**Siège social**
Poitiers
11 allée Jean Monnet
86170 Neuville-de-Poitou

**Tél : +33 5 49 00 43 20**
nca.fr

**Antennes**
Saintes
Lorient
Châteauroux

Décembre 2025

# PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

## Aureil 2 (87)

## Étude d'impact sur l'environnement

**Catégorie 30 : « Installation photovoltaïques de production d'électricité »**
(Code de l'Environnement Livre I[er] – Titre II)

**Étude d'impact finale**






*(Crédit photo : NCA Environnement, juin 2024)*



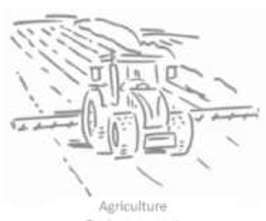


















| FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT | |
|---|---|
| **Coordonnées du commanditaire** | **JP Energie Environnement**<br>4, Avenue Léonard de Vinci<br>33 600 PESSAC |
| **Rédacteur** | **NCA Environnement**<br>11, allée Jean Monnet<br>86 170 NEUVILLE-DE-POITOU |

**HISTORIQUE DES MODIFICATIONS**

| Version | Date | Motif et localisation des modifications |
|---|---|---|
| 0 | 26/06/2024 | Création – Transmission au Maître d'Ouvrage |
| 0.1 | 10/10/2025 | Rédaction des impacts et mesures |
| 0.2 | 14/11/2025 | Reprises |
| 0.3 | 02/12/2025 | Reprises<br>Intégration du volet écologique et du volet paysager |
| 0.4 | 16/12/2025 | Reprises |
| 1 | 18/12/2025 | Rapport final |

**Enregistrement des versions :**

Versions < 1 versions de travail
Version 1 version du document déposé
Versions > 1 modifications ultérieures du document

# NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de centrale photovoltaïque à Aureil (87), ainsi que leur niveau d'intervention au sein de la présente étude d'impact, qualité et qualifications sont détaillés ci

| Étude | Organisme | Coordonnées | Auteurs | Qualité / Qualifications | Niveau d'intervention |
|---|---|---|---|---|---|
| **Étude d'impact** | NCA Environnement | 11, allée Jean Monnet<br>86 170 NEUVILLE-DE-POITOU | Alicia JAMIER | Chargée d'étude en Environnement | Visite du site, Rédaction, Bibliographie |
| | | | Magali MOREAU | Chargée d'étude en Environnement | Contrôle qualité |
| **Étude paysagère et patrimoniale** | | | Matthias CHARRAUD | Chargé d'étude Paysage<br>Paysagiste-Infographiste | Campagne de terrain<br>Rédaction de l'étude |
| | | | Tiffany PINTAT | Responsable du Secteur Paysage<br>Ingénieure Paysagiste | Contrôle qualité |
| **Étude écologique** | | | Charline BONAZ | Chargée d'études faune | Expertise herpétofaune |
| | | | Manon COGNYL | Chargée d'études faune | Expertise avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammalofaune |
| | | | Orlane GOUBAULT | Chargée d'études faune | Expertise chiroptérofaune |
| | | | Rebecca LAPOTRE | Chargée d'études faune | Expertise avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammalofaune |
| | | | Lionel MANCEAU | Chef de projet | Rédaction |
| | | | Alyssone MESTAIS | Chargée d'études faune | Expertise chiroptérofaune, rédaction |
| | | | Camille PENAUD | Chargée d'études flore | Expertise botanique et pédologique, rédaction |
| | | | Glenn SHILLITO | Chef de projet | Expertise herpétofaune |
| | | | Elodie BOSSELET | Responsable du Secteur Milieu Naturel<br>Chef de projet | Contrôle qualité |

**NCA Environnement**, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire d'environ 80 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.

NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprises). Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemplaire »,** confirmé par l'audit d'août 2023.

énergie environnement

## MILIEU NATUREL

Inventaire faune et flore
Inventaire zones humides
Plan de gestion - suivi de chantier
Dérogation habitats et espèces protégées

Elodie BOSSELET
06 77 47 36 66
mn@nca.fr

## HYDRAULIQUE URBAINE

Schéma directeur eaux usées - AEP - eaux pluviales
Réutilisation des eaux usées
GIEP - PGSSE - ARD
Autosurveillance - suivi de fonctionnement

Emmanuel FAURE
06 80 42 93 19
e.faure@nca.fr

## ESPACE URBAIN

Géomatique - topographie - DAO
Maîtrise d'œuvre
Étude d'impact de projet urbain
Dossier loi sur l'eau
Génie écologique - projet complexe
Data science, analyse, visualisation

Christelle SOULAS
06 07 88 66 34
c.soulas@nca.fr

## ENERGIES RENOUVELABLES

Étude d'impact environnemental
Volets humain, physique et assemblier
Étude de dangers
Projet éolien
Projet photovoltaïque
Projet méthanisation

Nolwenn RICHARD
06 56 73 04 52
enr@nca.fr

## STRATÉGIE BAS CARBONE

Bilan carbone® des organisations
Plan de transition bas carbone
Bilan GES de vos projets
Suivi des plans d'action
RSE
Ateliers fresque du climat

Nolwenn RICHARD
06 56 73 04 52
sbc@nca.fr

## AGRICULTURE ET ENVIRONNEMENT

Étude préalable agricole
Étude ICPE élevage
Suivi agronomique et plan d'épandage
Diagnostic de territoire
Étude de filière de boues industrielles
Audit d'exploitation agricole

Tiffany PINTAT
06 41 16 73 59
enr@nca.fr

## HYDRAULIQUE FLUVIALE

Restauration de la continuité écologique de cours d'eau
Restauration hydromorphologique
Gestion des milieux aquatiques
Gestion quantitative de la ressource en eau

Germain PASQUIER
06 43 31 56 35
g.pasquier@nca.fr

## ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Étude à la parcelle
Contrôles ANC
Tests de perméabilité
Diagnostic de vente
Contrôle de conception/bonne exécution

Stéphane LAMARQUE
06 43 31 57 06
s.lamarque@nca.fr

## PAYSAGE

Étude paysagère
Projet photovoltaïque
Projet éolien
Projet routier
Projet industriel

Tiffany PINTAT
06 41 16 73 59
paysage@nca.fr

ENGAGÉ RSE MODÈLE AFAQ 26000 Exemplaire ★★★ AFNOR CERTIFICATION

nca environnement

NCA environnement, 11 allée Jean Monnet, 86170 Neuville-de-Poitou, tél : 05 49 00 43 20, **nca.fr**

# SOMMAIRE

**NOMS, QUALITÉS ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ÉTUDE ..... 3**

**LEXIQUE.....14**

**ABRÉVIATIONS & SIGLES..... 15**

**CHAPITRE 1 :... PRÉAMBULE..... 16**

**I. .....INTRODUCTION ..... 17**

**II. .....DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE..... 17**

*II. 1. .....Identité du demandeur ..... 17*
*II. 2. .....Caractéristiques du projet ..... 17*

**III. .....CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET..... 21**

*III. 1.....L'évaluation environnementale ..... 21*
*III. 2.....L'enquête publique ..... 21*
*III. 3.....Autres réglementations applicables ..... 22*
*III. 3. 1..... Code de l'urbanisme ..... 22*
*III. 3. 2..... Code forestier ..... 22*
*III. 3. 3..... Loi sur l'Eau ..... 22*
*III. 3. 4..... Code rural et de la pêche maritime ..... 23*

**IV. .....CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES..... 24**

*IV. 1. .....À l'international..... 24*
*IV. 2. .....Au niveau européen..... 26*
*IV. 3. .....Au niveau national..... 26*
*IV. 3. 1. ..... Politique énergétique ..... 26*
*IV. 3. 2. ..... Loi de transition énergétique pour la croissance verte..... 27*
*IV. 3. 3. ..... Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables..... 27*
*IV. 3. 4. ..... L'agrivoltaïsme et les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière..... 28*
*IV. 3. 5. ..... Loi ZAN ..... 31*
*IV. 4. .....Au niveau régional..... 31*
*IV. 5. .....Au niveau local..... 32*

**V. .....ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE ..... 33**

*V. 1. .....Évolution de la puissance raccordée..... 33*
*V. 2. .....Répartition géographique du parc français..... 33*
*V. 3. .....Nombre d'installations et puissance par installation ..... 34*
*V. 4. .....Situation en Région..... 34*

**VI. .....LA PRODUCTION D'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE ..... 37**

*VI. 1. .....Principe de fonctionnement..... 37*
*VI. 2. .....Caractéristiques techniques d'une installation au sol ..... 37*
*VI. 2. 1. ..... Le système photovoltaïque..... 37*
*VI. 2. 2. ..... Les câbles de raccordement ..... 38*
*VI. 2. 3. ..... Les locaux techniques..... 39*
*VI. 2. 4. ..... Le poste de livraison ..... 39*
*VI. 2. 5. ..... La sécurisation du site ..... 39*
*VI. 2. 6. ..... Les voies d'accès et zones de stockage..... 39*

**CHAPITRE 2 :... CONTEXTE DE LA ZONE DE PROJET..... 40**

**I. .....CONTEXTE DU PROJET ..... 41**

*I. 1. .....Présentation du demandeur : la société JPee ..... 41*
*I. 1. 1. ..... Les données clés ..... 41*
*I. 1. 2. ..... L'historique..... 41*
*I. 1. 3. ..... La RSE au sein de JPee ..... 42*
*I. 1. 4. ..... Nos métiers et expertises ..... 42*

**II. ..... PRÉSENTATION DU SITE DU PROJET..... 43**

*II. 1. ..... Situation géographique ..... 43*
*II. 2. ..... Historique de la zone d'implantation potentielle..... 43*
*II. 3. ..... Communication autour du projet..... 44*
*II. 4. ..... Abords et état actuel du site..... 44*
*II. 4. 1. .....Présentation des abords du projet..... 44*
*II. 4. 2. .....État actuel du terrain..... 46*

**III. ..... REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE..... 48**

*III. 1. 1. .....Localisation des vues depuis l'intérieur de la zone d'implantation potentielle ..... 49*
*III. 1. 2. .....Localisation des vues depuis l'extérieur de la zone d'implantation potentielle..... 63*

**IV. ..... DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE ..... 68**

**CHAPITRE 3 : ...DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET 69**

**I. ..... MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE ..... 70**

**II. ..... ENVIRONNEMENT HUMAIN..... 70**

*II. 1. ..... Présentation de la commune d'Aureil..... 70*
*II. 2. ..... Population, cadre de vie et activités socio-économiques..... 71*
*II. 2. 1. .....Démographie..... 71*
*II. 2. 2. .....Logement..... 72*
*II. 3. ..... Activités socio-économiques..... 73*
*II. 3. 1. .....Emploi et activités économiques ..... 73*
*II. 3. 2. .....Activités socio-culturelles, éducation et vie associative ..... 74*
*II. 4. ..... Patrimoine culturel ..... 75*
*II. 4. 1. .....Monuments historiques..... 75*
*II. 4. 2. .....Sites classés et inscrits..... 76*
*II. 4. 3. .....Sites patrimoniaux remarquables..... 76*
*II. 4. 4. .....Patrimoine archéologique ..... 77*
*II. 5. ..... Tourisme et loisirs..... 78*
*II. 6. ..... Occupation des sols..... 80*
*II. 7. ..... Urbanisme et planification du territoire ..... 81*
*II. 7. 1. .....Document d'urbanisme ..... 81*
*II. 7. 2. .....Autres documents principaux de planification du territoire et de développement durable ..... 83*
*II. 8. ..... Contexte agricole et forestier..... 86*
*II. 8. 1. .....Contexte départemental..... 86*
*II. 8. 2. .....Contexte communal..... 87*
*II. 9. ..... Appellations d'origine ..... 88*
*II. 10. ..... Forêts et boisements..... 89*
*II. 11. ..... Infrastructures et réseaux de transport ..... 90*
*II. 12. ..... Réseaux existants..... 92*
*II. 13. ..... Santé humaine ..... 94*
*II. 13. 1. .....Bruit ..... 94*
*II. 13. 2. .....Émissions lumineuses ..... 95*
*II. 13. 3. .....Pollution des sols ..... 96*
*II. 13. 4. .....Qualité de l'eau et de l'air ..... 96*
*II. 14. ..... Risques technologiques..... 97*
*II. 14. 1. .....Risques industriels ..... 97*
*II. 14. 2. .....Risques relatifs au Transport de Matières Dangereuses (TMD) ..... 97*
*II. 14. 3. .....Rupture de barrage..... 99*
*II. 14. 4. .....Risque nucléaire..... 101*
*II. 15. ..... Recensement des « projets existants ou approuvés »..... 101*
*II. 15. 1. .....Cadre réglementaire..... 101*
*II. 15. 2. .....Enquêtes publiques relatives aux documents d'incidence..... 102*
*II. 15. 3. .....Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact..... 102*
*II. 15. 4. .....Autres projets existants ou approuvés..... 102*
*II. 16. ..... Synthèse des enjeux de l'environnement humain ..... 103*

**III. .....ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ..... 105**
*III. 1. ..... Topographie ..... 105*
*III. 2. ..... Sols et sous-sols ..... 106*
*III. 2. 1. ..... Géologie ..... 106*
*III. 2. 2. ..... Sols ..... 107*
*III. 3. ..... Hydrogéologie ..... 108*
*III. 3. 1. ..... Masses d'eau souterraine ..... 108*
*III. 3. 2. ..... Les captages d'alimentation en eau potable ..... 108*
*III. 3. 3. ..... Autres ouvrages du sous-sol ..... 109*
*III. 4. ..... Hydrologie ..... 111*
*III. 4. 1. ..... Les eaux superficielles ..... 111*
*III. 4. 2. ..... Outils de planification : SDAGE et SAGE ..... 114*
*III. 4. 3. ..... Zones de gestion, de restriction ou de réglementation ..... 115*
*III. 5. ..... Climat ..... 119*
*III. 5. 1. ..... Ensoleillement ..... 119*
*III. 5. 2. ..... Températures ..... 119*
*III. 5. 3. ..... Précipitations ..... 120*
*III. 5. 4. ..... Rose des vents ..... 120*
*III. 6. ..... Qualité de l'air ..... 121*
*III. 6. 1. ..... Gestion et surveillance de la qualité de l'air ..... 121*
*III. 6. 2. ..... Principaux polluants : caractéristiques et réglementation ..... 121*
*III. 6. 3. ..... Émissions atmosphériques en Haute-Vienne ..... 122*
*III. 6. 4. ..... Principaux résultats locaux ..... 123*
*III. 6. 5. ..... Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département ..... 125*
*III. 7. ..... Risques naturels ..... 127*
*III. 7. 1. ..... Inondation ..... 127*
*III. 7. 2. ..... Mouvements de terrain ..... 129*
*III. 7. 3. ..... Risque sismique ..... 131*
*III. 7. 4. ..... Feu de forêt ..... 131*
*III. 7. 5. ..... Évènements météorologiques ..... 132*
*III. 7. 6. ..... Le risque radon ..... 133*
*III. 8. ..... Synthèse des enjeux du milieu physique ..... 135*

**IV. .....BIODIVERSITÉ ..... 137**
*IV. 1. ..... Présentation des aires d'étude ..... 137*
*IV. 1. 1. ..... Aire d'étude immédiate ..... 137*
*IV. 1. 2. ..... Aire d'étude rapprochée ..... 137*
*IV. 1. 3. ..... Aire d'étude éloignée ..... 137*
*IV. 2. ..... Continuités et fonctionnalités écologiques ..... 140*
*IV. 2. 1. ..... Cadre réglementaire – Trame verte et bleue (TVB) ..... 140*
*IV. 2. 2. ..... Analyses du SRCE, du SRADDET et de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale ..... 140*
*IV. 2. 3. ..... Synthèse des continuités et des fonctionnalités écologiques ..... 140*
*IV. 3. ..... Zones humides, flore et habitats ..... 144*
*IV. 3. 1. ..... Habitats ..... 144*
*IV. 3. 2. ..... Zones humides ..... 156*
*IV. 4. ..... Avifaune ..... 165*
*IV. 4. 1. ..... Synthèse des espèces observées ..... 165*
*IV. 4. 2. ..... Synthèse des espèces issues de la bibliographie ..... 172*
*IV. 4. 3. ..... Synthèse globale des enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune ..... 182*
*IV. 5. ..... Chiroptères ..... 201*
*IV. 5. 1. ..... Synthèse des espèces observées ..... 201*
*IV. 5. 2. ..... Synthèse des espèces issues de la bibliographie ..... 209*
*IV. 5. 3. ..... Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les chiroptères ..... 211*
*IV. 6. ..... Herpétofaune ..... 216*
*IV. 6. 1. ..... Synthèse des espèces observées ..... 216*
*IV. 6. 2. ..... Synthèse des espèces issues de la bibliographie ..... 224*
*IV. 6. 3. ..... Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les amphibiens et les reptiles ..... 226*
*IV. 7. ..... Entomofaune ..... 232*
*IV. 7. 1. ..... Synthèse des espèces observées ..... 232*
*IV. 7. 2. ..... Synthèse des espèces issues de la bibliographie ..... 236*
*IV. 7. 3. ..... Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les insectes ..... 241*
*IV. 8. ..... Mammifères terrestres ..... 245*
*IV. 8. 1. ..... Synthèse des espèces observées ..... 245*
*IV. 8. 2. ..... Synthèse des espèces issues de la bibliographie ..... 247*
*IV. 8. 3. ..... Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les mammifères terrestres ..... 250*
*IV. 9. ..... Zonages du patrimoine naturel ..... 253*
*IV. 9. 1. ..... Synthèse des zonages naturels remarquables ..... 254*
*IV. 10. .... Synthèse globale des enjeux ..... 260*

**V. ..... PAYSAGE ET PATRIMOINE ..... 264**
*V. 1. ..... Les aires d'étude recommandées ..... 264*
*V. 2. ..... Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale ..... 264*
*V. 2. 1. ..... L'aire d'étude éloignée (AEE) ..... 264*
*V. 2. 2. ..... L'aire d'étude rapprochée (AER) ..... 264*
*V. 2. 3. ..... L'aire d'étude immédiate (AEI) ..... 264*
*V. 2. 4. ..... L'aire d'étude du site de projet ou zone d'implantation potentielle (ZIP) ..... 264*
*V. 3. ..... Étude du contexte élargi ..... 266*
*V. 3. 1. ..... Le contexte administratif et géographique ..... 266*
*V. 3. 2. ..... Le contexte historique ..... 268*
*V. 3. 3. ..... Le contexte patrimonial ..... 269*
*V. 3. 4. ..... Le contexte topographique ..... 271*
*V. 3. 5. ..... Le contexte paysager ..... 272*
*V. 4. ..... Analyse paysagère des aires d'étude éloignée et rapprochée ..... 274*
*V. 4. 1. ..... Influence de la topographie sur les vues et l'ambiance paysagère ..... 274*
*V. 4. 2. ..... L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère ..... 275*
*V. 4. 3. ..... La prise en compte du patrimoine protégé ..... 279*
*V. 4. 4. ..... Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée .... 284*
*V. 5. ..... Analyse de l'aire d'étude immédiate ..... 285*
*V. 5. 1. ..... Les ambiances paysagères ..... 285*
*V. 5. 2. ..... Les éléments anthropiques ..... 287*
*V. 5. 3. ..... Les voies de circulation ..... 288*
*V. 5. 4. ..... Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales concernant l'aire d'étude immédiate du projet 291*
*V. 6. ..... Composition de la ZIP ..... 292*
*V. 6. 1. ..... Nature de la ZIP ..... 292*
*V. 6. 2. ..... Les limites de la ZIP et les obstacles visuels ..... 294*
*V. 6. 3. ..... Les accès à la ZIP ..... 297*
*V. 6. 4. ..... Synthèse des sensibilités paysagères concernant la ZIP ..... 299*
*V. 7. ..... Analyse des vues potentielles vers la ZIP ..... 300*
*V. 8. ..... Synthèse générale et préconisations ..... 312*
*V. 8. 1. ..... Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image ..... 312*
*V. 8. 2. ..... Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel ..... 312*
*V. 8. 3. ..... Les forces et les sensibilités du territoire d'étude ..... 313*
*V. 8. 4. ..... Quelques préconisations ..... 313*
*V. 8. 5. ..... Analyse des sensibilités ..... 313*

**VI. ..... SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ..... 314**

**CHAPITRE 4 : ...DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET DESCRIPTION DU PROJET ..... 321**

**I. ..... INTRODUCTION ..... 322**

**II. ..... CRITÈRES DE CHOIX ..... 322**
*II. 1. ..... Raisons du choix de site ..... 322*
*II. 1. 1. ..... Atouts du terrain choisi ..... 322*
*II. 1. 2. ..... Recherche de sites alternatifs artificialisés ou dégradés ..... 322*
*II. 2. ..... Analyse du territoire ..... 324*
*II. 3. ..... Paysage ..... 325*
*II. 3. 1. ..... Le choix des zones d'implantation du projet et de ses composantes ..... 325*
*II. 4. ..... Présentation des variantes ..... 326*

*II. 5. ..... Choix de la technologie de production d'énergie ..... 328*
*II. 6. ..... Choix des structures porteuses ..... 328*
*II. 7. ..... Intégration des contraintes techniques du site ..... 328*
*II. 8. ..... Choix de la variante finale ..... 328*

**III. .....DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET ..... 330**

*III. 1. ..... Caractéristiques techniques de l'installation ..... 330*
*III. 1. 1. ..... Les panneaux photovoltaïques ..... 330*
*III. 1. 2. ..... Les câbles de raccordement ..... 333*
*III. 1. 3. ..... Les onduleurs et le poste de livraison- transformation combiné ..... 333*
*III. 1. 4. ..... La base de vie ..... 334*
*III. 1. 5. ..... Raccordement externe au site ..... 334*
*III. 1. 6. ..... Accès et pistes ..... 335*
*III. 1. 7. ..... La sécurisation du site ..... 335*
*III. 1. 8. ..... La gestion des eaux pluviales ..... 337*
*III. 2. ..... Phase de construction ..... 338*
*III. 2. 1. ..... Étapes de la construction ..... 338*
*III. 2. 2. ..... Gestion environnementale du chantier ..... 339*
*III. 3. ..... Phase d'exploitation ..... 340*
*III. 3. 1. ..... Surveillance de la centrale ..... 340*
*III. 3. 2. ..... Maintenance et entretien des installations ..... 340*
*III. 3. 3. ..... Sécurité sur le site ..... 341*
*III. 4. ..... Démantèlement, remise en état et recyclage ..... 341*
*III. 4. 1. ..... Contexte réglementaire ..... 341*
*III. 4. 2. ..... Durée de vie ..... 341*
*III. 4. 3. ..... Démantèlement de l'installation ..... 342*
*III. 4. 4. ..... Collecte et recyclage des matériaux ..... 342*
*III. 5. ..... Bilan carbone du projet ..... 344*
*III. 5. 1. ..... Fabrication des modules photovoltaïques ..... 344*
*III. 5. 2. ..... Empreinte carbone du projet ..... 344*
*III. 5. 3. ..... Décarbonation du mix énergétique français ..... 345*

