

**Centrale
Photovoltaïque de
Persac**

**-
Commune de
Persac**

**Compléments sur la justification du
choix du site, la trame verte et
bleue et sur l'avifaune**

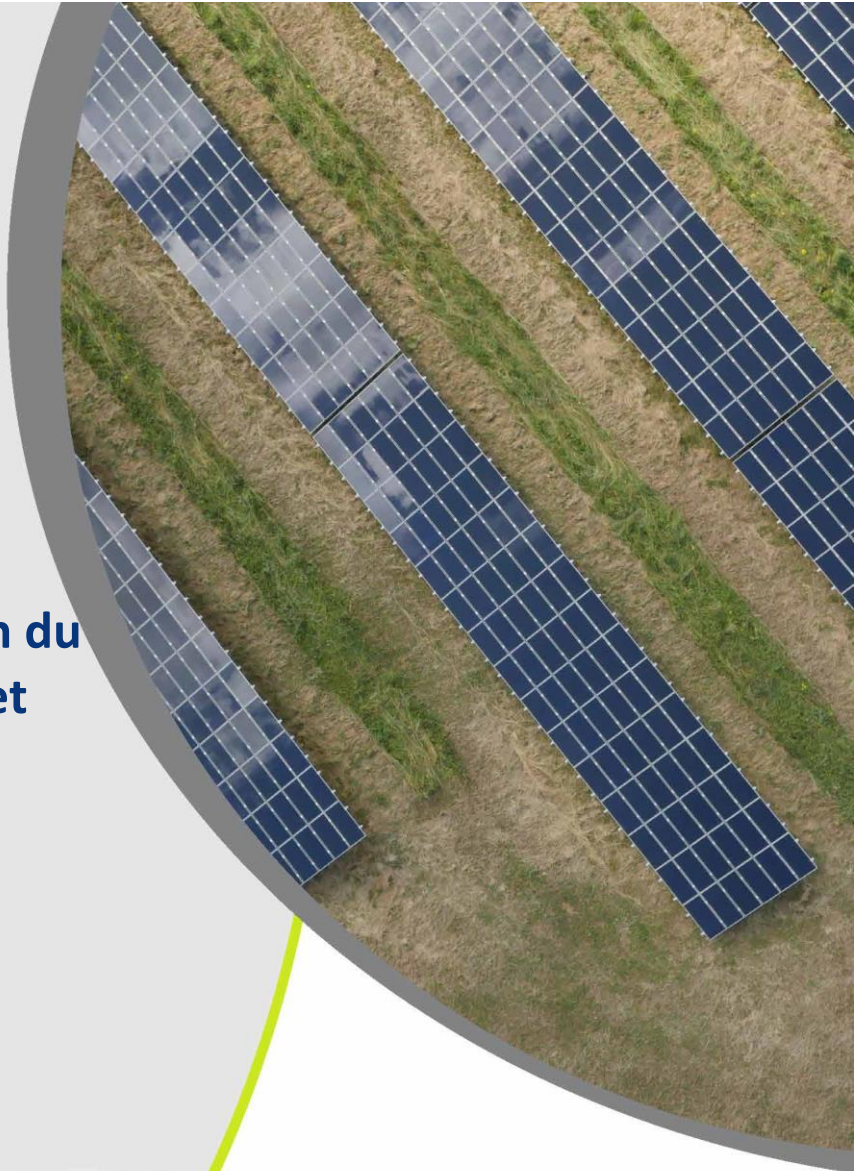
**Maîtrise d'Ouvrage :
SAS Centrale Photovoltaïque
de Persac**

Adresse du Demandeur :
EDF Renouvelables France
Cœur Défense - Tour B
100 Esplanade du Général De Gaulle
92932 Paris La Défense Cedex

Adresse de Correspondance (nouvelle adresse) :

EDF Renouvelables France
Agence de Nantes
26 boulevard de Stalingrad
CS 52314
44023 Nantes Cedex 1

Janvier 2023



Contexte

La SAS Centrale Photovoltaïque de Persac a déposé le 22 décembre 2020 une demande de permis de construire pour le projet de Centrale Photovoltaïque au sol situé voie « Le Pavillon » au lieu-dit « Les Pièces » sur la commune de Persac (86).

Une demande de compléments a été formulée le 15 janvier 2021 à laquelle la SAS Centrale Photovoltaïque a répondu le 19 janvier 2021.

En date du 1^{er} février 2021, le Service Patrimoine Naturel de la DREAL de Nouvelle-Aquitaine a rendu un avis portant sur le diagnostic faune/flore de l'étude d'impact du projet.

De plus, en mai 2021, la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers a rendu un avis sur le projet.

Enfin, le 17 juin 2021, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) de Nouvelle-Aquitaine a rendu un avis portant sur l'étude d'impact du projet, pièce obligatoire de la demande de Permis de Construire.

Afin de consolider les éléments complémentaires de réponse à ces trois avis, la SAS Centrale Photovoltaïque de Persac a déposé le 24 mars 2022 une version présentant une modification non substantielle du dossier de demande de permis de construire. A travers cette version modifiée, un évitement total de la zone humide n°4 a notamment été intégré. Le dossier de demande de permis de construire a été intégralement mis à jour et à fortiori l'analyse des impacts a été actualisée.

Par ailleurs, la SAS Centrale Photovoltaïque de Persac a adressé le 29 mars 2022 des mémoires en réponse aux avis du Service Patrimoine Naturel de la DREAL de Nouvelle-Aquitaine et de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale de Nouvelle-Aquitaine.

Suite aux modifications et compléments apportés au dossier de demande de permis de construire, et aux mémoires en réponse cités ci-dessus, la SAS Centrale Photovoltaïque de Persac a émis le souhait de soumettre à nouveau le projet à la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers de la Vienne. Au préalable, la présente note, rédigée avec l'appui du bureau d'études Les Snats ayant réalisé le volet écologique de l'étude d'impact, vient apporter des dernières précisions relatives au projet.

La présente note a pour objectifs de :

- **Justifier le choix du site ;**
- **Rappeler l'intérêt du site et son évolution en l'absence d'aménagement ;**
- **Préciser les impacts sur la trame verte et bleue ;**
- **Préciser les impacts du projet sur l'avifaune ;**
- **Présenter nos retours d'expérience sur la fréquentation des parcs photovoltaïques par les espèces avifaune.**

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| 1. Choix du site de Persac et implantation retenue | 4 |
| 1.1. Historique du site | 4 |
| 1.2. Choix de la zone d'études..... | 6 |
| 1.3. Choix de l'implantation | 9 |
| 1.4. Conclusion sur le choix du site et de l'implantation | 15 |
| 2. Rappel de l'intérêt écologique du site et de son évolution en l'absence de projet | 16 |
| 3. Impacts du projet sur la trame verte et bleue / réservoir de biodiversité | 22 |
| 4. Impacts du projet sur l'avifaune de milieux ouverts et semi-ouverts..... | 30 |
| 4.1. Rappel de l'intérêt du site pour les oiseaux..... | 30 |
| 4.2. Rappel de la séquence ERC vis-à-vis de l'avifaune | 33 |
| 4.3. Retours d'expérience sur les parcs photovoltaïques d'EDF Renouvelables..... | 35 |
| 4.4. Incidences résiduelles du projet sur les oiseaux | 38 |
| 5. Conclusion | 41 |
| 6. Annexe 1 : Fiche carrière n°72194..... | 42 |
| 7. Annexe 2 : Extraits des suivis des parcs en exploitation | 46 |
| 7.1. Extraits du suivi du parc photovoltaïque de Narbonne (11) | 46 |
| 7.2. Extraits du suivi du parc photovoltaïque de Bouloc (31) | 51 |
| 7.3. Extraits du suivi du parc photovoltaïque de Gabardan (40) | 55 |
| 7.4. Extraits du suivi du parc photovoltaïque de Massangis (89)..... | 60 |
| 7.5. Extraits du suivi du parc photovoltaïque de Toul (54) | 62 |

1. CHOIX DU SITE DE PERSAC ET IMPLANTATION RETENUE

1.1. HISTORIQUE DU SITE

Dans le cadre de sa démarche de prospection, l'équipe Développement d'EDF Renewables France a identifié en 2019 une ancienne carrière à ciel ouvert sur la commune de Persac référencée comme Le Port, Les Erfes, La Pièce à travers la fiche n°72194 disponible sur <http://infoterre.brgm.fr/> et jointe en annexe 1 de la présente note.

Comme indiqué dans la Fiche Carrière, l'exploitation de cette carrière de sables et de graviers a débuté en 1984 pour s'achever en 2006.

L'emprise de cette ancienne carrière est visible sur la photographie en vue aérienne sur la période 2000 – 2005 sur <https://remonterletemps.ign.fr/>



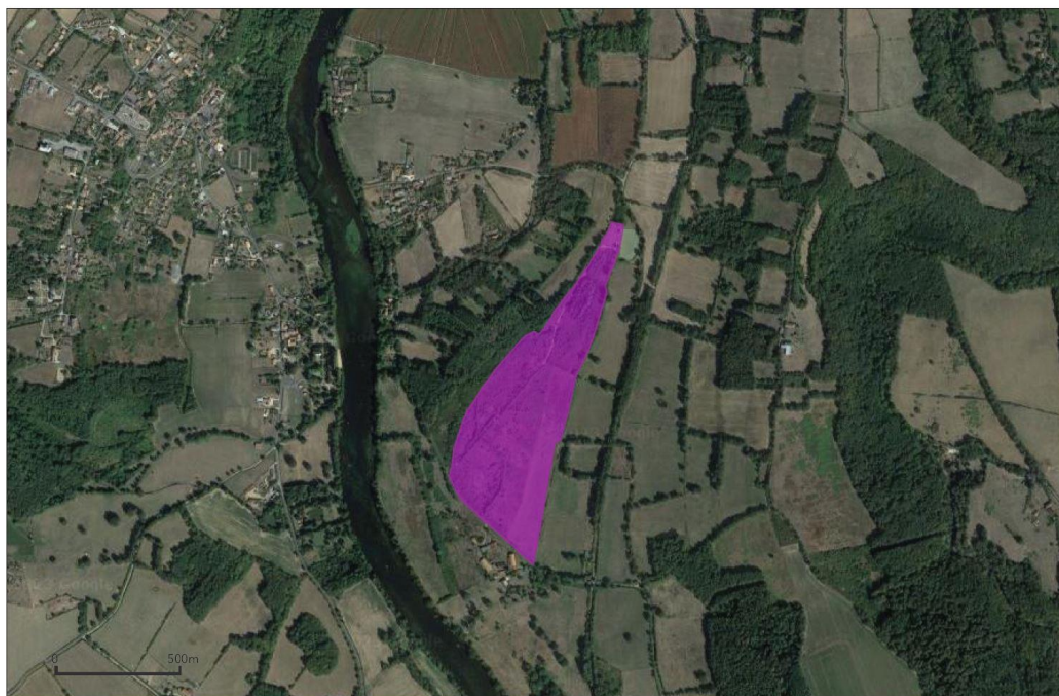
Figure 1 : photographie en vue aérienne de l'ancienne carrière de Persac - période 2000 - 2005 ; source : <https://remonterletemps.ign.fr/>

Pour la suite de la présente note, l'emprise de l'ancienne carrière est retranscrite sous la forme du zonage suivant, d'une surface totale de 16,6 ha :



Légende

- Emprise ancienne carrière
- Format de carte
A3_Pend au rase_Coqula_Gaellie



Informations dépourvues de foi publique

1:17500

Date: 10/01/2023

Une remise en état agricole était initialement prévue mais finalement, la quasi-totalité de l'emprise de l'ancienne carrière est aujourd'hui en friche comme on peut le voir sur la photographie aérienne réalisée par drone dans le cadre des études du projet.



Figure 2 : photographie en vue aérienne prise par drone lors de la campagne d'études du projet

1.2. CHOIX DE LA ZONE D'ETUDES

L'aire d'étude immédiate a été définie en partant de l'emprise de l'ancienne carrière et en s'étendant aux parcelles limitrophes constituant l'unité foncière du terrain, et ce afin de respecter les limites naturelles ceinturant le site et ainsi avoir des études terrain représentatives de la situation de la zone d'implantation potentielle.

Cette aire d'étude immédiate s'étend sur une surface d'environ 31 ha :





L'emprise de l'ancienne carrière est entièrement incluse au sein de cette aire d'étude immédiate et représente environ 54% de la surface totale.



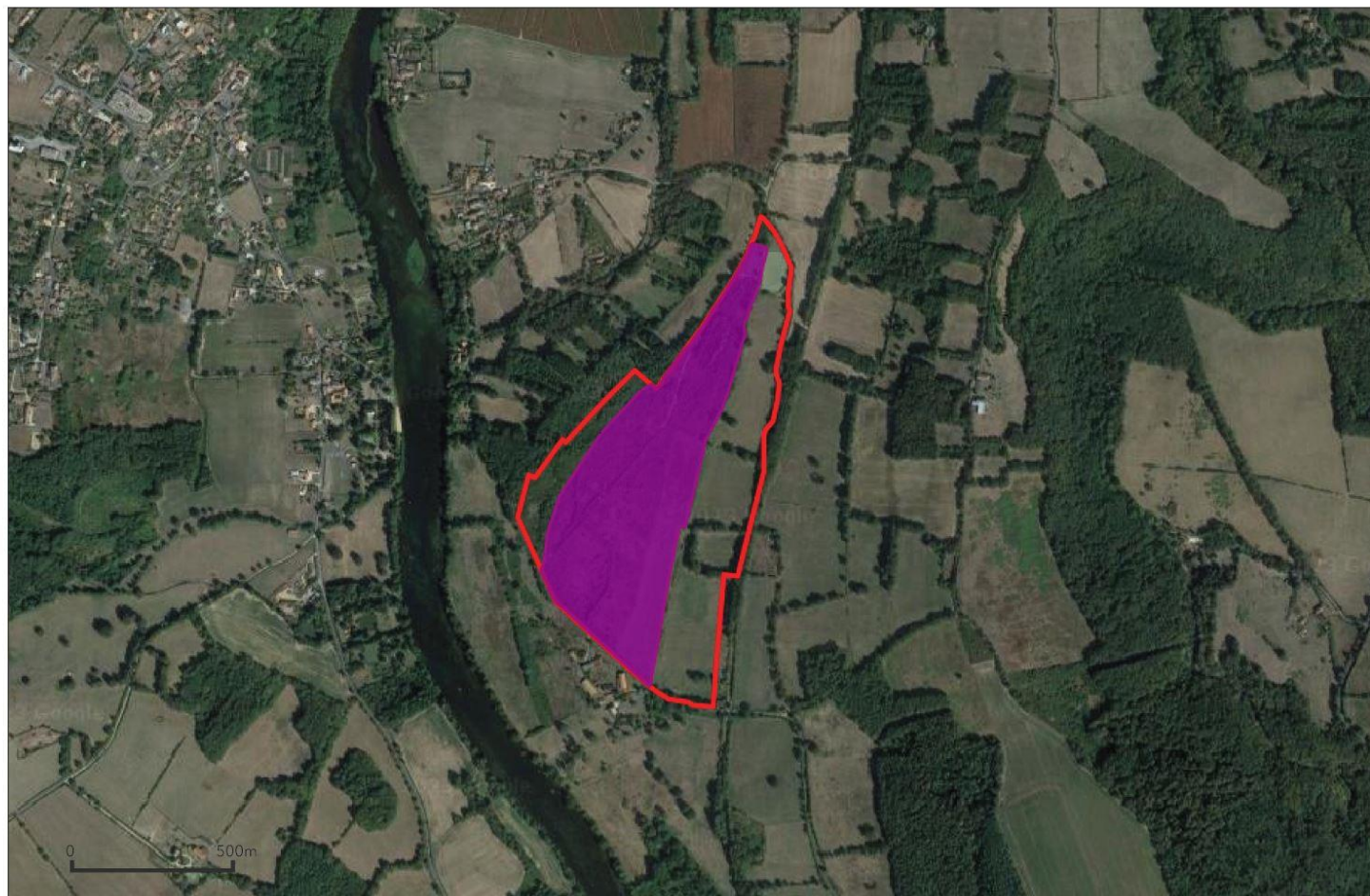
Persac - AEI et emprise de l'ancienne carrière



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Emprise de l'ancienne carrière

Fond de carte
Google Satellite



Informations dépourvues de foi publique

1:17500

Date: 12/01/2023




Enfin, les terrains à vocation agricole occupent 13,4 ha et représentent donc 44% de l'aire d'étude immédiate (une partie de ces terrains agricoles chevauche l'emprise de l'ancienne carrière).



Persac - AEI, carrière et terrains agricoles

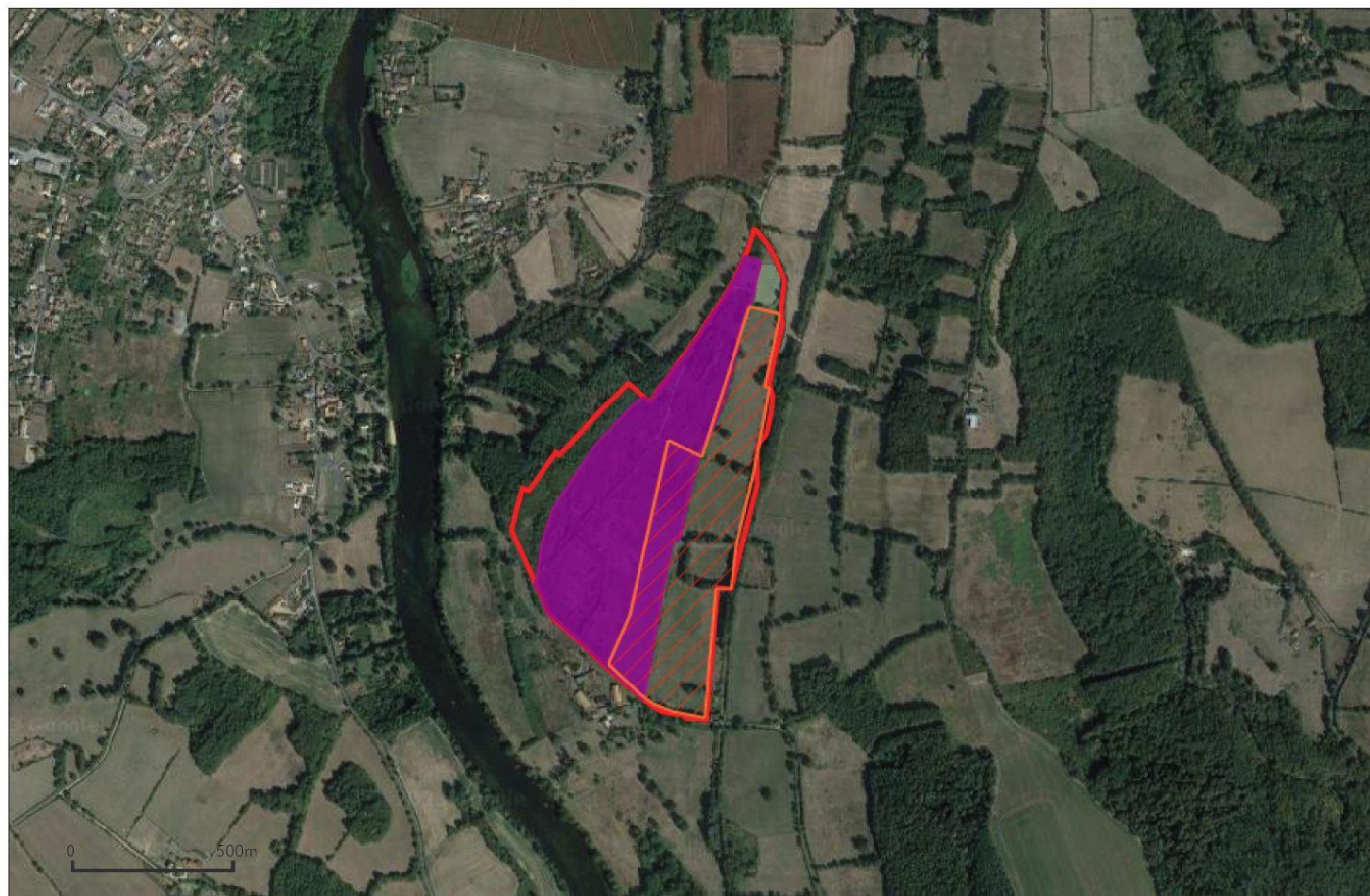


Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Emprise de l'ancienne carrière
-  Terrains agricoles

Fond de carte

Google Satellite



Informations dépourvues de foi publique

1:17500

Date: 12/01/2023

1.3. CHOIX DE L'IMPLANTATION



Le choix de l'implantation a été présenté de manière détaillée dans le paragraphe 6.4.2. de l'étude d'impact (pages 211 à 220) qui détaille les différentes variantes d'implantation au sein de l'aire d'étude immédiate ayant permis d'aboutir à l'implantation finale. La variante retenue permet d'éviter la totalité des zones humides (4,9 ha), l'ensemble de la trame bocagère, 3,5 ha de zone sensible pour l'avifaune nicheuse remarquable et l'ensemble des habitats hébergeant des espèces aquatiques. Elle permet également de réduire au minimum l'emprise sur les terrains agricoles (l'impact sur l'agriculture a été analysé en partie 7.3.2. de l'étude d'impact et évalué à très faible) et de favoriser l'intégration paysagère.

