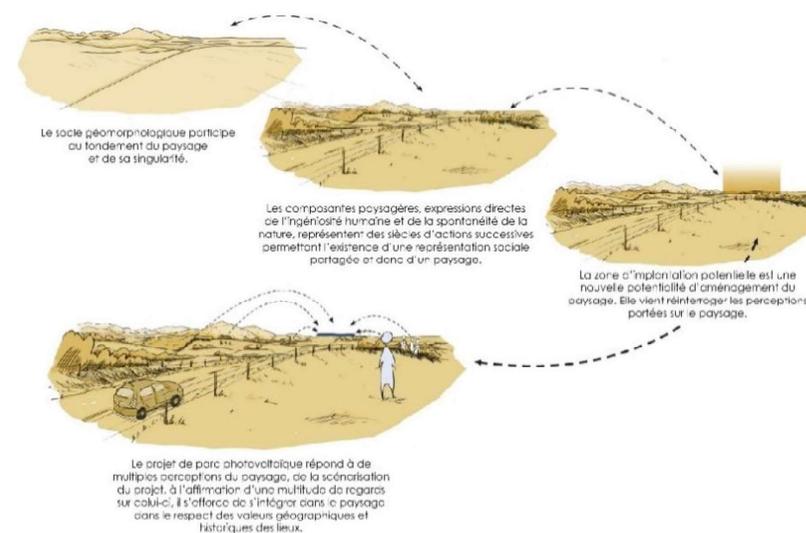


Figure 1 : La conception d'un projet de parc photovoltaïque dans le paysage (source : T&P)