**CHAPITRE 5 : ... DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS) ..... 346**

**I. .....INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX PHASES CONCEPTION ET CHANTIER ..... 347**

*I. 1. ..... Effets sur l'environnement humain ..... 347*
*I. 1. 1. ..... Population et cadre de vie ..... 347*
*I. 1. 2. ..... Emploi et activités économiques ..... 347*
*I. 1. 3. ..... Patrimoine culturel ..... 348*
*I. 1. 4. ..... Tourisme et loisirs ..... 348*
*I. 1. 5. ..... Occupation des sols ..... 349*
*I. 1. 6. ..... Urbanisme et planification du territoire ..... 349*
*I. 1. 7. ..... Activité agricole et appellations d'origine ..... 349*
*I. 1. 8. ..... Contexte forestier ..... 349*
*I. 1. 9. ..... Infrastructures et réseaux de transport ..... 349*
*I. 1. 10. ..... Réseaux existants et servitudes ..... 350*
*I. 1. 11. ..... Santé humaine ..... 351*
*I. 1. 12. ..... Risques technologiques ..... 352*
*I. 2. ..... Effets sur l'environnement physique ..... 353*
*I. 2. 1. ..... Topographie ..... 353*
*I. 2. 2. ..... Sol et sous-sol ..... 353*
*I. 2. 3. ..... Eaux souterraines et superficielles ..... 353*
*I. 2. 4. ..... Climat ..... 354*
*I. 2. 5. ..... Qualité de l'air ..... 354*
*I. 2. 6. ..... Effets sur les risques naturels ..... 355*
*I. 3. ..... Effets sur la biodiversité ..... 355*
*I. 3. 1. ..... Incidences sur les habitats en phase chantier ..... 356*
*I. 3. 2. ..... Incidences sur la flore en phase chantier ..... 356*
*I. 3. 3. ..... Incidences sur les zones humides en phase chantier ..... 359*
*I. 3. 4. ..... Incidences potentielles sur les continuités écologiques en phase chantier ..... 361*
*I. 3. 5. ..... Incidences sur la faune en phase chantier ..... 361*
*I. 4. ..... Effets sur le paysage ..... 369*
*I. 4. 1. ..... Nature des impacts ..... 369*
*I. 4. 2. ..... Les impacts temporaires des zones de projet sur les aires d'étude éloignée et rapprochée ..... 369*
*I. 4. 3. ..... Les impacts temporaires des zones de projet sur l'aire d'étude immédiate ..... 369*

**II. ..... INCIDENCES NOTABLES LIES À LA PHASE D'EXPLOITATION ..... 370**

*II. 1. ..... Effets sur l'environnement humain ..... 370*
*II. 1. 1. ..... Population et cadre de vie ..... 370*
*II. 1. 2. ..... Activités socio-économiques ..... 370*
*II. 1. 3. ..... Patrimoine culturel ..... 371*
*II. 1. 4. ..... Tourisme ..... 371*
*II. 1. 5. ..... Occupation des sols ..... 371*
*II. 1. 6. ..... Urbanisme et la planification du territoire ..... 372*
*II. 1. 7. ..... Contexte agricole et appellations d'origine ..... 373*
*II. 1. 8. ..... Contexte forestier ..... 374*
*II. 1. 9. ..... Infrastructures et réseaux de transport ..... 374*
*II. 1. 10. ..... Réseaux existants et servitudes ..... 375*
*II. 1. 11. ..... Santé humaine ..... 375*
*II. 1. 12. ..... Risques technologiques ..... 377*
*II. 2. ..... Effets sur l'environnement physique ..... 378*
*II. 2. 1. ..... Topographie ..... 378*
*II. 2. 2. ..... Sols et sous-sols ..... 378*
*II. 2. 3. ..... Eaux souterraines et superficielles ..... 378*
*II. 2. 4. ..... Climat ..... 379*
*II. 2. 5. ..... Qualité de l'air ..... 380*
*II. 2. 6. ..... Risques naturels ..... 382*
*II. 3. ..... Effets sur la biodiversité ..... 383*
*II. 3. 1. ..... Incidences sur les habitats en phase d'exploitation ..... 383*
*II. 3. 2. ..... Incidences sur la flore en phase d'exploitation ..... 384*
*II. 3. 3. ..... Incidences sur les zones humides en phase d'exploitation ..... 384*
*II. 3. 4. ..... Incidences potentielles sur les continuités écologiques en phase d'exploitation ..... 384*
*II. 3. 5. ..... Incidences sur la faune en phase d'exploitation ..... 387*
*II. 3. 6. ..... Incidences potentielles sur les zonages de connaissance du patrimoine naturel et sur le réseau Natura 2000 en phase d'exploitation ..... 387*
*II. 4. ..... Effets sur le paysage ..... 389*
*II. 4. 1. ..... Les impacts permanents du projet photovoltaïque sur l'AEE et l'AER ..... 389*
*II. 4. 2. ..... Les impacts permanents du projet photovoltaïque sur l'AEI ..... 390*
*II. 4. 3. ..... Présentation de photomontages ..... 397*
*II. 4. 4. ..... Synthèse des impacts paysagers du projet sur son environnement, avant la mise en place de mesures complémentaires ..... 401*
*II. 4. 5. ..... Les impacts permanents du projet photovoltaïque sur la ZIP ..... 402*

**III. ..... INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS CUMULÉS AVEC LES « PROJETS CONNUS » ..... 402**

**IV. ..... INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE ..... 404**

*IV. 1. ..... Le raccordement électrique interne ..... 404*
*IV. 2. ..... Le raccordement électrique externe ..... 404*

**V. ..... INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU DÉMANTÈLEMENT DE L'INSTALLATION ..... 407**

**VI. ..... INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS ..... 408**

**CHAPITRE 6 : ...MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ..... 409**

**I. ..... DÉFINITIONS ..... 410**

**II. ..... MESURES RELATIVES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASES CONCEPTION ET CHANTIER ..... 410**

*II. 1. ..... Mesures pour l'environnement humain ..... 410*
*II. 1. 1. ..... Patrimoine archéologique ..... 410*
*II. 1. 2. ..... Tourisme ..... 410*
*II. 1. 3. ..... Occupation des sols ..... 411*
*II. 1. 4. ..... Infrastructures et réseaux de transport ..... 411*
*II. 1. 5. ..... Réseaux existants et servitudes ..... 411*
*II. 1. 6. ..... Santé ..... 411*
*II. 2. ..... Mesures pour l'environnement physique ..... 413*
*II. 2. 1. ..... Sols et sous-sol ..... 413*
*II. 2. 2. ..... Eaux souterraines et superficielles ..... 413*
*II. 2. 3. ..... Qualité de l'air ..... 414*
*II. 3. ..... Mesures pour la biodiversité ..... 414*
*II. 3. 1. ..... Mesures prises pour la biodiversité en phase de conception du projet ..... 414*
*II. 3. 2. ..... Mesures prises pour la biodiversité en phase chantier ..... 418*
*II. 4. ..... Mesures pour le paysage ..... 422*
*II. 4. 1. ..... Mesures en phase de construction ..... 422*

**III. .....MESURES RELATIVES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION ..... 423**

*III. 1. ..... Mesures pour l'environnement humain ..... 423*
*III. 1. 1. ..... Santé humaine ..... 423*
*III. 2. ..... Mesures pour l'environnement physique ..... 426*
*III. 2. 1. ..... Sols et sous-sols ..... 426*
*III. 2. 2. ..... Eaux souterraines et superficielles ..... 426*
*III. 2. 3. ..... Risques naturels ..... 426*
*III. 3. ..... Mesures pour la biodiversité ..... 427*
*III. 3. 1. ..... Mesures de réduction ..... 427*
*III. 3. 2. ..... Mesures d'accompagnement ..... 429*
*III. 3. 3. ..... Mesures de suivi ..... 432*
*III. 4. ..... Mesures pour le paysage ..... 434*
*III. 4. 1. ..... Les mesures d'évitement en phase d'exploitation ..... 434*
*III. 4. 2. ..... Les mesures de réduction en phase d'exploitation ..... 434*
*III. 4. 3. ..... Les mesures d'accompagnement ..... 435*

**IV. .....ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES ..... 439**

**CHAPITRE 7 : ... « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS ..... 442**

**CHAPITRE 8 : ... SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT : ENJEUX, EFFETS ET MESURES ..... 446**

**CHAPITRE 9 : ... MÉTHODES UTILISÉES POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES ..... 466**

**I. .....SOURCES D'INFORMATION ..... 467**

**II. .....ÉTUDE DU MILIEU HUMAIN ..... 467**

**III. .....ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE ..... 467**

*III. 1. ..... Sol et sous-sol ..... 467*
*III. 2. ..... Ressources en eau ..... 467*
*III. 3. ..... Climat ..... 467*
*III. 4. ..... Air ..... 467*
*III. 5. ..... Risques naturels ..... 467*

**IV. .....ZONES NATURELLES ET DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ..... 468**

*IV. 1. ..... Recueil de données ..... 468*
*IV. 2. ..... Prospections naturalistes ..... 468*
*IV. 2. 1. ..... Zones humides ..... 468*
*IV. 2. 2. ..... Flore et habitats ..... 468*
*IV. 2. 3. ..... Avifaune ..... 469*
*IV. 2. 4. ..... Chiroptères ..... 469*
*IV. 2. 5. ..... Herpétofaune ..... 470*
*IV. 2. 6. ..... Entomofaune ..... 470*
*IV. 2. 7. ..... Mammifères terrestres ..... 470*
*IV. 2. 8. ..... Synthèse globale des prospections ..... 472*
*IV. 3. ..... Définition des enjeux ..... 474*
*IV. 3. 1. ..... Enjeux des continuités écologiques de la trame verte et bleue ..... 474*
*IV. 3. 2. ..... Enjeux des zones humides ..... 475*
*IV. 3. 3. ..... Enjeux de la flore et des habitats ..... 477*
*IV. 3. 4. ..... Enjeux de l'avifaune ..... 481*
*IV. 3. 5. ..... Enjeux des chiroptères ..... 486*
*IV. 3. 6. ..... Enjeux de l'herpétofaune ..... 488*
*IV. 3. 7. ..... Enjeux de l'entomofaune ..... 490*
*IV. 3. 8. ..... Enjeux de la mammalofaune terrestre ..... 492*

**V. ..... ETUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE ..... 493**

*V. 1. ..... Définition du paysage ..... 493*
*V. 2. ..... La lecture du paysage ..... 493*
*V. 2. 1. ..... L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage ..... 493*
*V. 2. 2. ..... Les champs de visibilité ..... 494*
*V. 2. 3. ..... L'angle de vision ..... 495*
*V. 2. 4. ..... Les points d'appels ..... 495*
*V. 3. ..... Intérêt du volet paysager dans l'étude d'impact ..... 495*
*V. 4. ..... La méthodologie de rédaction de l'état initial paysager ..... 496*
*V. 5. ..... Les documents de référence ..... 496*
*V. 5. 1. ..... Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol ..... 496*
*V. 5. 2. ..... Les porté-à-connaissance sur le paysage et la géographie ..... 496*
*V. 5. 3. ..... Les porté-à-connaissance sur le patrimoine ..... 496*
*V. 6. ..... Le matériel et logiciels utilisés ..... 496*

**CHAPITRE 10 : .. CONCLUSION GÉNÉRALE ..... 497**

**BIBLIOGRAPHIE 499**

**LISTE DES ANNEXES ..... 500**

**ANNEXE 1 : RÉPONSE DGAC ..... 501**
**ANNEXE 2 : RÉPONSE INAO ..... 503**
**ANNEXE 3 : RÉPONSE DT ENEDIS ..... 505**
**ANNEXE 4 : RÉPONSE DT ORANGE ..... 515**
**ANNEXE 5 : RÉPONSE DT MIANE ET VINATIER EAU POTABLE ..... 518**
**ANNEXE 6 : RÉPONSE DT LIMOGES MÉTROPOLE DIRECTION DU CYCLE DE L'EAU ..... 520**
**ANNEXE 7 : RÉPONSE SDIS 87 ..... 523**
**ANNEXE 8 : SECONDE RÉPONSE DU SDIS 87 SUITE À LA TRANSMISSION DU PLAN D'IMPLANTATION ..... 525**
**ANNEXE 9 : RÉPONSE DE LA DRAC ..... 527**
**ANNEXE 10 : RÉPONSE CNFAS ..... 529**
**ANNEXE 11 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES SUR LE SITE D'ÉTUDE ..... 531**
**ANNEXE 12 : FICHES DESCRIPTIVES DES ESPÈCES PATRIMONIALES DISCRIMINANTES ..... 536**

# LISTE DES FIGURES

*Figure 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle ....18*
*Figure 2 : Situation du projet sur fond IGN ....19*
*Figure 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur fond de photographies aériennes ....20*
*Figure 4 : L'impact d'un réchauffement climatique à + 1,5°C ou + 2°C ....25*
*Figure 5 : Évolution du parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux ....33*
*Figure 6 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région au 31 décembre 2024 ....33*
*Figure 7 : Répartition des installations par tranche de puissance fin 2023 ....34*
*Figure 8 : Évolution de la puissance installée dans le département de la Haute-Vienne ....34*
*Figure 9 : État des lieux des projets photovoltaïques dans le département de la Haute-Vienne au 1er avril 2024 ....35*
*Figure 10 : Puissances installées, projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2024 ....36*
*Figure 11 : Production solaire par région au 31 décembre 2024 ....36*
*Figure 12 : Principe de l'effet photovoltaïque ....37*
*Figure 13 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque ....37*
*Figure 14 : Procédés de fabrication d'une cellule cristalline semi-conductrice de silicium ....38*
*Figure 15 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite) ....38*
*Figure 16 : Eléments constituant d'un module photovoltaïque en silicium ....38*
*Figure 17 : Données clés de la société JPee ....41*
*Figure 18 : Puissance installée et masse salariale – évolution et objectifs ....41*
*Figure 19 : Cycle de vie des projets ....42*
*Figure 20 : Parcelles cadastrales au niveau de la zone d'implantation potentielle ....43*
*Figure 21 : Évolution de la zone d'implantation potentielle depuis les années 1950 ....43*
*Figure 22 : Route départementale D44 et réseau aérien (téléphonie) longeant la limite nord-ouest de la ZIP ....44*
*Figure 23 : Abords de la zone d'implantation potentielle ....45*
*Figure 24 : Espace arboré présent au sud-ouest de la ZIP ....46*
*Figure 25 : Anciens captages présents à l'ouest (photographie de gauche), au centre (photographie de droite) et à l'est (photographie du bas) de la ZIP ....46*
*Figure 26 : Schéma global de l'état actuel de la zone d'implantation potentielle ....47*
*Figure 27 : Localisation des vues depuis l'intérieur de la ZIP ....49*
*Figure 28 : Localisation des vues depuis l'extérieur de la zone d'implantation potentielle ....63*
*Figure 29 : Répartition de la population d'Aureil (87) par tranche d'âges ....71*
*Figure 30 : Répartition des logements à Aureil en 2020 ....72*
*Figure 31 : Localisation des habitations à proximité de la zone d'implantation potentielle ....72*
*Figure 32: Localisation de la zone d'emploi de Limoges ....73*
*Figure 33 : Répartition de la population d'Aureil en 2020 ....74*
*Figure 34 : Le Château à Eyjeaux ....75*
*Figure 35 : Patrimoine culturel à proximité de la zone d'implantation potentielle ....77*
*Figure 36 : Patrimoine archéologique au niveau de la zone d'implantation potentielle ....78*
*Figure 37 : Circuits de randonnée à proximité de la zone d'implantation potentielle ....79*
*Figure 38 : Occupation des sols sur la commune d'Aureil ....80*
*Figure 39 : Plan de zonage du PLU d'Aureil au droit de la zone d'implantation potentielle ....81*
*Figure 40 : La place du SRADDET dans l'ordonnancement juridique ....83*
*Figure 41 : Le territoire du SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges ....84*
*Figure 42 : Orientation technico-économique du département de la Haute-Vienne ....87*
*Figure 43 : Registre parcellaire graphique de 2022 au niveau de la zone d'implantation potentielle ....88*
*Figure 44 : Principales infrastructures de transport en Haute-Vienne ....90*
*Figure 45 : Infrastructures de transport à proximité de la zone d'implantation potentielle ....91*
*Figure 46 : Réseaux au niveau de la zone d'implantation potentielle ....93*
*Figure 47 : Classement sonore des infrastructures routières en Haute-Vienne ....94*
*Figure 48 : Pollution lumineuse au niveau de la commune d'Aureil ....95*
*Figure 49 : Risque TMD dans le département de la Haute-Vienne ....98*
*Figure 50 : Communes exposées au risque de Transport de Matières Dangereuses ....99*
*Figure 51 : Risque de rupture de barrage dans le département de la Haute-Vienne ....100*
*Figure 52 : Communes exposées au risque de rupture de barrage ....100*
*Figure 53 : Projets existants ou approuvés à proximité de la zone d'implantation ....102*
*Figure 54 : Synthèse des enjeux du milieu humain ....104*
*Figure 55 : Topographie au niveau de la zone d'implantation et de la commune d'Aureil ....105*
*Figure 56 : Carte géologique au 1/50 000ème de la zone d'implantation potentielle ....106*
*Figure 57 : Captage AEP et périmètres de protection à proximité de la zone d'implantation potentielle ....109*
*Figure 58 : Anciens captages présents à l'ouest, au centre et à l'est de la ZIP ....110*
*Figure 59 : Localisation des ouvrages de la BSS dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle ....111*
*Figure 60 : Cours d'eau présents sur la commune d'Aureil ....111*
*Figure 61 : La Valoine à Aureil ....112*
*Figure 62 : Localisation des cours d'eau au niveau de la zone d'implantation potentielle ....112*
*Figure 63 : Qualité des eaux de la Valoine au niveau de la station n°04078900 « Valoine à Limoges » ....113*
*Figure 64 : Régime des eaux de la Vienne à Limoges (87) ....114*
*Figure 65 : Localisation des zones humides au niveau de la zone d'implantation potentielle ....116*
*Figure 66 : Délimitation des zones vulnérables aux nitrates ....117*
*Figure 67 : Zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France ....117*
*Figure 68 : Zones sensibles à l'eutrophisation et échéances d'application ....118*
*Figure 69 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Limoges-Bellegarde (87) de 1991 à 2020 ....119*
*Figure 70 : Températures moyennes à Limoges-Bellegarde (87), 1991 à 2020 ....119*
*Figure 71 : Précipitations moyennes à Limoges-Bellegarde (87), 1991-2020 ....120*
*Figure 72 : Rose de vent à Limoges-Bellegarde, 1991-2010 ....120*
*Figure 73 : Répartition des émissions atmosphériques en Haute-Vienne en 2018 ....122*
*Figure 74 : Répartition des émissions atmosphériques dans la Communauté Urbaine de Limoges Métropole ....123*
*Figure 75 : Situation du département de la Haute-Vienne en 2022 par rapport aux seuils réglementaires ....123*
*Figure 76 : Évolution des concentrations en $NO_2$, $O_3$ PM2,5 et PM10 à Limoges-Berland (87) ....124*
*Figure 77 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite) ....125*
*Figure 78 : Répartition de l'Ambroisie en Nouvelle-Aquitaine et carte zoomée sur le département de la Haute-Vienne ....126*
*Figure 79 : Communes couvertes par un PPRi ....127*
*Figure 80 : Communes concernées par un Atlas des Zones inondables ....128*
*Figure 81 : Risque de remontée de nappes au niveau de la zone d'implantation potentielle ....129*
*Figure 82 : Mouvements de terrain dans le département de la Haute-Vienne ....129*
*Figure 83 : Risque de retrait-gonflement des argiles au niveau de la zone d'implantation potentielle ....130*
*Figure 84 : Carte de zonage sismique réglementaire ....131*
*Figure 85 : Communes exposées au risque de feux de forêts ....132*
*Figure 86 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an) ....133*
*Figure 87 : Potentiel radon des formations géologiques par commune ....133*
*Figure 88 : Synthèse des enjeux du milieu physique ....136*
*Figure 89 : Site d'étude ....138*
*Figure 90 : Aire d'étude immédiate ....139*
*Figure 91 : Localisation des aires d'étude au sein du SRCE Limousin ....141*
*Figure 92 : Localisation des aires d'étude au sein du SRADDET Nouvelle-Aquitaine ....142*
*Figure 93 : Trame verte et bleue à l'échelle de l'AER ....143*
*Figure 94 : Haie arbustive, photo prise sur site ....149*
*Figure 95 : Cartographie des habitats simplifiés ....153*
*Figure 96 : Typologie des habitats naturels ....154*
*Figure 97 : Synthèse des enjeux floristiques et habitats sur l'aire d'étude ....155*
*Figure 98 : Carte géologique du site d'étude ....156*
*Figure 99: Carte hydrographique du projet ....158*
*Figure 100 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet ....159*
*Figure 101 : Illustrations du contexte paysager ....159*
*Figure 102 : Habitats humides identifiés ....160*
*Figure 103 : Localisation des sondages pédologiques ....161*
*Figure 104 : Illustrations du profil de sol n°1 ....162*
*Figure 105 : Illustrations du profil de sol n°2 ....162*
*Figure 106 : Illustrations du profil de sol n°3 ....163*
*Figure 107 : Zones humides identifiées sur le site d'étude ....164*
*Figure 108 : Synthèse des enjeux relatifs aux zones humides sur le site d'étude ....164*
*Figure 109 : Avifaune patrimoniale contactée sur l'aire d'étude immédiate en période de nidification ....171*
*Figure 110 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de nidification et localisation des espèces discriminantes observées durant cette période .187*
*Figure 111 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de migration et localisation des espèces discriminantes observées cette la période ....195*
*Figure 112 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période d'hivernage ....200*
*Figure 113 : Enjeux relatifs aux chiroptères ....215*
*Figure 114 : Enjeux relatifs à l'herpétofaune et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires ....231*
*Figure 115 : Enjeux relatifs à l'entomofaune et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires ....244*
*Figure 116 : Enjeux relatifs à la mammalofaune terrestre et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires ....252*
*Figure 117 : Périmètres de connaissance du patrimoine naturel ....257*
*Figure 118 : Schéma de principe des étapes d'établissement des sites Natura 2000 ....258*
*Figure 119 : Enjeux écologiques globaux ....262*
*Figure 120 : Préconisations d'implantation ....263*
*Figure 121 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude ou zone d'implantation potentielle (ZIP) ....264*
*Figure 122 : Situation des aires d'étude recommandées ....265*
*Figure 123 : Carte de la situation éloignée de la ZIP d'Aureil 2 ....266*
*Figure 124 : Situation géographique rapprochée du territoire d'étude ....267*