La zone clôturée de la variante d'implantation retenue s'étend sur 11 ha, ce sont ainsi près de 20 ha de l'aire d'étude immédiate qui ont été évités du fait des différents enjeux environnementaux. La zone clôturée du parc représente donc seulement 36% de l'aire d'étude immédiate.

Persac - AEI et zone clôturée du parc

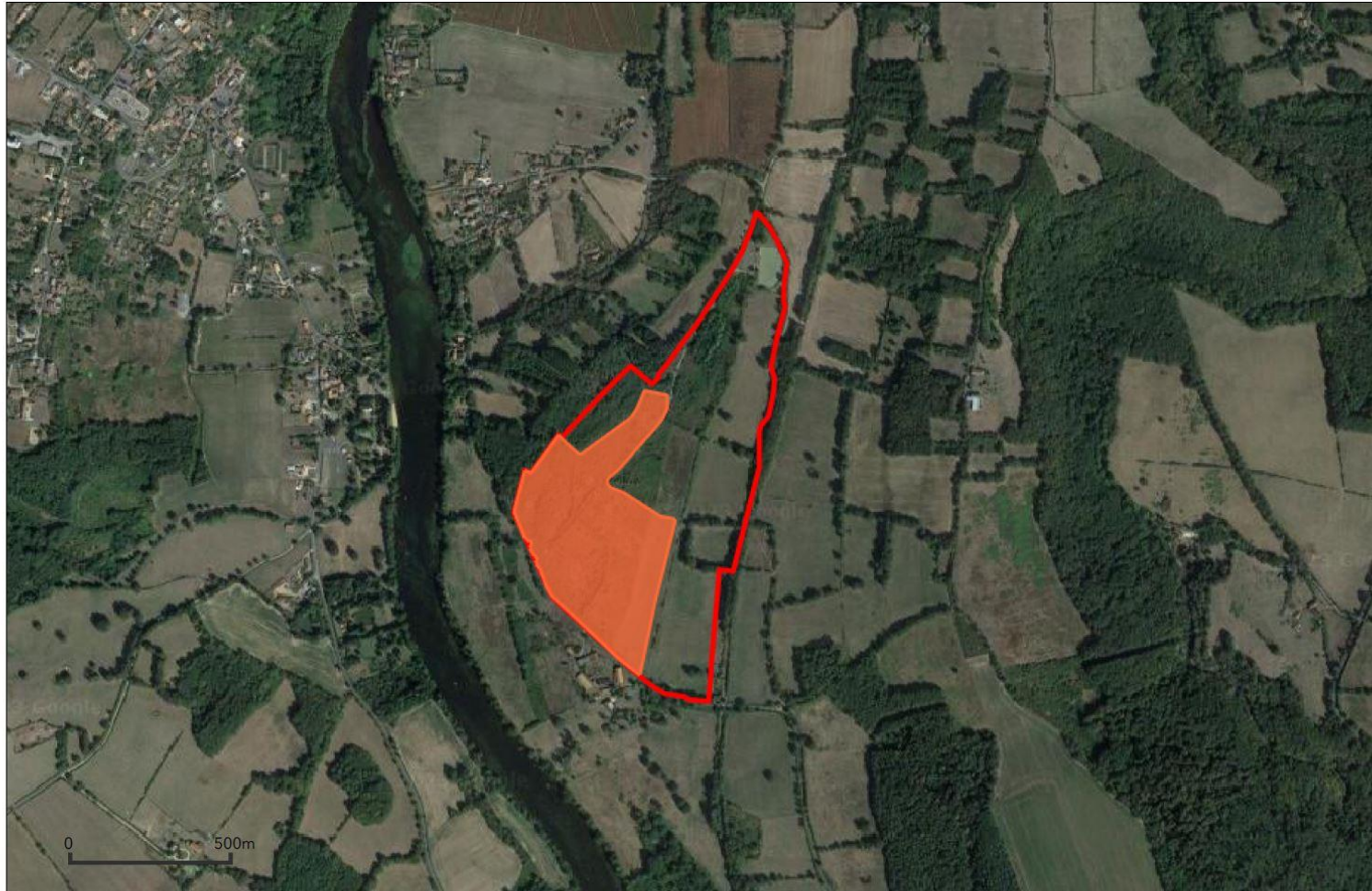


Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Zone clôturée du parc

Fond de carte

Google Satellite



Informations dépourvues de foi publique

1:17500

Date: 12/01/2023




Par ailleurs, parmi les 11 ha de la zone d'implantation retenue, 9,4 ha sont situés au droit de l'emprise de l'ancienne carrière. Ainsi 85% de la zone clôturée du parc s'insère au droit de l'ancienne carrière. Il est à noter que parmi les 16,6 ha de l'emprise de l'ancienne carrière, seulement 9,4 ha seront utilisés par le parc photovoltaïque et ce afin d'éviter les enjeux environnementaux sensibles au projet (entre autre : avifaune nicheuse et zones humides).



Persac - Zone clôturée du parc & ancienne carrière

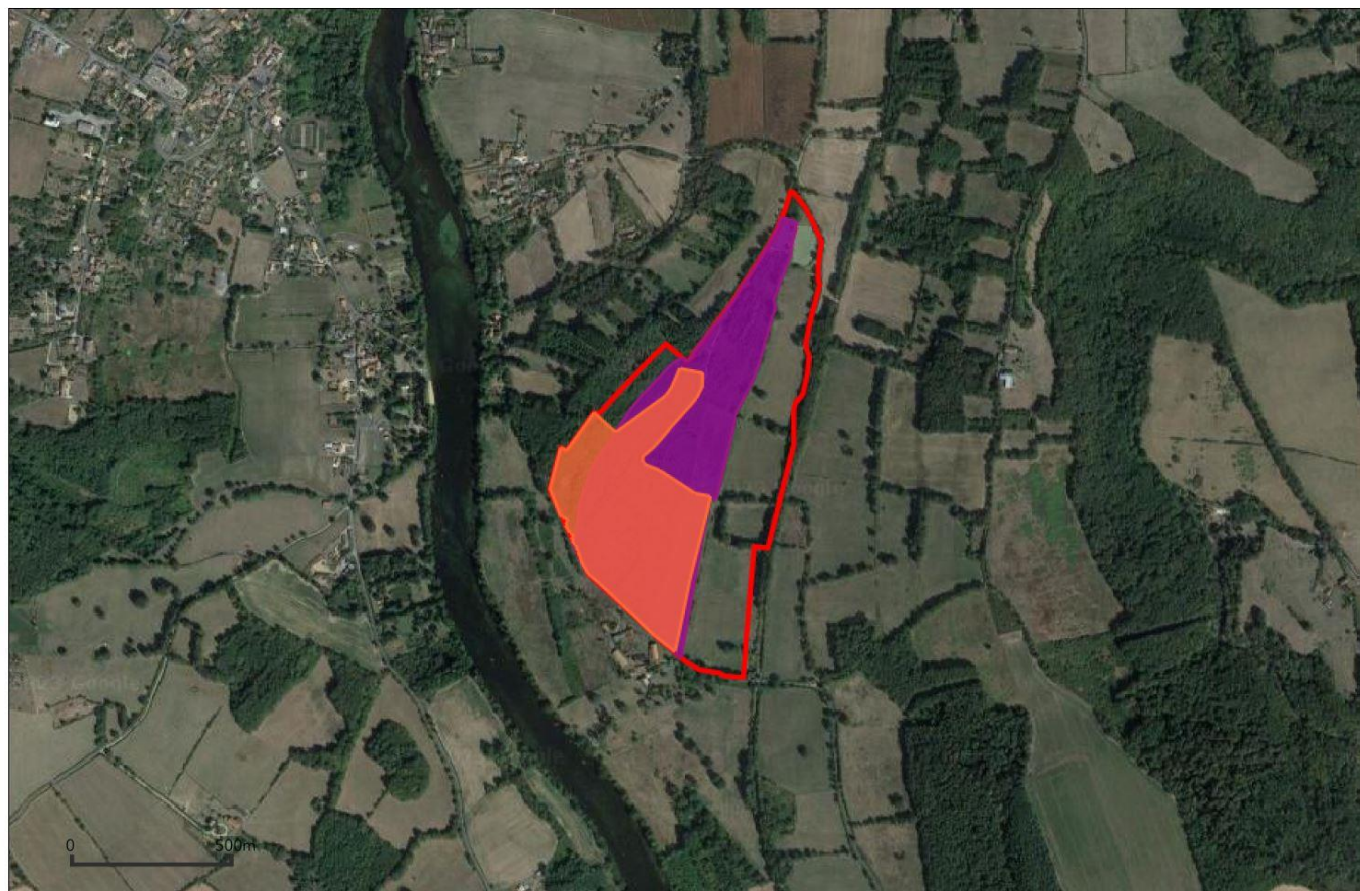


Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Zone clôturée du parc
-  Emprise de l'ancienne carrière

Fond de carte

Google Satellite



Informations dépourvues de foi publique

1:17500

Date: 12/01/2023





Enfin, 1,8 ha de terrains agricoles seront impactés par l'implantation de la centrale. A noter que ces 1,8 ha représentent seulement 13% des terrains agricoles identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate et sont situés au droit de l'ancienne carrière. La valeur agronomique des sols a été évaluée à « Sol à très faible potentiel (classe 4b) » et l'étude d'impact a conclu à un impact très faible sur l'agriculture.



Persac - Zone clôturée du parc & terres agricoles



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Zone clôturée du parc
-  Terrains agricoles
-  Emprise de l'ancienne carrière

Fond de carte

Google Satellite



Informations dépourvues de foi publique

1:17500

Date: 12/01/2023

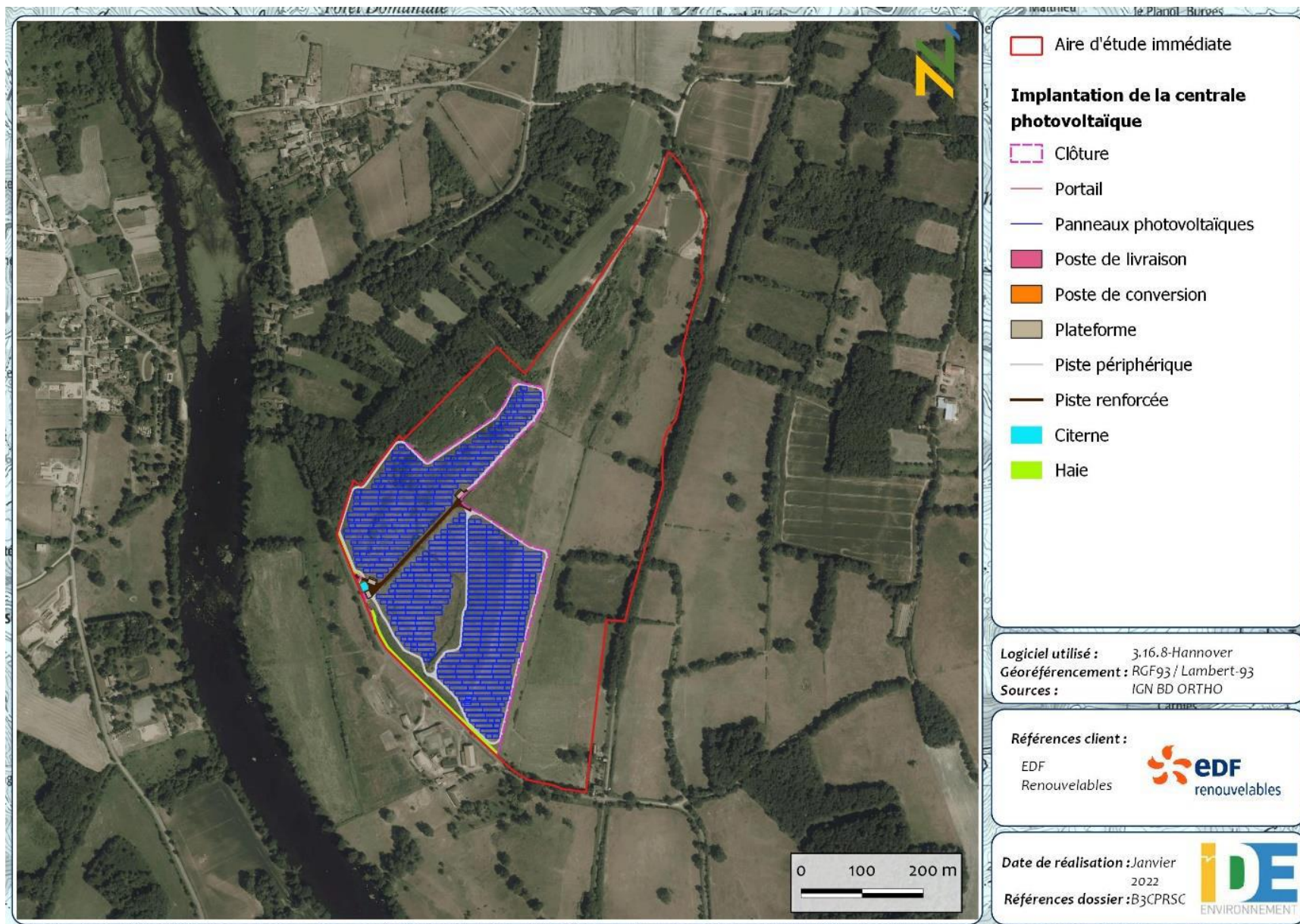


Figure 3 : Implantation retenue de la centrale photovoltaïque



Figure 4 : photomontage en vue aérienne de la centrale photovoltaïque

1.4. CONCLUSION SUR LE CHOIX DU SITE ET DE L'IMPLANTATION

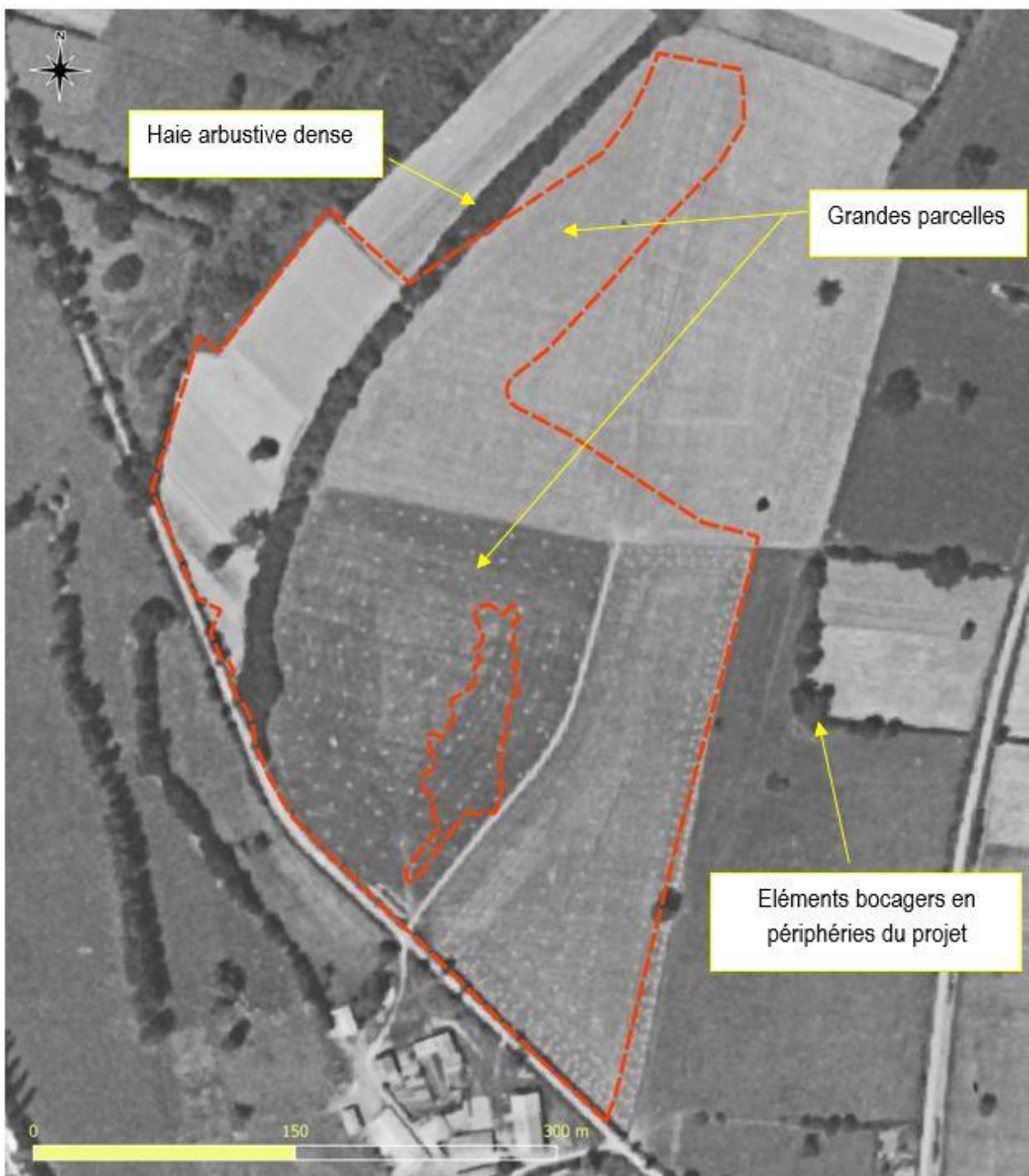
Dans sa démarche de prospection, EDF Renouvelables France cible en priorité les sites dégradés. Dans ce cadre, une ancienne carrière a été identifiée sur la commune de Persac. Cette carrière à ciel ouvert dont l'exploitation s'est achevée en 2006 devait faire l'objet d'une remise en état agricole, mais en réalité, la majeure partie de l'emprise de l'ancienne carrière est aujourd'hui en friche et classée en zone N de la carte communale.

Partant d'une zone d'étude de 31 ha, le projet de centrale photovoltaïque retenu s'étend sur 11 ha permettant l'évitement de 20 ha de zones à enjeux sensibles au projet. Par ailleurs, le projet présenté s'insère à 85% au droit de l'ancienne carrière et permet ainsi de reconvertir un site anthropisé.

Enfin, le présent projet de centrale photovoltaïque est bien compatible avec la politique énergétique et la planification territoriale du photovoltaïque (SRADDET de Nouvelle-Aquitaine et PCAET de la Communauté de communes de Vienne et Gartempe ; cf. *partie 1.2 de l'étude d'impact, pages 13 à 16*) et l'affectation des sols et les documents de référence (SCoT Sud-Vienne et Carte communale de Persac ; cf. *partie 2.5 de l'étude d'impact, pages 42 à 46*).