*Figure 125 : Le Mont Gargan (culminant à 731 m) sur le canton de Châteauneuf-la-Forêt au sud-est de la Haute-Vienne ....268*
*Figure 126 : Le prieuré d'Aureil....268*
*Figure 127 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude....270*
*Figure 128 : Photographie du relief vallonné à proximité de la commune d'Aureil ....271*
*Figure 129 : Contexte topographique du territoire d'étude....271*
*Figure 130 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère des collines limousines de Vienne-Briance ....272*
*Figure 131 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère de Limoges et sa campagne résidentielle....272*
*Figure 132 : Carte des unités paysagères composant le territoire d'étude....273*
*Figure 133 : Profil altimétrique du territoire d'étude....274*
*Figure 134 : Photographie d'un paysage de plateau avec une perception visuelle au lointain ....275*
*Figure 135 : Photographie illustrant les vallonnements soutenus observables dans l'AEE et l'AER....275*
*Figure 136 : Photographie illustrant le passage de la Valoine et son fond de vallée....275*
*Figure 137 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée....276*
*Figure 138 : Photographie d'une large prairie en herbe aux vallonnements notables ....277*
*Figure 139 : Photographie de terres pâturées prenant place sur un vallon et limitées en profondeur par une forêt....277*
*Figure 140 : Photographie d'un des nombreux boisements observables au sein du territoire d'étude ....277*
*Figure 141 : Photographie du centre-bourg de la commune de Royères....278*
*Figure 142 : Photographie mettant en avant un étang alimenté par la Valoine ....278*
*Figure 143 : Photographie illustrant le passage d'une ligne à haute tension dans l'ouest de l'AER ....278*
*Figure 144 : Localisation du SPR de Feytiat et des prises de vue ....280*
*Figure 145 : Prise de vue 1 - Photographie depuis l'intérieur du SPR de Feytiat / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible en direction de la ZIP....280*
*Figure 146 : Localisation de l'église Saint-Thomas de Cantorbéry ainsi que des prises de vue....280*
*Figure 147 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église Saint-Thomas de Cantorbéry / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP ....280*
*Figure 148 : Localisation de l'église Saint-Léger et Saint-Clair et des prises de vue....281*
*Figure 149 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église Saint-Léger et Saint-Clair / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP ....281*
*Figure 150 : Localisation du manoir de Rigoulène et des prises de vue....281*
*Figure 151 : Prise de vue 1 - Photographie du manoir de Rigoulène / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP ....281*
*Figure 152 : Localisation de l'église Saint-Just, et des prises de vue....282*
*Figure 153 : Prise de vue 1 – Photographie de l'église Saint-Just / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP ....282*
*Figure 154 : Localisation du château d'Aigueperse et des prises de vue ....282*
*Figure 155 : Prise de vue 1 - Photographie du château d'Aigueperse / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP ....282*
*Figure 156 : Localisation du château et des prises de vue ....283*
*Figure 157 : Prise de vue 1 - Photographie du château à Eyjeaux / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP ....283*
*Figure 158 : Localisation de l'église de l'Ordination de Saint-Martin et des prises de vue ....283*
*Figure 159 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église de l'Ordination de Saint-Martin / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP....283*
*Figure 160 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate (AEI)....285*
*Figure 161 : Photographie d'un paysage de plateau ouvert sur le lointain ....285*
*Figure 162 : Photographie d'un vallonnement soutenu rythmant le relief de l'AEI ....285*
*Figure 163 : Photographie d'un des étangs prenant place au sein de l'AEI ....286*
*Figure 164 : Photographie d'une parcelle pâturée, majoritaire dans la composition de l'AEI ....286*
*Figure 165 : Photographie représentant une parcelle cultivée au repos ....286*
*Figure 166 : Photographie illustrant un des différents boisements prenant place dans l'AEI....286*
*Figure 167 : Photographie du quartier résidentiel de Virolles, situé dans l'ouest de l'AEI ....287*
*Figure 168 : Photographie du hameau de Gagnadour présent au sud-ouest de l'AEI ....287*
*Figure 169 : Photographie mettant en avant la présence de fermes et hangars agricoles dans l'AEI ....287*
*Figure 170 : Photographie de RD 44 connectant l'AEI du nord au sud ....288*
*Figure 171 : Photographie de la voie communale desservant le sud de l'AEI ....288*
*Figure 172 : Photographie illustrant un chemin agricole présent dans le nord de l'AEI....288*
*Figure 173 : Photographie illustrant une portion du sentier communal du Pigeonnier, longeant le nord de la ZIP....289*
*Figure 174 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate (AEI)....290*
*Figure 175 : Photographie depuis le nord-ouest de la ZIP en direction du sud ....292*
*Figure 176 : Photographie depuis la pointe sud-ouest de la ZIP....292*
*Figure 177 : Photographie en direction du nord de la ZIP....292*
*Figure 178 : Photographie depuis la partie centrale nord de la ZIP....293*
*Figure 179 : Photographie depuis les parties nord pâturées de la ZIP en direction du sud-est....293*
*Figure 180 : Photographie depuis l'est de la ZIP en direction du sud....293*
*Figure 181 : Photographie depuis la partie sud-est de la ZIP....293*
*Figure 182 : Photographie en direction du nord depuis la partie sud-est de la ZIP....294*
*Figure 183 : Photographie de la limite ouest de la ZIP....295*
*Figure 184 : Photographie de la limite nord de la ZIP....295*
*Figure 185 : Photographie de la limite est de la ZIP....296*
*Figure 186 : Photographie de la limite sud de la ZIP....296*
*Figure 187 : Photographie de l'entrée nord-ouest de la ZIP....297*
*Figure 188 : Photographie du premier accès au nord depuis la voie communale....297*
*Figure 189 : Photographie du second accès desservant les pâturages à l'est de la ZIP ....297*
*Figure 190 : Photographie de l'accès sud à la ZIP....297*
*Figure 191 : Carte de la composition de la zone d'implantation potentielle (ZIP) ....298*
*Figure 192 : Carte de synthèse des sensibilités des visibilités de la ZIP d'Aureil 2....312*
*Figure 193: Carrière du Bassin de Brive située à Royères à 3,5km de la zone d'étude d'Aureil....322*
*Figure 194: Carrière de Feytiat située à 3,35km du projet....323*
*Figure 195 : Sites dégradés à proximité de la zone d'étude....323*
*Figure 196: Emprise de la Friche Cerema de Feytiat....323*
*Figure 197: Localisation des deux sites CASIAS identifiés à Aureil ....323*
*Figure 198: Analyse des sensibilités autour du projet dans un rayon de 5 km....324*
*Figure 199: Analyse des contraintes techniques dans un rayon de 5km....324*
*Figure 200 : Indentification des parcelles en culture (en vert) et en jachère de plus de 6 ans (en marron) ....324*
*Figure 201: Carte de synthèse des contraintes ....325*
*Figure 202 : Emprise du projet par rapport à celle de la ZIP....326*
*Figure 203 : Présentation du scénario n°1 du plan de masse ....326*
*Figure 204 : Présentation du scénario n°2 du plan de masse ....327*
*Figure 205 : Présentation du scénario retenu du plan de masse ....327*
*Figure 206 : Implantation finale du projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil ....329*
*Figure 207 : Panneaux en couches minces....330*
*Figure 208 : Panneaux en silicium polycristallins....330*
*Figure 209 : Structures porteuses supportant des panneaux joints ou disjoints....331*
*Figure 210 : Plan de coupe des tables....331*
*Figure 211 : Types de fondation - pieux battus....332*
*Figure 212 : Types de fondation - semelle béton ....332*
*Figure 213 : Exemple de muret en gabion ....332*
*Figure 214 : Mise en place des structures sur pieux battus, centrale JPee de Braize (03)....332*
*Figure 215 : Câbles solaires à l'arrière de modules photovoltaïques, sur la centrale JPee de Casteljaloux (47)....333*
*Figure 216 : Onduleur décentralisé sur la centrale Jpee de Thenon (24) ....333*
*Figure 217 : Exemples d'un poste de livraison sur la centrale JPee de Carcen-Ponson (40)....334*
*Figure 218 : Vue en plan du poste de livraison-transformation....334*
*Figure 219 : Tracé provisoire de raccordement jusqu'au PS de St-Léonard-de-Noblat....334*
*Figure 220 : Tracé de raccordement sur une ligne HTA située à proximité du site ....335*
*Figure 221 : Piste d'accès et piste de circulation périphériques (extrait du plan de masse) ....335*
*Figure 222 : Plan de la clôture ....336*
*Figure 223 : Plan de la citerne ....337*
*Figure 224 : Exemple d'un planning prévisionnel de travaux pour une centrale au sol ....338*
*Figure 225 : Montage des panneaux sur la centrale....338*
*Figure 226 : Raccordement des onduleurs sur la centrale JPee de Thenon (24) ....339*
*Figure 227 : Mise en œuvre des nappes basses tension sur la centrale JPee de Thenon (24)....339*
*Figure 228 : Forage d'une tranchée pour le passage de câbles HT (à droite) sur la centrale JPee de Labarde (33)....339*
*Figure 229 : Remplacement d'un module sur la centrale solaire de Saint-Eusèbe (71) ....340*
*Figure 230: Intervention dans une armoire DC, centrale photovoltaïque de Saint-Eusèbe (71) ....340*
*Figure 231 : Répartition des différents composants d'un panneau photovoltaïque ....342*
*Figure 232 : Fragments de silicium et granulés de verre ....343*
*Figure 233 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque....343*
*Figure 234 : Décomposition des émissions de $CO_2$....345*
*Figure 235 : Localisation du circuit de randonnée « sentier du Pigeonnier » par rapport à l'implantation du projet....348*
*Figure 236 : Localisation des axes routiers vis-à-vis de l'implantation du projet....350*
*Figure 237 : Localisation des réseaux par rapport à l'implantation du projet ....351*
*Figure 238 : Localisation des cours d'eau, plans d'eau et du périmètre de protection éloignée de la source de « Sadenas » à proximité de la zone d'implantation ....354*
*Figure 239 : Plan de masse superposé aux enjeux botaniques du site....358*
*Figure 240 : Plan de masse superposé aux zones humides....360*
*Figure 241 : Plan de masse superposé aux enjeux de l'avifaune nicheuse....363*
*Figure 242 : Plan de masse superposé aux enjeux de l'herpétofaune....364*
*Figure 243 : Plan de masse superposé aux enjeux des chiroptères....365*

*Figure 244 : Plan de masse superposé aux enjeux des mammifères terrestres ....366*
*Figure 245 : Plan de masse superposé aux enjeux de l'entomofaune....367*
*Figure 246 : Plan de masse superposé aux enjeux écologiques globaux ....368*
*Figure 247 : Répartition de l'IFER pour le projet photovoltaïque d'Aureil....370*
*Figure 248 : Décomposition des émissions de $CO_2$....381*
*Figure 249 : Plan de masse du projet superposé aux continuités écologiques à l'échelle locale ....386*
*Figure 250 : Photographie d'un paysage dont la profondeur se limite au vallon voisin ....389*
*Figure 251 : Photographie de la topographie qui caractérise l'environnement proche de la ZIP ....390*
*Figure 252 : Photographie du quartier de Virolles....391*
*Figure 253 : Photographie de la RD44 longeant la ZIP ....392*
*Figure 254 : Photographie d'une route secondaire se rapprochant de la ZIP ....393*
*Figure 255 : Schéma de synthèse des sensibilités relevées dans l'état initial ....401*
*Figure 256 : Schéma de synthèse des impacts relevés dans l'état initial ....401*
*Figure 257 : Photographie d'une partie du volume arboré de la ZIP ....402*
*Figure 258 : Localisation des projets ayant fait l'objet d'une enquête publique et/ou d'un avis de la MRAe....403*
*Figure 259 : Implantation du projet vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle initiale....411*
*Figure 260 : Localisation du poste de livraison-transformation....412*
*Figure 261 : Mesure d'évitement des habitats à très fort enjeu et des zonages en phase de conception du projet....415*
*Figure 262 : Mesure de réduction des impacts sur les zones humides et les habitats à fort enjeu en phase de conception du projet....417*
*Figure 263 : Exemple de mise en défens (ici, un arbre remarquable isolé) ....418*
*Figure 264 : Mise en défens des habitats....419*
*Figure 265 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque ....425*
*Figure 266 : Schéma de la plantation ....429*
*Figure 267 : Illustration d'un gîte arboricole à Chauve-souris à fixer sur l'arbre ....430*
*Figure 268 : Mesure d'accompagnement afin de favoriser le site d'étude ....431*
*Figure 269 : Planche descriptive de la composition de la haie....436*
*Figure 270 : Installation d'un enregistreur continu SM4BAT ....469*
*Figure 271 : Localisation du matériel de suivi....471*
*Figure 272 : Éléments de la trame verte et bleue ....475*
*Figure 273 : Méthode pour identifier une zone humide....475*
*Figure 274 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides ....476*
*Figure 275 : Exemples d'espèces hygrophiles ....476*
*Figure 276 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol) ....476*
*Figure 277 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides....476*
*Figure 278 : Schéma de "l'unité paysagère"....493*
*Figure 279 : Schéma de la "structure paysagère"....494*
*Figure 280 : Schéma des "éléments de paysage" ....494*
*Figure 281 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans....494*
*Figure 282 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur....494*
*Figure 283 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur....495*
*Figure 284 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage ....495*

# LISTE DES TABLEAUX

*Tableau 1 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (Legifrance)* ..... *31*
*Tableau 2: Objectifs du SRADDET pour la filière photovoltaïque* ..... *31*
*Tableau 3 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques* ..... *38*
*Tableau 4 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement* ..... *68*
*Tableau 5 : Périmètres d'étude* ..... *68*
*Tableau 6 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux* ..... *70*
*Tableau 7 : Évolution démographique à Aureil de 1982 à 2020* ..... *71*
*Tableau 8 : Évolution des logements à Aureil de 1982 à 2020* ..... *72*
*Tableau 9 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 à Aureil* ..... *74*
*Tableau 10 : Occupation des sols sur la commune d'Aureil et comparaison au département de la Haute-Vienne* ..... *80*
*Tableau 11 : Recensement agricole de la commune d'Aureil en 2020 et 2010* ..... *87*
*Tableau 12 : Appellations d'Origines sur la commune d'Aureil* ..... *88*
*Tableau 13 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires* ..... *94*
*Tableau 14 : Recensement des consultations du public relatives aux études d'incidence et/ou d'impact des projets dans les communes concernées* ..... *102*
*Tableau 15 : Recensement des avis de l'autorité environnementale dans les communes concernées* ..... *102*
*Tableau 16 : Inventaire des points d'eau issus de la BSS dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle* ..... *109*
*Tableau 17 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité de la zone d'implantation potentielle* ..... *113*
*Tableau 18 : Températures moyennes sur la station de Limoges-Bellegarde 1991 à 2020* ..... *119*
*Tableau 19 : Précipitations moyennes sur la station de Limoges-Bellegarde (87), 1991 à 2020* ..... *120*
*Tableau 20 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques* ..... *121*
*Tableau 21 : Définition des aires d'étude du milieu naturel* ..... *137*
*Tableau 22 : Typologies des habitats naturels recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle* ..... *144*
*Tableau 23 : Haies recensées sur le site d'étude* ..... *149*
*Tableau 24 : Espèces floristiques patrimoniales issues de la bibliographie sur l'AEI* ..... *150*
*Tableau 25 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude* ..... *151*
*Tableau 26 : Nombre de sondages par catégorie* ..... *160*
*Tableau 27 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet* ..... *161*
*Tableau 28 : Bilan expertise zones humides* ..... *163*
*Tableau 29 : Synthèse des prospections relatives à l'avifaune* ..... *165*
*Tableau 30 : Enjeux « espèce » et utilisation possible de la ZIP des espèces observées lors des prospections* ..... *167*
*Tableau 31 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'avifaune* ..... *172*
*Tableau 32 : Enjeux « espèce » et utilisation possible de la ZIP des espèces issues des recherches bibliographiques* ..... *177*
*Tableau 33 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces observées lors des inventaires* ..... *182*
*Tableau 34 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces issues de la bibliographie* ..... *183*
*Tableau 35 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune nicheuse sur le site d'étude* ..... *184*
*Tableau 36 : Croisement des enjeux en période migratoire – Espèces observées lors des inventaires* ..... *188*
*Tableau 37 : Croisement des enjeux en période migratoire – Espèces issues de la bibliographie* ..... *191*
*Tableau 38 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune migratrice sur le site d'étude* ..... *192*
*Tableau 39 : Croisement des enjeux en période hivernale – Espèces observées lors des inventaires* ..... *196*
*Tableau 40 : Croisement des enjeux en période hivernale – Espèces issues de la bibliographie* ..... *197*
*Tableau 41 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune en période hivernale sur le site d'étude* ..... *198*
*Tableau 42 : Synthèse des prospections relatives aux chiroptères* ..... *201*
*Tableau 43 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives aux chiroptères* ..... *209*
*Tableau 44 : Croisement des enjeux– Chiroptères observés lors des inventaires et chiroptères issus de la bibliographie* ..... *211*
*Tableau 45 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les chiroptères sur le site d'étude* ..... *212*
*Tableau 46 : Enjeux "habitat" des haies pour les chiroptères* ..... *213*
*Tableau 47 : Synthèse des prospections relatives à l'herpétofaune* ..... *216*
*Tableau 48 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'herpétofaune* ..... *224*
*Tableau 49 : Croisement des enjeux – Amphibiens observés lors des inventaires et issus de la bibliographie* ..... *226*
*Tableau 50 : Croisement des enjeux – Reptiles observés lors des inventaires et issus de la bibliographie* ..... *226*
*Tableau 51 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les Amphibiens et Reptiles sur le site d'étude* ..... *227*
*Tableau 52 : Synthèse des prospections relatives à l'entomofaune* ..... *232*
*Tableau 53 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'entomofaune* ..... *236*
*Tableau 54 : Croisement des enjeux– Entomofaune observée lors des inventaires et issues de la bibliographie* ..... *241*
*Tableau 55 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les insectes sur le site d'étude* ..... *242*
*Tableau 56 : Synthèse des prospections relatives à la mammalofaune terrestre* ..... *245*
*Tableau 57 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à la mammalofaune terrestre* ..... *247*
*Tableau 58 : Croisement des enjeux– Mammifères terrestres observés lors des inventaires et mammifères terrestres issus de la bibliographie* ..... *250*
*Tableau 59 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les mammifères terrestres sur le site d'étude* ..... *251*
*Tableau 60 : Recensement des zones naturelles remarquables de connaissance et réglementaires dans l'aire d'étude éloignée (<5 km)* ..... *253*
*Tableau 61 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude.* ..... *254*
*Tableau 62 : Liste des milieux déterminants essentiels des ZNIEFF et groupes ou espèces déterminants associés sur l'aire d'étude éloignée (< 5 km de la ZIP)* ..... *255*
*Tableau 63 : Synthèse globale des enjeux écologiques du site d'étude et préconisations associées* ..... *260*
*Tableau 64 : Synthèse sur la sensibilité des lieux de vie et d'activité de l'AEI* ..... *287*
*Tableau 65 : Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associées à chaque aire d'étude* ..... *313*
*Tableau 66: Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux* ..... *314*
*Tableau 67 : Synthèse des enjeux environnementaux* ..... *315*
*Tableau 68 : Synthèse globale des enjeux écologiques du site d'étude et préconisations associées* ..... *318*
*Tableau 69 : Caractéristiques des modules photovoltaïques* ..... *330*
*Tableau 70 : Caractéristiques des tables pour le projet* ..... *331*
*Tableau 71 : Caractéristiques des pistes du projet* ..... *335*
*Tableau 72 : Caractéristiques de la clôture et des portails* ..... *336*
*Tableau 73 : Facteurs d'émissions et impact carbone du projet par phase* ..... *344*
*Tableau 74: Estimation des économies de CO2 générées par la future centrale d'Aureil* ..... *345*
*Tableau 75 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet* ..... *347*
*Tableau 76 : Impacts potentiels du projet en phase chantier* ..... *355*
*Tableau 77 : Habitats compris sur la ZIP et sur l'emprise du projet* ..... *356*
*Tableau 78 : Espèces floristiques patrimoniales à présence potentielle issues de la bibliographie sur l'AEI* ..... *357*
*Tableau 79 : Compatibilité du projet de centrale agrivoltaïque avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027* ..... *373*
*Tableau 80 : Compatibilité du projet de centrale photovoltaïque avec le SAGE Vienne* ..... *373*
*Tableau 81: Distance entre le local lié à la centrale photovoltaïque et les habitations les plus proches* ..... *375*
*Tableau 82 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers* ..... *376*
*Tableau 83: Distance entre le local lié à la centrale photovoltaïque et les habitations les plus proches* ..... *377*
*Tableau 84 : Facteurs d'émissions et impact carbone du projet par phase* ..... *381*
*Tableau 85 : Estimation des économies de CO2 générées par la future centrale d'Aureil* ..... *381*
*Tableau 86 : Impacts potentiels du projet en phase d'exploitation* ..... *383*
*Tableau 87 : Habitats compris sur la ZIP et sur l'emprise du projet* ..... *383*
*Tableau 88 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude.* ..... *387*
*Tableau 89 : Recensement des projets existants ou approuvés retenus pour l'analyse des effets cumulés* ..... *402*
*Tableau 90 : Effets cumulés du projet de centrale photovoltaïque d'Aureil avec les projets connus les plus proches* ..... *403*
*Tableau 91 : Effets du projet de raccordement externe sur les différents milieux* ..... *405*
*Tableau 92 : Calendrier des périodes favorables / défavorables pour le démarrage des travaux* ..... *420*
*Tableau 93: Distance entre le local lié à la centrale photovoltaïque et les habitations les plus proches* ..... *423*
*Tableau 94 : Calendrier annuel des suivis proposés* ..... *433*
*Tableau 95 : Estimation des dépenses et suivi des mesures* ..... *439*
*Tableau 96: Scénario de référence et ses évolutions* ..... *443*
*Tableau 97 : Synthèse des impacts et mesures du projet sur les milieux humain et physique* ..... *448*
*Tableau 98 : Synthèse du volet milieu naturel de l'étude d'impact : enjeux, effets et mesures* ..... *456*
*Tableau 99 : Synthèse des impacts et mesures du projet sur le paysage et le patrimoine* ..... *465*
*Tableau 100 : Données consultées et structures/organismes associés* ..... *468*
*Tableau 101 : Détail des indices de reproduction, code atlas et statut de nidification* ..... *469*
*Tableau 102 Synthèse générale des prospections* ..... *472*
*Tableau 103 : Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections* ..... *473*
*Tableau 104 : Enjeux zones humides* ..... *477*
*Tableau 105 : Enjeux habitats* ..... *477*
*Tableau 106 : Enjeux haies* ..... *479*
*Tableau 107 : Enjeux arbres remarquables et isolés* ..... *479*
*Tableau 108 : Enjeux de la flore patrimoniale* ..... *480*
*Tableau 109 : Enjeux de la flore exotique envahissante* ..... *480*
*Tableau 110 : Classes de patrimonialité - Espèces nicheuses* ..... *481*
*Tableau 111 : Classes de patrimonialité - Espèces migratrices et hivernantes* ..... *482*
*Tableau 112 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses observées* ..... *482*
*Tableau 113 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices observées* ..... *482*
*Tableau 114 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes observées* ..... *483*
*Tableau 115 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses issues de la bibliographie* ..... *484*
*Tableau 116 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices issues de la bibliographie* ..... *484*
*Tableau 117 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes issues de la bibliographie* ..... *485*
*Tableau 118 : Classe de patrimonialité des chiroptères n'intégrant pas un plan régional d'actions* ..... *486*
*Tableau 119: Enjeu "habitat d'espèces" (hors haies)* ..... *486*
*Tableau 120 : Enjeux "habitat" des haies pour les chiroptères* ..... *487*
*Tableau 121 : Classes de patrimonialité – Amphibiens et reptiles* ..... *488*

*Tableau 122 : Enjeu "habitat d'espèces " – Amphibiens* ..... *489*
*Tableau 123 : Enjeu "habitat d'espèces " – Reptiles* ..... *489*
*Tableau 124 : Classe de patrimonialité – Lépidoptères* ..... *490*
*Tableau 125 : Classe de patrimonialité – Odonates* ..... *490*
*Tableau 126 : Classe de patrimonialité – Orthoptères* ..... *491*
*Tableau 127 : Classe de patrimonialité – Coléoptères saproxylophages* ..... *491*
*Tableau 128 : Enjeu "habitat d'espèces " – Entomofaune* ..... *491*
*Tableau 129 : Classes de patrimonialité - Mammifères* ..... *492*
*Tableau 130 : Enjeu "habitat d'espèces " – Mammifères terrestres* ..... *493*

# LEXIQUE

*Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après des définitions des principaux termes techniques employés.*

- **BIODIVERSITÉ :**
  Variété des organismes vivants, peuplant un écosystème donné

- **CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
  Composant électronique semi-conducteur permettant de générer un courant électrique lors de son exposition à la lumière. Dispositif photovoltaïque le plus élémentaire.

- **DÉCIBEL (dB) :**
  Unité d'une mesure physique qui exprime un niveau sonore ou une intensité acoustique.

- **ÉCOSYSTÈME :**
  Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).

- **EFFET :**
  Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté.

- **ÉNERGIES RENOUVELABLES :**
  Énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Elles sont également plus « propres » que les énergies issues de sources fossiles (moins d'émissions de $CO_2$ et de pollution). Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.

- **HABITAT :**
  Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants au sein d'un écosystème).

- **IMPACT :**
  Transposition des effets sur une échelle de valeurs.

- **INFILTRATION :**
  Pénétration de l'eau dans un sol non saturé en surface, et mouvement descendant de l'eau dans cette zone non saturée (à ne pas confondre avec la percolation qui a lieu en milieu saturé).

- **MAÎTRE D'OUVRAGE :**
  Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. Il peut également être appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».

- **MÉGAWATT (MW), KILOWATT (kW) :**
  Unité de mesure de puissance ou de flux énergétique : quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps (1 MW = 1 000 kW). Un watt équivaut à un transfert d'énergie d'un joule par seconde.

- **MÉGAWATTHEURE (MWh), KILOWATTHEURE (kWh) :**
  Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).

- **MODULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
  Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Appelé également « panneau ».

- **ONDULEUR :**
  Transforme le courant continu produit par un champ photovoltaïque en courant alternatif synchronisé en fréquence, identique à celui du réseau de distribution.

- **TABLE PHOTOVOLTAÏQUE :**
  Ensemble de modules photovoltaïques pré-assemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.

- **PERMÉABILITÉ :**
  Rend compte de l'aptitude d'un sol à se laisser traverser par un fluide.

- **POSTE DE LIVRAISON :**
  Point de raccordement de la centrale au réseau de distribution de l'électricité, constituant la limite entre le réseau interne (privé) et le réseau externe (public). En cas de défaut du réseau, des disjoncteurs adaptés s'ouvrent pour protéger les installations du porteur du projet et d'ENEDIS.

- **POSTE DE CONVERSION :**
  Poste comportant les onduleurs et le transformateur associé dont le rôle est de transformer le courant continu provenant des panneaux en courant alternatif à la fréquence du réseau et de rehausser la tension de cette électricité au niveau de celle du réseau.

- **PUISSANCE CRÊTE :**
  Valeur de référence permettant de comparer les puissances des panneaux. La puissance crête est obtenue par des tests effectués en laboratoire, sous une irradiation de 1 000 W/m², une température de 25°C, la lumière ayant le spectre attendu pour une répartition du rayonnement de type solaire AM = 1,5 correspondant à un certain angle d'incidence de la lumière solaire dans l'atmosphère.

- **SILICIUM :**
  Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable. Il est utilisé dans le photovoltaïque sous trois formes : monocristallin, polycristallin et amorphe.

- **WATT CRÊTE :**
  Unité de puissance délivrée par un module photovoltaïque sous des conditions optimums.

# ABRÉVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après de la signification des principales abréviations utilisées.

| | |
|---|---|
| **ADEME** | Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie |
| **AEP** | Alimentation en Eau Potable |
| **APPB** | Arrêté Préfectoral de Protection Biotope |
| **ARS** | Agence Régionale de Santé |
| **BRGM** | Bureau de Recherches Géologiques et Minières |
| **CNFAS** | Comité National des Fédérations Aéronautiques |
| **CRE** | Commission de Régulation de l'Énergie |
| **CSPS** | Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé |
| **DCE** | Directive Cadre sur l'Eau |
| **DDRM** | Dossier Départemental des Risques Majeurs |
| **DDT** | Direction Départementale des Territoires |
| **DGAC** | Direction Générale de l'Aviation Civile |
| **DRAAF** | Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt |
| **DRAC** | Direction Régionale des Affaires Culturelles |
| **DREAL** | Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement |
| **DT** | Déclaration de Travaux |
| **ERC** | Éviter, Réduire, Compenser |
| **EPI** | Équipement de protection individuelle |
| **IGN** | Institut Géographique National |
| **INAO** | Institut National de l'origine et de la qualité |
| **LTECV** | Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte |
| **MAEC** | Mesures Agro-Environnementales et Climatiques |
| **MEDDE** | Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014) |
| **MEEDDM** | Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010) |
| **MEDDTL** | Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012) |
| **MEEM** | Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2012-2017) |
| **MTES** | Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.) |
| **NOTRe** (loi) | Nouvelle Organisation Territoriale de la République |
| **OMS** | Organisation Mondiale de la Santé |
| **PAC** | Plan d'Assurance Qualité |
| **PCET** | Plan Climat-Énergie Territorial |
| **PDPIR** | Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée |
| **PGC** | Plan Général de Coordination |
| **PLU** | Plan Local d'Urbanisme |
| **PPI** | Périmètre de protection immédiate |
| **PPR** | Périmètre de protection rapprochée |
| **PPRI** | Plan de Prévention des Risques d'Inondation |
| **PPRN** | Plan de Prévention des Risques Naturels |
| **PPRT** | Plan de Prévention des Risques Technologiques |
| **PPRS** | Plan de Prévention des Risques Sécheresse |
| **RNU** | Règlement National d'Urbanisme |
| **S3REnR** | Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables |
| **SAGE** | Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux |
| **SAFER** | Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural |
| **SDAGE** | Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux |
| **SDIS** | Service Départemental d'Intervention et de Secours |
| **SPR** | Site patrimonial Remarquable |
| **SRADDET** | Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires |
| **SRCAE** | Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie |
| **SRCE** | Schéma Régional de Cohérence Écologique |
| **TMJA** | Trafic Moyen Journalier Annuel |
| **ZNIEFF** | Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique |
| **ZPS** | Zone de Protection Spéciale |
| **ZRE** | Zone de Répartition des Eaux |
| **ZSC** | Zone Spéciale de Conservation |

# Chapitre 1 : PRÉAMBULE

# I. INTRODUCTION

La présente étude d'impact sur l'environnement concerne l'implantation du projet photovoltaïque d'Aureil 2, sur la commune d'Aureil, dans le département de la Haute-Vienne (87).
Cette étude accompagne le dossier de demande de permis de construire, et a pour but d'apprécier les conséquences sur l'environnement du projet et de proposer des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser ces impacts. Elle se compose des différentes parties suivantes :

**Chapitre 1 : PRÉAMBULE** **p 16**

*Ce chapitre dresse le cadre législatif et réglementaire du projet, le contexte politique des énergies renouvelables et l'état des lieux de la filière photovoltaïque en France. Les aires d'étude sont également présentées.*

**Chapitre 2 : CONTEXTE DE LA ZONE DE PROJET** **p 40**

*Ce chapitre présente le demandeur, le site du projet, le reportage photographique et les aires d'étude retenues.*

**Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE** **p 69**

*Ce chapitre porte sur la zone et les milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : milieu humain et santé, milieu physique, milieu naturel (biodiversité), paysage et patrimoine, etc.*

**Chapitre 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET DESCRIPTION DU PROJET** **p 321**

*Les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des effets sur l'environnement, sont présentées dans ce chapitre. Les variantes étudiées au cours du développement sont détaillées. Le projet retenu est présenté ainsi que sa description technique (caractéristiques physiques) et ses caractéristiques en phases de construction et d'exploitation.*

**Chapitre 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT** **p 346**

*Les éventuelles incidences notables sur les facteurs détaillés précédemment portent sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet. L'éventuel cumul d'incidences est également étudié.*

**Chapitre 6 : MESURES ERC : ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER** **p 409**

*Les mesures ERC sont celles prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les méthodes de suivi de ces mesures et de leurs effets.*

**Chapitre 7 : « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS** **p 442**

*Il s'agit d'une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée " état initial de l'environnement ", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.*

**Chapitre 8 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT** **p 446**

*Cette partie synthétise les enjeux, les effets du projet et les mesures d'évitement/réduction mises en œuvre par le pétitionnaire.*

**Chapitre 9 : MÉTHODES UTILISÉES** **p 466**

*Ce chapitre détaille les méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.*

*Par ailleurs, ce document intègre un résumé non technique, en début de dossier, qui permet de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.*

# II. DONNÉES ET CARACTÉRISTIQUES DE LA DEMANDE

## II. 1. Identité du demandeur

| | |
|---|---|
| **Nom du demandeur :** | **SAS SOLEIA dont l'actionnaire est la société JP Energie environnement** |
| **Statut Juridique :** | **SAS (Société par actions simplifiée)** |
| **Date d'immatriculation :** | **17/06/2025** |
| **N° SIRET :** | 988 166 674 00016 |
| **Code APE :** | Production d'électricité - 3511Z |

## II. 2. Caractéristiques du projet

***IMPLANTATION***

| | |
|---|---|
| **Région :** | Nouvelle-Aquitaine |
| **Département :** | 87 – Haute-Vienne |
| **Intercommunalité :** | Communauté urbaine de Limoges Métropole |
| **Commune :** | Aureil |
| **Lieu-dit :** | « *Le Faure* » |
| **Références cadastrales :** | Section A : parcelles n°592, n°593, n°1032, n°1227, n°1288 et n°1289. |

***NATURE DES ACTIVITÉS***

| | |
|---|---|
| **Nature de l'installation :** | Centrale photovoltaïque au sol |
| **Surface d'étude :** | 13 ha |
| **Surface clôturée :** | 4,7 ha |
| **Capacité de l'installation :** | 4,78 MWc |
| **Technologie de production :** | Panneaux photovoltaïques montés sur des structures fixes |
| **Production énergétique :** | 5 951 MWh/an |
| **Valorisation de l'électricité :** | Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité |

Les cartes en pages suivantes permettent de localiser de manière précise le projet photovoltaïque d'Aureil 2 sur la commune d'Aureil.

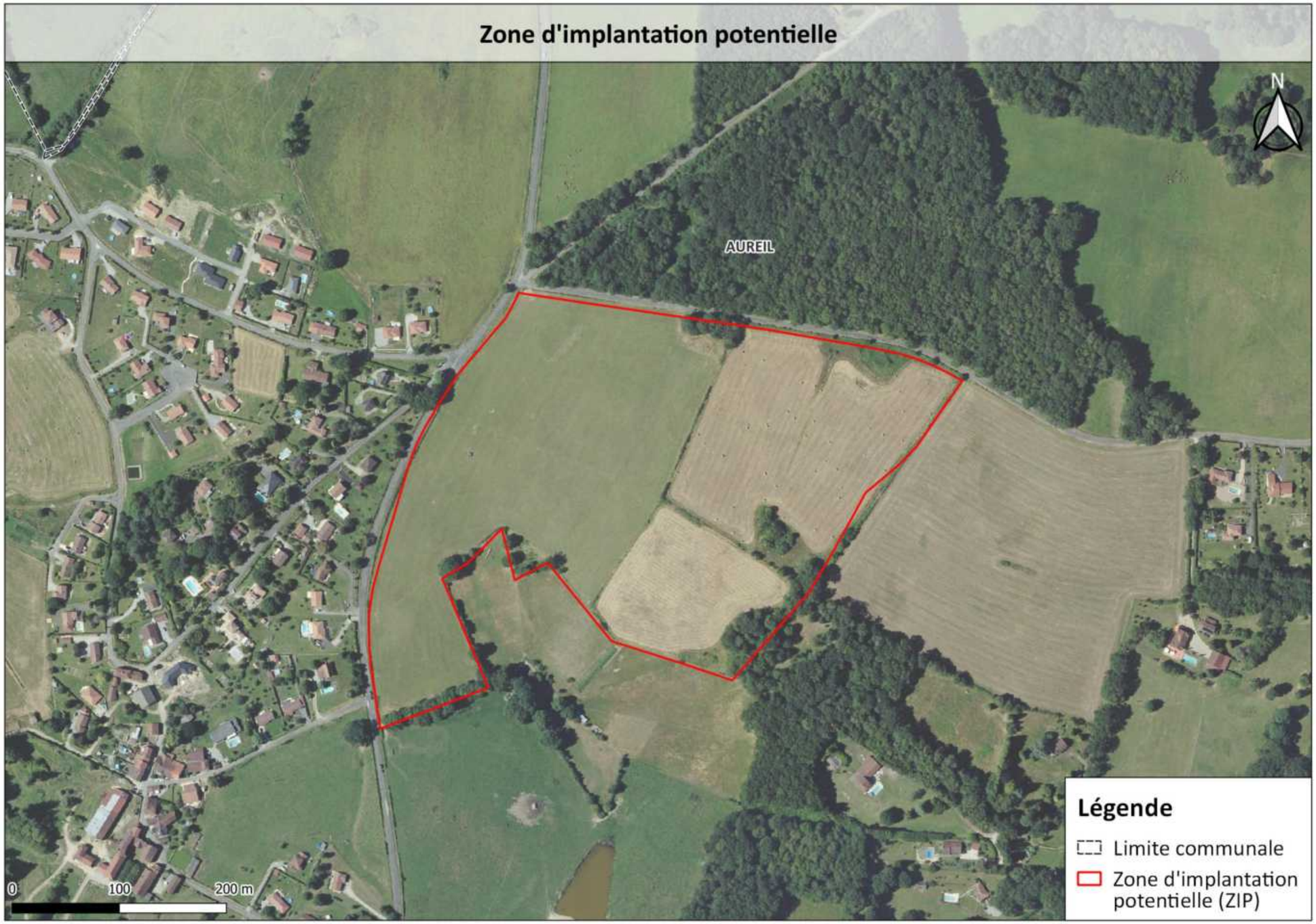



**Figure 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle**

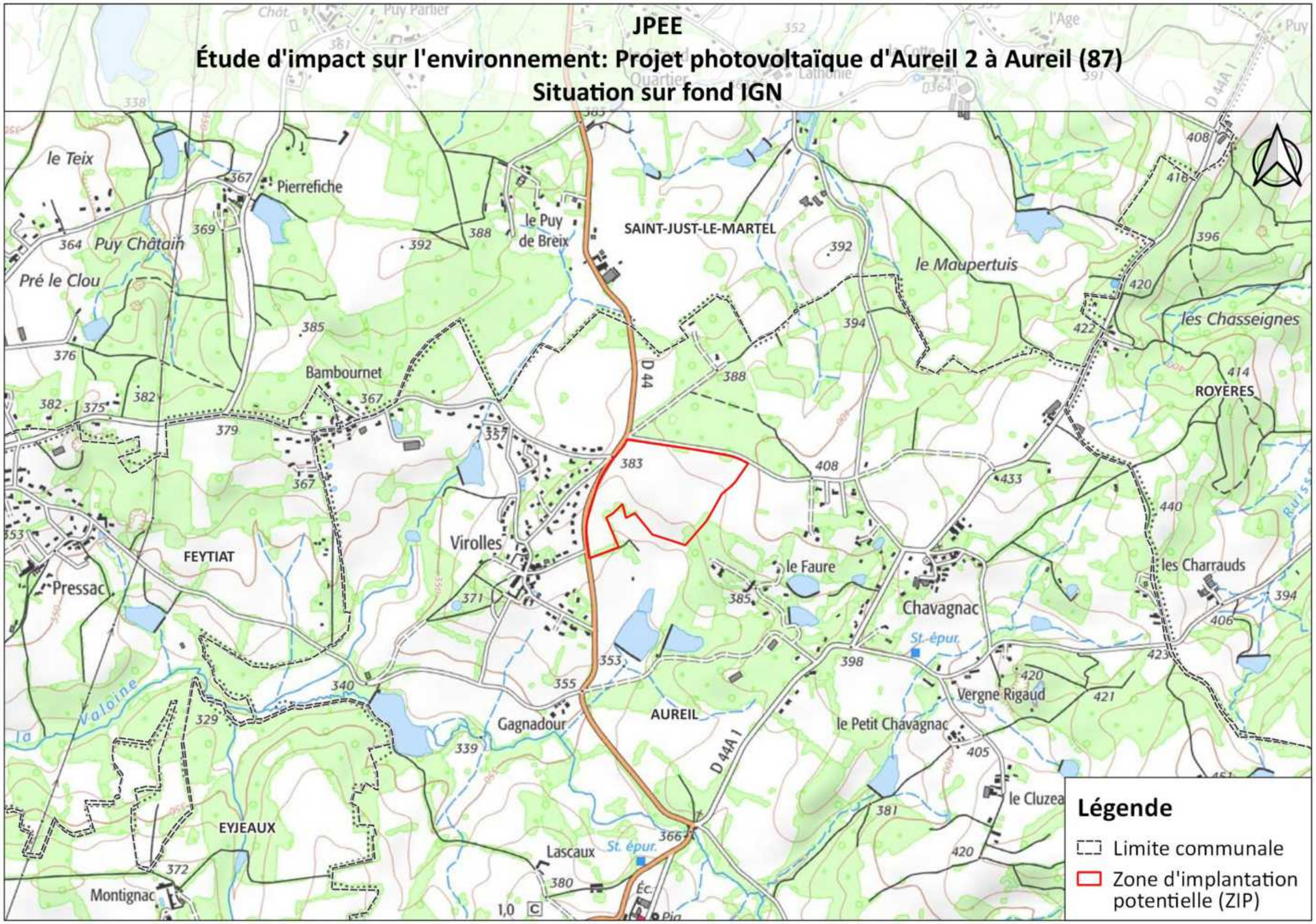



**Figure 2 : Situation du projet sur fond IGN**

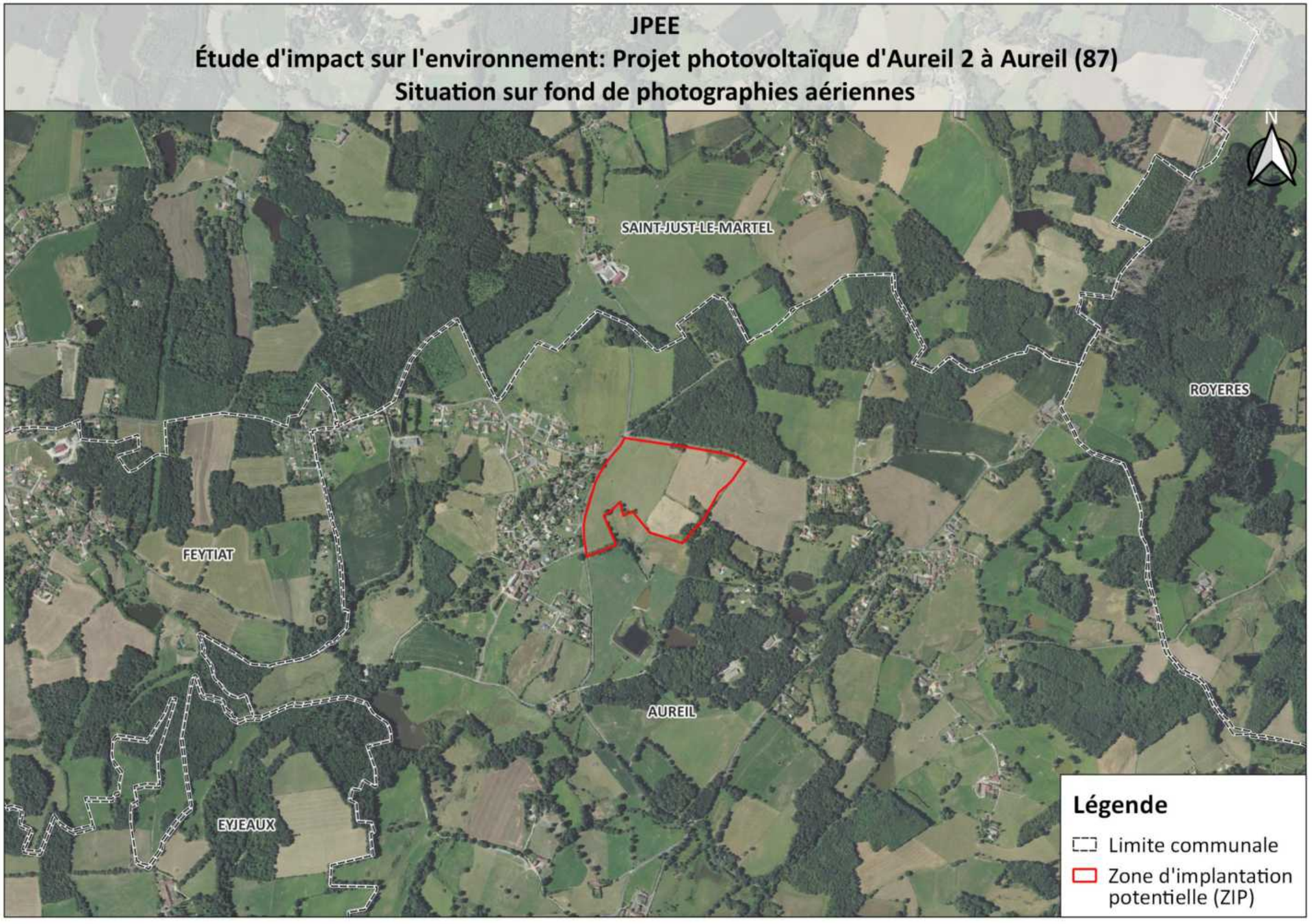



**Figure 3 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur fond de photographies aériennes**

# III. CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

Le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 a introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol.

Le développement d'une centrale au sol de plus de 1 MWc, telle que celle projetée par JPee sur la commune d'Aureil (87), nécessite :

- La réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement,
- Le dépôt d'une demande de permis de construire,
- L'organisation d'une enquête publique.

## III. 1. L'évaluation environnementale

Conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret du 1er juillet 2022, les projets d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol de plus de 300 kWc sont systématiquement soumis à évaluation environnementale.

L'**évaluation environnementale** est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact), de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. *(Article L.122-1)*

> *« Les projets qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. »*

L'**étude d'impact** requise est régie par le Code de l'environnement, plus précisément par les articles L.122-1 à L.122-3-4 de la partie législative et par les articles R.122-1 à R.122-14 de la partie réglementaire. Son contenu répond aux dispositions des articles R.122-5 du Code de l'environnement modifié par le décret du 29 juin 2021.

Ainsi, l'étude d'impact est principalement constituée des éléments suivants :

- Une **description du projet**, de ses caractéristiques techniques et en phase opérationnelle ;
- Une **description des facteurs de l'environnement** susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- Une **description des incidences notables du projet sur l'environnement** portant sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs ;
- Une **description des incidences négatives notables** du projet sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou catastrophes majeurs en rapport avec le projet ;
- Une **description des solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et une indication des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment au regard des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les **mesures prévues** par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, voire compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes, les effets attendus et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets ;
- **« L'état initial de l'environnement » et ses évolutions** en cas de mise en œuvre et en l'absence du projet ;
- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants **utilisées** pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement ;
- **Les noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;
- Un **résumé non technique**, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

A noter que, conformément à l'article R.122-6 du Code de l'environnement, tout projet faisant l'objet d'une étude d'impact est en outre soumis à **l'avis de l'autorité environnementale compétente** dans le domaine de l'environnement qui sera joint au dossier d'enquête publique.

## III. 2. L'enquête publique

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, devant comporter une évaluation environnementale en application de l'article L.122-1 du Code de l'environnement, font l'objet d'une enquête publique.

Les principaux textes régissant l'enquête publique sont les suivants :

- **Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II »,
- **Décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011** portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement,
- **Ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016** portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement,
- **Décret n°2017-626 du 25 avril 2017** relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes,
- **Loi n°2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte qui prévoit de simplifier de la procédure d'autorisation environnementale ;**
- **Décret n° 2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d'application de la loi industrie verte et de simplification** en matière d'environnement ;
- **Articles L.123-1 à 18** du Code de l'environnement,
- **Articles R.123-1 à 46** du Code de l'environnement.

Cette enquête a pour but d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions après le dépôt de l'étude d'impact auprès de l'autorité environnementale. Elle s'inscrit au sein d'une procédure administrative relative à la demande d'autorisation environnementale, dont le déroulement de l'instruction est présenté dans les articles **R.181-16 à 44** du Code de l'environnement.

> *« L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. »*

Le préfet du département concerné par l'implantation du projet assure l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique. La saisine du Tribunal Administratif par le Préfet permet la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, en fonction de la nature et de l'importance du projet.

Dans les 8 jours qui suivent sa désignation, le commissaire enquêteur peut demander au président du Tribunal Administratif d'ordonner au maître d'ouvrage de verser au fonds d'indemnisation des commissaires enquêteurs une provision dont il définit le montant. Le commissaire enquêteur informe de sa demande l'autorité compétente pour organiser l'enquête qui ne pourra autoriser son ouverture qu'après que le maître d'ouvrage aura attesté auprès d'elle du versement de cette provision.