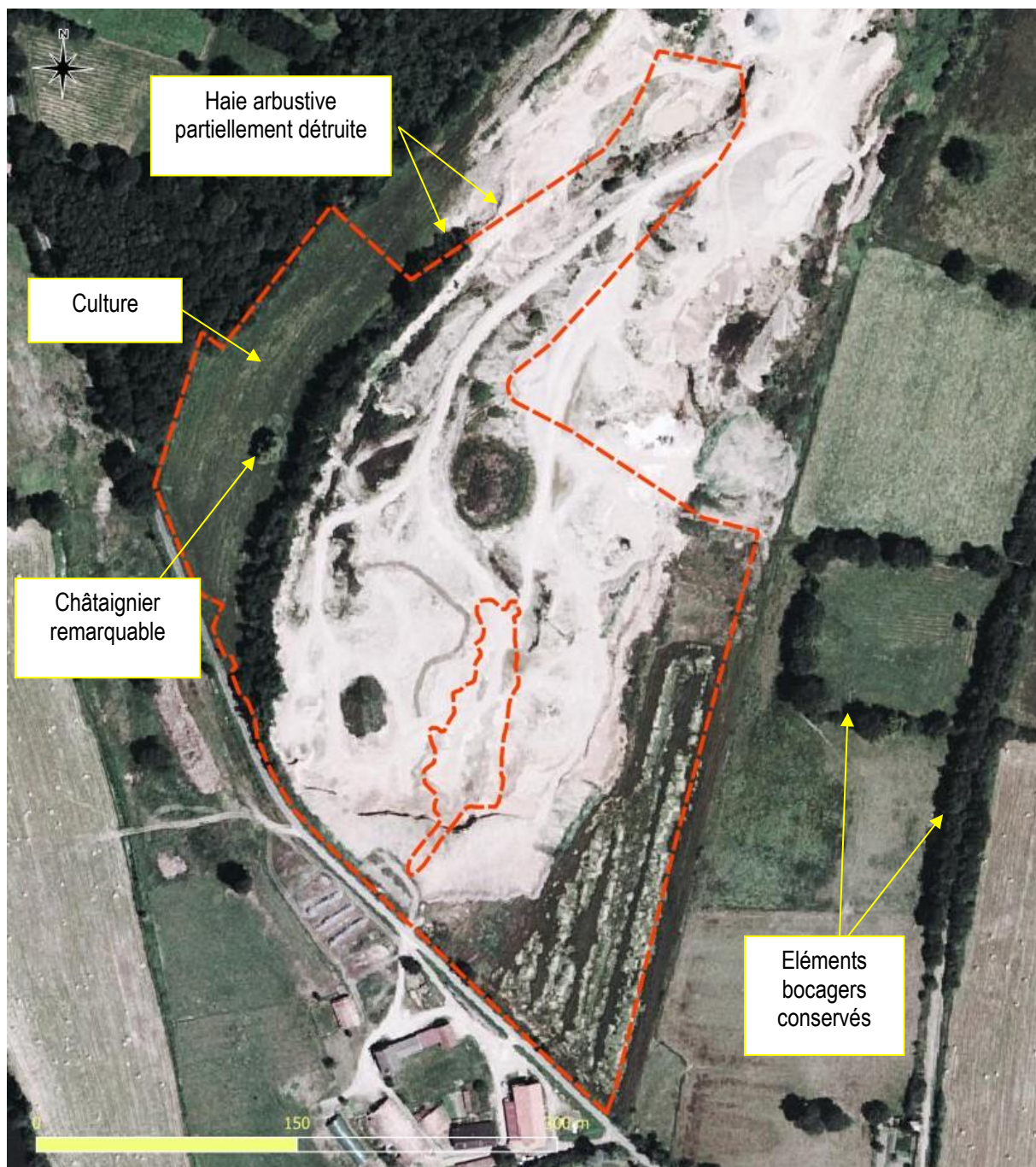
2. RAPPEL DE L'INTERET ECOLOGIQUE DU SITE ET DE SON EVOLUTION EN L'ABSENCE DE PROJET

Les photographies aériennes disponibles sur le site du Géoportail permettent de retracer assez précisément l'histoire récente de la zone du projet. Au milieu du siècle dernier, la quasi-totalité du site faisait l'objet d'une exploitation agropastorale semi-intensive (**carte 1**). Le parcellaire avait déjà une configuration moderne, avec des parcelles de grandes tailles, autour desquelles les haies et autres éléments bocagers avaient pour la plupart disparu. Seule subsistait, à cette époque, une haie arbustive dense mais basse dans la partie ouest de la zone du projet, et quelques arbres isolés au sud-ouest et à l'est de l'aire d'étude.



Carte 1 : photographie aérienne à hauteur du projet (période 1950-1965) – (source : Géoportail)

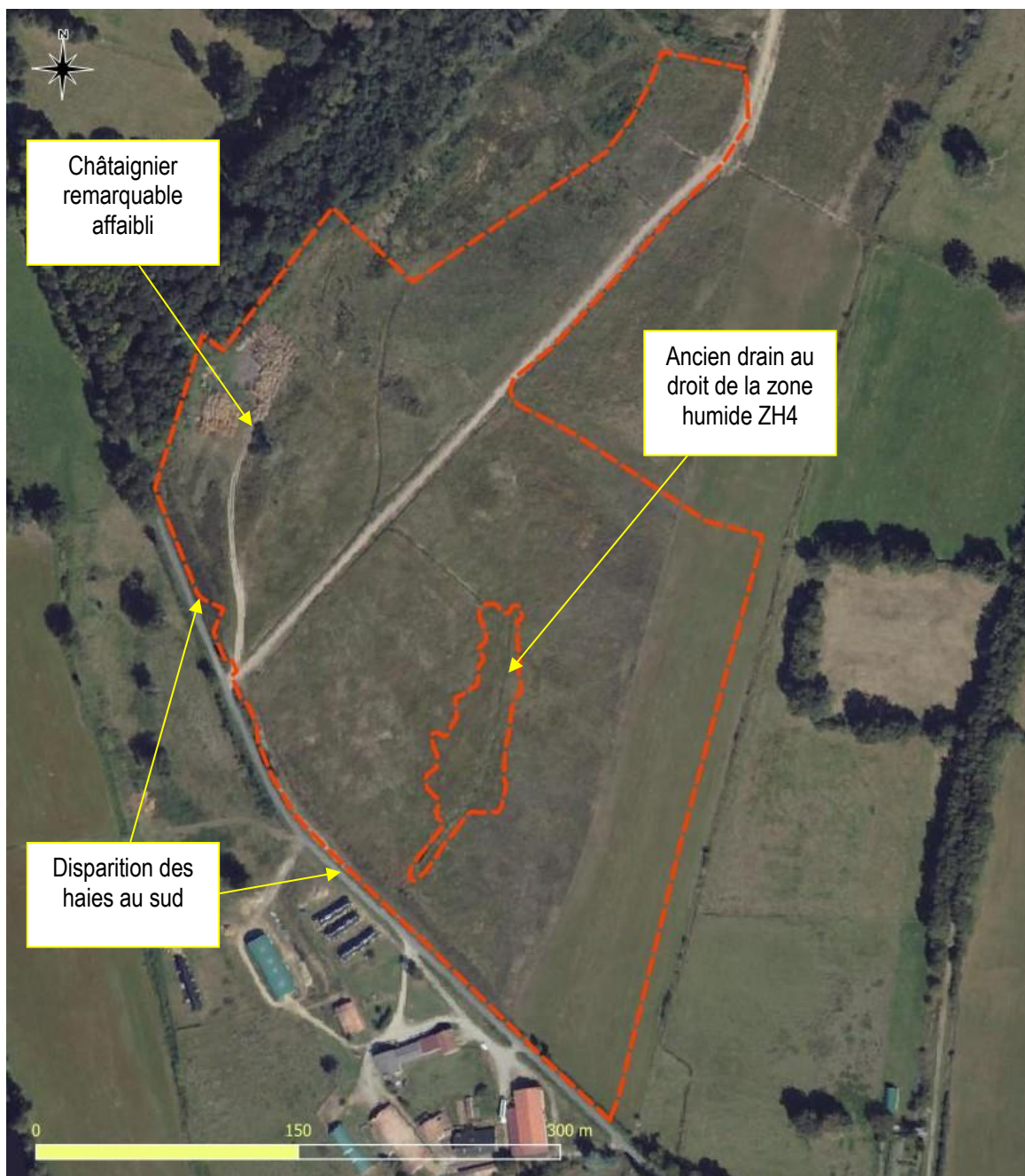
Dans les années 2000, le site a fait l'objet d'une exploitation de sables et graviers (carrière à ciel ouvert) qui a entraîné la disparition de la végétation et des couches superficielles du sol sur la majeure partie de l'emprise actuelle du projet (**carte 2**). La haie arbustive à l'ouest du site s'est retrouvée en limite d'exploitation, sa partie nord ayant été détruite lors de la mise en exploitation de la carrière. La parcelle la plus à l'ouest de l'emprise du projet était alors cultivée, le Châtaignier mort (à cavités) noté en 2020 sur le site étant déjà bien visible sur ce cliché. Les autres éléments bocagers situés à l'est de l'aire d'étude (haies bordant l'ancienne voie ferrée et haies bordant la parcelle carrée au centre-est du projet) n'ont pas subi d'atteinte lors de cette phase d'exploitation.



Carte 2 : photographie aérienne à hauteur du projet (période 2000-2005) – (source : Géoportail)

L'exploitation de la carrière s'est arrêtée fin 2006, la reprise de la végétation étant visible sur les orthophotographies du Géoportail de 2006-2010 (**carte 3**). A l'issue de l'exploitation, la haie arbustive de la partie ouest du site avait totalement disparu tandis qu'un nouveau chemin était créé pour traverser le site du nord au sud. Les stigmates d'anciens fossés de drainage superficiel sont visibles sur les clichés de la période

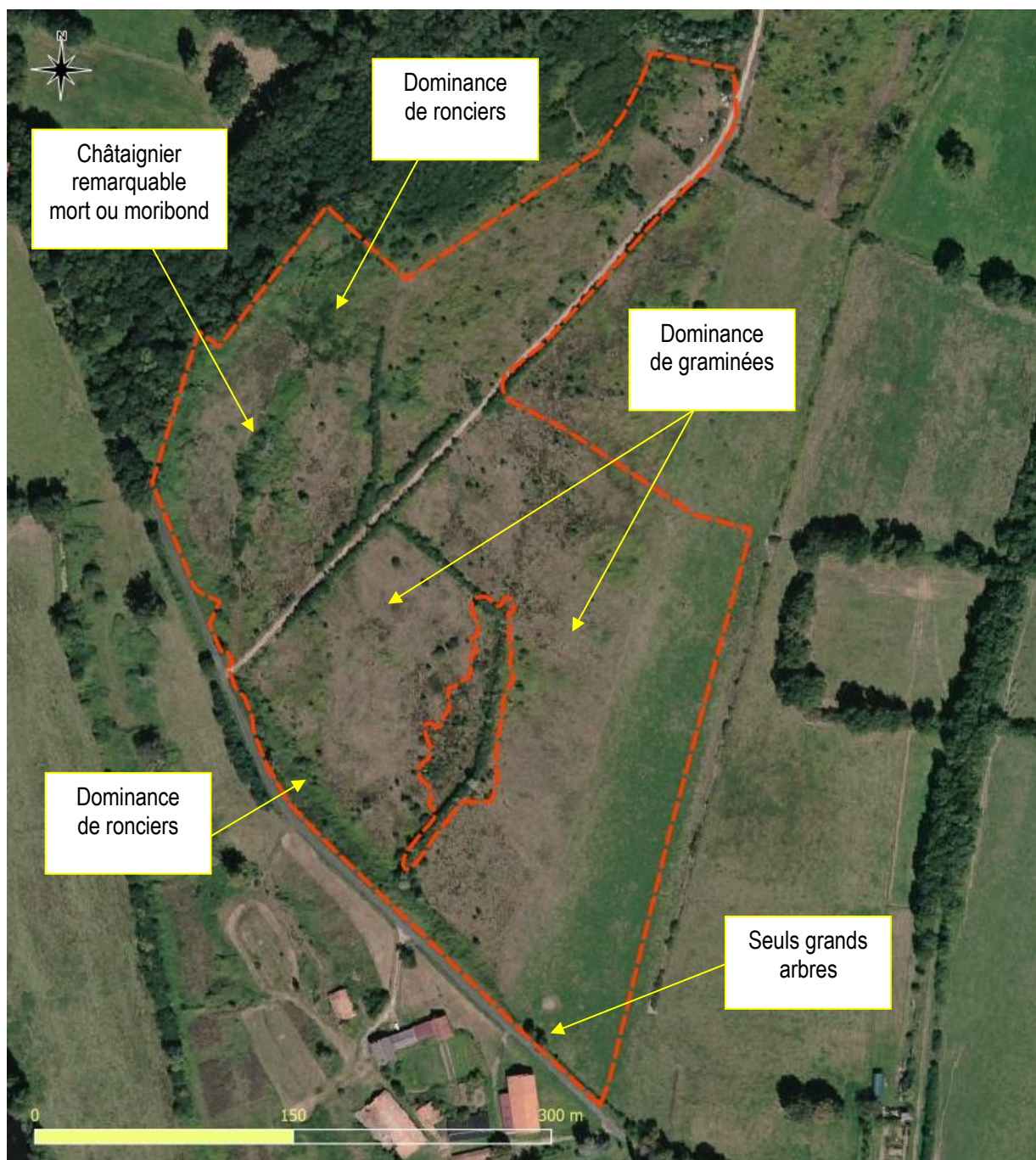
2006-2010, en particulier au droit des zones humides notées en 2020. Ces dernières avaient donc une origine artificielle, due à un travail de la topographie de surface pour les besoins de l'exploitation minière. Le Châtaignier remarquable noté en 2020 semblait déjà dépérissant sur les clichés de 2006-2010 en comparaison de ceux de 2000-2005, peut-être en raison de la présence d'un cheminement d'engins à proximité de l'arbre (impacts sur les racines ?). A la fin de cette période, les haies situées le long de la route au sud de l'emprise du projet avaient également disparu, à l'exception d'un ou deux arbres isolés.



Carte 3 : photographie aérienne à hauteur du projet (période 2006-2010) – (source : Géoportail)

A partir de 2010, la végétation du site a évolué de façon spontanée, avec une recolonisation très progressive des ligneux du fait de la pauvreté organique du substrat (carte 4). Cette colonisation ligneuse est plus significative le long des anciens drains laissés en place à la fin de l'exploitation de la carrière (lignes de Saules). Ailleurs, la recolonisation végétale se fait sous forme d'une mosaïque comprenant deux principaux faciès de végétation : des zones à dominance de graminées (plages de couleur ocre-gris sur la photographie aérienne de 2011-2015), et des zones de ronciers (plages de couleur vert franc sur la photo aérienne). Le Châtaignier remarquable au sud-ouest du projet n'est quasiment plus visible sur ces clichés (probablement déjà mort ou

moribond). Aucun arbre de grande taille n'est d'ailleurs visible lors de cette période, à l'exception des deux arbres situés près de l'angle sud-est du projet (dont l'un sera un arbre hôte pour le Grand Capricorne).



Carte 4 : photographie aérienne à hauteur du projet (période 2011-2015) – (source : Géoportail)

Sur la dernière photographie aérienne disponible pour ce secteur (2020), on constate une évolution significative des zones de ronciers, avec une progression concomitante des secteurs occupés par de jeunes ligneux, généralement en auréoles autour des principales zones de ronciers de 2011-2015. Le couvert graminéen se réduit en proportion, l'ensemble du site prenant un aspect arbustif, semi-fermé. En une quinzaine d'années, il y a donc eu une évolution spontanée depuis un stade de sol nu jusqu'aux stades de broussailles entrecoupées de friches graminéennes qui prévaut aujourd'hui. Cette évolution, assez lente compte tenu de l'absence de sol structuré lors des stades initiaux, va, à l'avenir, conduire peu à peu à un stade plus fermé et dense de fourrés, puis à plus long terme, à un boisement mixte de type chênaie plus ou moins rudéralisée, compte tenu de la présence du Robinier au sein du peuplement ligneux.



Carte 5 : photographie aérienne à hauteur du projet (année 2020) – (source : Géoportail)

En s'appuyant sur les observations de terrain faites lors des prospections (2019-2020), une cartographie simulant l'évolution des habitats à une échéance de 20 ans a été réalisée (**carte 6**, reprise de la carte 37 p. 82 du rapport faune flore). A l'échelle du projet, trois unités de végétation ont été distinguées, pour tenir compte du gradient de topographie et du stade de maturité des habitats actuels. Cette simulation montre que l'essentiel de l'emprise du projet serait couvert, dans 20 ans, par une chênaie probablement assez dense, dans laquelle les espèces liées aux milieux ouverts et semi-ouverts auront totalement disparu. Une telle chênaie, bien que d'origine spontanée, aura vraisemblablement un intérêt environnemental limité, du fait de l'absence de vieux sujets, et de la part probablement importante des essences allochtones (fort pouvoir colonisateur du Robinier dans les stades pré-forestiers).



Carte 6 : scénario d'évolution naturelle des habitats sur une perspective de 20 ans

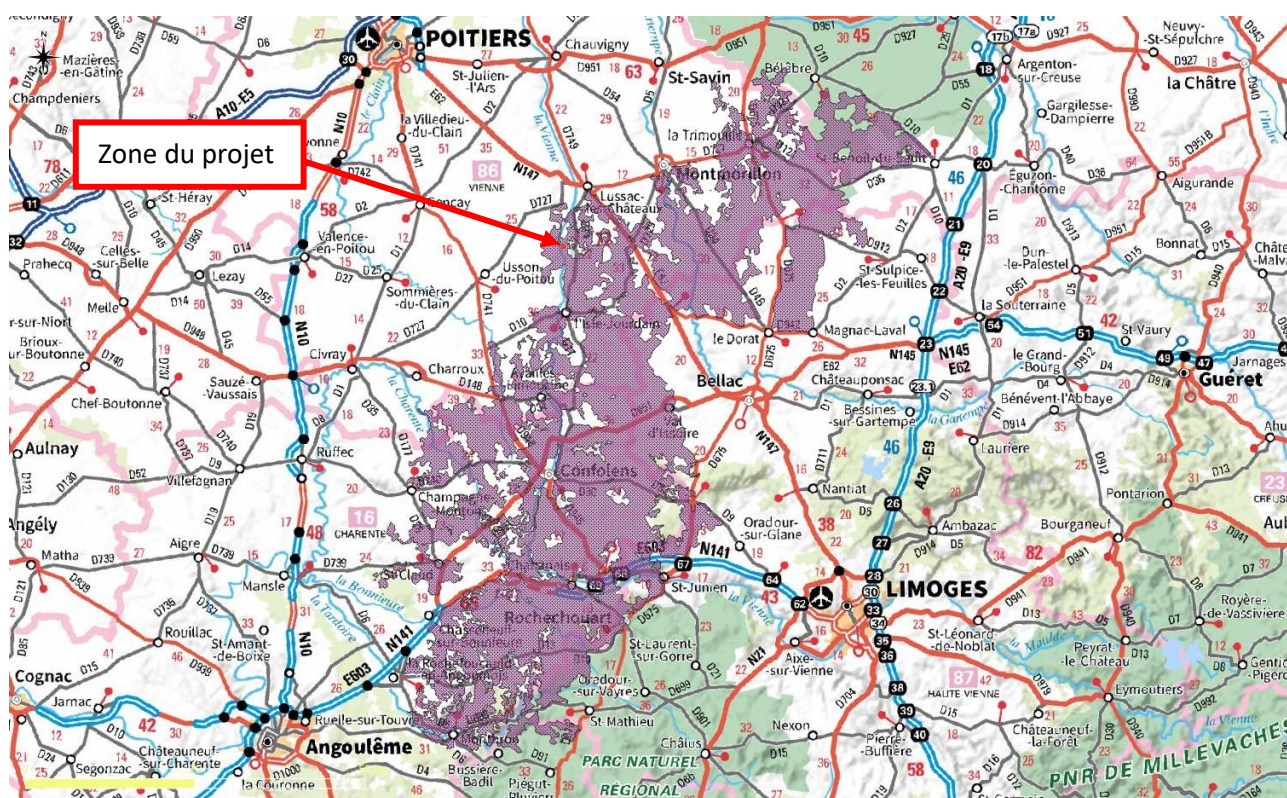
En résumé, la zone du projet correspond à une ancienne carrière, abandonnée au début des années 2000, qui s'est progressivement végétalisée à partir d'un stade initial de sol nu. L'analyse diachronique du peuplement montre que la dynamique de la végétation s'est exercée de façon assez lente, en raison de la pauvreté organique des stades initiaux (substrats dénudés). Cette végétalisation a d'abord comporté un stade herbacé où dominaient les graminées, puis le site s'est peu à peu refermé avec l'installation de ronciers assez denses, à partir desquels ont progressé les premiers stades pré-forestiers.

C'est précisément à ce stade dynamique charnière entre des habitats semi-ouverts et des habitats pré-forestiers qu'a été effectué le diagnostic faune flore relatif au projet photovoltaïque. Les peuplements observés lors des inventaires sont donc représentatifs de ce stade évolutif particulier, propice aux espèces des milieux semi-ouverts (avifaune notamment). Ces peuplements sont toutefois éphémères, et régresseront en parallèle avec la fermeture progressive du milieu, au profit des cortèges, probablement plus classiques, liés aux jeunes boisements.

3. IMPACTS DU PROJET SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE / RESERVOIR DE BIODIVERSITE

La zone du projet est concernée par deux principaux éléments du SRCE :

- ✓ Une zone de corridors diffus, qui forme un ensemble plus ou moins continu à l'échelle de l'ancienne région Poitou-Charentes sur une surface globale de plus de 2 millions d'hectares (soit près de 80% de la surface régionale). En comparaison avec les 11 hectares de la zone du projet, l'emprise du site représente moins de 0,005% de cette zone de corridors diffus.
- ✓ Un réservoir de biodiversité correspondant à l'entité « bocage des terres froides » de la sous-trame bocagère du SRCE. Cette entité s'étend entre le nord d'Angoulême et la limite régionale avec le Centre Val-de-Loire, sur une surface globale de 222 000 hectares (**carte 7**).



Carte 7 : délimitation de l'entité « bocage des Terres froides » de la sous-trame bocagère du SRCE

La zone du projet se situe sur les marges ouest de l'entité « bocage des Terres froides », qui correspond à *d'amples espaces de prairies ponctués d'arbres isolés ou de successions de petits boisements aux formes très découpées, connectés entre eux par un réseau de haies plus ou moins continu* (CREN Poitou-Charentes, 1999).