La durée de l'enquête publique est généralement de **30 jours**, prolongeable une fois. Une publicité est réalisée via les journaux régionaux ou locaux, dans les 8 premiers jours de l'enquête, ainsi qu'un affichage 15 jours avant son ouverture et pendant toute sa durée sur le site d'implantation et dans les mairies concernées.
Dans chaque lieu où est déposé un dossier d'enquête, un registre d'enquête est ouvert et mis à disposition du public pour enregistrer les diverses remarques relatives au projet. Celles-ci peuvent également être adressées au commissaire enquêteur par correspondance au siège de l'enquête ou par voie électronique indiquée dans l'arrêté d'ouverture. Lors des permanences du commissaire enquêteur, les observations écrites et orales du public sont recueillies.

À la fin de l'enquête, le commissaire enquêteur clôt le registre d'enquête et rencontre le responsable du projet pour lui communiquer les observations consignées dans un procès-verbal de synthèse. Après la production éventuelle d'un mémoire en réponse, le commissaire enquêteur établit son rapport, dont l'objectif est de relater le déroulement de l'enquête et d'examiner les observations recueillies. Ses conclusions motivées (avis favorable, favorable sous réserves ou défavorable) sont consignées dans un document séparé et transmises au préfet et au président du Tribunal Administratif.

Depuis 2016 et l'ordonnance du 3 août, les procédures destinées à assurer l'information et la participation du public ont été réformées, dans le but de favoriser et de renforcer la participation du public au processus d'élaboration de décisions pouvant avoir une incidence sur l'environnement. L'un des plus grands apports de ce texte est la généralisation de la dématérialisation de l'enquête publique. Désormais, l'article L.123-10 du Code de l'environnement impose la publication du dossier d'enquête publique en ligne, tout en préservant la version papier pendant toute la durée de l'enquête.

Sont désormais obligatoires durant l'enquête :

- La mise à disposition du dossier d'enquête en ligne ;
- La possibilité pour le public de déposer ses observations et propositions par voie numérique ;
- La publication en ligne des observations déposées par voie numérique.

À l'issue de l'enquête, le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête doivent être disponibles en ligne pendant une durée d'un an à compter de leur parution.

Pour mettre en place ces dispositions, l'article susvisé énonce qu'un accès gratuit au dossier doit être garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un « *lieu ouvert au public* ». Les permanences du commissaire enquêteur sont maintenues pour assurer un accès constant au dossier papier.

## III. 3. Autres réglementations applicables

### III. 3. 1. Code de l'urbanisme

Selon l'article R.421-1 du Code de l'urbanisme et suivants, les installations photovoltaïques de puissance égale ou supérieure à 1 MWc sont soumises à l'obtention d'un permis de construire. S'agissant d'ouvrages de production d'énergie n'étant pas destinée à une utilisation directe par le demandeur, le permis de construire d'une installation photovoltaïque relève de la compétence du Préfet.

**Le présent projet fera l'objet d'une demande de permis de construire.**

La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (Loi APER) du 10 mars 2023 a créé dans le Code de l'urbanisme, deux catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque, susceptibles d'être autorisées sur des terrains agricoles, naturels et forestiers : **les installations agrivoltaïques et les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dites « installations agricompatibles »** (cf. articles L.111-27 à L.111-34 du Code de l'urbanisme).

Les critères de définition de ces catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque ont été complétés par le décret n°2024-318 du 8 avril 2024, puis par deux arrêtés celui du 21 mai 2024 et celui du 5 juillet 2024.

**Le présent projet s'inscrit dans le cadre des installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière (cf. *Chapitre 1 :IV. 3. 4 L'agrivoltaïsme et les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière* en page 28).**

### III. 3. 2. Code forestier

Une circulaire du ministre de l'Agriculture en date du 28 mai 2013 précise de façon détaillée les règles applicables en matière de défrichement suite à la refonte du code forestier. Le défrichement est défini comme étant "*la destruction de l'état boisé d'un terrain et la suppression de sa destination forestière*". Les deux conditions doivent être vérifiées simultanément, précise la circulaire.

Il s'agit d'une opération volontaire quelle que soit la nature de l'acte :

- Défrichement direct par abattage ou indirect,
- Par exploitation abusive ou écobuages répétés.

Le défrichement est une opération soumise à autorisation (art. L.341-3 du Code forestier), sauf cas particuliers ou exemptions prévus par le même code. Cette autorisation préalable est délivrée par le Préfet.
Pour tous les défrichements de surface comprise entre 0,5 ha et 25 ha, le demandeur d'une autorisation de défrichement **doit préalablement** saisir l'autorité environnementale pour qu'elle décide de la nécessité de réaliser ou non une étude d'impact.

**Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.**

### III. 3. 3. Loi sur l'Eau

Le Code de l'environnement édifie l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

La législation en matière d'eau (Loi sur l'eau de 1992, réformée en 2006) réglemente les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA), réalisés à des fins non domestiques par des personnes publiques ou des personnes privées et qui impliquent des prélèvements ou des rejets en eau, des impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique, ou des impacts sur le milieu marin.

Ainsi, la réalisation de tout ouvrage, tout travaux, toute activité susceptible de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques est soumise à autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'eau, en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement.

À l'instar des ICPE, une nomenclature spécifique identifie ces IOTA suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. L'article R.214-1 du Code de l'environnement est découpé en cinq titres ayant chacun un thème particulier (respectivement prélèvements, rejets, impacts sur le

milieu aquatique ou sur la sécurité publique, impacts sur le milieu marin et régimes d'autorisation), eux-mêmes divisés en rubriques en fonction des opérations réalisées.

Pour rappel, la ZIP est couverte à environ **4,5 % de zones humides pédologiques et floristiques**. Au sein de l'enceinte clôturée du projet, ces zones correspondent à une surface d'environ **0,22 ha avec un critère floristique**, les **zones humides à critères pédologiques ne sont pas concernées car absentes**.

Le plan de masse fourni prévoit **d'éviter de mettre des aménagements sur les zones humides à critères floristiques d'enjeu fort**. Cependant une **activité pastorale sera réalisée**, ce qui pourrait changer la **nature et donc les fonctionnalités des zones humides floristiques évitées par les aménagements**.

Les impacts sur les zones humides sont présentés au *Chapitre 5 :I. 3. 3 Incidences sur les zones humides en phase chantier* en page 359 et au *Chapitre 5 :II. 3. 3 Incidences sur les zones humides en phase d'exploitation* en page 384.

**De par ses caractéristiques, le projet n'est pas soumis à une procédure au titre de la Loi sur l'Eau au titre de la rubrique 3.3.1.0.**

### III. 3. 4. Code rural et de la pêche maritime

La Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 a mis en place des mesures de compensation agricole, afin de pallier le préjudice subi par l'agriculture par la perte de foncier dans le cadre de grands travaux.

> **Art. L.112-1-3.** - *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.*
> *L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.*
> *Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable.*

Le **décret n°2016-1190 du 31 août 2016** précise ainsi les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

Les projets soumis à étude préalable agricole sont ceux qui répondent à au moins l'un de ces trois critères :

- **Condition de nature** : projet soumis à une étude d'impact systématique,
- **Condition de localisation** :
  - Une zone agricole (A), forestière ou naturelle (N) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 (voir annexe 1 du guide méthodologique) du code rural et de la pêche maritime (CRPM) dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
  - Une zone à urbaniser (AU) délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 du code rural et de la pêche maritime dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
  - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, l'emprise des projets concernés doit être située en tout ou partie sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
- **Condition de consistance** : surface agricole prélevée définitivement par le projet supérieur à un seuil de 5 ha.

Le projet photovoltaïque d'Aureil 2 est soumis à étude d'impact de façon systématique (puissance supérieure à 1 MWc).

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Aureil est le Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Aureil, approuvé le 5 octobre 2022. Selon le zonage du PLU, la totalité de la zone d'implantation potentielle se trouve en zone naturelle N. (cf. : *Chapitre 3 :II. 7. 1 Document d'urbanisme* en page 81).

Les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes. Au total 7 ha sont inscrits au RPG sur les 13 ha constituant la ZIP

Dans le département de la Haute-Vienne, aucun arrêté préfectoral ne vient abaisser le seuil de surface agricole prélevée définitivement par un projet de 5 ha.

L'exploitation de la centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil immobilisera 4,7 ha ce qui est inférieur au seuil de 5 ha fixé dans le département de la Haute-Vienne.

**Le projet photovoltaïque d'Aureil 2 sur la commune d'Aureil n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole.**

# IV. CONTEXTE POLITIQUE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Au travers de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et des travaux de l'Union Européenne, la France s'est engagée à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

## IV. 1. À l'international

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (www.ecologique-solidaire.gouv.fr).

Depuis 30 ans, le GIEC évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts. Il identifie également les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus. Les rapports du GIEC fournissent un état des lieux régulier des connaissances les plus avancées. Cette production scientifique est au cœur des négociations internationales sur le climat. Elle est aussi fondamentale pour alerter les décideurs et la société civile.

Le GIEC a publié le 20 mars 2023, la synthèse de son 6ème rapport d'évaluation. Ce document a été adopté à l'issue d'une session d'approbation qui s'est tenue du 13 au 17 mars en Suisse avec les représentants des 195 pays membres du GIEC. Fruit d'une collaboration internationale, ce nouveau rapport du GIEC synthétise les connaissances scientifiques acquises entre 2015 et 2021 sur le changement climatique, ses causes, ses impacts et les mesures possibles pour l'atténuer et s'y adapter.

Dans ce rapport, le GIEC rappelle que les émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines ont réchauffé le climat à un rythme sans précédent : la température de la surface du globe s'est élevée d'1,1 °C par rapport à la période pré-industrielle.

Quels que soient les scénarios d'émission, le GIEC estime que le réchauffement de la planète atteindra 1,5 °C dès le début des années 2030.
Limiter ce réchauffement à 1,5°C et 2 °C ne sera possible qu'en accélérant et en approfondissant dès maintenant la baisse des émissions pour :

- Ramener les émissions mondiales nettes de CO2 à zéro ;
- Réduire fortement les autres émissions de gaz à effet de serre.

Le 6e rapport d'évaluation du GIEC atteste d'une augmentation des risques (vagues de chaleur, précipitations extrêmes, sécheresses, fonte de la cryosphère, changement du comportement de nombreuses espèces…) pour un même niveau de réchauffement par rapport au 5e rapport d'évaluation de 2014.

L'atteinte du zéro émission nette de CO2 à l'échelle mondiale en 2050 ne peut reposer que sur une large palette sectorielle : bâtiments, transports, énergie, industrie, préservation des systèmes naturels existants. L'électrification des usages joue un rôle essentiel, à condition de produire de l'électricité bas-carbone. La baisse de la demande en énergie et en matériaux est essentielle pour réduire les émissions. Il est possible de réduire les besoins de 45 % d'ici 2050 par l'efficacité énergétique.

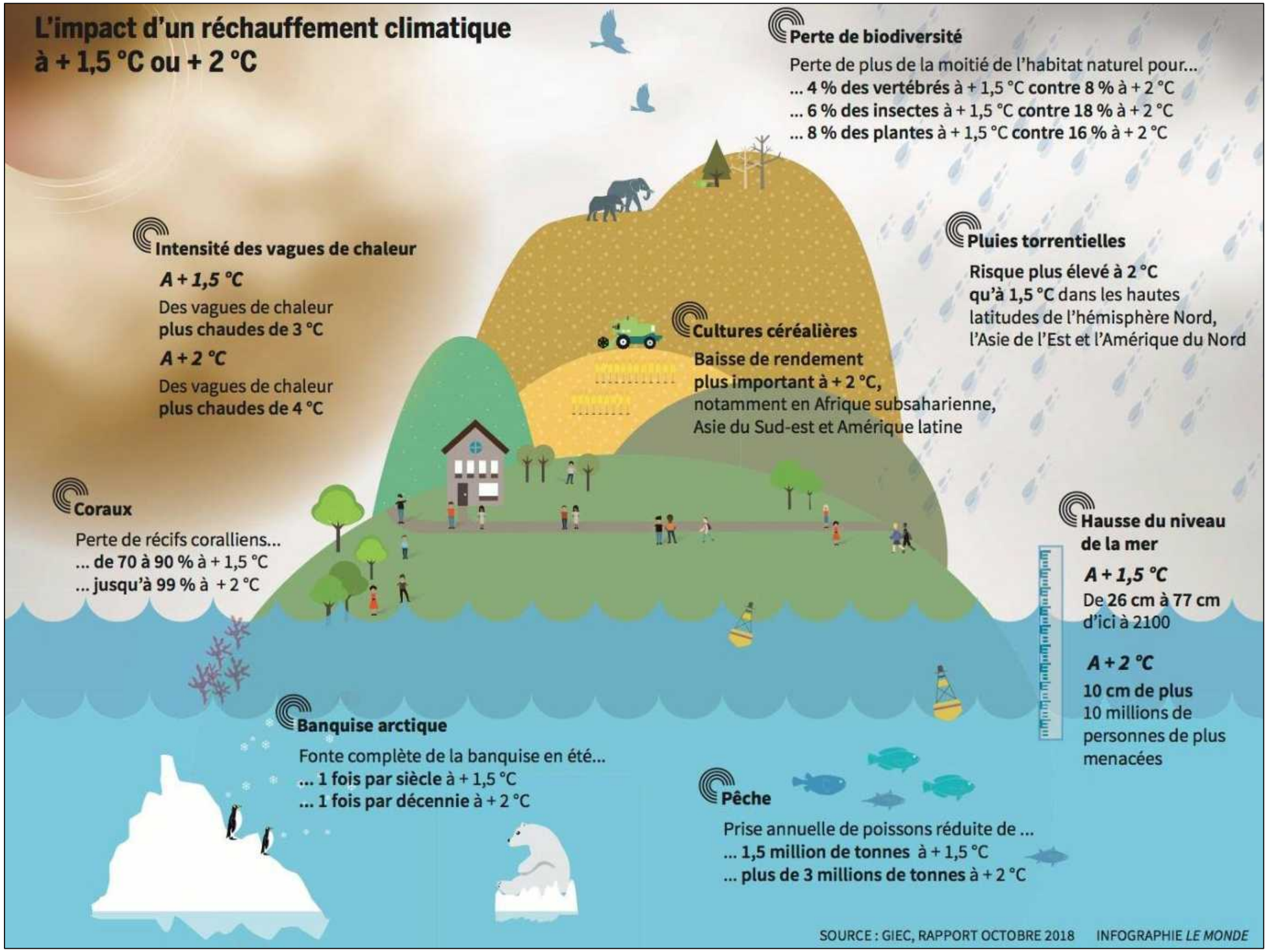



**Figure 4 : L'impact d'un réchauffement climatique à + 1,5°C ou + 2°C**
*(Source : GIEC, rapport 2018)*

## IV. 2. Au niveau européen

Poursuivant l'effort initié depuis la fin des années 90, la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe, à l'horizon 2020, des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990, de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation totale de l'Union européenne et de 20% d'amélioration de l'efficacité énergétique (« 3 fois 20 »).

Ainsi, entre 2005 et 2015, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'Union européenne a augmenté de 9% à 16,7%. Les États membres se sont ensuite fixés pour objectif de porter cette part moyenne à au moins 20% en 2020 et 27% aux horizons 2030, avec des cibles variant d'un pays à un autre.

Dans une étude réalisée en collaboration avec la Commission européenne et publiée en février 2018, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (Irena) appelle à accélérer le développement des énergies renouvelables (EnR) dans l'UE. En effet, selon elle, les politiques actuelles ne permettent pas d'atteindre l'objectif européen de 2030 envisagé par les États (le scénario de référence envisage une part de 24% à cet horizon et non de 27%). D'après les estimations de cette étude, la part des EnR pourrait compter pour près de 34% de la consommation finale d'énergie en 2030 dans le cas d'un développement accéléré des énergies renouvelables (scénario « REmap »).

**La directive prévoit des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 33% d'énergies renouvelables en 2030. En 2020, cette part s'élevait à 23% et n'a pas été atteinte (19,1%). La part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en France s'élève à 22,2% en 2023.**

**Le développement de l'énergie solaire s'inscrit dans le cadre général de la lutte contre le changement climatique dont l'une des conséquences pour l'Union Européenne est une nouvelle politique énergétique préconisant, entre autres, l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'électricité (Directive Européenne 2009/28/CE). Aujourd'hui, l'UE est appelée à accélérer son développement d'énergies renouvelables.**

## IV. 3. Au niveau national

### IV. 3. 1. Politique énergétique

La volonté politique de développement des énergies renouvelables en France a été traduite dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi « Grenelle I », qui place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités.

La volonté politique de développement des énergies renouvelables en France a été traduite dans la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite loi « Grenelle I », qui place la lutte contre le changement climatique au premier rang des priorités.

Dans cette perspective, l'engagement pris par la France de diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 est confirmé. La France s'engage également à contribuer à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20% de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23% de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Suite au Grenelle I, la programmation pluriannuelle des investissements de production électrique (PPI) décline les objectifs de la politique énergétique en termes de développement du parc de production électrique à l'horizon 2020 (arrêté du 15 décembre 2009). **Pour le solaire photovoltaïque, l'objectif visé est de 5 400 MW installés. Celui-ci a été relevé en août 2015 à 8 000 MW, puisque l'objectif a été atteint en 2014.**

Une révision de cet objectif a été apportée par la loi de transition énergétique du 17 août 2015, qui ne parle désormais plus de programmation pluriannuelle des investissements (PPI) mais de programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

#### *IV. 3. 1. 1. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)*

Elle exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du code de l'énergie.
La PPE est encadrée par les dispositions des articles L.141-1 à L.141-4 du code de l'énergie, modifiés par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie couvre deux périodes successives de cinq ans. Elle est renouvelée à la fin de chaque première période.

PPE 1 : 2016-2023
Le 28 octobre 2016, le ministère de l'environnement a publié au Journal Officiel la première Programmation pluriannuelle de l'énergie : PPE 2016-2023. Par exception, cette première programmation portait sur deux périodes successives de respectivement trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023.
Des groupes de travail et ateliers ont été réunis par la Direction générale de l'Énergie et du Climat (DGEC) pour définir, entre autres, les seuils de puissance pour 2018 (période 2016-2018) et 2023 (période 2019-2023).

PPE 2 : 2019-2028
La révision de la PPE 2016-2023 a été engagée mi 2017. Après la tenue d'un débat public au printemps 2018, le projet de PPE 2019-2028 a été publié en janvier 2019 pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028.
Après une phase de consultation publique sur internet début 2020, la PPE de la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

PPE 3 : 2024-2033
Le 26 avril 2023, la Première ministre en charge de la planification écologique a présenté les textes énergie et climat pour les prochains mois, dont l'objectif principal est d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

La stratégie française sur l'énergie et le climat est composée de la loi de programmation énergie et climat (LPEC) qui fixe les grands objectifs, ensuite déclinés dans :

- La stratégie nationale bas carbone (SNBC) ;
- Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) ;
- La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) pour les années 2024-2033.

La PPE permet de déployer un cadre d'action cohérent pour la transition énergétique. Elle sert à déterminer les actions à mettre en œuvre pour répondre aux objectifs de la LPEC et fixe des objectifs chiffrés sur plusieurs années. La SNBC quant à elle, cadre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Enfin, le PNACC vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature.

Initialement prévu pour une adoption à la mi-2023, le calendrier de la LPEC a été bousculé par l'actualité législative liée à la réforme des retraites. La publication formelle du décret relatif à la PPE 3 se fera à la suite de l'adoption de la LPEC par les parlementaires, d'ici la fin de l'année 2023. La LPEC n'a pas encore été adoptée à ce jour.

Le 4 novembre 2024, et pour une durée de 6 semaines, la concertation préalable du public sur le projet de PPE n°3 (2025-2030, 2031-2035) a été ouverte.

**La PPE actuellement en vigueur est la PPE 2 : 2019-2028 (périodes 2019-2023 et 2024-2028), dont la première période s'est terminé fin 2023.**

#### *IV. 3. 1. 2. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2028*

Pour rappel la PPE actuellement en vigueur est la PPE 2 : 2019-2028, adoptée par décret en date du 21 avril 2020.

La PPE 2 fixe plusieurs mesures spécifiques à la promotion du photovoltaïque :

- Privilégier le développement du photovoltaïque au sol, moins coûteux, de préférence sur les terrains urbanisés ou dégradés et les parkings, en veillant à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles ;
- Maintenir un objectif de 300 MW installés par an pour les installations sur petites et moyennes toitures (inférieures à 100 kWc) en orientant les projets vers l'autoconsommation, dynamiser le développement des projets sur la tranche 100-300 kWc en les rendant éligibles au guichet ouvert et accélérer le développement des projets sur les grandes toitures (>300 kWc) ;
- Soutenir l'innovation dans la filière du photovoltaïque par appel d'offres.

La PPE 2 fixe notamment l'objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 : 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 et 101 à 113 GW en 2028.

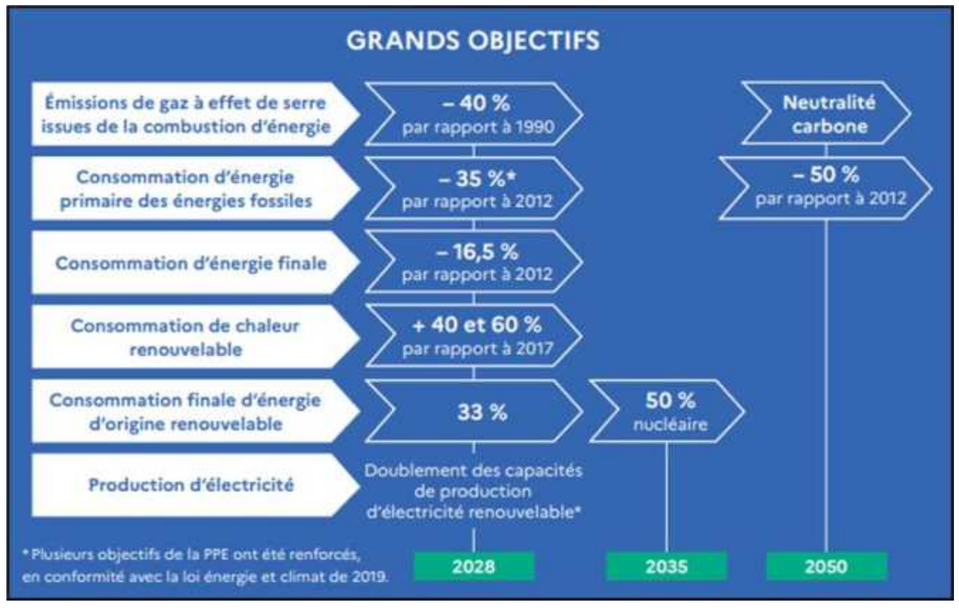



**Figure 5 : Les grands objectifs portés par la PPE 2 : 2019-2023 et 2024-2028**
*(Source : ecologique-solidaire.gouv.fr/PPE)*

En matière de centrale photovoltaïque au sol, elle prévoit le lancement de deux appels d'offres chaque année de 2019 à 2024. Portant sur une puissance de 1 GW, ils seraient lancés tous les ans au cours des deuxième et troisième trimestres. Les objectifs en termes de capacité installée sont de 20,1 GW d'ici 2023 et de 35,1 à 44 GW d'ici 2028.

**Par ses caractéristiques, le présent projet photovoltaïque d'Aureil 2 s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle, et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.**

### IV. 3. 2. Loi de transition énergétique pour la croissance verte

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) est entrée en vigueur le 19 août 2015, sauf disposition contraire pour certaines prescriptions (par exemple, l'entrée en vigueur le 1er novembre 2015 de l'extension de l'expérimentation de l'autorisation unique à toutes les régions françaises).
La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un nouveau modèle énergétique, plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Cette loi, ainsi que les plans d'actions qui l'accompagnent, doivent permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Le texte intègre 8 grands titres dont le Vème s'intitule « Favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires ». Ses objectifs sont les suivants :

- Multiplier par plus de deux la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans ;
- Favoriser une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le système électrique grâce à de nouvelles modalités de soutien.

### IV. 3. 3. Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables [1]a été publiée le 11 mars 2023.

Cette loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables s'inscrit dans le contexte économique et politique actuel. Elle entend concilier l'amélioration de l'acceptabilité locale avec l'accélération du déploiement des énergies renouvelables. Elle favorise le déploiement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols.

Cette loi se structure ainsi autour de quatre piliers :

- Accélérer les procédures :

La loi a pour objectif d'accélérer les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables sans rien renier des exigences environnementales. Ces mesures permettront de rattraper le retard de la France dans le déploiement des moyens de production d'énergies renouvelables. Il faut en moyenne 5 ans de procédures pour construire un parc solaire nécessitant quelques mois de travaux, 7 ans pour un parc éolien terrestre et 10 ans pour un parc éolien en mer, soit deux fois plus de temps que nos voisins européens.

- Libérer le foncier nécessaire :

Afin de concilier lutte contre le dérèglement climatique, lutte contre l'artificialisation des sols et lutte contre la perte de biodiversité, cette loi prévoit de libérer un potentiel foncier adapté aux projets d'énergies renouvelables, déjà artificialisé ou ne présentant pas d'enjeux environnementaux majeurs, en mobilisant les parkings, les terrains dégradés et le bord des autoroutes.

- Accélérer le déploiement de l'éolien en mer :

La loi permettra de rationaliser le cadre législatif applicable aux projets éoliens en mer en impliquant au plus tôt les citoyens dans le choix de leur localisation sur l'ensemble de la façade maritime. Pour cela, elle place les documents stratégiques de façade maritime (DSFM) au cœur du dispositif de participation du public.

- Améliorer le financement et l'attractivité des projets d'énergie renouvelable :

[1] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047294244/

La loi permettra également de partager la valeur et les bénéfices économiques des installations renouvelables avec les riverains et les communes d'installation. Elle définit par ailleurs un cadre propice au développement de contrats directs entre consommateurs et producteurs d'énergie, dans une logique de « circuit court ».

Cette loi prévoit notamment :

- De déployer progressivement des ombrières photovoltaïques sur les parkings existants de plus de 2 500 m² ;
- De faciliter les projets sur les bords des routes et autoroutes (notamment les aires de repos ou les bretelles d'autoroutes), pour lesquels l'impact environnemental et paysager est moindre ;
- De faire bénéficier directement les riverains des bénéfices apportés par les projets d'énergies renouvelables, en réduisant leur facture d'électricité, tout en profitant aux communes d'implantation ;
- De faciliter l'installation des projets photovoltaïques sur tous les terrains dégradés ;
- De simplifier les procédures administratives, notamment en simplifiant les procédures de révision des documents d'urbanisme locaux ;
- D'accélérer le raccordement au réseau électrique des projets ;
- De permettre aux entreprises et aux collectivités territoriales de signer directement des contrats de long terme d'énergie renouvelable.

**La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a pour objectif de favoriser le développement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols. De par sa nature et ses caractéristiques, le projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil (87) s'inscrit dans le cadre de loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.**

### IV. 3. 4. L'agrivoltaïsme et les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière

La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (Loi APER) du 10 mars 2023 a créé dans le Code de l'urbanisme, deux catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque, susceptibles d'être autorisées sur des terrains agricoles, naturels et forestiers (cf. articles L.111-27 à L.111-34 du Code de l'urbanisme) :

- Les installations agrivoltaïques**.** Ces installations doivent être conforme avec les dispositions de l'article L.314-36 du Code de l'énergie et son décret d'application ;
- **Les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dites « installations agricompatibles ».** Ces installations doivent être conformes à un « document-cadre » décrit à l'article L. 111-29 du Code de l'urbanisme.

Les critères de définition de ces catégories d'installations de production d'électricité solaire photovoltaïque ont été complétés par :

- Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers ;
- L'arrêté 21 mai 2024 du modifiant l'arrêté du 23 juin 2023 relatif aux définitions transversales relatives à l'activité et aux surfaces agricoles, à partir de la campagne 2023 dans le cadre de la politique agricole commune ;
- L'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers ;
- La note d'instruction technique de la DGPE/SDPE/2025-93 du 18/02/2025.

Certaines dispositions du décret du 8 avril 2024 sont communes aux deux catégories d'installations photovoltaïques. En effet, l'article L.111-32 du Code de l'urbanisme dispose que ces installations ne sont autorisées que pour une durée limitée et sous condition de démantèlement. La charge d'enlever dans un délai raisonnable l'installation et de remettre en état le terrain incombe au propriétaire du terrain d'assiette. Cette obligation de démantèlement intervient :

- Lorsque l'ouvrage n'est pas ou plus exploité ou lorsqu'il est constaté que les conditions de compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière ne sont plus réunies
- Au plus tard, à l'issue d'une durée déterminée par voie réglementaire.

Ce même article précise également que lorsque le projet requiert la délivrance d'un permis de construire ou d'une décision de non-opposition à déclaration préalable, sa mise en œuvre peut être subordonnée à la constitution préalable de garanties financières, notamment lorsque la sensibilité du terrain d'implantation ou l'importance du projet le justifie.

De plus, l'article L.111-33 du Code de l'urbanisme dispose que les constructions et les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire implantées sur les sols ne sont **pas autorisées dans les zones forestières lorsqu'elles nécessitent un défrichement portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.**

#### *IV. 3. 4. 1. Les installations agrivoltaïques*

Face à la nécessité de développer les énergies renouvelables et aux enjeux de ces installations sur les terres agricoles : réduction des surfaces disponibles pour l'agriculture et par conséquent le risque de concurrence pour la production alimentaire ; la réglementation française a introduit la notion d'agrivoltaïsme dans les textes de loi. Selon le Sénat, cette pratique qui cumule production agricole et énergétique pourrait répondre aux enjeux agricoles et de développement durable de la France, dont la souveraineté alimentaire, la reconquête de la biodiversité, et la production d'énergie renouvelable.

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023. L'article L. 314-36 de cette loi définit les installations agrivoltaïques et précise les critères auxquels ces installations doivent répondre.

**L'article L. 314-36 du code de l'énergie précise qu'une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.**

**Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :**

- 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
- 2° L'adaptation au changement climatique ;
- 3° La protection contre les aléas ;
- 4° L'amélioration du bien-être animal.

**Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui :**

- porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° ci-dessus ou une atteinte limitée à deux de ces services ;
- qui ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
- qui n'est pas réversible.

Ces services relèvent à la fois de la conception technique du projet et du choix des équipements, pour viser une compatibilité avec les bâtiments, les équipements et l'itinéraire technique agricole en place ou planifié. Mais ils appellent également à une compréhension fine des conditions d'exploitation, sur les plans agro-pédo-climatiques et zootechniques. Afin de fournir les services précités, la conception et le pilotage de projets doivent idéalement être fondés sur une analyse quantitative des effets induits par les modules photovoltaïques sur la parcelle.

L'article L. 100-4 du code de l'énergie, modifié le 22 juin 2023, développe les objectifs de la politique énergétique. L'alinéa 4 de cet article précise que la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36 est encouragé **si ces installations concilient bien la production d'énergie avec l'activité agricole, en donnant la priorité à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles.**

Un projet agrivoltaïque doit également permettre à l'exploitant de s'impliquer dans le projet dès sa phase de conception, garantir sa pérennité, d'être réversible, s'intégrer aux dynamiques territoriales et être adaptables selon les évolutions possibles dans le temps.

La loi sur l'accélération des énergies renouvelables impacte également le code de l'urbanisme. Une sous-section 1 relative aux installations agrivoltaïques a été créée. Ainsi, l'article L. 111-27 prévoit qu'**une installation agrivoltaïque est considérée comme nécessaire à l'exploitation agricole lorsque les conditions exposées dans l'article L.314-36 du code de l'énergie sont réunies et l'article L. 111-28 du code de l'urbanisme dispose que les installations de serres, hangars et ombrières, supportant des panneaux photovoltaïques, devront correspondre à l'exercice effectif d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative.**

Avec la loi sur l'accélération des énergies renouvelables, l'agrivoltaïsme devient une filière à part entière de l'énergie solaire, qui pourrait représenter, d'après France Agrivoltaïsme, 60 % des volumes de panneaux photovoltaïques déployés en 2050. Soit plus de 60 % des surfaces dédiées au photovoltaïque. En effet, l'agrivoltaïsme défini dans ce texte apparaît comme un compromis idéal entre préservation des terres agricoles et implantation de centrales photovoltaïques au sol, puisqu'un système est agrivoltaïque lorsque la production d'énergie coexiste avec le fonctionnement de l'activité agricole en permettant son maintien, son amélioration, ou sa relance lorsqu'elle était initialement absente.

De plus, le **décret n°2024-318 du 8 avril 2024** permet d'apporter des précisions sur :

- Le contenu des termes et critères de définition et les modalités de suivi, de contrôle et de démantèlement des installations agrivoltaïques (cf. articles R.314-108 à R.314-123 du Code de l'énergie et article R.463-4 du Code de l'urbanisme) ;
- La durée d'autorisation, le démantèlement et la remise en état après exploitation des installations agrivoltaïques et agricompatibles (cf. articles R.111-62 à R111-64 du Code de l'urbanisme).

**Les dispositions du décret du 8 avril 2024 s'appliquent d'ores et déjà aux installations agrivoltaïques.**

**L'arrêté du 21 mai 2024** clarifie les conditions d'éligibilité des installations agrivoltaïques au dispositif de la politique agricole commune.

**L'arrêté du 5 juillet 2024** précise des modalités de contrôles et de sanctions et des conditions des projets agrivoltaïques.

**Par sa nature et ses caractéristiques, le projet photovoltaïque d'Aureil 2 sur la commune d'Aureil ne s'inscrit pas dans le cadre de l'agrivoltaïsme.**

### *IV. 3. 4. 2. Les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dites « installations agricompatibles »*

Les installations dites agricompatibles sont considérées comme étant compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière. Pour rappel, ces installations doivent être conformes à un « document-cadre » décrit à l'article L. 111-29 du Code de l'urbanisme.

Le **décret n°2024-318 du 8 avril 2024** permet d'apporter des précisions sur :

- L'élaboration de la proposition du document-cadre et les modalités de suivi et de contrôle des installations agricompatibles (cf. articles R.111-56 à R.111-61-1 et articles R.463-1 à R.463-3 du Code de l'urbanisme) ;
- La durée d'autorisation, le démantèlement et la remise en état après exploitation des installations agrivoltaïques et agricompatibles (cf. articles R.111-62 à R111-64 du Code de l'urbanisme).

**Les dispositions du décret du 8 avril 2024 s'appliquent à compter d'un mois après la publication du document-cadre départemental.**

De plus, **l'arrêté du 5 juillet 2024** précise certains éléments du document-cadre rattaché aux installations agricompatibles.

Ainsi, en application de l'article L.111-29 du Code l'urbanisme, le document-cadre est établi par **arrêté préfectoral**, pris après consultation de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, des organisations professionnelles intéressées et des collectivités territoriales concernées, et sur proposition de la Chambre départementale d'agriculture pour le département concerné. Les documents-cadres doivent être révisés tous les 5 ans.

Ce même article prévoit que le document-cadre définisse les surfaces agricoles et forestières ouvertes à l'implantation d'installations agricompatibles, à condition de veiller à préserver la **souveraineté alimentaire**.

Seuls peuvent être identifiés au sein de ces surfaces des **sols réputés incultes ou non exploités depuis une durée minimale** (fixée à 10 ans d'après le décret du 8 avril 2024), antérieure à la publication de la loi APER. Les sols ainsi identifiés sont intégrés en tout ou partie dans les zones d'accélération prévues à l'article L. 141-5-3 du Code de l'énergie selon les modalités prévues au même article.

Selon le décret du 8 avril 2024, est considéré comme « *inculte* » le sol satisfaisant les conditions suivantes :

- L'exploitation agricole ou pastorale y est impossible au regard du territoire environnant en raison de ses caractéristiques topographiques, pédologiques et climatiques ou à la suite d'une décision administrative. Cette appréciation peut notamment se fonder sur un indice pédologique départemental ;
- Il n'entre dans aucune des catégories de forêts définies par arrêté des ministres chargés des forêts, de l'environnement et de l'énergie, comme présentant de forts enjeux de stock de carbone, de production sylvicole ou d'enjeux patrimoniaux sur le plan de la biodiversité et des paysages

L'article R.111-58 du Code de l'urbanisme liste les terrains nécessairement intégrés au sein du document-cadre et l'article R.111-59 du Code de l'urbanisme liste ceux étant automatiquement exclus dudit document. Ainsi, les surfaces nécessairement intégrées sont notamment les suivantes :

- Les surfaces sont situées **en zone agricole, non exploitées** et situées à moins de cent mètres d'un bâtiment d'une exploitation agricole. **Le présent projet s'inscrit dans ce cadre** ;
- Le site est un site pollué ou une friche industrielle ;
- Le site est une **ancienne carrière**, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite, ou une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans ;

- Le site est une **ancienne carrière** faisant l'objet de prescriptions de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est insatisfaisante en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité ;
- Le site est une **ancienne mine**, y compris d'anciens terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ;
- Le site est situé dans un secteur effectivement délimité en tant que zone favorable à l'implantation de panneaux photovoltaïques dans le plan local d'urbanisme de la commune ou de l'intercommunalité ;
- […].

Les terrains exclus du document-cadre sont les suivants :

- Les zones agricoles protégées au titre de l'article L. 112-2 du Code rural et de la pêche maritime ;
- Les périmètres dans lesquels le conseil départemental ou son président a ordonné la mise en œuvre d'un aménagement foncier agricole et forestier en application de l'article L. 121-14 du Code rural et de la pêche maritime ;
- La zone de protection naturelle, agricole et forestière du plateau de Saclay délimitée sur le fondement des articles L. 123-25 à L. 123-32 du Code de l'urbanisme ;
- Les périmètres dans lesquels le conseil départemental ou son président a clos les opérations d'un aménagement foncier agricole et forestier au cours des dix années précédant la date de publication du décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers ;
- Les fonds dont la commission départementale d'aménagement foncier avait prononcé à la date de publication du décret n° 2024-318 du 8 avril 2024, l'état d'inculture ou de sous-exploitation manifeste en application de l'article L. 125-1 du code rural et de la pêche maritime ou dont le conseil départemental a arrêté cet état en application de l'article L. 125-5 du code rural et de la pêche maritime depuis moins de 10 années avant la date de la publication de ce décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

**La parcelle retenue pour l'implantation définitive du projet n'est pas exploitée en tant que parcelle agricole, ni inscrite au Registre parcellaire graphique depuis 2013. De plus, la parcelle est classée en zone naturelle N au sein du PLU en vigueur dans la commune d'Aureil.**

Document cadre du département de la Haute-Vienne

Un projet de document-cadre définissant pour la Haute-Vienne les surfaces agricoles et forestières sur lesquelles peuvent être implantés des ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière est en élaboration *(source : https://www.haute-vienne.gouv.fr)*

L'article 54 de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023, dite APER, a défini les conditions de développement de l'agrivoltaïsme et du photovoltaïque au sol dans les espaces agricoles, naturels et forestiers. Ces dispositions ont été complétées et précisées par décret du 8 avril 2024 et arrêté du 5 juillet 2024.

Ce nouveau cadre législatif et réglementaire distingue :

- Les projets agrivoltaïques qui doivent apporter un service direct à l'activité agricole (parmi les quatre suivants : amélioration du potentiel et de l'impact agronomique, adaptation au changement climatique, protection contre les aléas, amélioration du bien-être animal) et garantir le maintien d'une activité agricole principale et significative et d'un revenu durable en étant issu ;
- **Les projets photovoltaïques compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière (dits « PV compatibles »), qui ne pourront être autorisés que sur des terrains identifiés dans un document-cadre départemental pris sur proposition de la chambre d'agriculture territorialement compétente** ;
- L'implantation de serres, de hangars et d'ombrières à usage agricole supportant des panneaux photovoltaïques. Leur implantation doit correspondre à une « nécessité liée à l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative ». L'article L. 111-28 du code de l'urbanisme a vocation à réglementer l'implantation concomitante d'une serre, d'un hangar, ou d'une ombrière, et de l'installation photovoltaïque située au-dessus.

La chambre d'agriculture de la Haute-Vienne a émis une proposition de document-cadre. Cette proposition est soumise pour avis pendant une durée de 2 mois auprès des organisations professionnelles agricoles intéressées, des représentants des professionnels des énergies renouvelables, des collectivités et de la CDPENAF (Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers).

Concernant les 14 critères du décret n°2024-318 actant d'emblée certaines surfaces comme pouvant recevoir du photovoltaïque au sol, la Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne émet un certain nombre d'observations, notamment le fait que sur certains points « l'agrivoltaïsme » peut techniquement s'envisager.

L'un de ces points réglementaires est le suivant :

- Les surfaces sont situées en zone agricole, non exploitées et situées à moins de 100 m d'un bâtiment d'une exploitation agricole. Le présent projet entre dans ce cadre dans la mesure où aucune activité agricole n'est présente sur la zone d'implantation depuis plus de 10 ans.

Outre les 14 critères du décret pour lesquels des commentaires ont été faits, la méthodologie a consisté à rechercher les surfaces qui répondraient aux définitions relatives aux articles R.111-56 et R.111-57 et qui pourraient potentiellement recevoir des panneaux photovoltaïques au sol.
L'un de ces filtres est le **caractère agricole déclaré à la PAC**.

En effet, le décret instaure une durée minimale fixée à 10 ans.
La Chambre d'agriculture de la Haute-Vienne a souhaité aller plus loin et tenir compte des parcelles déclarées à la PAC depuis que les données des RPG sont diffusées par l'ASP soit depuis 2007. Les parcelles concernées sont donc historiquement des terres agricoles et pourraient recevoir de l'agrivoltaïsme mais non du photovoltaïsme
La parcelle de la zone d'implantation n'a pour sa part, pas été inscrite au RPG depuis 2013.

**Le présent projet entre dans le cadre d'une installation agricompatible.**
Le document cadre de la Haute-Vienne n'est pas encore arrêté. Le projet d'arrêté du document cadre de la Haute-Vienne est en consultation du public du 12 novembre 2025 au 3 décembre 2025. La demande de permis de construire d'Aureil Le Faure ayant été déposé le 1er septembre 2025, il n'est pas concerné par ce dernier.

**Le présent projet est localisé sur des terrains naturels. Par sa nature et ses caractéristiques, le projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil s'inscrit dans le cadre des installations agricompatibles. Le document cadre du département de la Haute-Vienne n'a pas encore été arrêté et fait l'objet de consultation du public.**

### IV. 3. 5. Loi ZAN

La loi Climat & Résilience promulguée le 22 août 2021 précise, à titre dérogatoire, qu'« un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers ».

Le décret du 29 décembre 2023 précise les modalités de mise en œuvre de ce principe dérogatoire et les critères d'implantation de ces projets permettant de remplir les conditions prévues par la loi. Un arrêté (29 décembre 2023) des ministres chargés de l'urbanisme, de l'énergie et de l'agriculture défini les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers (NAF)

**Tableau 1 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (Legifrance)**

| Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque | Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers | Projet |
|---|---|---|
| Hauteur des panneaux photovoltaïques | 1,1 m minimum au point bas | 1,10 m minimum |
| Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques | Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre. | 3,5 m (entre le haut de la table et le bas de la table de la rangée précédente) |
| Type d'ancrage au sol | Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiés par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes.<br>Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc | La validation du choix des fondations se fera après la réalisation d'une étude géotechnique. La solution de pieux battus sera privilégiée. |
| Type de clôtures autour de l'installation | Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée | Clôture en acier galvanisé, souple avec un grillage en treillis soudé ou noué à maille régulière et composée des poteaux en bois |
| Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques | Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable | Piste de circulation interne enherbée<br>Piste d'accès lourde n'imperméabilisant pas le sol (GNT) |

**Le projet, localisé sur des terrains naturels, répond aux caractéristiques techniques de l'arrêté du 29 décembre 2023. Il est par conséquent exempté de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF).**

## IV. 4. Au niveau régional

En cohérence avec les objectifs nationaux, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », prévoit également la mise en place de **Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie** (SRCAE, article 68) qui détermineront, notamment à l'horizon 2020, par zone géographique, en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

Le SRCAE de Corrèze, Creuse et Haute-Vienne (ex-Limousin) a été adopté par arrêté préfectoral le 23 avril 2013.

Au 1er trimestre 2020, le SRCAE a été remplacé par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) de 2015. Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional et adopté en décembre 2019, il a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2020.

En cohérence avec les objectifs nationaux fixés par la Loi LTECV et dans le respect des engagements européens et internationaux de la France, la région Nouvelle-Aquitaine s'est fixée, à travers son SRADDET, un triple objectif ambitieux en matière d'énergie :

- Réduction des consommations d'énergie par rapport à 2010 de 12% en 2020, 30% en 2030 et 50% en 2050 ;
- Diminution des émissions de GES par rapport à 2010 de 18% en 2020, 45% en 2030 et 75% en 2050 ;
- L'augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22 % en 2015 à 32 % en 2020, 50% en 2030 et à 100% en 2050.

Le SRADDET a pour objectif de définir les grandes priorités d'aménagement du territoire régional et d'assurer la cohérence des politiques publiques concernées. Ce schéma transversal est un projet stratégique pour la région. Il contribue à sa construction et au renforcement de son attractivité, tout en respectant la diversité des territoires qui la composent.
Les orientations prioritaires décrites dans le SRADDET sont :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes…), parkings et aires de stockage…
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale des cadastres solaires ;
- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales…) ;
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Énergies et stockage » ;
- L'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, du PV comme bonus de constructibilité, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture ou encore l'intégration du PV comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisés au sein des documents d'urbanisme.

Pour 2050, les objectifs du SRADDET pour la filière photovoltaïque sont :

- Atteindre une production photovoltaïque à hauteur de 14 300 GWh ;
- Atteindre une puissance installée à hauteur de 12 500 MWc.

**Tableau 2: Objectifs du SRADDET pour la filière photovoltaïque**

*(Source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine)*

| | 2015 | 2020 | 2030 | 2050 |
|---|---|---|---|---|
| Production photovoltaïque (GWh) | 1 687 | 3 800 | 9 700 | 14 300 |
| Puissance installée (MWc) | 1 594 | 3 300 | 8 500 | 12 500 |

**Le présent projet photovoltaïque d'Aureil 2 sur la commune d'Aureil s'inscrit dans les enjeux thématiques et orientations du SRADDET Nouvelle-Aquitaine et participe à la réalisation de ses objectifs.**

## IV. 5. Au niveau local

La loi Grenelle II prévoit également la mise en place d'un Plan Climat-Énergie Territorial (PCET, article 75) au niveau des départements, des Pays, des collectivités de plus de 50 000 habitants. Des collectivités volontaires peuvent également s'engager dans cette démarche.

Il a été remplacé par le **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)**. Outre le fait, qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air, sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Ce plan définit les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer le réchauffement climatique et s'y adapter, le programme des actions à réaliser afin, notamment, d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ainsi qu'un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats. Le SRCAE sert ainsi de cadre de référence aux programmes d'actions que sont les PCAET (et ex-PCET).

Selon l'observatoire national des PCAET, la commune d'Aureil se trouve sur le territoire d'un PCAET : le **PCAET de Limoges Métropole**, lancé le 19 juin 2018.

Afin de concrétiser les **objectifs portés par la stratégie PCAET**, la Communauté urbaine a élaboré un **premier programme d'actions opérationnelles** qui couvre la période 2020-2026. Constitué de plus de **100 actions concrètes**, ce plan concerne l'**ensemble des secteurs consommateurs et émetteurs**. Il est porté par l'ensemble des directions de Limoges Métropole et mobilise de nombreux partenaires locaux, publics, associatifs, privés… et, bien sûr, les habitants du territoire.