Dans le volet B du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (MDTA, 2015), les éléments ayant servi à l'identification des réservoirs de biodiversité de la sous-trame bocagère sont détaillés en annexe IV. Ces différents éléments peuvent être examinés plus précisément dans le cadre du projet de Persac, afin d'évaluer les incidences du projet sur cette composante du SRCE.

Plusieurs critères sont utilisés pour délimiter les entités caractéristiques du SRCE :

- L'indice de naturalité : il indique le potentiel de biodiversité de la surface étudiée, et donc sa capacité à accueillir de nombreuses espèces. Dans le cas du projet de Persac, la naturalité du site est limitée par l'origine anthropique de l'aire d'étude (ancienne carrière), et par la structure d'âge très homogène des peuplements (tous issus d'une recolonisation sur sol nu après 2006). La naturalité du

site est également amoindrie par la présence d'espèces à caractère invasif, relativement dynamiques sur le site (Robinier notamment).

- L'effet lisière : il traduit l'aptitude d'un site à être enrichi par les apports des milieux de contacts, lorsque ceux-ci sont de nature distincte. Dans le cas du projet de Persac, cet effet peut être considéré comme modéré, en raison du caractère plus ou moins intensif des prairies adjacentes (prairies à fourrage) et de la présence d'un hameau en bordure sud du site.
- L'indice de surface-compacité : il indique la capacité d'une zone à recevoir un grand nombre d'espèces, en fonction de ses caractéristiques géométriques (rapport périmètre / surface). Dans le cas du site de Persac, cet indice est plutôt faible, compte tenu de la forme de l'emprise finale du projet, allongée vers le nord.
- L'indice de connectivité : il traduit les possibilités d'échange entre populations lorsqu'une zone est proche d'autres milieux naturels. Là encore, le site de Persac est plutôt déconnecté des zonages remarquables environnants, les plus proches étant à 2 km au sud (Znieff de type 1 du Coteau du Couret) et à 4 km à l'ouest (Znieff de type 1 du bois de la Bougrière). A une échelle plus fine, les éléments connectant les plus proches de l'emprise du projet sont d'une part la double haie qui borde l'ancienne voie ferrée, à l'est du site, et plus modestement, le fossé temporaire qui relie l'étang de loisirs au nord de l'aire d'étude, ces deux éléments étant en dehors de l'emprise finale du projet.
- L'indice d'hétérogénéité : il tient compte de la diversité des habitats présents sur un site. Dans le cas du projet de Persac, seulement trois habitats sont représentés dans l'emprise finale de la centrale (les fourrés mésophiles et roncières, les fourrés mésohygrophiles et les prairies mésophiles), soit un indice d'hétérogénéité très faible.
- L'indice de fragmentation : il traduit la densité relative des obstacles pouvant entraver la circulation des espèces. Dans le cas du projet de Persac, le principal élément fragmentant est le chemin central qui traverse le site du nord au sud, et qui représente une longueur totale d'environ 470 mètres pour une surface de projet de 10,6 ha.

Le **tableau I** résume les éléments d'évaluation des différents indices utilisés pour caractériser les trames TVB :

Tableau I : indices d'évaluation utilisés pour caractériser les éléments de la TVB (cf. MDTA, 2015 : volet B)

| Indices d'évaluation TVB | Appréciation qualitative pour la zone du projet |
|-----------------------------|--|
| Indice de naturalité | Faible (ancienne carrière, structure d'âge homogène, présence d'invasives) |
| Effet lisière | Modéré (caractère intensif des prairies adjacentes) |
| Indice de surface-compacité | Faible (forme allongée du périmètre) |
| Indice de connectivité | Faible (éloignement des zonages remarquables) |
| Indice d'hétérogénéité | Très faible (seulement trois habitats dans l'emprise finale du projet) |
| Indice de fragmentation | Modéré (chemin traversant tout le site) |

Une autre approche pour évaluer l'impact du projet sur la trame verte et bleue consiste à examiner **le statut sur le site** des espèces retenues pour identifier les réservoirs de biodiversité de la sous-trame « systèmes bocagers » (MDTA, 5015 : pp. 151). 31 espèces (dont 8 plantes, 10 mammifères, 6 oiseaux, 4 reptiles et 3 insectes) sont indiquées dans le rapport du MDTA comme indicatrices de la sous-trame bocagère. Parmi ces 31 espèces, 10 ont été notées sur le site lors des différentes campagnes d'inventaires (**tableau II**). Le statut de chacune de ces 10 espèces (population observée, statut de reproduction, importance du site pour le maintien des effectifs...) est examiné ci-dessous.

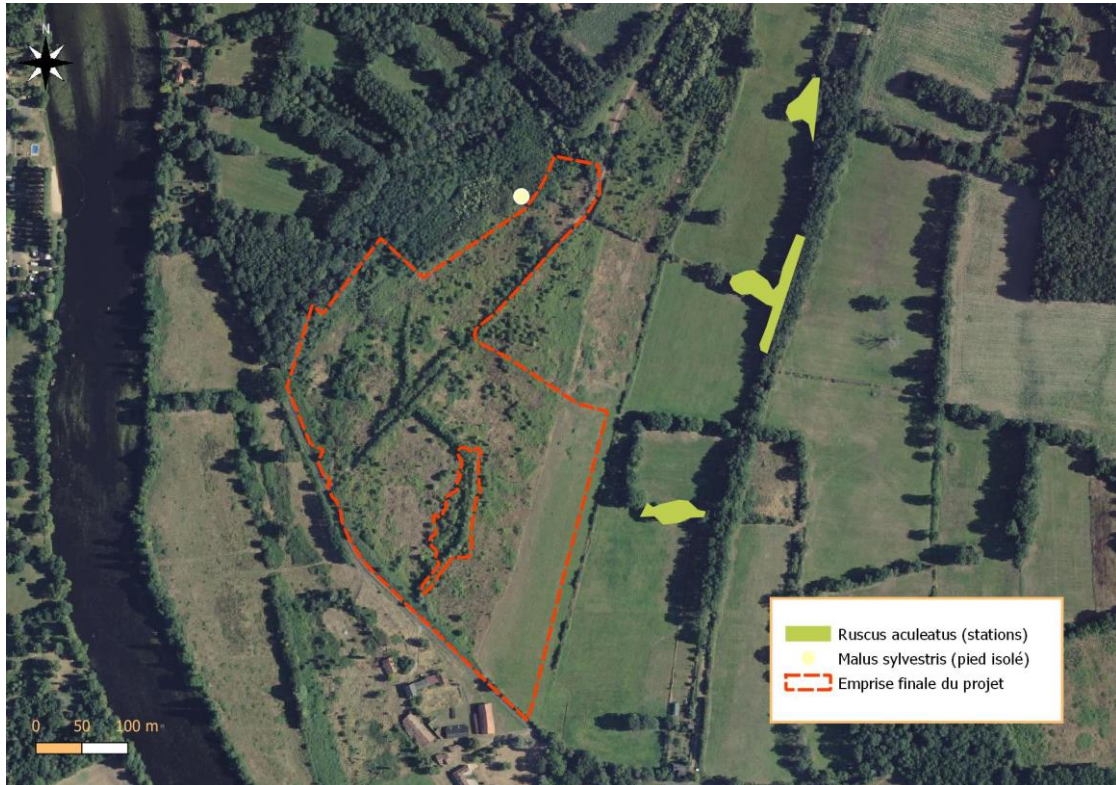
Tableau II : liste des espèces indicatrices de la sous-trame bocagère observées sur le site

| Groupe taxonomique | Nom scientifique | Nom français |
|--------------------|-------------------------|-----------------|
| Plantes | <i>Malus sylvestris</i> | Pommier sauvage |
| | <i>Ruscus aculeatus</i> | Fragon |

| | | |
|------------|----------------------------------|------------------------|
| Mammifères | <i>Meles meles</i> | Blaireau européen |
| | <i>Myotis myotis</i> | Grand Murin |
| | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Grand rhinolophe |
| Oiseaux | <i>Upupa epops</i> | Huppe fasciée |
| | <i>Lanius collurio</i> | Pie-grièche écorcheur |
| | <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois |
| Reptiles | <i>Lacerta bilineata</i> | Lézard vert occidental |
| Insectes | <i>Lucanus cervus</i> | Lucane Cerf-volant |

- Plantes :

- *Malus sylvestris* (le Pommier sauvage) : c'est un arbuste aux rameaux épineux qui pousse dans les bois clairs, les haies et les friches, sur l'ensemble du territoire national (commun dans la Vienne). C'est une espèce mésophile, plutôt héliophile (qui a besoin de lumière), qui se rencontre généralement sous forme de pieds isolés. Il a été noté une seule fois sur le site (un pied isolé), dans une zone de fourrés mésophiles et de ronciers de la partie centre-ouest de l'aire d'étude initiale (**carte 8**).
- *Ruscus aculeatus* (le Fragon) : également appelé Petit-Houx du fait de son aspect épineux, cet arbrisseau est présent dans la majeure partie du territoire national à l'exception du Nord et du Nord-Est. C'est une espèce de demi-ombre, adaptée aux fruticées et aux habitats forestiers en situation mésophile (chênaies-charmaies au sens large). Sur le site, elle n'a été observée qu'au niveau des haies qui bordent l'ancienne voie ferrée, à l'est du projet, où elle est peu abondante (**carte 8**).



Carte 8 : localisation des plantes indicatrices de la sous-trame bocagères observées sur le site

- Mammifères :

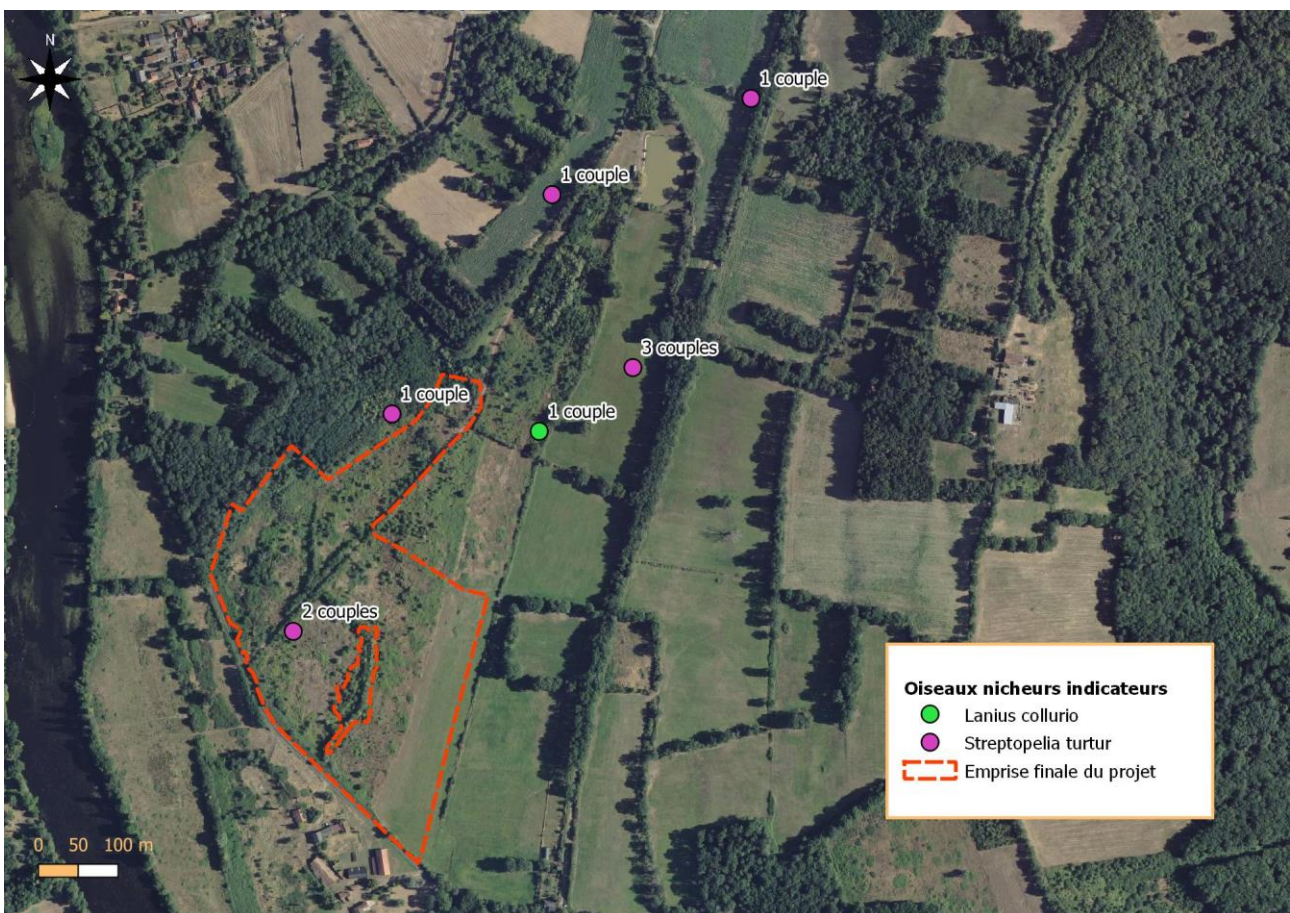
- Le Blaireau européen (*Meles meles*) : ce carnivore opportuniste fréquente des milieux très divers (forêts, bocages, landes, prairies...), en recherchant toutefois des terrains meubles, généralement en pente, pour établir son terrier. Il est très commun et abondant dans toute la région Poitou-Charentes, mais semble peu fréquent sur le site, qui constitue plutôt une zone de passage ou de chasse occasionnelle (rareté relative des traces et indices de présence sur l'aire d'étude). Il a été noté le long de l'ancienne voie ferrée, où la présence d'un talus en remblai peut toutefois lui être favorable (**carte 9**).
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*) : c'est une espèce cavernicole en hiver, mais anthropophile en été (gîte de reproduction dans les grands édifices, châteaux, églises, les combles d'habitations...). Il chasse principalement sur des prairies pâturées, et évite les terrains à caractère trop forestier. Sur le site, il a été noté à 4 reprises, à chaque fois avec un très faible nombre de contacts, indiquant seulement un passage au-dessus du site. Pour cette espèce, une colonie est connue au niveau de l'église de Queux, à environ 2 km du projet, l'aire d'étude constituant un lieu de passage vers des zones d'alimentation plus propices.
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : c'est également une espèce anthropophile en été (gîtes dans les bâtiments) et cavernicole en hiver, dont les zones d'alimentation correspondent principalement à des milieux bocagers, de préférence pâturés par des bovins, riches en coléoptères coprophages (principales proies du Grand Rhinolophe). Sur le site, il n'a été noté qu'une seule fois, en août 2019, le long du chemin central (**carte 9**). Comme pour le Grand Murin, la zone d'étude constitue, pour cette espèce, un lieu de passage ou d'alimentation très occasionnel.



Carte 9 : : localisation des mammifères indicateurs de la sous-trame bocagère observés sur le site

- Oiseaux :

- La Huppe fasciée (*Upupa epops*) : c'est une espèce cavernicole qui niche dans les arbres creux ou les trous de murs. Elle apprécie les zones herbeuses rases comme les pelouses ou les prairies surpâturées où elle chasse ses proies au sol. Sur le site, elle a été notée à plusieurs reprises en phase d'alimentation mais ne nichait pas dans les limites de l'aire d'étude, où les arbres creux faisaient défaut.
- La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) : elle recherche les milieux ouverts riches en insectes et entrecoupés de haies où elle aime se percher. Sur le site, un couple s'est installé en 2020 dans la partie nord-est de l'aire d'étude, dans un secteur qui a fait l'objet d'un évitement (**carte 10**).
- La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) : elle fréquente les milieux bocagers et les zones cultivées parsemées d'arbres et de bosquets, ainsi que les bois clairs. Elle établit son nid dans des haies plutôt denses, en utilisant des rameaux d'aubépine ou de sureau. Sur le site, 8 couples ont été recensés au total lors des investigations de 2020 pour l'avifaune nicheuse, dont deux dans la partie sud de l'emprise finale du projet (**carte 10**).



Carte 10 : : localisation des oiseaux nicheurs indicateurs de la sous-trame bocagère observés sur le site

- Reptiles :

- Le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) : il apprécie les talus bien exposés et les haies bordées de prairies ensoleillées (espèce thermophile). Sur le site, il n'a été observé que le long des haies qui bordent les prairies à l'est de l'aire d'étude, dans un secteur exclu de la version finale du projet (**carte 11**).

- Insectes :

- Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) : c'est un coléoptère saproxylophage dont la larve vit dans les souches d'arbres morts ou sénescents (chênes notamment). Sur le site, un mâle en vol a été observé au nord de l'aire d'étude, et un autre mâle a été trouvé mort le long de la route qui borde l'aire d'étude au sud (**carte 11**). Dans les deux cas, il s'agissait d'individus en dispersion sur le site, les possibilités de reproduction au sein de la zone du projet étant nulles en l'absence d'arbres sénescents.



Carte 11 : localisation des autres espèces indicatrices de la sous-trame bocagère observées sur le site



Pommier sauvage



Fragon



Blaireau d'Europe



Grand Murin



Grand Rhinolophe



Huppe fasciée



Pie-grièche écorcheur



Tourterelle des bois



Lézard à deux raies



Lucane cerf-volant

Figure 5 : illustrations des espèces indicatrices de la sous-trame bocagère (source photothèque Les-Snats)

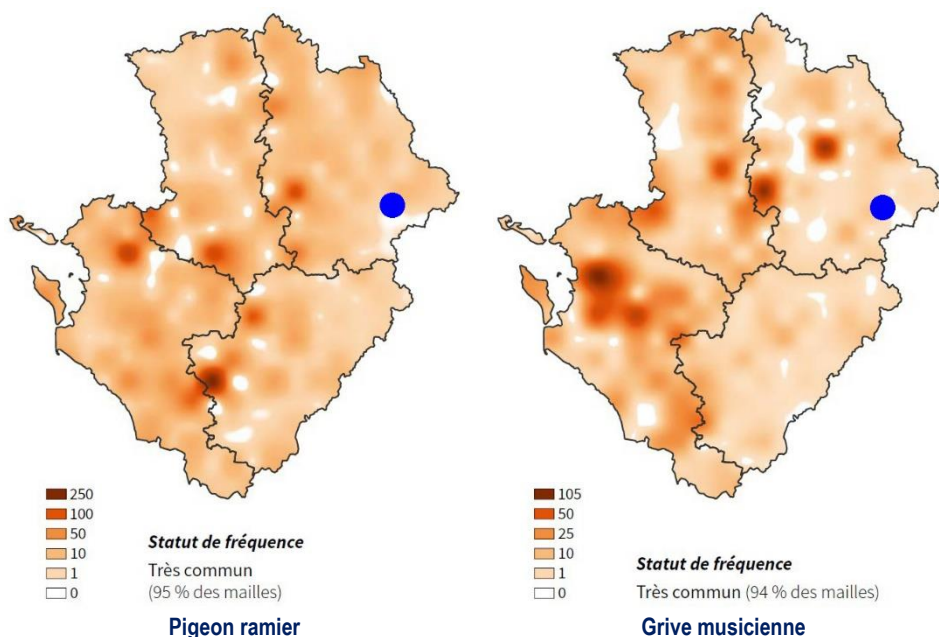
En résumé, les impacts du projet sur les éléments de la trame verte et bleue portent sur une infime portion de la zone de corridor diffus, qui couvre 80% de la surface régionale, et sur un réservoir de biodiversité identifié comme une sous-trame bocagère du SRCE (bocage des Terres froides). Pour ce dernier, l'analyse des indices qualitatifs qui servent à caractériser les entités de la sous-trame bocagère a montré que la zone du projet ne répondait que très partiellement aux critères du SRCE, notamment en termes de naturalité (site issu d'une ancienne carrière), d'hétérogénéité (faible nombre d'habitats) et de connectivité (éloignement par rapport aux zonages environnementaux). L'analyse détaillée des espèces indicatrices de la sous-trame bocagère et présentes sur le site a également montré qu'en dehors des chiroptères, qui utilisent le site comme zone de passage ou d'alimentation occasionnelle, l'emprise finale du projet ne recouvrait pas les territoires de la plupart de ces espèces, soit en raison de leur habitat préférentiel, non représentés dans les limites du projet, soit en raison des mesures d'évitement préalables. Dès lors, les impacts du projet photovoltaïque sur la TVB se résument à un risque de perturbation éventuelle des chiroptères en phase de déplacement ou d'alimentation, si l'enceinte du parc photovoltaïque est éclairée pendant la nuit. La centrale n'étant jamais éclairée la nuit, cette incidence peut être considérée comme négligeable. En dehors des chiroptères, la mesure R2.2k (restauration et entretien d'une haie champêtre en bordure sud du site) permettra de promouvoir les habitats de nidification des oiseaux inféodés aux haies, et indicateurs de la sous-trame bocagère comme la Tourterelle des bois ou la Pie-grièche écorcheur.

4. IMPACTS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE DE MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS

4.1. RAPPEL DE L'INTERET DU SITE POUR LES OISEAUX

Pour rappel, l'analyse de l'avifaune du site a été effectuée à partir de trois campagnes spécifiques (1 en hiver avec la méthode des IKA, 2 au printemps avec des relevés IPA), complétées par des observations informelles lors des différentes campagnes de prospections multigroupes (sur 6 autres journées réparties entre août 2019 et fin juin 2020). C'est donc un groupe faunistique qui a été particulièrement bien étudié dans le cas du projet de Persac, notamment pour délimiter les territoires occupés par les espèces patrimoniales, en complément des données IPA.

Sur la base de ces observations, l'analyse du peuplement a montré que le site avait relativement peu d'intérêt pour l'avifaune hivernante (seulement 323 individus dénombrés pour un total de 33 espèces sur les 2000 mètres d'IKA), les habitats semi-ouverts, à dominance de ronces, étant peu favorables en termes d'alimentation ou de stationnement pour des phases de repos. A titre de comparaison, les effectifs indiqués pour certaines espèces dans l'atlas des oiseaux hivernants du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019) peuvent servir d'indicateur pour apprécier l'intérêt qualitatif du site pour l'avifaune hivernante. Ainsi, le Pigeon ramier, qui est l'une des plus abondantes espèces notées sur le site, présentent des densités moyennes de l'ordre de 29 individus au km², selon l'atlas du PCN, chiffre comparable à celui obtenu lors du suivi hivernal. Il en est de même pour la Grive musicienne (jusqu'à 31 individus / km² selon PCN, 2019), ou encore pour le Chardonneret élégant, le Rougegorge familier, le Pinson des arbres ou le Verdier d'Europe, dont les densités oscillent fréquemment autour de 50 individus / km² (voir cartes ci-dessous à titre d'exemple).



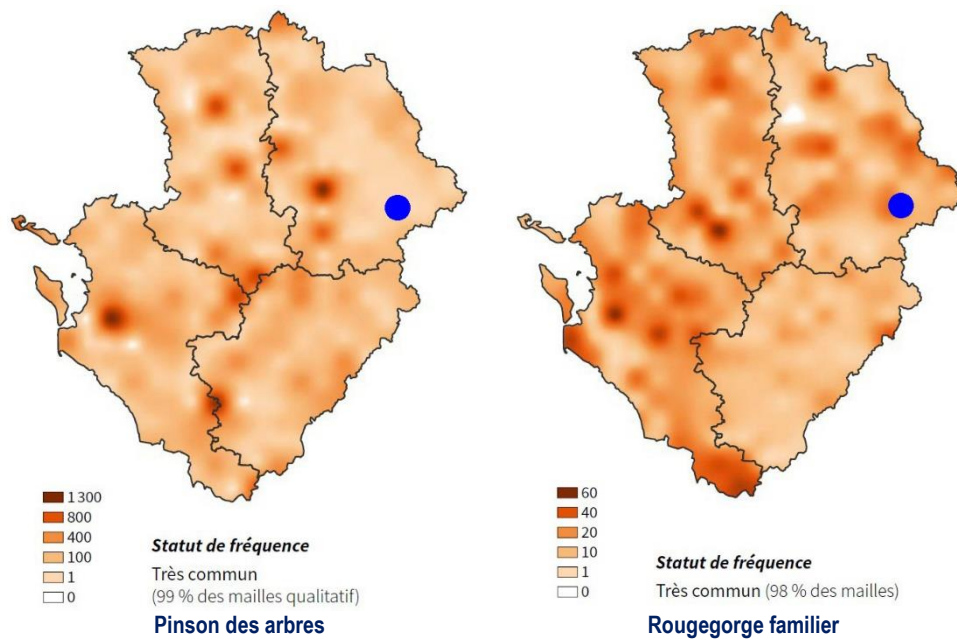


Figure 6 : densités régionales moyennes au km² de quelques-uns des oiseaux hivernants observés sur le site (adapté d'après Poitou-Charentes Nature, 2019 – Le point bleu indique la position du site d'étude)

En période de reproduction, les inventaires ont permis de dénombrer un total de 62 espèces, dont seulement 32 nicheuses sur l'aire d'étude ou ses proches abords. Pour mieux qualifier le peuplement d'oiseaux nicheurs, un calcul de densité a été effectué pour chaque espèce nicheuse, en tenant compte des effectifs recensés sur les points IPA, puis en rapportant ces effectifs à la surface unitaire d'un relevé (estimé classiquement à 10 hectares). Les densités d'oiseaux nicheurs ainsi obtenues ont ensuite été comparées à celles d'autres sites à caractère bocager, étudié récemment dans la région (rayon d'une centaine de km de part et d'autre de Persac). Ces résultats sont présentés dans le **tableau III** ci-dessous.

Tableau III : comparaison des densités d'oiseaux nicheurs pour plusieurs sites à caractère bocagers étudiés dans la région

| Oiseaux nicheurs | Persac | | | | | | | Forges 79-86 (70 km W-NW Persac) | | Abzac 16 (30 km S Persac) | | Priaires 79 (120 km S-SW Persac) | | Argenton 36 (80 km E Persac) | | | |
|-------------------------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|------|------|
| | IPA1 | IPA2 | IPA3 | IPA4 | IPA5 | IPA6 | IPA7 | Couples/10 ha | Ecart | Couples /10ha | Ecart | Couples /10ha | Ecart | Couples /10ha | Ecart | | |
| Fauvette à tête noire | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3,86 | 0,69 | 4,2 | 0,63 | 3,93 | 0,26 | 2,67 | 1,29 | 3,83 | 0,75 |
| Merle noir | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,29 | 0,76 | 3,3 | 0,82 | 3,6 | 0,51 | 3,27 | 0,88 | 2,17 | 0,75 |
| Rossignol philomèle | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3,00 | 0,82 | 2 | 0,82 | 1,87 | 0,99 | 1,53 | 1,06 | 3,33 | 1,37 |
| Pigeon ramier | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2,14 | 0,38 | 2,1 | 0,74 | 2,8 | 0,77 | 1,87 | 0,52 | 1,37 | 1,03 |
| Pouillot véloce | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2,00 | 0,58 | 1,9 | 0,57 | 1,53 | 0,83 | 0,73 | 0,96 | 2,67 | 1,75 |
| Fauvette grise | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1,71 | 0,76 | 1,4 | 1,26 | 0,93 | 0,96 | 1,27 | 1,1 | 1,17 | 1,17 |
| Mésange charbonnière | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1,71 | 0,95 | 1,4 | 0,52 | 0,93 | 0,7 | 0,93 | 1,03 | 1,17 | 1,17 |
| Hypolaïs polyglotte | 3 | 0 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1,43 | 1,27 | 1,5 | 0,85 | 0,73 | 0,8 | 0,73 | 0,96 | 0,67 | 0,82 |
| Coucou gris | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1,29 | 0,49 | 0,9 | 0,32 | 0,8 | 0,56 | 1 | 0,38 | 0,33 | 0,52 |
| Pinson des arbres | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1,29 | 0,95 | 2,9 | 1,1 | 3,13 | 0,92 | 2,13 | 0,83 | 1,33 | 1,21 |
| Grive muscienne | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1,14 | 0,69 | 0,4 | 0,52 | 0,4 | 0,51 | 1,47 | 0,74 | 0,33 | 0,52 |
| Tourterelle des bois | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1,14 | 1,07 | 1,4 | 0,84 | 0,67 | 0,62 | 1,47 | 0,74 | 1,33 | 0,52 |
| Troglodyte mignon | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1,14 | 0,90 | 1,4 | 0,7 | 1,93 | 1,16 | 1,4 | 1,35 | 0,33 | 0,52 |
| Mésange bleue | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1,00 | 0,58 | 0,6 | 0,7 | 1,13 | 0,52 | 0,67 | 0,72 | 0,67 | 0,52 |
| Bruant zizi | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,71 | 0,49 | 0,6 | 0,52 | 0,4 | 0,63 | 0,27 | 0,46 | | |
| Accenteur mouchet | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0,57 | 0,53 | 0,7 | 0,82 | 0,6 | 0,74 | 0,8 | 0,41 | 0,33 | 0,52 |
| Cisticole des joncs | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0,57 | 0,53 | | | | | | | | |
| Pipit des arbres | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0,57 | 0,79 | 1,5 | 1,08 | 0,53 | 0,64 | 0,8 | 0,86 | 1,33 | 0,82 |
| Rougegorge familier | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0,57 | 0,79 | 1,5 | 0,97 | 1,6 | 0,99 | 1,27 | 1,53 | 1,17 | 1,17 |
| Etourneau sansonnet | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,43 | 0,53 | 0,6 | 0,52 | 0,67 | 0,72 | 0,87 | 0,52 | 0,83 | 0,75 |
| Locustelle tachetée | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0,43 | 0,53 | | | | | | | | |
| Pic épeiche | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0,43 | 0,79 | 0,7 | 0,48 | 0,33 | 0,49 | 0,2 | 0,41 | 0,33 | 0,52 |
| Bouscarle de Cetti | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,29 | 0,49 | | | | | 0,13 | 0,52 | | |
| Faisan de Colchides | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,29 | 0,49 | 0,6 | 0,52 | 0,27 | 0,46 | 0,73 | 0,59 | 0,5 | 0,55 |
| Linotte mélodieuse | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,29 | 0,49 | 0,3 | 0,48 | 0,2 | 0,41 | 0,47 | 0,52 | 0,67 | 0,82 |
| Pie grièche écorcheur | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0,29 | 0,49 | 0,1 | 0,32 | | | | | | |
| Bruant jaune | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,14 | 0,38 | 0,4 | 0,7 | 0,07 | 0,26 | 0,27 | 0,56 | 0,67 | 0,82 |
| Canard colvert | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,14 | 0,38 | 0,3 | 0,48 | | | | | | |
| Mésange à longue queue | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,14 | 0,38 | 0,2 | 0,42 | 0,13 | 0,35 | 0,07 | 0,26 | 0,5 | 0,55 |
| Perdrix grise | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,14 | 0,38 | | | | | 0,07 | 0,26 | | |
| Roitelet triple bandeau | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,14 | 0,38 | | | 0,33 | 0,49 | | | | |
| Tarier pâle | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,14 | 0,38 | 0,1 | 0,32 | | | 0,2 | 0,41 | 0,67 | 0,82 |

La comparaison des densités relatives d'oiseaux nicheurs montre que les effectifs observés sur le site de Persac sont du même ordre de grandeur que ceux d'autres sites à caractère bocager de la région. Les densités calculées pour les espèces les plus abondantes sont également comparable à celles que l'on peut relever dans la bibliographie. Ainsi, Vilks (1994), dans une étude comparative sur les densités d'oiseaux nicheurs dans divers bocages de la Haute-Vienne, donne les densités suivantes pour les principales espèces notées sur le site (**tableau IV**) :

Tableau IV : comparaison des densités relatives des oiseaux nicheurs sur le site et dans différents bocages de Haute-Vienne (d'après les données de Vilks, 1994 : étude de l'avifaune nidificatrice d'un secteur du bocage de Maslon (Haute-Vienne). Annales scientifiques du Limousin, 1994, 10 : 45-66.)

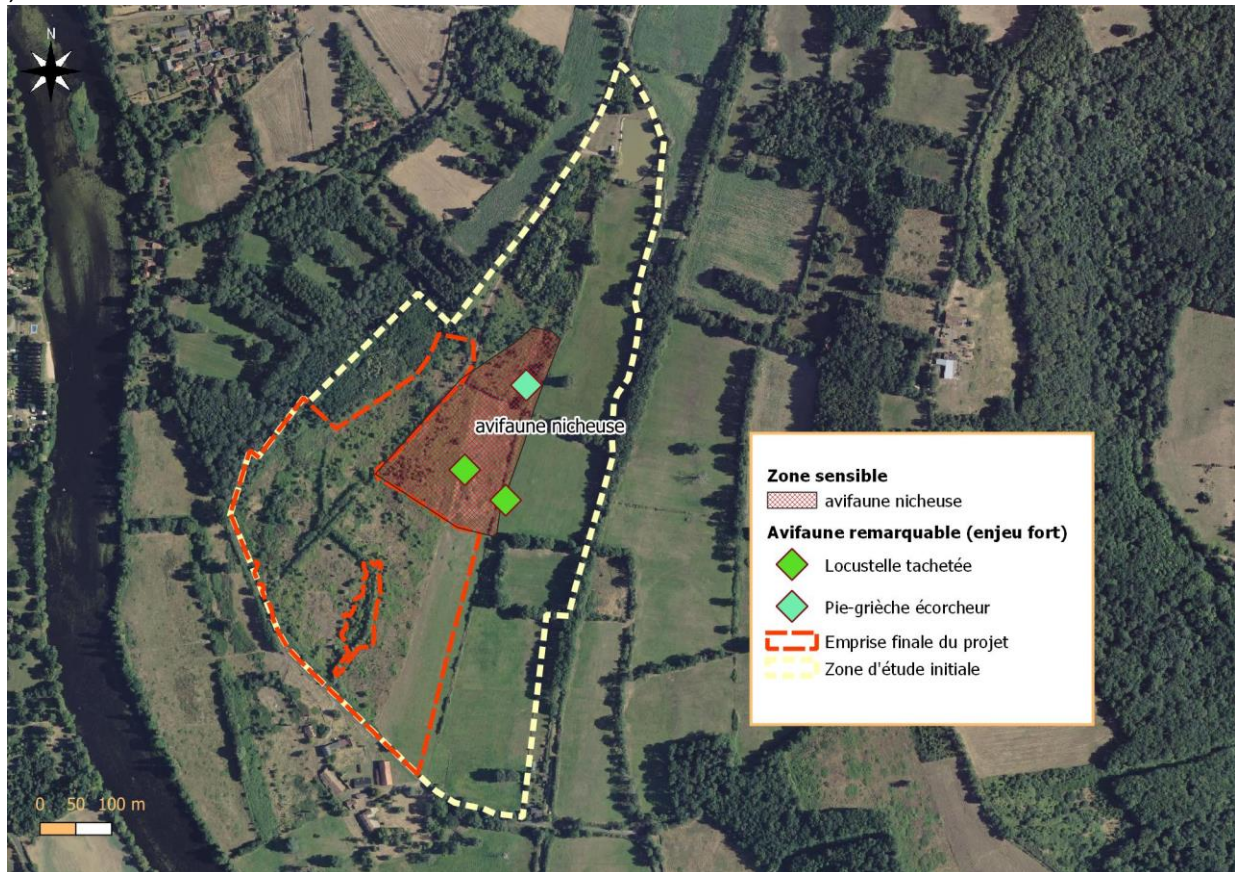
| Oiseaux nicheurs | Couples / 10 ha dans divers bocages de Haute-Vienne (d'après Vilks, 1994) | Couples /10 ha sur le site de Persac |
|-------------------------|---|--------------------------------------|
| Fauvette à tête noire | 2,36 à 12,70 | 3,86 |
| Merle noir | 1,50 à 4,78 | 3,29 |
| Rossignol philomèle | 0,61 à 2,62 | 3,00 |
| Pigeon ramier | 0,71 à 1,74 | 2,14 |
| Pouillot véloce | 0,85 à 6,52 | 2,00 |
| Fauvette grisette | 0,30 à 0,87 | 1,71 |
| Mésange charbonnière | 1,28 à 6,98 | 1,71 |
| Hypolaïs polyglotte | 0,44 à 2,17 | 1,43 |
| Coucou gris | | 1,29 |
| Pinson des arbres | 2,14 à 6,52 | 1,29 |
| Grive musicienne | 0,30 à 0,87 | 1,14 |
| Tourterelle des bois | 0,36 à 1,16 | 1,14 |
| Troglodyte mignon | 1,07 à 4,07 | 1,14 |
| Mésange bleue | 1,43 à 3,49 | 1,00 |
| Bruant zizi | 0,15 à 1,45 | 0,71 |
| Accenteur mouchet | 0,44 à 1,45 | 0,57 |
| Cisticole des joncs | | 0,57 |
| Pipit des arbres | 0,36 à 1,92 | 0,57 |
| Rougegorge familier | 2,35 à 5,23 | 0,57 |
| Etourneau sansonnet | 0,71 à 2,32 | 0,43 |
| Locustelle tachetée | | 0,43 |
| Pic épeiche | 0,36 à 1,87 | 0,43 |
| Bouscarle de Cetti | | 0,29 |
| Faisan de Colchides | | 0,29 |
| Linotte mélodieuse | | 0,29 |
| Pie grièche écorcheur | 0,36 | 0,29 |
| Bruant jaune | 0,15 à 1,71 | 0,14 |
| Canard colvert | | 0,14 |
| Mésange à longue queue | 0,36 à 1,45 | 0,14 |
| Perdrix grise | | 0,14 |
| Roitelet triple bandeau | 0,15 à 0,58 | 0,14 |
| Tarier pâtre | 0,71 | 0,14 |

En résumé, le peuplement d'oiseaux du site de Persac semble représentatif des zones de bocages et autres terrains semi-ouverts de la région, avec des effectifs d'oiseaux nicheurs comparables à ceux indiqués dans la bibliographie ou notés sur d'autres sites équivalents. L'originalité du peuplement tient surtout à la présence de quelques couples d'oiseaux remarquables (Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur), dont les territoires ont fait l'objet d'un évitement préalable dans la version finale du projet.

4.2. RAPPEL DE LA SEQUENCE ERC VIS-A-VIS DE L'AVIFAUNE

Les observations réalisées sur l'avifaune nicheuse ont permis de délimiter assez précisément les territoires occupés par les espèces à fort enjeu, et de cartographier la principale zone de sensibilité avifaunistique du site (**carte 12**). Ce secteur sensible a fait l'objet d'un évitement préalable qui, ajouté aux autres mesures

d'évitement initial, a conduit à retenir une emprise finale pour le projet réduite à environ 10,6 ha au lieu des 30,6 ha de la zone d'étude initiale.



Carte 12 : évitement préalable de la principale zone de sensibilité avifaunistique

Au sein de l'emprise finale du projet, l'analyse des incidences sur l'avifaune a ensuite conduit à proposer plusieurs mesures visant à éviter les impacts sur les oiseaux nicheurs, à la fois en phase de travaux (mesure E4.1a) et en phase d'exploitation (mesure R3.2a). Ces mesures sont brièvement rappelées ci-dessous (voir chapitre VII.2, pp. 102-120 du rapport faune flore pour une description complète).

✓ **Mesure d'évitement E4.1a en phase travaux :**

Cette mesure consiste à limiter les impacts du projet pendant la phase de travaux, en évitant la période de nidification pour les oiseaux susceptibles de nicher à proximité du chantier (Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Cisticole des joncs, Bouscarle de Cetti et autres espèces de moindre enjeu). Cette période défavorable s'étend en moyenne du début avril à la fin du mois de juillet, et concerne l'ensemble les espèces sensibles observées comme nicheuses au sein du périmètre d'étude lors de l'état initial. Les travaux lourds (défrichements, débroussaillage, nivellements, terrassements, réalisation des tranchées, pose des fondations des modules...) devront impérativement être réalisés dans la période allant du 1er septembre au 1er mars.

✓ **Mesure de réduction R3.2a en phase exploitation :**

Comme pour la mesure E4.1a de la phase travaux, il s'agit de limiter le dérangement pour l'avifaune nicheuse pendant la période de nidification, lors des travaux d'entretien de la végétation du site (en particulier pour les besoins de débroussaillage). Cette période défavorable s'étant en moyenne du début avril à la fin du mois de juillet, et concerne l'ensemble les espèces sensibles observées comme nicheuses au sein du périmètre d'étude lors de l'état initial. Les travaux d'entretien faisant appel à du matériel lourd ou bruyant, en particulier pour l'entretien de la végétation en ceinture du site (débroussaillage, coupes d'arbres...) seront effectués préférentiellement en période inter-nuptiale (entre août et mars).

En dehors de ces mesures spécifiques à l'avifaune, d'autres mesures ERC pourront également bénéficier aux oiseaux, aussi bien en phase de reproduction que d'alimentation, notamment :

- La reconstitution d'un couvert herbacé à partir de la flore spontanée (mesure R2.20) et la mise en place et l'entretien d'une végétation mésohygrophile à caractère naturel (mesure R2.1q). Ces deux mesures qui visent à améliorer la naturalité du site et à promouvoir la reprise d'une végétation spontanée pourront également s'avérer favorables pour l'alimentation des oiseaux.
- La restauration d'une haie champêtre en bordure sud du site (mesure R2.2k) : cette mesure renforcera également l'offre en habitat de nidification pour les oiseaux des milieux semi-ouverts, en multipliant les strates de végétation ligneuse en bordure du projet.

4.3. RETOURS D'EXPERIENCE SUR LES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES D'EDF RENOUVELABLES

EDF Renouvelables peut s'appuyer sur de nombreux retours d'expérience internes pour attester du maintien de la biodiversité sur ses centrales photovoltaïques.