Plusieurs actions concernent le développement des énergies renouvelables et notamment le photovoltaïque :

EnR.1.0 : Mobiliser les outils fiscaux pour favoriser le développement des énergies renouvelables

Le développement des énergies renouvelables bénéficie d'un soutien de l'État soit en amont dans le domaine de la recherche et développement, soit en phase d'industrialisation en soutien à la demande et au déploiement commercial. Ce soutien se traduit opérationnellement par des tarifs d'achats ou encore de dispositifs fiscaux.
Il est alors proposé d'étudier la possibilité de mobiliser les outils fiscaux existants pour favoriser le développement des énergies renouvelables sur le territoire de Limoges Métropole.
Il s'agirait notamment d'étudier la possibilité d'utiliser l'exonération de taxe foncière pour promouvoir les rénovations globales incluant des dispositifs EnR (voir action EnR 1.1)

EnR.3.0 : Recourir à de nouvelles modalités de financement des projet EnR

Il s'agit d'utiliser des méthodes de financement innovantes afin de favoriser le développement de projets EnR&R, incluant notamment :

- La création d'un fonds de garantie pour le développement des projets EnR&R ;
- La promotion du financement citoyen ;
- La promotion du financement participatif.

Une subvention incitant au changement de système de chauffage en faveur du bois-énergie pourrait également être envisagée. Elle serait destinée aux particuliers car les collectivités peuvent déjà bénéficier des aides suivantes : COT ENR ADEME – SEHV, et divers appels à projets de la Région.

EnR.3.1 : Porter et intégrer le capital de projets d'EnR & R

Alors que les énergies renouvelables sont des énergies locales par excellence, le développement des installations fait intervenir des acteurs extérieurs et ne comporte souvent aucune prise de participation locale. Or la prise de participation en capital permet de meilleures retombées économiques locales ainsi qu'une acceptation et une appropriation des installations de production. Le financement participatif des citoyens peut jouer en partie ce rôle, mais les acteurs publics doivent aussi se positionner.
Il est nécessaire de fonder alors une société dédiée qui peut prendre plusieurs formes, entre autres :

- Régie avec personnalité juridique et budgétaire : cette structure se met en place dans une logique d'exercice de la pure compétence de la Communauté Urbaine et sur le seul périmètre de la CU. Il s'agit donc d'un type de structure assez contraignant ;
- SEM – Société d'Economies Mixtes : elle associe plusieurs acteurs publics et privés (au moins 7 actionnaires), l'actionnariat public doit couvrir minimum 50 % et maximum 85 % du capital. Elle a la possibilité d'intervenir hors du territoire des actionnaires, ce qui offre plus de flexibilité. Cette possibilité doit être envisagée en complémentarité avec le reste du département, puisqu'une SEM est mise en œuvre par le SEHV, au sein de laquelle Limoges Métropole peut déjà prendre des participations ;
- SPL – Société publique locale : elle doit réunir au minimum deux acteurs publics, et ne peut être propriétaires des installations (elle doit porter en concession les projets) ;
- SAS - Société par actions simplifiée : c'est une société privée à capitaux publics, ce qui constitue un modèle simplifié. Elle peut investir directement dans les projets.

La conclusion de contrats d'approvisionnement énergétique dédié (garantie d'énergie, PPA, …) ne sont pas à proprement parler des prises de participations dans le capital mais constitue également.

EnR.4.0 : Réaliser une étude du potentiel et des modalités de développement du solaire photovoltaïque sur le territoire

Afin de structurer le développement du photovoltaïque du territoire, Limoges Métropole souhaite engager une **étude locale sur la filière**. Elle aura pour principaux objectifs :

- De cartographier le gisement PV du territoire, notamment au sol et en ombrière (le potentiel en toiture étant déjà estimé via le cadastre solaire) ;
- **D'étudier les modalités de développement des projets PV** afin de faciliter le passage à la réalisation : recensement et analyse du rôle des acteurs locaux, opportunité de développer des structures dédiées, identification de "solutions clés en main" pour certaines typologies de projet...

**Le territoire de Limoges Métropole est engagé à différents niveaux dans plusieurs démarches visant la diminution des émissions de $CO_2$ et le développement des énergies renouvelables, dans lesquelles s'inscrit pleinement le projet photovoltaïque d'Aureil 2 porté par JPee sur la commune d'Aureil.**

# V. ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Les nouvelles capacités photovoltaïques raccordées dans le Monde en 2022 approchent les 239 GW, en hausse d'environ 45% par rapport à l'année 2021 (168 GW).
Selon l'Observatoire Énergie Solaire photovoltaïque [2], en 2020, la Chine ajoute 95 GW au plus grand parc photovoltaïque mondial, qui atteint plus de 400 GW. Le parc européen a atteint pour sa part 250 GW.
En Europe, les Pays-Bas raccordent 4 GW, l'Allemagne a ajouté plus de 7,3 GW à son parc photovoltaïque, et l'Espagne en a ajouté 8,4 GW. À noter que la Pologne a raccordé 4,5 GW.
En 2022, la croissance mondiale est très localisée en Chine et zone Asie/Pacifique et Europe. La zone Amériques a connu une croissance plus modérée. La zone Afrique/Moyen Orient connaît une forte hausse.

Compte tenu de ce rythme de croissance, le *Renewable Energy Market Report 2021* de l'AIE (Agence internationale de l'énergie) prévoit que les ajouts annuels moyens de capacité en énergie renouvelable atteindront 305 GW, soit 58% de plus que le nombre des cinq dernières années (scénario de prévision pour 2021-2026). Le solaire photovoltaïque représente à lui seul 60% de tous les ajouts de capacité renouvelable.

## V. 1. Évolution de la puissance raccordée

Depuis 2006 en France, la puissance installée du parc photovoltaïque français n'a cessé d'augmenter. Cette croissance a été exponentielle entre 2009 et 2011, en passant de 200 MW à 2 321 MW installés.

La puissance du parc solaire s'élève à 24 333 MW au 31 décembre 2024, avec 4 961 MW raccordés sur l'année 2024.

Le graphique suivant présente l'évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2008.

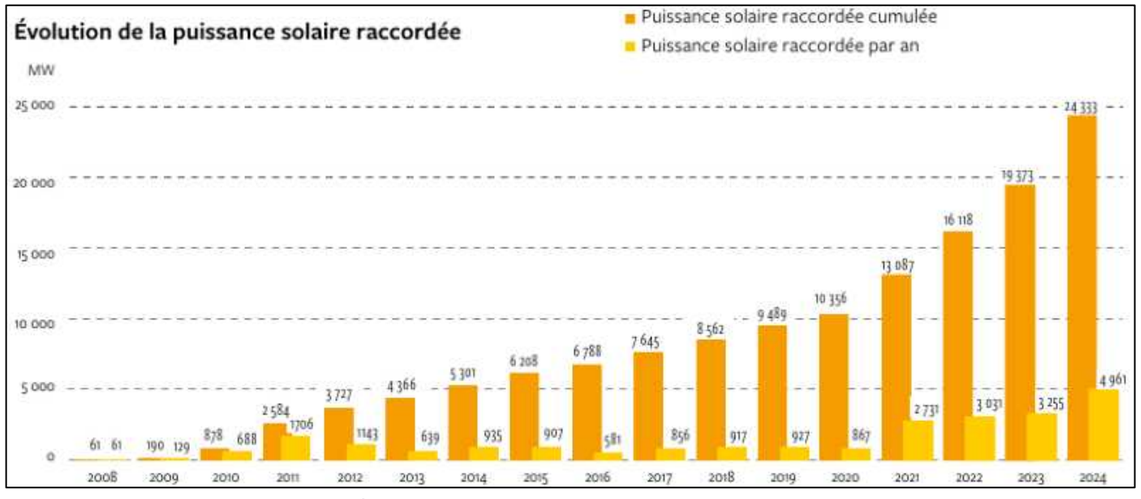



**Figure 5 : Évolution du parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux**
*(Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2024)*

La puissance nationale installée, hors Corse, s'élève à 24 088 MW au 31 décembre 2024 ce qui a permis d'atteindre l'objectif national fixé par la PPE (20,1 GW) pour 2023, avec un an de retard.
D'après le panorama des énergies renouvelables, la production photovoltaïque est estimée en moyenne à 5,7% de la consommation électrique nationale au 31 décembre 2024. Ce taux de couverture est en nette hausse par rapport aux années précédentes. La couverture varie selon les régions et dépasse nettement les 10 % en Occitanie (14,3%), en Nouvelle-Aquitaine (14,2%) et en Corse (13,1%).

## V. 2. Répartition géographique du parc français

La répartition des installations photovoltaïques sur le territoire français est inégale. De manière évidente, elle est liée à la différence d'ensoleillement selon les régions.
Avec l'adoption de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) le 7 août 2015, et le passage à 13 régions au lieu de 22, de nouveaux grands ensembles apparaissent sur la carte en termes de puissance photovoltaïque raccordée.

Au 31 décembre 2024, la Région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 5 601 MW installés en puissance photovoltaïque, suivie par la région Occitanie, qui accueille un parc de 4 427 MW. Enfin, la région Auvergne-Rhône-Alpes occupe le troisième rang, avec un parc de 2 975 MW.

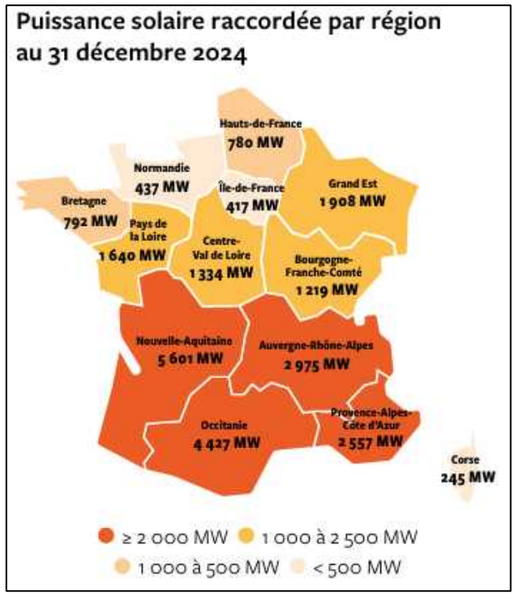



**Figure 6 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région au 31 décembre 2024**
*(Source : RTE/ErDF/ADEeF/SER, panorama de l'électricité renouvelable 31 décembre 2024)*

Les trois régions dont le parc raccordé a marqué la plus forte progression en 2024 sont la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et l'Auvergne-Rhône-Alpes avec des augmentations respectives de leur parc raccordé de 1 051 MW, 745 MW et 682 MW.

[2] France Territoire Solaire. (Août 2023). Observatoire de l'énergie solaire photovoltaïque en France – 47ème édition – Publication trimestrielle – 2ème trimestre 2023.

## V. 3. Nombre d'installations et puissance par installation

Le photovoltaïque raccordé au réseau public s'est historiquement développé par les petites installations. Fin 2010, 92% des systèmes installés étaient des installations de moins de 3 kW. Désormais, ce sont les installations de plus de 250 kW qui représentent plus de la moitié de la puissance solaire photovoltaïque, les petits systèmes étant toujours largement majoritaires en nombre.

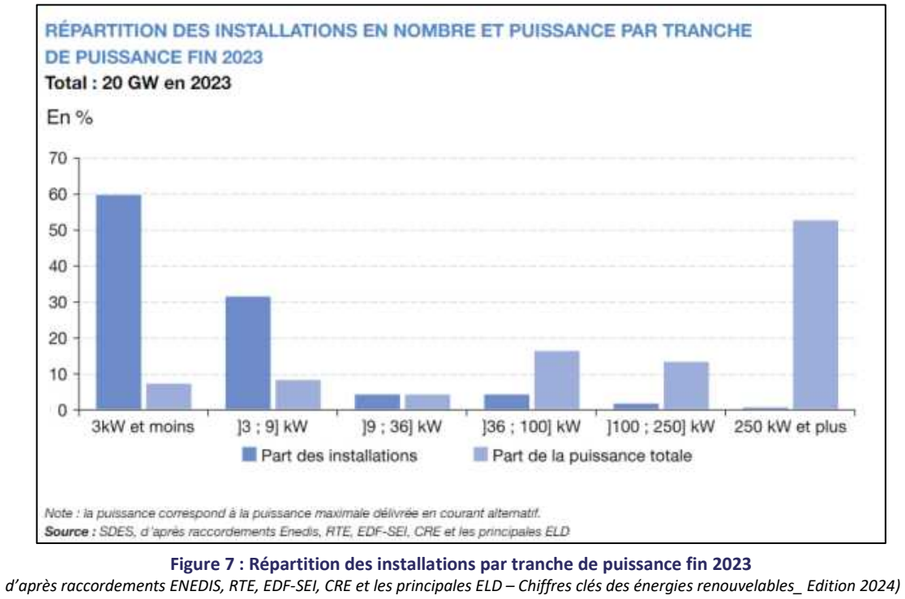



**Figure 7 : Répartition des installations par tranche de puissance fin 2023**

*(Source : SDES, d'après raccordements ENEDIS, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD – Chiffres clés des énergies renouvelables_ Edition 2024)*

En 2023, comme le montre la figure ci-dessus, environ 63% des installations ont une puissance de 3 kW et moins. Elles représentent moins de 10% de la puissance totale. Les installations de 250 kW et plus sont les moins représentées en nombre d'installation, environ 0,4%, mais elles produisent plus de 50% de la puissance totale.

## V. 4. Situation en Région

L'AREC (Agence Régionale d'Évaluation environnement et Climat) indique qu'en 2023, la puissance photovoltaïque totale installée sur le département de la Haute-Vienne est de 155 MWc, ce qui représente 3% de la puissance totale sur l'ensemble de la région Nouvelle-Aquitaine (4 546 MWc).

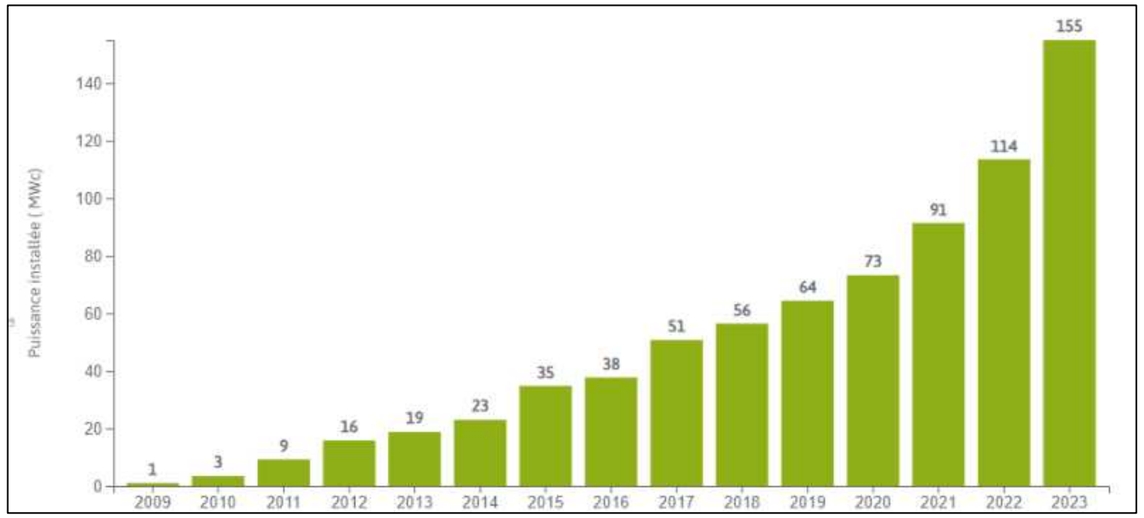
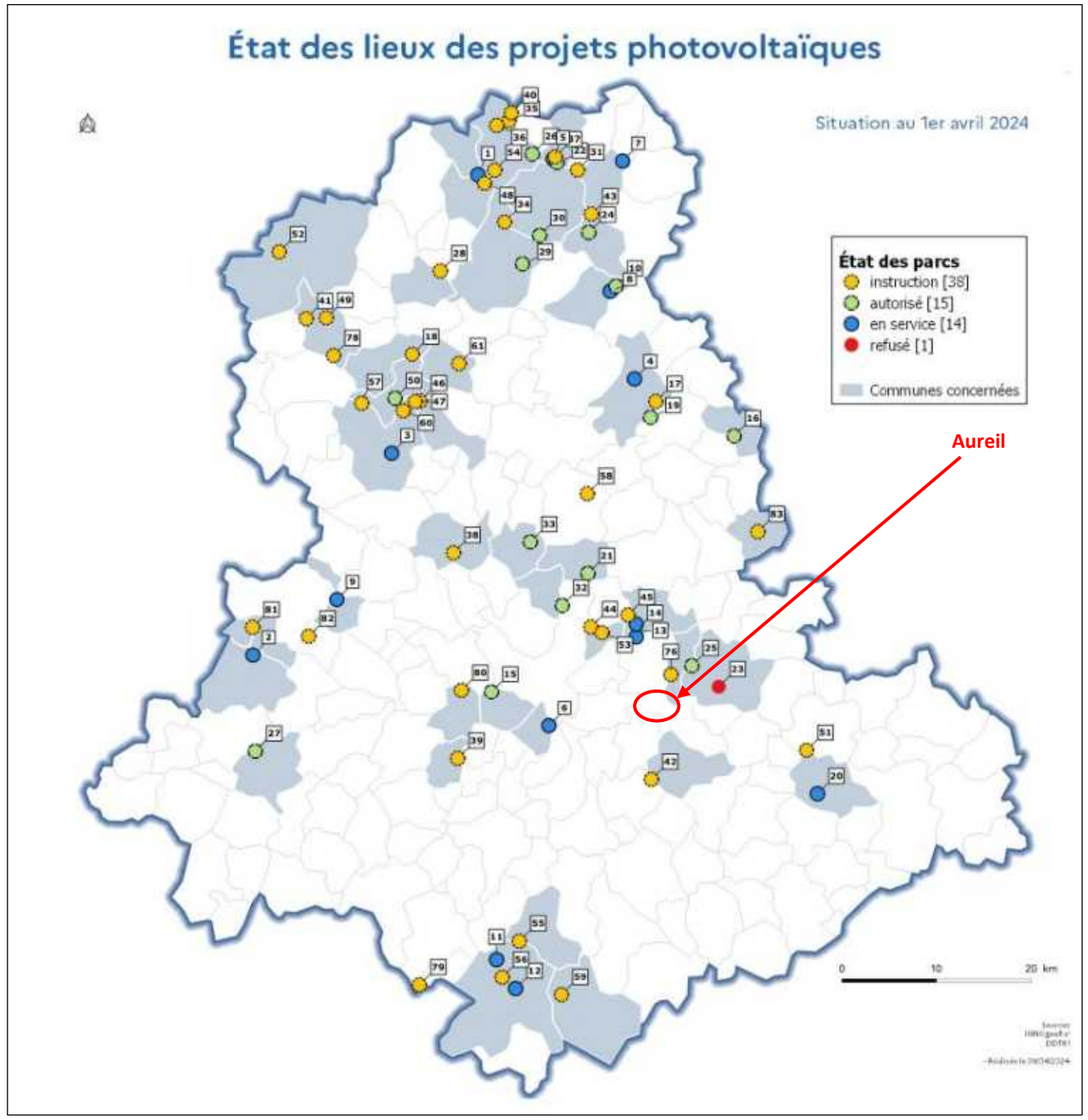



**Figure 8 : Évolution de la puissance installée dans le département de la Haute-Vienne**

*(Source : OREGES, AREC)*

Comme le montre la carte de l'état des lieux des projets photovoltaïques au 1er avril 2024, au sein du département de la Haute-Vienne, 38 parcs photovoltaïques sont en instruction, 15 sont autorisés, 14 sont en service et 1 a été refusé.




| n° | Commune | Site | Origine terrains | P (MWc) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Verneuil-Moustiers | la Tenue de La Lande | terrain agricole | 12 |
| 2 | Rochechouart | Les Maupas – ZA « Les Plats » | terrain agricole | 4.99 |
| 3 | Blond | Les Mâts – Grateyrolles | terrain agricole | 6.72 |
| 4 | Bessines-sur-Gartempe | Le Brugeaud | ancien site minier | 22.23 |
| 5 | Jouac | Le Bernardan | ancien site minier | 13.44 |
| 6 | Condat-sur-Vienne | Mazerolas sud | terrain agricole | 4.2 |
| 7 | Mailhac-sur-Benaize | Les Masgrimauds | ancien site minier | 4.99 |
| 8 | Saint-Sornin-Leulac | La Cour | terrain agricole | 3.75 |
| 9 | Saint-Brice-sur-Vienne | Le Martellet | ancienne carrière | 5 |
| 10 | Saint-Sornin-Leulac | Lavenaud et Terres Noires | ancien site minier | 4.391 |
| 11 | Saint-Yrieix-la-Perche | Taillis des états | ancienne décharge | 2.518 |
| 12 | Saint-Yrieix-la-Perche | La Sénégie | terrain agricole | 4.619 |
| 13 | Saint-Priest-Taurion | Le Monteil – tranche sud | friche | 2.5 |
| 14 | Saint-Priest-Taurion | Le Monteil – tranche nord | friche | 2.5 |
| 15 | Isle | La Genetie | terrain agricole | 20.23 |
| 16 | Laurière | La Bezassade | friche | 5.6 |
| 17 | Bessines-sur-Gartempe | Belzanne | ancien site minier | 14.7 |
| 18 | Peyrat-de-Bellac | Bellevue - Tous Vents | friche agricole | 4.15 |
| 19 | Bessines-sur-Gartempe | Montmassacrot | ancien site minier | 3.26 |
| 20 | Neuvic-Entier | La Croix Lattée | terrain agricole | 2.68 |
| 21 | Bonnac-la-Côte | Les Près | terrain agricole | 3.516 |
| 22 | Jouac | Le Cherbois | ancien site minier | 10 |
| 23 | Saint-Léonard-de-Noblat | Maleplane | terrain agricole | 6 |
| 24 | Saint-Hilaire-la-Treille | La Grande Brande | terrain agricole | 39.80 |
| 25 | Saint-Léonard-de-Noblat | Le Theil | terrain agricole | 8.9 |
| 26 | Lussac-les-Églises | Le Couret | terrain agricole | 133 |
| 27 | Oradour-sur-Vayres | Les Brégères | terrain agricole | 30 |
| 28 | Le Dorat | Les Vignes Longes | prairie | 8.6 |
| 29 | Magnac-Laval | La Bachellerie, Les Borderies | terrain agricole | 135 |
| 30 | Magnac-Laval | La Châtre | terrain agricole | 61.63 |
| 31 | Saint-Léger-Magnazeix | Les Loges | ancien site minier | 13.7 |
| 32 | Chaptelat | Bouty | ancienne ISDI | 3.3 |
| 33 | Saint-Jouvent | L'Age | ancienne carrière | 20.4 |
| 34 | Magnac-Laval | La Gueunière | terrain agricole | 44.49 |
| 35 | Lussac-les-Églises | La Saille | terrain agricole | 18.96 |
| 36 | Lussac-les-Églises | Les Grandes Bouiges | terrain agricole | 21.73 |
| 37 | Jouac | Le Bernardan 2 | ancien site minier | 11.5 |
| 38 | Peyrilhac | Les Landes | terrain agricole | 16.25 |
| 39 | Saint-Martin-le-Vieux | Mardalou | terrain agricole | 11.78 |
| 40 | Lussac-les-Églises | Gelif | friche | 1.62 |
| 41 | Saint-Bonnet-de-Bellac | Rissenderie-Mas du Bost-Chez Guénaud-Châteauneuf | terrain agricole | 45 |
| 42 | Saint-Paul | Chabrely | terrain agricole | 11.9 |
| 43 | Saint-Hilaire-la-Treille | Le Château Vert | terrain agricole | 82.38 |
| 44 | Le Palais-sur-Vienne | Anguernaud | terrain agricole | 9.385 |
| 45 | Saint-Priest-Taurion | Le Mas Levrault | ancienne ISDI | 3.798 |
| 46 | Berneuil | Lassalle zone est | terrain agricole | 6.783 |
| 47 | Berneuil | Lassalle zone ouest | terrain agricole | 7.161 |
| 48 | Tersannes | Chez Larlot, Les Plaids, Les Gouttes, Chez Rocher, La Pompe, Les Grands Bois | terrain agricole | 13.8 |
| 49 | Saint-Bonnet-de-Bellac | Chez Guinaud - Maisons Vieilles | terrain agricole | 20.7 |
| 50 | Bellac | La Grange des Selles | terrain agricole | 9.4 |
| 51 | Neuvic-Entier | Les Excidioux | terrain agricole | 14.91 |
| 52 | Val-d'Oire-et-Gartempe | La Palinière, Chez Vincent , Chez Coly et le Repaire (Bussière Poitevine) | terrain agricole | 19.92 |
| 53 | Le Palais-sur-Vienne | Les Rivailles | friche industrielle | 4.83 |
| 54 | Lussac-les-Églises | La Charbonnière | ancien site minier | 22.75 |
| 55 | La Roche-l'Abeille | Chameyrat | terrain agricole | 6.7 |
| 56 | Saint-Yrieix-la-Perche | Bourdelas | prairie en Z.A. | 2.86 |
| 57 | Blond | Gravelat | terrain agricole | 21.8 |
| 58 | Compreignac | Peny - Les Caillauds | terrain agricole | 4.08 |
| 59 | Coussac-Bonneval | Lambertie | terrain agricole | 14.25 |
| 60 | Blond | La Couture Renon | terrain agricole | 22.3 |
| 61 | Blanzac | Les Fonds, Champ Grenier, L'Etang, La Goutte Mézy | terrain agricole | 17.03 |
| 76 | Royères | Les Catherines, Puy de l'Age, Les Cros | bois de douglas et feuillus | 31.19 |
| 78 | Saint-Bonnet-de-Bellac | La Graule | terrain agricole | 13.3 |
| 79 | Le Chalard | Les Clos, Cros Gallet | ancien site minier | 2.1 |
| 80 | Aixe-sur-Vienne | Les Grandes Vignes | terrain agricole | 3.3 |
| 81 | Chaillac-sur-Vienne | Bugearas, Chaumeix | ancienne carrière | 3.308 |
| 82 | Saint-Martin-de-Jussac | Bechemoure | terrain agricole | 16.83 |
| 83 | Les Billanges | La Besse | terrain agricole | 12.92 |

**Figure 9 : État des lieux des projets photovoltaïques dans le département de la Haute-Vienne au 1er avril 2024**

*(Source : Préfecture de la Haute-Vienne)*

La figure ci-dessous illustre la puissance installée et les projets en développement notamment au sein de la région Nouvelle-Aquitaine, au 31 décembre 2024.