Les suivis environnementaux réalisés par des experts naturalistes indépendants sur de nombreux actifs d'EDF Renouvelables révèlent **une recolonisation progressive des centrales solaires après travaux par la faune présente initialement sur le site ou provenant des environs.**

Concernant **l'avifaune**, la présence des panneaux ne paraît gêner aucunement le déplacement des oiseaux, régulièrement observés survolant les sites d'implantation en migration ou les utilisant pour une recherche de nourriture. Cela concerne aussi bien les passereaux que les rapaces qui n'hésitent pas à utiliser la clôture, les panneaux, et les arbres conservés au sein des centrales pour chasser à l'affût et se reposer. Globalement, les différentes espèces inventoriées ont été observées chassant et se nourrissant dans l'enceinte et à proximité des installations, allant même jusqu'à poursuivre les insectes au raz des panneaux ou dans les inter-rangs. Les suivis réalisés font en outre état de nidifications d'espèces patrimoniales sous les panneaux ou à proximité.

C'est notamment le cas des espèces que l'on retrouve à Persac.

En 2022, EDF Renouvelables dispose d'une cinquantaine de parcs en exploitation (tous ne font pas l'objet de suivi environnemental).

Les espèces telles que la Bouscarle de Cetti, la Cisticole des Joncs, la Pie-Grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Tarier-Pâtre sont régulièrement observées sur les centrales en exploitation.

On peut notamment citer les observations suivantes sur plusieurs centrales :

| Espèces patrimoniales « nicheur » sur le site de Persac | Observations des espèces sur des parcs photovoltaïques en exploitation d'EDF Renouvelables |
|--|---|
| Bouscarle de Cetti | A Narbonne, observé comme chanteur en bordure de la centrale |
| Cisticole des Joncs | A Narbonne, abondante à l'intérieur comme à l'extérieur de la centrale solaire avec un total des effectifs évalué à 11 ; A Gabardan, observé en bordure de la centrale |
| Pie-Grièche écorcheur | A Toul-Rosière, une dizaine de couples observée sur la centrale |
| Linotte mélodieuse | A Massangis, quatre couples observés ; A Toul-Rosières, deux couples observés |
| Tarier-Pâtre | A Bouloc, reproduction du Tarier Pâtre dans ou aux abords immédiats de la centrale |

| |
|--|
| A Massangis, 2 couples nichent sur la centrale A Toul-Rosières, nicheur probable chaque année sur la centrale, A Gabradan, nicheur sur la centrale |
|--|

Ces informations sont détaillées ci-après et les extraits de suivi sont disponibles en annexe 2.

Bouscarle de Cetti

Sur la centrale de **Narbonne** en 2018, le cortège des passereaux nicheurs profite du mode de gestion et des aménagements (nichoirs) de la centrale. Deux bouscarles de Cetti ont été observés chanteurs à proximité de la centrale en bordures humides.

Cisticole des Joncs

Sur la centrale de **Narbonne**, le cortège des passereaux nicheurs profitent du mode de gestion et des aménagements (nichoirs) de la centrale solaire. La Cisticole des joncs est abondante à l'intérieur comme à l'extérieur de la centrale solaire avec un total des effectifs évalué à 11.

Lors du suivi de la centrale de **Gabardan** en 2015, la Cisticole des joncs a été observée début juillet avec des individus chanteurs vers une mare à proximité des tables photovoltaïques. En 2017 sur cette même centrale, la Cisticole des joncs a été contactée chanteuse au niveau des coupes forestières à proximité de la centrale. Il est probable que ces observations tardives de Cisticole ne concernent pas des nicheurs locaux, mais de la dispersion post-nuptiale.

Linotte mélodieuse



Figure 7. Couple de Linotte mélodieuse sur clôture de centrale photovoltaïque (Source : Gabardan, Abies 2017)

Sur la centrale de **Gabardan** en 2017, une observation de 6 Linottes mélodieuses se nourrissant à l'intérieur de l'enceinte clôturée a été réalisée début avril. Etant donnée la date, il pouvait s'agir de migrants, même si l'espèce est nicheuse en petits effectifs dans le secteur.

Au sein de la centrale photovoltaïque de **Massangis** la Linotte mélodieuse est représentée par au moins quatre couples en 2017, montrant ainsi une augmentation globale des effectifs depuis 2013 (1 couple au début du suivi).

Au sein de la centrale photovoltaïque de **Toul-Rosières** en 2017, la Linotte mélodieuse est représentée par environ 2 couples tout comme en 2016.

Pie-Grièche-Ecorcheur



Figure 8. Pie-grièche écorcheur posée sur une clôture de centrale photovoltaïque (Source : Istres, Eco-Stratégie 2015)

La Pie-Grièche écorcheur est potentiellement présente sur le site de Berneuil-sur-Aisne en période de reproduction. Toutefois, des suivis récents démontrent que cette espèce s'accommode bien des aménagements photovoltaïques.

Les suivis réalisés sur la centrale de **Toul-Rosières** de 2013 à 2017 ont permis l'observation de la Pie-Grièche écorcheur sur la centrale en exploitation. La population de Pie-grièche écorcheur présente sur cette centrale apparaît en augmentation depuis 2010. Depuis 2016 elle tend à se stabiliser autour d'une dizaine de couples. En effet, la population a été estimée en 2010 entre 3 et 5 couples contre 4 à 6 couples en 2013. En 2014 et 2015 il est également estimé qu'environ 4 à 6 couples nichent au sein de la centrale photovoltaïque. En

2016, ce sont environ 10 couples qui ont été recensés de même qu'en 2017 (environ 9 couples).

Sur la centrale d'**Istres**, la Pie-grièche écorcheur avait été observée en halte migratoire en 2010 sur le site d'étude avant l'implantation de la centrale. Une fois la centrale photovoltaïque en exploitation, cette espèce a de nouveau été observée en 2014 et 2015. En mai 2014, un individu posé, non chanteur, a été observé au sein des garrigues à proximité de la centrale. En août 2015, un individu a été observé posé sur la clôture de la centrale, il s'agissait probablement d'un individu en transit.

La Pie-grièche écorcheur avait été observée sur le site de **Gabardan** et considérée comme nicheuse potentielle avant l'implantation de la centrale photovoltaïque. Cette espèce a de nouveau été observée en mai 2017, avec un mâle en halte migratoire noté dans le secteur est de la centrale.

Tarier Patre

Les tariers (*Saxicola rubicol* et *Saxicola rubetra*) apprécient les nouvelles structures pour autant qu'elles satisfassent certains critères. Ceux-ci sont remplis par des milieux hétérogènes riches en « éléments verticaux » (GÉROUDET 1963 ; FUNKS & PFEIFER 1993) tels que des plantes herbacées robustes, des fils électriques, des piquets de clôtures (postes de chant et de chasse), des talus ou inégalités de terrain, et offrant une couverture herbacée suffisamment riche en arthropodes. Grâce à cette flexibilité, les tariers n'ont pas de difficulté particulière à coloniser des biotopes modernes et artificiels (talus de voie ferrée et d'autoroute, friches industrielles, parcs photovoltaïques, etc.). La création de nouveaux « éléments verticaux » en milieu prairial par le parc peut ainsi favoriser l'alimentation et la nidification du Tarier pâtre qui, en effet, sélectionne préférentiellement les proies les plus proches de son point de départ (le nid en période de nidification) (Andersson, 1981).

La réflexion de lumière par les panneaux photovoltaïques a aussi été étudiée (Horváth et al., 2010 & 2014 ; Gasparatos et al., 2017) et démontre un certain potentiel d'attraction des invertébrés, et donc indirectement de plusieurs cortèges d'avifaune (Bernáth et al., 2001). Cet effet peut être bénéfique aux oiseaux insectivores comme le Tarier pâtre.

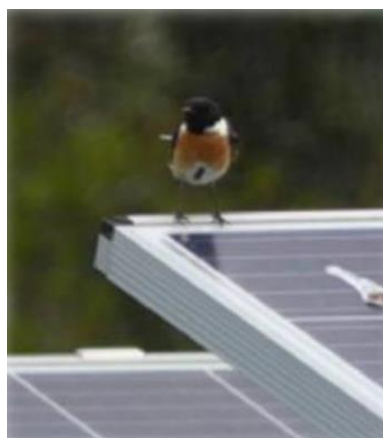


Figure 9. Femelle et mâle Tarier pâtre observés au sein de centrale photovoltaïque

Le Tarier pâtre a été observé sur plusieurs centrales photovoltaïques exploitées par EDF Renouvelables au cours de ces dernières années. A **Bouloc** lors du suivi de 2015, le Tarier pâtre s'est reproduit de manière certaine dans ou aux abords immédiats de la centrale (nourrissage de jeunes volants sur les structures). Il semble apprécier particulièrement les structures pour se poser (y compris en hiver).

Sur la centrale solaire de **Gabardan** en 2017, le Tarier pâtre est une espèce commune de la centrale,

notamment sur les bordures et les clôtures. L'observation d'une famille en mai 2017 montre l'intérêt de la zone même en période de nourrissage des jeunes volants.

A **Massangis** en 2017 au moins deux couples nichent sur la centrale photovoltaïque. Ils ont été localisés en bordure de la centrale. En 2016 sur cette même centrale, un couple a encore été contacté. Les suivis réalisés de 2013 à 2017 sur la centrale de **Toul**, ont également démontré la présence de Tarier pâtre sur la centrale, avec un statut de nicheur probable chaque année.

Enfin sur la centrale d'**Istres**, l'espèce n'était pas identifiée sur site avant la construction de la centrale en 2010. En 2017, le suivi indique la présence du Tarier pâtre en nicheur possible.

Les retours d'expérience sur les centrales en exploitation d'EDF Renouvelable ont permis de conforter le fait que les espèces de l'avifaune fréquentent bien les centrales photovoltaïques de manière régulière pendant l'exploitation, pour l'alimentation comme pour la nidification. C'est le cas des espèces présentes sur le site de Persac qui ont été observés sur les centrales en exploitation.

4.4. INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET SUR LES OISEAUX

Parmi les 62 espèces d'oiseaux recensées sur le site lors des différentes campagnes de terrain, 45 bénéficient d'une protection à l'échelle nationale (article 3 de l'arrêté du 29/10/2009). Le **tableau V** ci-dessous précise le statut de reproduction de ces 45 espèces sur le site, les effectifs estimés sur l'emprise finale du projet (sur la base des données brutes IPA et des autres observations faites lors des campagnes multigroupes), et évalue les incidences résiduelles après application des mesures ERC. Parmi les 45 espèces bénéficiant d'une protection nationale, 25 ont été notées uniquement en dehors de l'emprise finale du projet, en période de reproduction ou en hiver. Pour ces 25 espèces, les impacts résiduels du projet peuvent être considérées comme étant totalement nulles, la part de leur cycle vital qui est effectuée au sein de l'emprise finale du projet étant négligeable. Pour les 20 autres espèces, les incidences résiduelles peuvent être qualifiées de faibles à très faibles, compte tenu des effectifs estimés sur l'emprise finale du projet (environ 10 hectares) et des possibilités de nidification et d'alimentation résiduelles après mise en œuvre des différentes mesures (éviter des zones principales de nidification, éviter temporel des périodes sensibles, re-végétalisation à vocation naturelle, reconstitution d'une haie bocagère, gestion de l'emprise par pâturage extensif).

Tableau V : impacts résiduels sur l'avifaune protégée après mesures ERC

| Nom scientifique | Nom français | Présence en hiver | Statut sur l'emprise finale | Effectif estimé sur l'emprise finale | Population régionale* | Impact résiduel après mesures ERC |
|------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <i>Prunella modularis</i> | Accenteur mouchet | X | Nicheur | 1 couple | 150000-350000 | Très faible |
| <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise | X | Erratique en hiver | 2 individus | 10740-57400 | - |
| <i>Cettia cetti</i> | Bouscarle de Cetti | X | Nicheur | 1 couple | 1600-4800 | Faible à très faible |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | | Niche en bordure | 0-1 couple | 7500-35500 | Très faible |
| <i>Emberiza calandra</i> | Bruant proyer | | Hors emprise | 0 couple | 13000-41000 | - |
| <i>Emberiza cirius</i> | Bruant zizi | | Nicheur | 1 couple | 17000-105000 | Très faible |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | X | Survол | 1-2 individus | 3100-6800 | - |
| <i>Strix aluco</i> | Chouette hulotte | | Chasse | 1 individu | 2300-7700 | - |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Cisticole des joncs | | Nicheur | 1 couple | 2070-5450 | Faible à très faible |
| <i>Cuculus canorus</i> | Coucou gris | | Nicheur | 1 couple | 6400-30000 | Très faible |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Faucon crécerelle | | Chasse | 1 individu | 5780-10150 | - |
| <i>Falco subbuteo</i> | Faucon hobereau | | Survол | 1 individu | 260-800 | - |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | X | Nicheur | 3-5 couples | 106300-396000 | Très faible |
| <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grisette | | Alimentation | 1-3 individus | 18500-73000 | - |
| <i>Muscicapa striata</i> | Gobemouche gris | | Hors emprise | 1 individu | 1080-2860 | - |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Grand cormoran | X | Erratique en hiver | 1 individu | 330-400 | - |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Grimpereau des jardins | X | Hors emprise | 0-1 individu | 15500-73500 | - |
| <i>Ardea cinerea</i> | Héron cendré | | Survол | 0-1 individu | 2829-2958 | - |
| <i>Hirundo rustica</i> | Hirondelle rustique | | Chasse | 0-1 individu | 39000-174000 | - |
| <i>Upupa epops</i> | Huppe fasciée | | Alimentation | 0-1 individu | 5160-21640 | - |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Hypolaïs polyglotte | | Nicheur | 1-2 couples | 18700-137000 | Très faible |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Linotte mélodieuse | X | Nicheur | 0-1 couple | 15300-45000 | Très faible |
| <i>Locustella naevia</i> | Locustelle tachetée | | Niche en bordure | 1 couple | 105-305 | Très faible |
| <i>Oriolus oriolus</i> | Loriot d'Europe | | Hors emprise | 0-1 individu | 3350-15100 | - |
| <i>Aegithalos caudatus</i> | Mésange à longue queue | X | Hors emprise | 0-1 individu | 19600-89000 | - |
| <i>Parus caeruleus</i> | Mésange bleue | X | Nicheur | 1-2 couples | 114000-347000 | Très faible |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | X | Nicheur | 1-2 couples | 123500-430000 | Très faible |
| <i>Parus palustris</i> | Mésange nonnette | X | Erratique en hiver | 1 individu | 970-4950 | - |
| <i>Passer domesticus</i> | Moineau domestique | X | Hors emprise | 0-1 individu | 153600-530000 | - |
| <i>Dendrocopos major</i> | Pic épeiche | X | Hors emprise | 0-1 individu | 12600-45600 | - |
| <i>Dryocopus martius</i> | Pic noir | | Hors emprise | - | 94-270 | - |

| Nom scientifique | Nom français | Présence en hiver | Statut sur l'emprise finale | Effectif estimé sur l'emprise finale | Population régionale* | Impact résiduel après mesures ERC |
|--------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| <i>Picus viridis</i> | Pic vert | X | Hors emprise | 0-1 individu | 4930-21000 | - |
| Lanius collurio | Pie-grièche écorcheur | | Niche en bordure | 1 couple | 1480-2800 | Très faible |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | X | Nicheur | 0-1 couple | 210000-570000 | Très faible |
| <i>Anthus trivialis</i> | Pipit des arbres | | Nicheur | 0-1 couple | 13300-75100 | Très faible |
| Anthus pratensis | Pipit farlouse | X | Erratique en hiver | 1 individu | 30-68 | - |
| Phylloscopus sibilatrix | Pouillot siffleur | | Hors emprise | - | 130-601 | - |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Pouillot véloce | | Nicheur | 2-4 couples | 92100-365000 | Très faible |
| <i>Regulus ignicapilla</i> | Roitelet à triple bandeau | | Hors emprise | 0-1 individu | 4650-22100 | - |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Rossignol philomèle | | Nicheur | 3-5 couples | 72100-221000 | Très faible |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familier | X | Nicheur | 0-1 couple | 175600-463000 | Très faible |
| <i>Sitta europaea</i> | Sittelle torchepot | X | Hors emprise | 0-1 individu | 9100-30600 | - |
| Saxicola torquatus | Tarier pâtre | | Nicheur | 0-1 couple | 16900-42500 | Très faible |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon | X | Nicheur | 0-1 couple | 141000-415000 | Très faible |
| Carduelis chloris | Verdier d'Europe | X | Hors emprise | 0-1 individu | 57000-180000 | - |

Intérêt patrimonial : en rouge : fort à très fort - en bleu : moyen à fort - en vert : faible à moyen – en noir : non significatif.

* : Effectif minimal et maximal pour la période 2012-2016, d'après Poitou-Charentes Nature, 2018- Tableau de synthèse des cotations pour les Oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (2012-2016). Validé par le CSRPN le 13/04/18 - Labellisé UICN. PCN, Fontaine-le-Comte : 12 p.

5. CONCLUSION

Les investigations naturalistes menées sur le site de Persac (7 campagnes de terrain étalées sur 9 journées entre les mois d'août 2019 et la fin du mois de juin 2020) ont permis d'établir un bilan assez précis sur le peuplement d'oiseaux de l'aire d'étude, et sur les enjeux spécifiques de ce groupe faunistique. En particulier, une analyse fine des territoires utilisés par les espèces nicheuses remarquables a permis de délimiter les secteurs à éviter, en amont de la formulation définitive du projet. Des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement supplémentaires (calendrier des travaux, replantation de haies...) ont permis de concevoir un projet limitant au maximum les incidences résiduelles sur le peuplement d'oiseaux.

En parallèle à ces investigations initiales, la présente note est venue apporter quelques précisions sur l'historique du site, sur les incidences du projet sur la trame TVB, et sur la prise en compte des espèces d'oiseaux bénéficiant d'une protection nationale. L'analyse diachronique des photographies aériennes historiques a ainsi permis de retracer l'évolution récente du site, et de ses principales composantes bocagères. L'origine industrielle de l'aire d'étude (ancienne carrière), associée à une reconstitution assez récente de la végétation (postérieure à 2006), et à une tendance à l'homogénéisation des strates ligneuses (dominance de la ronce), conduisent à un constat assez mitigé sur le degré de naturalité du site, et sur son intérêt au sein de la TVB. La comparaison des peuplements d'oiseaux avec ceux d'autres sites équivalents dans la région a par ailleurs montré le caractère assez classique du cortège des oiseaux nicheurs recensés sur le site. Ce cortège revêt en outre un caractère plus ou moins éphémère si l'on tient compte de l'évolution spontanée de la végétation qui conduira, à moyen terme, à une fermeture progressive du milieu.

En résumé, les compléments apportés dans cette note confirment les conclusions de l'étude faune flore, à savoir que les impacts du projet devraient rester compatibles avec le maintien de la biodiversité du site, après mise en œuvre des différentes mesures ERC proposées.

6. ANNEXE 1 : FICHE CARRIERE N°72194

Fiche Carrière

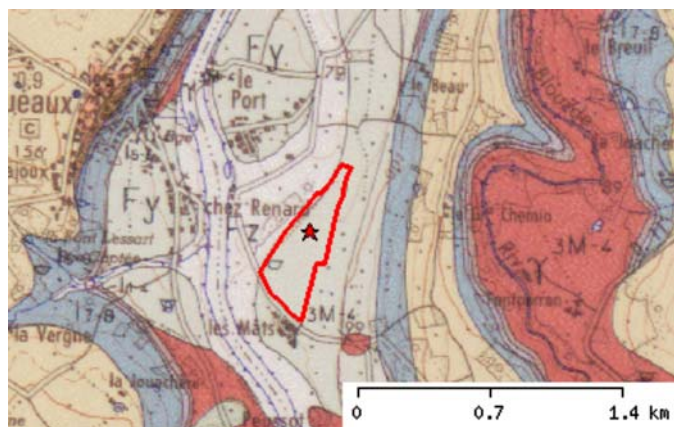
Données extraites de la base Carrières & Matériaux gérée par le BRGM



Nom : Le Port, Les Erfes, La Pièce

Exploitée par : RAYMOND IRIBARREN ET FILS

Fiche : 72194



Département : VIENNE

Commune : PERSAC

Code Postal : 86320

Numéro S3IC : 0072.00973

Code BSS : 06138X0054

Coordonnées :

| Système | x (m) | y (m) |
|------------------|--------|---------|
| Lambert 2 étendu | 472564 | 2148102 |
| Lambert 93 | 521643 | 6582735 |

| Système | Latitude | Longitude |
|---------|----------|-----------|
| WGS84 | 0.681581 | 46.320956 |

Textes de référence :



1 Arrêté préfectoral - Vienne - Persac - Le Port, Les Erfes, La Pièce

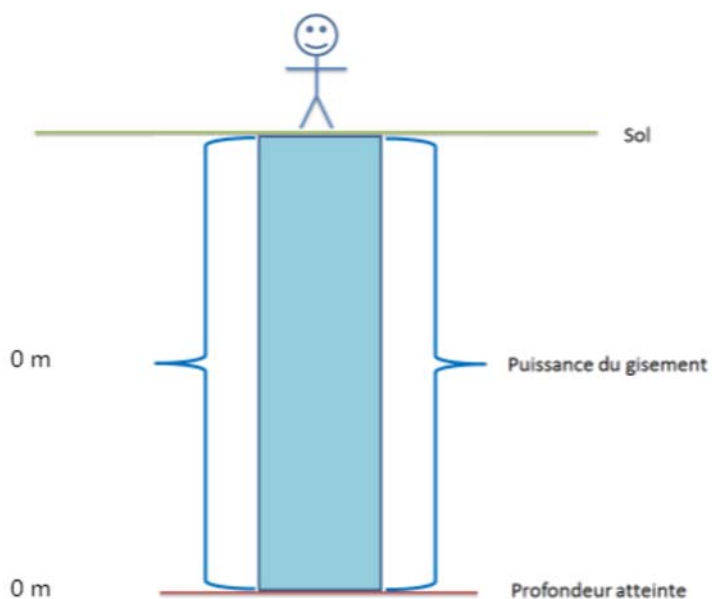
Arrêtés préfectoraux du 07/02/1984 autorisant l'exploitation de la carrière, du 25/07/1995 autorisant l'extension du site, et du 20/03/2001 pour une extension et un changement d'exploitant + carte ign au 1/25000 - PV récolement 14 novembre 2006

| | Type d'AP | Date début validité | Date fin validité | Volume total (kt) | Volume total (m3) |
|---|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | AP d'autorisation | 1984-02-07 | 2006-11-14 | | |

Exploitants :

| | Nom de l'exploitant | Début d'exploitation | Fin d'exploitation |
|--|---------------------------|----------------------|--------------------|
| | RAYMOND IRIBARREN ET FILS | 2001 | 2005 |
| | M. IRIBARREN RAYMOND | 1984 | 2001 |

Le Port, Les Erfes, La Pièce



Statut : Ancienne exploitation fermée

Type d'extraction : Exploitation en eau

Réaménagement : Zone agricole

Hauteur de la découverte : 0 m

Épaisseur du gisement : 0 m

Profondeur atteinte : 0 m

Surface totale autorisée : 0 ha

Géologie de l'exploitation :

Typologie : Gisements liés aux roches sédimentaires

Age de la substance exploitée : Quaternaire

Morphologie : Couche

Lithologie(s) de la substance exploitée : sable et gravier

7. ANNEXE 2 : EXTRAITS DES SUIVIS DES PARCS EN EXPLOITATION

Les espèces telles que la Bouscarle de Cetti, la Cisticole des Joncs, la Pie-Grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Tarier-Pâtre sont régulièrement observées sur les centrales en exploitation d'EDF Renouvelables.

Notamment sur les parcs photovoltaïques suivants, dont les résultats des suivis sont mentionnés ci-après.

| Nom de la centrale | Narbonne | Bouloc | Gabardan | Massangis | Toul |
|---------------------|---|------------------|------------------------|-----------|-------------------------|
| Département | 11 | 31 | 40 | 89 | 54 |
| Occupation du sol | Anciennes parcelles agricoles en friche | Terrain agricole | Forêt et zones humides | Culture | Ancienne base militaire |
| Mise en service | 2009 | 2011 | 2012 | 2012 | 2012 |
| Surface de panneaux | 6,95 ha | 9,75 ha | 52,2 ha | 150 ha | 367 ha |

7.1. EXTRAITS DU SUIVI DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE NARBONNE (11)

Extrait du suivi de 2018 réalisé par ABIES (suivi de la centrale réalisé depuis 2012)

Parc photovoltaïque sur la commune de Narbonne (11), mis en service en 2012, implanté sur d'anciennes parcelles agricoles en friche

Conclusion du suivi dans sa globalité :

« Les suivis environnementaux réalisés en 2018 dans la centrale photovoltaïque de Narbonne montrent que les enceintes clôturées dégagent des enjeux écologiques (faune flore) non négligeables dans un contexte de proximité fortement anthropisé et encore en évolution (construction en cours d'un lotissement jouxtant la centrale au sud). La centrale photovoltaïque joue un rôle de 'refuge' écologique pour de nombreuses espèces animales. Ceci est la conséquence d'une mise en protection de cet espace clôturé et de l'application d'un plan de gestion écologique en faveur de la biodiversité. »

Conclusion concernant le suivi de l'avifaune :

- La **diversité spécifique** générale est globalement bonne avec 46 espèces contactées dont 13 présentent un statut de conservation défavorable au niveau régional et/ou national (listes rouges nicheurs), mais la majorité des espèces qui fréquentent le parc solaire sont relativement 'communes' ;
- Le **cortège des passereaux nicheurs** est dominé par des espèces très communes qui profitent du mode de gestion et des aménagements (nichoirs) de la centrale solaire : Mésange charbonnière, **Chardonneret élégant**, Etourneau sansonnet, **Cisticole des joncs**, **Serin cini**... Le Rollier d'Europe vient chasser depuis le haut des panneaux solaires.
- La centrale solaire est une **zone de chasse** pour les quatre espèces de rapaces contactées en période de reproduction lors de ce suivi (Circaète JLB, Faucon crécerelle, Buse variable et Milan noir), ce qui démontre un intérêt non négligeable du parc photovoltaïque pour le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces (alimentation en période de reproduction) ; Les espèces qui fréquentent la centrale photovoltaïque pour des besoins écologiques (reproduction, alimentation) sont nombreuses ; elles bénéficient des installations de nichoirs (Mésange charbonnière) et du plan de gestion écologique avec fauche tardive et différenciée (oiseaux insectivores notamment dont le Chardonneret élégant, mais aussi le Rougequeue noir, le Guêpier d'Europe, le Faucon crécerelle...)

- La centrale solaire est survolée sans peine par de nombreux migrateurs (axe de migration du littoral) dont certaines espèces patrimoniales comme le Busard des roseaux et le Vautour fauve (en erratisme surtout par vent de NO fort, qui vient de la Haute Vallée de l'Aude où se sont implantées deux colonies en 2011 et en 2018) ; aucun migrateur n'a été observé en halte aux abords ou dans la centrale solaire, ce qui pourrait être le cas pour des passereaux comme le Traquet motteux ou le Rougequeue noir, voire le Tarier des prés (REX Abies).



Photo 1 : centrale photovoltaïque de Narbonne (source : SA, 05/2018)

| Espèce | Fonctionnalité | | | Patrimonialité | | | | Remarques |
|-----------------------------|----------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------|------------------------|--------------------|--|
| | Nb d'obs. | Effectif cumulé | Statut sur le site | Protection nationale | An. I DO | Liste rouge France (N) | Liste rouge LR (N) | |
| Alouette lulu | 8 | 12 | N | Art. 3 | X | LC | LC | Se reproduit certainement dans les centrales solaires |
| Bergeronnette grise | 2 | 3 | N | Art.3 | | LC | LC | Se reproduit localement et se nourrit sur les zones rases même de Malvezi |
| Bouscarle de Cetti | 2 | 2 | N | Art.3 | | LC | LC | Chante à proximité de la centrale (bordures humides) |
| Bruant zizi | 3 | 3 | N | Art. 3 | | LC | LC | Chante hors PV |
| Busard des roseaux | 2 | 2 | M | Art.3 | X | VU | VU | 1 femelle et 1 mâle adultes au passage de printemps, niche localement dans la roselière de la Livrière proche du parc |
| Buse variable | 6 | 10 | N/M | Art. 3 | | LC | LC | Se reproduit localement (1 juvénile), chasse dans la centrale PV et se pose sur les panneaux, contactée également en migration |
| Chardonneret élégant | 11 | 23 | N | Art. 3 | | VU | VU | Nicheur dans la centrale solaire avec une famille observée et se pose régulièrement sur les panneaux. Profite de la gestion écologique de la végétation (montée en graines) |
| Choucas des Tours | 2 | 11 | L | | | LC | LC | Niche localement dans les platanes du bord des routes ou dans des bâtisses, survole la centrale solaire en bandes |
| Cigogne blanche | 1 | 1 | L | Art.3 | | LC | LC | Nicheur localisé en narbonnais dont certains adultes viennent se nourrir dans les zones humides de la Livrière. Peut passer en gros groupes en migration (passage très littoral) |

| Espèce | Fonctionnalité | | | Patrimonialité | | | | Remarques |
|------------------------|----------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------|------------------------|--------------------|---|
| | Nb d'obs. | Effectif cumulé | Statut sur le site | Protection nationale | An. I DO | Liste rouge France (N) | Liste rouge LR (N) | |
| Ciroëte Jean-le-Blanc | 3 | 3 | L | Art. 3 | X | LC | LC | Ne niche pas en plaine agricole, mais vient y chasser les reptiles régulièrement. Observé en chasse proche de la centrale solaire et même perché sur le pylône THT en affût (technique couramment utilisée par ce rapace) |
| Cisticole des joncs | 11 | 11 | N | Art. 3 | | LC | LC | Abondant à l'intérieur comme à l'extérieur de la centrale solaire |
| Cochevis huppé | 6 | 6 | N | Art. 3 | | LC | LC | Nicheur en vignes et habitats ouverts périphériques, semble pas ou peu fréquenter la centrale solaire |
| Cornille noire | 3 | 4 | L | | | LC | LC | En vol sur la centrale |
| Epervier d'Europe | 1 | 1 | M | Art. 3 | | LC | LC | Une femelle en migration, peut chasser les passereaux au passage dans la centrale |
| Etourneau sansonnet | 6 | 15 | N | | | LC | LC | Niche sur le site et survole en bandes régulièrement les panneaux (transit). Vient se nourrir au sol entre les rangées (lors des fauches). Se perche sur les panneaux solaires |
| Faucon crécerelle | 7 | 8 | N/M | Art. 3 | | NT | LC | Omniprésent dans la centrale avec un mâle en chasse et perché sur les panneaux solaires. Un couple se reproduit localement. 2 individus observés en migration active sur le site |
| Fauvette mélanocéphale | 3 | 3 | N | Art. 3 | | NT | LC | Plusieurs chanteurs en périphérie mais aussi dans la centrale (colline sud). Bénéficie du plan de gestion écologique |
| Fauvette passerinette | 2 | 2 | N | Art. 3 | | LC | LC | Doit se reproduire en garrigue extérieure au parc solaire (partie nord) |
| Goéland leucophaée | 7 | 14 | L | | | LC | LC | Omniprésent avec des individus perchés sur la THT traversant la centrale solaire, survol régulier des panneaux |
| Grand Cormoran | 1 | 1 | M | | | LC | NA | En transit migratoire, peut stationner sur la zone humide de la Livière |
| Grive draine | 1 | 1 | N | - | | LC | LC | Chante en zone boisée extérieure |

| Espèce | Fonctionnalité | | | Patrimoine | | | | Remarques |
|---------------------------|----------------|-----------------|--------------------|----------------------|----------|------------------------|--------------------|--|
| | Nb d'obs. | Effectif cumulé | Statut sur le site | Protection nationale | An. I DO | Liste rouge France (N) | Liste rouge LR (N) | |
| Moineau domestique | 5 | 11 | N | Art.3 | | LC | LC | Colonie locale, niche dans les nichoirs et se nourrit dans la centrale solaire |
| Mouette rieuse | 1 | 1 | L | Art.3 | | LC | LC | Présente sur les zones humides intérieures et dans les cultures inondées (vignes) |
| Perdrix rouge | 1 | 1 | N | - | | LC | DD | Lâchers cynégétiques qui arrivent à se reproduire en milieu naturel, vient se nourrir dans la centrale solaire (donnée caméra) |
| Cédonne oriolard | 4 | 4 | N | Art.3 | | LC | LC | Niche en vignes juste en périphérie de la centrale solaire qu'il peut survoler |
| Pie bavarde | 5 | 7 | N | - | | LC | LC | Niche localement et fréquente régulièrement la centrale solaire |
| Pigeon biset (domestique) | 1 | 6 | L | - | | DD | DD | Bande de pigeons domestiques présents dans les villages et autres bâtiments |
| Pigeon ramier | 7 | 10 | N | - | | LC | LC | Plusieurs couples localement, survole régulièrement la centrale dans laquelle il vient se nourrir |
| Pinson des arbres | 1 | 1 | N | Art. 3 | | LC | LC | Nicheur possible en périphérie |
| Rollier d'Europe | 1 | 1 | N | Art. 3 | | NT | NT | Nicheur en plaine au profit de vieux arbres (rare) ou des nichoirs spécifiques (gros trous). Vient se nourrir dans la centrale solaire, se perche sur les panneaux (bénéficie du plan de gestion écologique) |
| Rossignol philomèle | 6 | 8 | N | Art. 3 | | LC | LC | Chanteur commun |
| Rougequeue noir | 7 | 7 | N | Art. 3 | | LC | LC | Un couple niche dans le domaine en ruine au centre de la centrale. Les individus viennent se nourrir en famille dans la centrale solaire avec une femelle en alerte sur les panneaux (bénéficie du plan de gestion écologique) |
| Sertin cini | 11 | 14 | N | Art. 3 | | VU | LC | Nicheur abondant à l'extérieur (haie de cyprès) comme à l'intérieur de la centrale qu'il fréquente pour se nourrir (bénéficie du plan de gestion écologique) |
| Vautour fauve | 2 | 7 | E | Art. 3 | X | LC | VU | Individus en transit de plus en plus dans le narbonnais (poussé par le Cers, vent de NO). Population en expansion favorisée par un réseau de placettes d'alimentation dans le cadre du Life Gypconnect |
| Verdier d'Europe | 1 | 1 | N | Art. 3 | | VU | NT | Nicheur localisé |

Tableau 2 : données générales des oiseaux contactés lors du suivi (source : Abies, 2018)

7.2. EXTRAITS DU SUIVI DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE BOULOC (31)

Extrait du suivi de 2015 par Lionel GILOT (suivi de la centrale réalisé depuis 2011)

Parc photovoltaïque sur la commune de Bouloc (13), mis en service en 2011, implanté sur terrain agricole
Concernant l'avifaune :

« L'Alouette lulu a été vue posée sur les arbres des corridors, au sol, sur les structures et même sur les onduleurs. La présence permanente de l'espèce, les comportements reproducteurs (chants) et les effectifs (jusqu'à quatre individus ensemble) permettent d'envisager très probablement une reproduction de l'espèce dans ou à proximité immédiate de la centrale photovoltaïque de Bouloc. »

« La Fauvette grisette semble se reproduire à la fois dans le corridor central (1 couple) et dans les zones protégées à l'intérieur de la centrale (a priori 1 couple dans la zone protégée centrale et 1 couple dans la zone protégée proche du corridor – même si, pour ce dernier cas, on ne peut pas exclure qu'il s'agisse du même couple que celui du corridor). »

Le Tarier pâtre s'est reproduit de manière certaine dans ou aux abords immédiats de la centrale (nourrissage de jeunes volants sur les structures). Il semble apprécier particulièrement les structures pour se poser (y compris en hiver).

Quant au Chardonneret élégant, sa présence était permanente, tant dans le corridor qu'au sein de la centrale.»

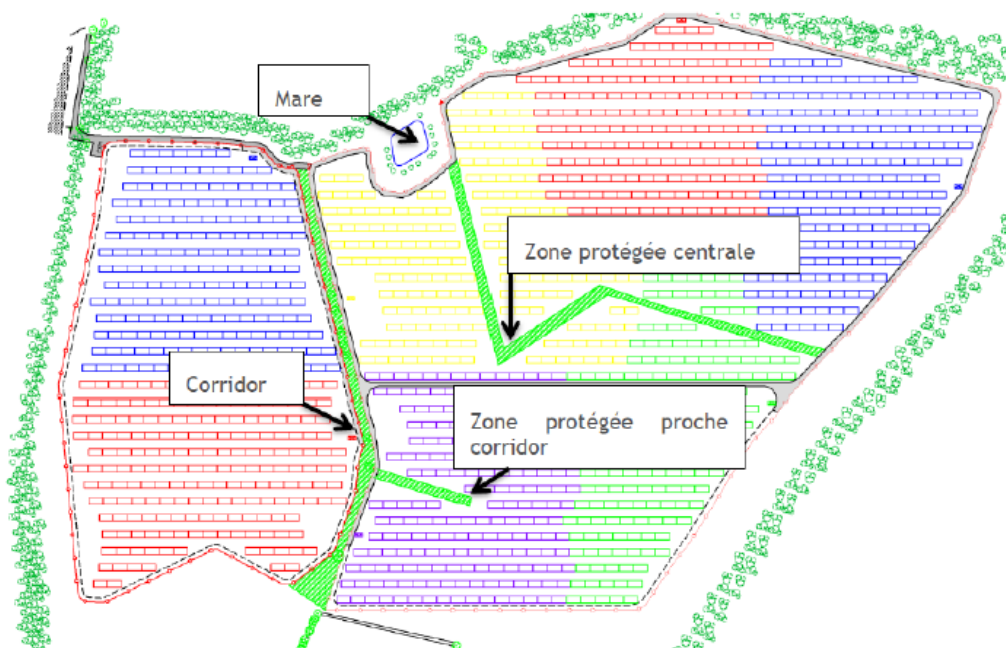


Illustration 1 : Plan de la centrale photovoltaïque de Bouloc et principale terminologie utilisée

| Nom français | Nom scientifique | EIE | 2010 | 2011 | 2013 | 2015 | DO I | Liste rouge UICN (oiseaux nicheurs) Francet et Midi-Pyrénées) |
|-----------------------------|------------------------------|-----|------|------|------|------|------|---|
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | x | | | x | | | |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | x | x | x | x | X | X | |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> | x | | x | | | | |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | x | x | x | | X | | |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i> | x | | x | | | | LC, NT |
| Bondrée apivore | <i>Pemis apivorus</i> | x | | x | x | | X | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | | | x | | | | NT, NT |
| Bruant proyer | <i>Miliaria calandra</i> | x | | | | | | NT, NT |
| Bruant zizi | <i>Emberiza cirius</i> | x | | x | x | x | | |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | x | | x | x | x | X | LC, EN |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | x | x | x | x | x | | |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | x | | x | x | x | | |
| Canard mandarin | <i>Aix galericulata</i> | x | | | | | | |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | x | | x | x | | | |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | x | | | x | | | |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | x | | | | | X | LC, VU |
| Cisticole des joncs | <i>Cisticol ajuncidis</i> | x | | | | | | LC, VU |
| Cornille noire | <i>Corvus corone</i> | x | | x | x | x | | |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | x | | x | x | x | | |
| Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | x | | | x | | X | |
| Epervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | x | | | | | | |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | x | | x | x | x | | |
| Faisan de Colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | x | | | x | x | | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | x | x | x | x | | | |
| Faucon hobereau | <i>Falco subbuteo</i> | x | | x | x | | | LC, NT |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | x | | x | x | x | | |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | x | x | x | x | x | | NT, NT |
| Gallinule poule-d'eau | <i>Gallinula chloropus</i> | | | | | x | | |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | x | | x | x | x | | |
| Gobemouche gris | <i>Muscicapas triata</i> | x | | x | | | | VU, NT |
| Gobemouche noir | <i>Ficedula hypoleuca</i> | x | | | | | | LC, CR |

| Nom français | Nom scientifique | EIE | 2010 | 2011 | 2013 | 2015 | DO I | Liste rouge UICN (oiseaux nicheurs) Francet et Midi- Pyrénées) |
|------------------------------|---------------------------------|-----|------|------|------|------|------|---|
| Goéland leucopnée | <i>Larus cachinnans</i> | | | x | x | | | |
| Grand Cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | x | | x | | | | |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | x | | x | x | x | | |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | x | | x | x | x | | |
| Grive litome | <i>Turdus pilaris</i> | | x | | | | | LC, CR |
| Grive mauvis | <i>Turdus iliacus</i> | x | | | | | | |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | | | x | x | x | | |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | | | x | x | | | |
| Héron garde-bœufs | <i>Bubulcus ibis</i> | x | | x | x | x | | |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | x | | x | x | | | LC, EN |
| Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | x | | x | x | x | | |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | x | x | x | x | x | | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | x | | x | x | | | VU, VU |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | x | | x | x | x | | |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | x | | x | x | x | | |
| Martin-pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> | x | | | | | X | |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | x | | x | x | x | | |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | x | | x | | x | | |
| Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> | x | | x | x | x | | |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | x | | x | x | x | | |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | x | | x | x | x | X | |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | x | | x | | x | | |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | x | | x | x | x | | |
| Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | x | | | | | | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | x | | x | x | x | | |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | x | | x | | | | |
| Pigeon biset semi domestique | <i>Columba livia</i> | x | | | | | | |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | x | | | | | | LC, VU |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | x | | x | x | x | | |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | x | | x | x | x | | |
| Pinson du Nord | <i>Fringilla montifringilla</i> | x | | | | | | |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | x | | | | | | |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | x | | | | | | VU, VU |
| Pouillot de Bonelli | <i>Phylloscopus bonelli</i> | x | | x | | x | | |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | | | x | | | | NT, NA |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | x | | x | x | x | | |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | x | | | | | | |

| Nom français | Nom scientifique | EIE | 2010 | 2011 | 2013 | 2015 | DO I | Liste rouge UICN (oiseaux nicheurs) Francet et Midi- Pyrénées) |
|------------------------|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|---|
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | x | | x | x | x | | |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | x | | x | | x | | |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | x | | x | x | x | | |
| Rousserolle effarvatte | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | x | | | | | | LC, CR |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | x | | x | x | | | |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | x | | x | x | | | |
| Tarier pâte | <i>Saxicola torquata</i> | x | x | x | x | | | |
| Tarin des aulnes | <i>Carduelis spinus</i> | x | | | | | | NT, NT |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | x | | x | x | x | | |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | x | | x | x | x | | |
| Traquet motteux | <i>Oenanthe oenanthe</i> | x | | | | | | NT, NT |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | x | | x | x | x | | |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | x | | x | x | | | |

7.3. EXTRAITS DU SUIVI DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE GABARDAN (40)

Extrait du suivi de 2018 réalisé par ABIES (suivi de la centrale réalisé depuis 2012)

Parc photovoltaïque sur la commune de Gabardan (17), mis en service en 2012, implanté en forêt des Landes

Synthèse du suivi sur l'avifaune :

Les différentes observations réalisées en 2012, 2013, 2015 et 2017 ont permis de montrer de nombreux comportements d'utilisation de de la centrale photovoltaïque. Le tableau suivant fait une liste exhaustive des oiseaux notés au sein des différentes tranches de la centrale (ou à grande proximité) et détaille les comportements observés.

En 2017, il semble qu'il y ait une certaine stabilisation de la composition de l'avifaune dans et aux alentours de la centrale photovoltaïque de Gabardan (ce qui peut être imputé à la fois à la stabilisation de la végétalisation de la centrale, à l'adaptation des espèces aux spécificités de ces nouveaux habitats, mais aussi aux changements importants des habitats alentours – coupes forestières – entre 2013 et 2015, et à une relative stabilité depuis).

| Nom français | Nom scientifique | Contact 2017 | Contact 2015 | Contact 2013 | Contact 2012 | Contact 2009-2011 | Statut sur le site | Protection nationale | DO Annexe I | Liste rouge UICN France nicheurs (2016) |
|------------------------|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------|---|
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | X | | | | X | H, L? | X | | LC |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | X | X | X | X | X | N | | | NT |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | X | X | X | X | X | N | X | X | LC |
| Autour des palombes | <i>Accipiter gentilis</i> | | | X | X | X | N | X | | LC |
| Bécasse des bois | <i>Scolopax rusticola</i> | | | | | X | H | | | LC |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | | | x | X | X | N | X | | LC |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | X | X | | X | X | M, N? | X | X | LC |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | | | X | | | N? | X | | VU |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | X | X | X | X | X | N | X | | VU |
| Bruant des roseaux | <i>Emberiza schoeniclus</i> | | X | | X | X | H | X | | EN |
| Bruant zizi | <i>Emberiza cirlus</i> | X | | | | | M | X | | LC |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> | | X | X | | X | M | X | X | NT |
| Busard Saint-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | X | X | X | | X | N? | X | X | LC |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Caille des blés | <i>Coturnix coturnix</i> | X | X | | | | N? | | | LC |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | X | | X | X | X | N | | | LC |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | X | X | X | X | X | N | X | | VU |
| Cigogne noire | <i>Ciconia nigra</i> | | | | | X | M | X | X | EN |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | X | X | X | X | X | N | X | X | LC |
| Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i> | X | X | | | | N? M? | X | | VU |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | X | X | X | X | X | N | | | LC |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |

| Nom français | Nom scientifique | Contact 2017 | Contact 2015 | Contact 2013 | Contact 2012 | Contact 2009-2011 | Statut sur le site | Protection nationale | DO Annexe I | Liste rouge UICN France nicheurs (2016) |
|------------------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------|---|
| Courlis cendré | <i>Numenius arquata</i> | X | X | | X | | M | | | VU |
| Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | X | X | X | X | | N | X | X | LC |
| Epervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | X | | | X | X | N | X | | LC |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | X | | | | | M | | | LC |
| Faisan de Colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | X | X | X | X | X | N | | | LC |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | X | X | X | X | X | N | X | | NT |
| Faucon d'Eléonore | <i>Falco elenonora</i> | | X | | | | M | X | X | NA |
| Faucon émerillon | <i>Falco columbarius</i> | | | | | X | H, M | X | X | / |
| Faucon hobereau | <i>Falco subbuteo</i> | X | X | | X | X | N | X | | LC |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | X | X | | X | X | N | X | | LC |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | | | | X | | N ? M ? | X | | NT |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | X | X | X | X | | N ?, M | X | | LC |
| Fauvette pitchou | <i>Sylvia undata</i> | X | X | X | X | X | N | X | X | EN |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | X | X | X | X | X | N | | | LC |
| Gobemouche noir | <i>Ficedula hypoleuca</i> | X | X | | | | M | X | | VU |
| Goéland leucophée | <i>Larus Michaelis</i> | | | X | | | M | X | | LC |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | X | X | X | X | X | N | | | LC |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | X | X | X | X | X | N | | | LC |
| Grue cendrée | <i>Grus grus</i> | | | | | X | H, M | X | X | CR |
| Guêpier d'Europe | <i>Merops apiaster</i> | | | X | | | M | X | | LC |
| Héron cendré | <i>Ardea cinerea</i> | | X | | X | X | L | X | | LC |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | X | X | X | X | X | M | X | | NT |
| Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolaïs polyglotta</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Léiothrix jaune | <i>Léiothrix lutea</i> | | | X | | | ?(N?) | | | NA |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | X | X | X | | | N | X | | VU |

| Nom français | Nom scientifique | Contact 2017 | Contact 2015 | Contact 2013 | Contact 2012 | Contact 2009-2011 | Statut sur le site | Protection nationale | DO Annexe I | Liste rouge UICN France nicheurs (2016) |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------|---|
| Locustelle tachetée | <i>Locustella naevia</i> | X | X | | | X | N, M | X | | NT |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | | | X | X | X | M | X | | NT |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | X | X | X | | | N | | | LC |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | X | X | | | | N ? | X | | LC |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Mésange huppée | <i>Parus cristatus</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | X | | X | X | X | M | X | X | LC |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | | | X | X | X | M | X | X | VU |
| Mouette rieuse | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | | X | | | | | X | | NT |
| Oedicnème criard | <i>Burhinus oedecnemus</i> | | X | | | | N ? M ? | X | X | LC |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | X | | | | | L ? | X | X | LC |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | X | X | | | | N ? | X | | LC |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | X | | | | X | M | X | X | NT |
| Pie-grièche méridionale | <i>Lanius meridionalis</i> | | | | | X | M | X | | EN |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | X | X | X | X | X | N | | | LC |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Pinson du nord | <i>Fringilla montifringilla</i> | | | X | | | H/M | X | | |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | X | X | X | | X | H | X | | VU |
| Pipit rousseline | <i>Anthus campestris</i> | X | X | X | X | X | N | X | X | LC |
| Pouillot de Bonelli | <i>Phylloscopus bonelli</i> | X | X | | X | | N | X | | LC |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | X | X | | | | M | X | | NT |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapillus</i> | | | X | X | X | N | X | | LC |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | X | X | | | | M | X | | LC |

| Nom français | Nom scientifique | Contact 2017 | Contact 2015 | Contact 2013 | Contact 2012 | Contact 2009-2011 | Statut sur le site | Protection nationale | DO Annexe I | Liste rouge UICN France nicheurs (2016) |
|----------------------|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------------|----------------------|-------------|---|
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | X | | X | X | | N | X | | VU |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | | | | X | X | N | X | | LC |
| Tarier des prés | <i>Saxicola rubetra</i> | | | | | X | M | X | | VU |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola torquata</i> | X | X | X | X | X | N | X | | NT |
| Tarin des aulnes | <i>Carduelis spinus</i> | | | X | | | M | X | | LC |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | X | X | X | X | X | N | | | VU |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | X | | X | | | | | | LC |
| Traquet motteux | <i>Oenanthe oenanthe</i> | X | X | | X | X | M | X | | NT |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | X | X | X | X | X | N | X | | LC |
| Vanneau huppé | <i>Vanellus vanellus</i> | | | | | X | M | | | NT |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | X | X | X | X | X | N | X | | VU |

Tableau 19 : Synthèse des espèces d'oiseaux observées sur le site de Gabardan entre 2009 et 2017 (source : Lionel Gilot)

7.4. EXTRAITS DU SUIVI DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE MASSANGIS (89)

Extrait du suivi de 2017 réalisé par ECOLOR (suivi de la centrale réalisé depuis 2013)

Parc photovoltaïque sur la commune de Massangis (89), mis en service en 2013, implanté sur des cultures

Les suivis environnementaux ont débuté dès 2013 par le bureau d'études ECOLOR et ont été réalisés annuellement pendant une durée de 5 ans, jusqu'en 2017. Cette synthèse présente les résultats du suivi environnemental effectué pour 2017, dernière année de suivi du site, et la comparaison par rapport aux autres années de suivi :

Conclusion du suivi :

« L'ensemble de ces inventaires a montré le **maintien de la diversité** pour l'ensemble des groupes étudiés en 2017. Les inventaires de la végétation au sein des tranches photovoltaïques montrent une évolution favorable de la végétation avec le maintien des espèces mésotrophes prairiales et une régression des espèces rudérales. »

Conclusion du suivi sur l'avifaune :

« Concernant l'**avifaune**, la diversité spécifique n'a cessé d'augmenter depuis les études d'état initial de l'environnement en 2010. Au total, ce sont 56 espèces qui ont été recensées, dont 41 sont protégées et 14 considérées comme patrimoniales. Cette diversité spécifique est bonne compte tenu du contexte agricole environnant. Les boisements favorisent cette diversité ainsi que les pratiques extensives pratiquées dans l'emprise du parc photovoltaïque.

Certaines espèces remarquables comme le Pic noir, sont constantes sur le site. Les effectifs d'Alouette lulu sont en constante augmentation depuis 2013 (4 couples en 2013, 9 en 2014, 16 en 2015, 14 en 2016, une vingtaine en 2017), ce qui témoigne de l'attractivité du site pour l'espèce (végétation rase, perchoirs et ressource alimentaire disponible). Les autres espèces patrimoniales initialement présentes (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis) ont toutes été inventoriées sur le site en 2017 avec des effectifs globalement stables ou en augmentation. La plantation des haies aux abords des tranches photovoltaïques réalisées en 2013 devrait à l'avenir, renforcer le cortège des oiseaux nicheurs liés au milieu buissonnant. Ces plantations ont par ailleurs montré globalement une bonne reprise depuis leur installation. »

Tableau 7 : Espèces d'oiseaux recensés en période de nidification et statuts

| Nom français | Nom scientifique | Protection (Arrêté 29/10/2009) | Directive Oiseaux annexe I | Liste rouge France nicheur | ZNIEFF Bourgogne | Cortège | Statut sur le site |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|-----------------|--------------------|
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | X | X | LC ¹ | x | Bocage | Nicheur probable |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | X | X | LC | | Forestier | Nicheur possible |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | X | | VU | | Forestier | Nicheur possible |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | - | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | X | - | VU | | Bocage | Non nicheur |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | X | - | VU | - | Bocage | Nicheur probable |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | X | - | NT | - | Buissonnant | Nicheur probable |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | X | - | NT | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | X | - | NT | | Boisement clair | Nicheur probable |
| Pouillot siffleur | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | X | - | NT | X | Forestier | Nicheur possible |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola torquatus</i> | X | - | NT | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | - | - | NT | | Bocage | Nicheur probable |
| Pouillot de Bonelli | <i>Phylloscopus bonelli</i> | X | - | LC | X | Forestier | Nicheur probable |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | X | - | LC | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i> | X | - | LC | | Culture | Nicheur possible |
| Bruant proyer | <i>Emberiza calandra</i> | X | - | LC | - | Bocage | Nicheur probable |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | X | - | LC | | Bocage | Nicheur probable |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | X | - | LC | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Fauvette babillarde | <i>Sylvia curruca</i> | X | - | LC | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachyactyla</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | X | - | LC | | Ubiquiste | Nicheur probable |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | X | - | LC | | Ubiquiste | Nicheur probable |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur possible |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur possible |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | X | - | LC | | Ubiquiste | Nicheur probable |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | - | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | - | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | - | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | - | - | VU | | Forestier | Nicheur probable |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | - | - | | | Anthropique | Nicheur probable |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | - | - | LC | | Ubiquiste | Nicheur probable |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | - | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Cornelle noire | <i>Corvus corone</i> | - | - | LC | | Bocage | Nicheur probable |
| Faisan de colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | - | - | LC | | Culture | Nicheur possible |
| Caille des blés | <i>Coturnix coturnix</i> | - | - | LC | | Culture | Nicheur possible |

7.5. EXTRAITS DU SUIVI DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE TOUL (54)

Extrait du suivi de 2017 réalisé par ECOLOR (suivi de la centrale réalisé depuis 2013)

La centrale est située sur l'ancienne base militaire de Toul-Rosières. Les suivis environnementaux, réalisés par ECOLOR, ont débuté en 2013 et se sont terminés en 2017.

Conclusion du suivi :

« L'ensemble de ces inventaires a montré un maintien global voire une augmentation de la diversité spécifique présente sur le site depuis les premiers inventaires en 2010. »

Conclusion du suivi sur l'avifaune,

« Depuis 2010, le cortège avifaunistique s'est maintenu et tend même vers une augmentation de la diversité spécifique. Le recensement de l'avifaune par la méthode des IPA a permis de recenser 178,5 couples appartenant à 51 espèces d'oiseaux. Au total, ce sont 68 espèces qui ont été recensées, dont 57 sont protégées et 28 considérées comme patrimoniales (5 de ces espèces patrimoniales ont été contactées, mais ne sont pas nicheuses sur le site). »

« Le cortège des espèces patrimoniales nicheuses reste stable. La diversité avifaunistique est stable par rapport à 2016 (68 espèces), et en augmentation globale depuis le début du suivi (10 espèces de plus qu'en 2010). Des espèces nouvellement inventoriées sur le site comme le Petit gravelot semble se maintenir depuis trois ans. Concernant la Pie-grièche grise, un suivi spécifique a été mis en oeuvre. Dans le cadre de ce suivi, aucune observation de l'espèce n'a été effectuée. En revanche, André Claude a effectué une observation en avril 2016 d'un oiseau pouvant correspondre à l'espèce. Un doute subsiste quant à l'identification certaine de la Pie-grièche grise et par conséquent quant à sa présence sur le site. Cependant, l'espèce est en régression globale au niveau national où la population est dite en « fort déclin » depuis les années 1990.

Les espèces emblématiques, Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur ont des effectifs en augmentation sur le site depuis 2010. ».

Tableau 9 : Espèces d'oiseaux recensés en période de nidification et statuts

| Nom français | Nom scientifique | Protection (Arrêté 29/10/2009) | Directive Oiseaux annexe 1 | Liste rouge France nicheur | ZNIEFF | Cortège | Statut sur le site |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | X | x | LC ³ | 3 ⁴ | Bocage | Nicheur probable |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | X | x | NT | 3 | Buissonnant | Nicheur probable |
| Pic mar | <i>Dendrocopos medius</i> | X | x | LC | 3 | Forestier | Nicheur probable |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | X | x | LC | 3 | Forestier | Nicheur possible |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | - | - | VU | | Forestier | Nicheur probable |
| Moineau friquet | <i>Passer montanus</i> | X | - | EN | - | Buissonnant | Nicheur possible |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | X | x | LC | 3 | | Non nicheur |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | X | x | VU | 2 | | Non nicheur |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | X | - | VU | 3 | | Non nicheur |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | X | - | VU | 3 | Forestier | Nicheur probable |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | X | - | VU | | Boisement clair | Nicheur probable |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | X | - | VU | 3 | Bocage | Nicheur probable |
| Mésange boréale | <i>Parus montanus</i> | X | - | VU | | Forestier | Nicheur possible |
| Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> | X | - | VU | | Forestier | Nicheur probable |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | X | - | NT | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> | X | - | NT | 2 | | Non nicheur |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | X | - | NT | | Boisement clair | Nicheur probable |
| Pouillot siffleur | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | X | - | NT | 3 | Forestier | Nicheur probable |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | X | - | NT | | Anthropique | Nicheur probable |
| Locustelle tachetée | <i>Locustella naevia</i> | X | - | NT | 3 | Buissonnant | Nicheur possible |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | - | - | NT | | Bocage | Nicheur probable |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | X | - | LC | 3 | Bocage | Nicheur probable |
| Bruant proyer | <i>Emberiza calandra</i> | X | - | LC | 2 | Bocage | Nicheur probable |
| Faucon hobereau | <i>Falco vespertinus</i> | X | - | LC | 2 | Bocage | Non nicheur |
| Petit gravelot | <i>Charadrius dubius</i> | X | - | LC | 3 | Anthropique | Nicheur probable |
| Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | X | - | LC | 3 | Boisement clair | Nicheur probable |
| Caille des blés | <i>Coturnix coturnix</i> | | - | LC | 3 | Bocage | Nicheur possible |
| Perdrix grise | <i>Perdix perdix</i> | | - | LC | 3 | Bocage | Nicheur possible |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | X | - | LC | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | X | - | LC | | Bocage | Nicheur probable |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | X | - | LC | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | X | - | LC | | Boisement clair | Nicheur probable |

| Nom français | Nom scientifique | Protection (Arrêté 29/10/2009) | Directive Oiseaux annexe 1 | Liste rouge France nicheur | ZNIEFF | Cortège | Statut sur le site |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------|-----------------|--------------------|
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | X | - | LC | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | X | - | LC | | Buissonnant | Nicheur probable |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | X | - | LC | | Ubiquiste | Nicheur probable |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | X | - | LC | | Ubiquiste | Nicheur probable |
| Mésange nonnette | <i>Parus palustris</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur possible |
| Moineau domestique | <i>Passer domesticus</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | X | - | LC | | Boisement clair | Nicheur probable |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | X | - | LC | | Ubiquiste | Nicheur probable |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | X | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | X | - | LC | | Forestier | Nicheur certain |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | | | LC | | | Non nicheur |
| Faisan de Colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | | | LC | | Ubiquiste | Nicheur possible |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | - | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | - | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | - | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | - | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | - | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | - | - | LC | | Ubiquiste | Nicheur probable |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | - | - | LC | | Forestier | Nicheur probable |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | - | LC | | Anthropique | Nicheur probable |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | - | - | LC | | Bocage | Nicheur probable |

Oiseaux hivernants

Tableau 13 : Espèces d'oiseaux hivernants

| Espèce | Nom scientifique | Protection |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------|
| Milieux prairiaux | | |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | X |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | X |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | X |
| Cornelle noire | <i>Corvus corone</i> | |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | |
| Faisan de colchide | <i>Phasianus colchicus</i> | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | X |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | X |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | X |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | X |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | X |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | X |
| Grand cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | |
| Total | | 16 |
| Pelouses calcaires/Aire à feu | | |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | X |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | X |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | X |
| Cornelle noire | <i>Corvus corone</i> | |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | |
| Grive litorne | <i>Turdus pilaris</i> | X |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | X |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | X |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | X |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | X |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | X |
| Pinson des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | X |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | X |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | X |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | X |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | X |
| Total | | 18 |
| Boisements | | |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | X |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | X |

| Espèce | Nom scientifique | Protection |
|--------------------------|---------------------------|------------|
| Milieux prairiaux | | |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | X |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | X |

| Espèce | Nom scientifique | Protection |
|--------------------------|--------------------------|------------|
| Milieux prairiaux | | |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | X |
| Total | | 21 |

| Espèce | Nom scientifique | Protection |
|--------------------------|--------------------------------|------------|
| Milieux prairiaux | | |
| Cornelle noire | <i>Corvus corone</i> | |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | X |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | X |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | X |
| Mésange boréale | <i>Poecile montanus</i> | X |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | X |
| Mésange nonnette | <i>Poecile palustris</i> | X |
| Pi épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | X |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | X |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | X |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | |
| Pinson des arbres | <i>Anthus vulgaris</i> | X |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | X |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | X |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | X |
| Grive litorne | <i>Turdus pilaris</i> | |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | |
| Total | | 21 |
| Avrainville | | |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | X |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | X |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | X |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | X |
| Cornelle noire | <i>Corvus corone</i> | |
| Etourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | X |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | X |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | X |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | X |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | X |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | X |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | X |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | X |