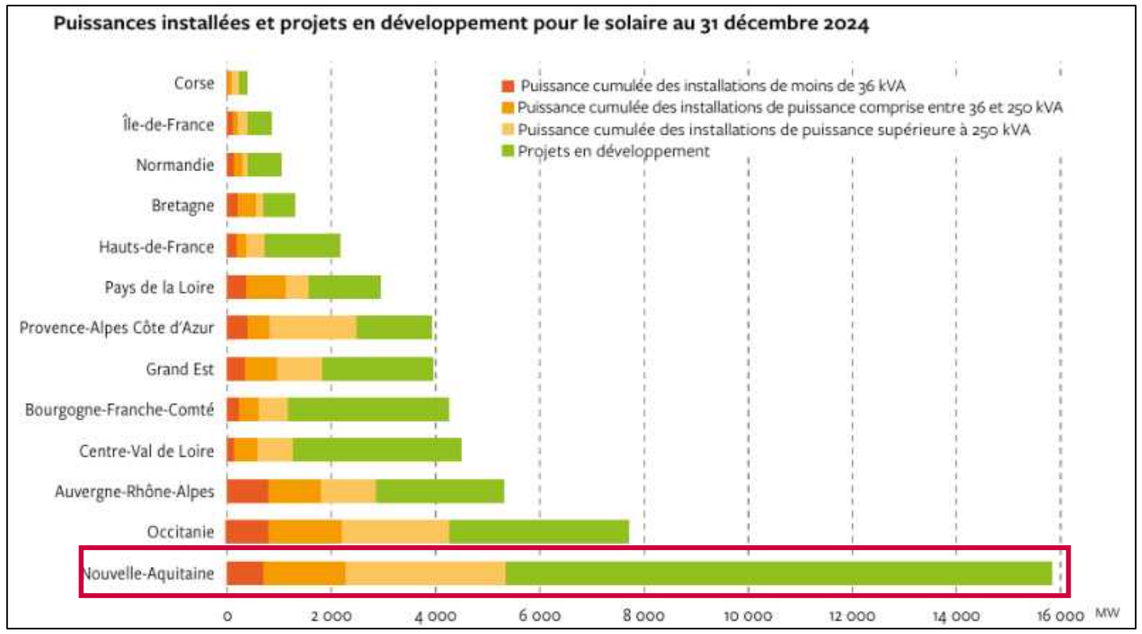



**Figure 10 : Puissances installées, projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2024**
*(Source : RTE/ErDF/ADEeF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2024)*

Au 31 décembre 2024, la région Nouvelle-Aquitaine est dotée du plus grand parc installé et ainsi ses positionne au 1er rang des régions pour sa puissance photovoltaïque installée (5 601 MW) et sa production photovoltaïque (5 804 GWh).

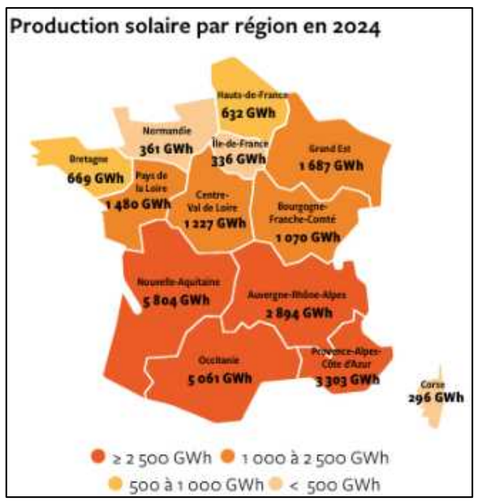



**Figure 11 : Production solaire par région au 31 décembre 2024**
*(Source : RTE/ErDF/ADEeF/SER, panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2024)*

Le SRADDET de la Région Nouvelle-Aquitaine présente trois orientations, déclinées en 14 objectifs stratégiques :

- **Orientation 1 – Une Nouvelle Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois :**
  - Objectif stratégique 1.1 : Créer des emplois et de l'activité économique en valorisant le potentiel de chaque territoire dans le respect des ressources et richesses naturelles ;
  - Objectif stratégique 1.2 : Développer l'économie circulaire ;
  - Objectif stratégique 1.3 : Donner à tous les territoires l'opportunité d'innover et d'expérimenter ;
  - Objectif stratégique 1.4 : Accompagner l'attractivité de la région par une offre de transport de voyageurs et de marchandises renforcée ;
  - Objectif stratégique 1.5 : Ouvrir la région Nouvelle-Aquitaine sur ses voisines, l'Europe et le monde.

- **Orientation 2 – Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux :**
  - Objectif stratégique 2.1 : Allier économie d'espace, mixité sociale et qualité de vie en matière d'urbanisme et d'habitat ;
  - Objectif stratégique 2.2 : Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau ;
  - Objectif stratégique 2.3 : Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain ;
  - Objectif stratégique 2.4 : Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation ;
  - Objectif stratégique 2.5 : Être inventif pour limiter les impacts du changement climatique.

- **Orientation 3 - Une Nouvelle-Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous :**
  - Objectif stratégique 3.1 : Renforcer les liens entre les villes, la métropole et les territoires ruraux ;
  - Objectif stratégique 3.2 : Assurer un accès équitable aux services et équipements, notamment à travers l'affirmation du rôle incontournable des centres-villes et centres-bourg ;
  - Objectif stratégique 3.3 : Optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité ;
  - Objectif stratégique 3.4 : Garantir la couverture numérique et développer les nouveaux services et usages.

**Le projet photovoltaïque d'Aureil 2 sur la commune d'Aureil s'inscrit dans l'orientation 2 *« Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux »* et participe à la réalisation de l'objectif stratégique 2.3 « *Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain* ».**

**Le projet est donc en accord avec le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine et ses objectifs.**

# VI. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

## VI. 1. Principe de fonctionnement

Le solaire photovoltaïque permet de capter et de transformer directement la lumière du soleil en électricité par des panneaux photovoltaïques. La conversion directe de l'énergie solaire en électricité se fait par l'intermédiaire d'un matériau semi-conducteur, comme le silicium. Elle ne nécessite aucune pièce en mouvement, ni carburant et n'engendre aucun bruit.

Les particules de lumières, ou photons, heurtent la surface du matériau photovoltaïque, constitué de cellules ou de couches minces, puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière, qui se mettent alors en mouvement. Le courant électrique continu créé par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, puis acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
La tension des cellules s'additionne jusqu'aux bornes de connexion du panneau, puis la tension du panneau s'additionne à celle des autres panneaux raccordés en série au sein d'une même chaîne (ensemble de panneaux placés en série). Le courant des différentes chaînes, placées en parallèle, s'additionne au sein d'une installation.

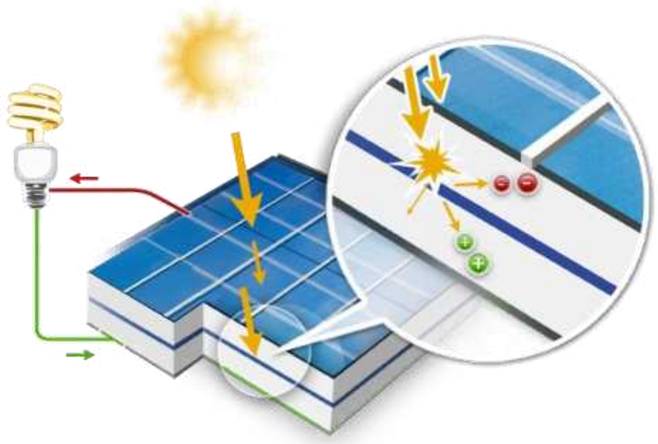


**Figure 12 : Principe de l'effet photovoltaïque**
*(Source : HESPUL, photovoltaique.info)*

L'énergie totale produite est ensuite acheminée vers les différents locaux techniques qui transforment le courant continu en courant alternatif, et qui élèvent la tension de l'électricité produite par les modules à la tension du réseau dans lequel elle va être injectée. Le raccordement au réseau public de transport d'électricité se fait à la sortie du poste de livraison.

Le courant électrique généré par les cellules photovoltaïques est proportionnel à la surface éclairée et à l'intensité lumineuse reçue. Le **watt-crête** (Wc) est l'unité qui caractérise la puissance photovoltaïque.

## VI. 2. Caractéristiques techniques d'une installation au sol

Une installation-type est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, le poste de livraison, la sécurisation du site et les voies d'accès.

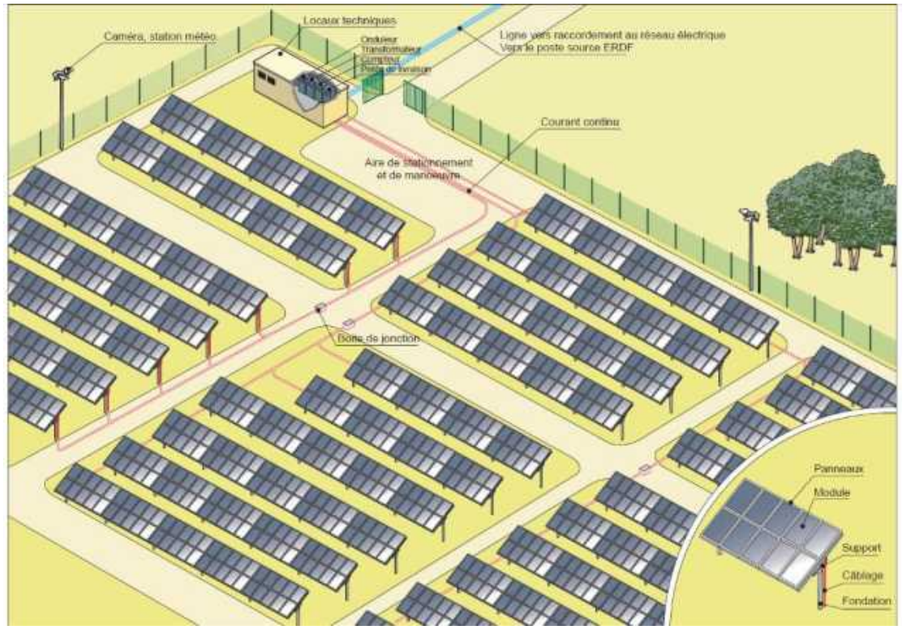



**Figure 13 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque**
*(Source : Guide installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)*

### VI. 2. 1. Le système photovoltaïque

Le système photovoltaïque est constitué de plusieurs alignements de panneaux (ou modules) montés sur des structures porteuses. Chaque structure contient plusieurs modules, eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques, et est fixée au sol par des fondations (pieux battus, semelle béton, gabion, etc.).

Les différents types de cellules

Il existe plusieurs familles de cellules photovoltaïques. Actuellement, les plus répandues sur le marché sont les cellules en silicium cristallin et les cellules en couches minces. D'autres existent, mais au stade de Recherche et Développement.

Les **cellules en silicium cristallin** sont constituées de fines plaques de silicium[3] (0,15 à 0,2 mm), connectées en série les unes aux autres et recouvertes par un verre de protection. Les trois formes du silicium permettent trois types de technologies (monocristallin, polycristallin, ruban), dont le rendement et le coût sont différents. Elles représentent 90% du marché actuel.

[3] Le silicium est un élément chimique très abondant, qui s'extrait notamment du sable et du quartz.

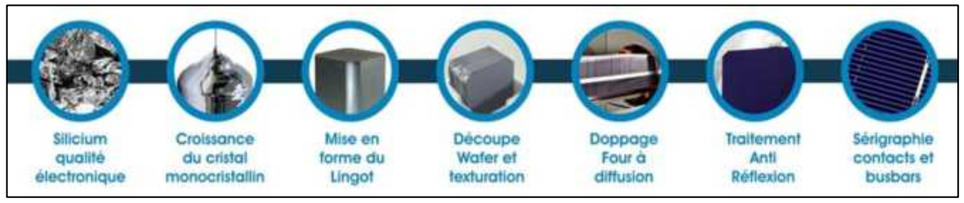



**Figure 14 : Procédés de fabrication d'une cellule cristalline semi-conductrice de silicium**
*(Source : Jade Technologie, s.d.)*

Les **cellules en couches minces** sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier… Les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple. On retrouve également celles utilisant le tellurure de cadmium (CdTe), le cuivre-indium-sélénium (CIS)… En 2017 la technologie de couches minces atteint 9% du marché mondial et reste relativement stable)).



**Figure 15 : Module polycristallin et monocristallin (à gauche) et module CdTe (à droite)**
*(Source : photovoltaique.info, First Solar)*

A la suite de la fabrication des cellules, celles-ci sont connectées entre elles afin de former une plaque. Chaque cellule produit un courant électrique qui est réceptionné par une grille métallique, collectant en série chaque courant de cellule afin de produire un courant continu total exploitable.

Plusieurs couches sont ajoutées à cette couche connectée de cellules afin de former un module photovoltaïque complet. L'illustration ci-dessous rend compte de la fonction et de la recyclabilité de ces couches.

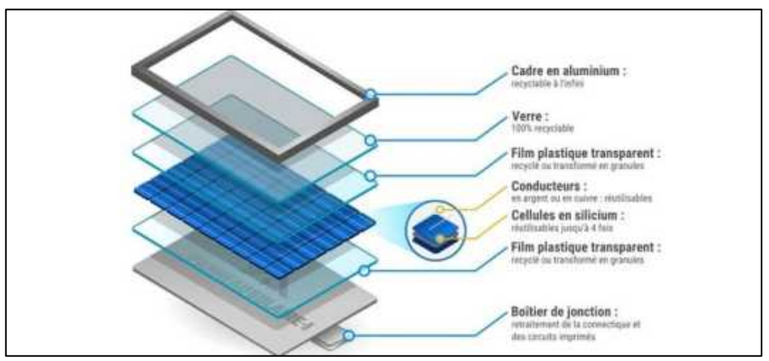



**Figure 16 : Eléments constituant d'un module photovoltaïque en silicium**
*(Source : (Panneau Solaire) tout se recycle, s.d.)*

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques. Le rendement est le rapport entre l'énergie solaire captée et l'énergie électrique produite.

**Tableau 3 : Caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques**

*(Source : www.guide-panneaux-photovoltaiques.be, 2022)*

| Type de panneaux | | Rendement | Surface en m²/ kWC | Contrainte de coût/m² |
|---|---|---|---|---|
| Couche mince | Silicium amorphe | Moins de 10 % | 20 | ~ 1 à 1,2 €/ Wc |
| Technologie cristalline | Silicium polycristallin | Jusqu'à 18% | 8 | ~ 1,8 €/ Wc |
| | Silicium monocristallin | Entre 18% et 21% | 5,3 | ~ 2,4 €/ Wc |

Ce tableau met en évidence l'intérêt de la technologie cristalline, vis-à-vis du rendement obtenu.

En 2022, le rendement de la filière silicium est de 18 à 21% tandis que le rendement des technologiques couches minces ne dépasse pas 10%.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

### Les différents types de structures porteuses

Les installations fixes se distinguent des installations mobiles :

Les **installations fixes** sont généralement orientées au sud selon un angle d'exposition pouvant varier de 10 à 30° en fonction de la topographie du site.

Les **installations mobiles**, appelées également suiveurs ou « trackers », sont équipées d'une motorisation leur permettant de suivre la course du soleil pour optimiser leur exposition, et donc leur rendement. Elles nécessitent un investissement et un entretien plus importants pour une productivité supérieure. À puissance équivalente, les trackers permettent d'augmenter la production d'électricité. Deux catégories de trackers existent :

- Trackers à rotation mono-axiale, orientant les modules en direction du soleil au cours de la journée : de l'est le matin à l'ouest le soir ;
- Trackers à rotation bi-axiale, orientant les modules à la fois est-ouest et nord-sud.

## VI. 2. 2. Les câbles de raccordement

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction sont soit posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm, soit hors sol au niveau de chemins de câbles.

Les câbles haute tension en courant alternatif sont généralement enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau électrique.

### VI. 2. 3. Les locaux techniques

Les locaux techniques (ou postes de conversion) abritent :

- Les **onduleurs** qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- Les **transformateurs** qui élèvent la tension électrique pour qu'elle atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- Les différentes installations de **protection électrique**.

### VI. 2. 4. Le poste de livraison

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans un des locaux techniques ou dans un local spécifique.

### VI. 2. 5. La sécurisation du site

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, ou encore dans certains cas, un éclairage nocturne à détection de mouvement.

### VI. 2. 6. Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement de l'installation. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier.
Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

# Chapitre 2 : CONTEXTE DE LA ZONE DE PROJET

# I. CONTEXTE DU PROJET

## I. 1. Présentation du demandeur : la société JPee

JP Energie Environnement (JPee) est un **producteur indépendant français d'énergie 100 % renouvelable.** Fondée en 2004, JPee développe, finance, construit et exploite des parcs éoliens terrestres et des centrales photovoltaïques en France.

### I. 1. 1. Les données clés




MW : Mégawatt | Nombre de personnes alimentées : en considérant 2 223 kWh/personne/an ( chauffage compris) – Source : data.gouv.fr
Tonnes de CO2 évitées : 489 g CO2/kWh évités pour l'éolien et le solaire en comparaison avec le mix énergétique européen – Source : RTE

**Figure 17 : Données clés de la société JPee**

*(Source : JPee)*

### I. 1. 2. L'historique

JPee puise son origine dans une aventure entrepreneuriale familiale. Xavier Nass prend la direction de l'entreprise en 2009, avec une vision engagée pour le développement des énergies renouvelables et l'accélération de la **transformation du modèle énergétique français**. JPee évolue, se structure et devient producteur indépendant d'électricité.

En quelques années, l'entreprise se développe fortement. JPee confirme son savoir-faire, notamment sur des très grandes surfaces, comme en témoigne le parc éolien du Moulin d'Emanville (51 MW – 2014) ou la centrale photovoltaïque de Bordeaux (59 MW – 2021). De nombreux collaborateurs rejoignent l'aventure et permettent à JPee de couvrir le territoire français, avec ses 7 implantations. Grâce à ce travail de confiance et de long terme, la **Banque des Territoires** a ainsi contribué au **financement de près de 400 MW de projets éoliens et solaires**, en étant actionnaire à hauteur de 49 % d'une trentaine de sociétés de projets.

En juin 2023, pour accompagner et accélérer la croissance de l'entreprise, une nouvelle étape dans la relation est franchie avec **l'entrée de la Banque des Territoires à hauteur de 34 % du capital de JPee.**

L'objectif poursuivi par JPee et la Banque des Territoires : **atteindre 2 GW de projets en exploitation à l'horizon 2030** pour alimenter en électricité verte 1,6 millions d'habitants, soit l'équivalent de l'agglomération lyonnaise.

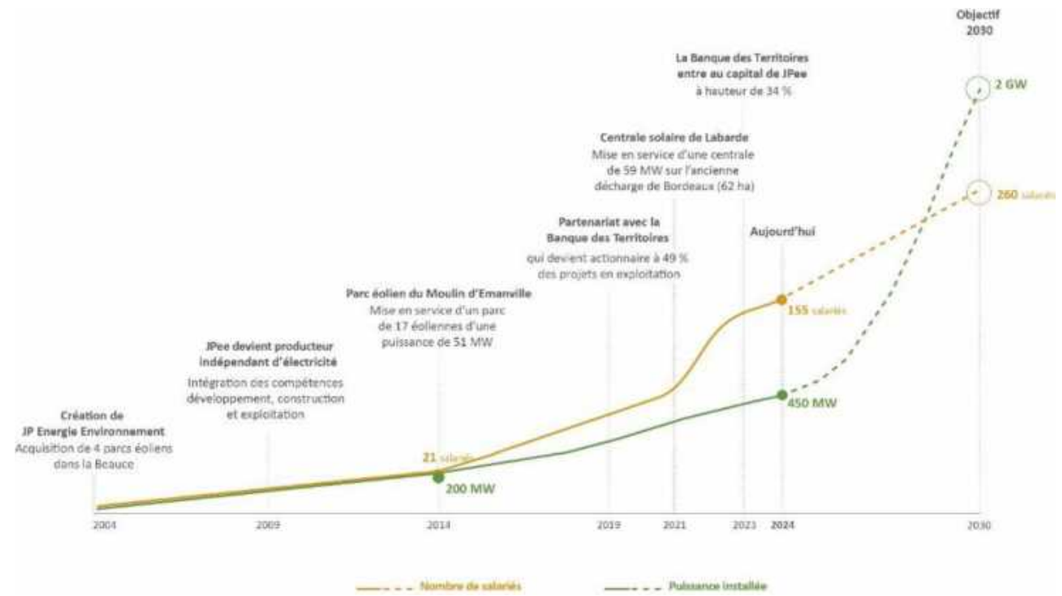



**Figure 18 : Puissance installée et masse salariale – évolution et objectifs**

*(Source : JPee)*

La Banque des Territoires,
actionnaire de JPee

C'est avec le financement du parc éolien du Moulin d'Emanville en 2013, que naît **le premier partenariat** entre JP Energie Environnement et la Banque des Territoires. A partir de 2018, cette collaboration a été renforcée **en systématisant son entrée au capital de chaque nouveau projet en exploitation**.

Grâce à cette relation de confiance et ce travail de long terme, la Banque des Territoires a ainsi contribué au **financement de près de 400 MW** de projets éoliens et solaires, en étant **actionnaire à hauteur de 49%** d'une trentaine de sociétés de projets.

Convaincus de leurs valeurs communes en faveur de la **transition énergétique dans une dynamique territoriale participative**, et soucieux de satisfaire les objectifs de croissance de JPee, les deux partenaires ont souhaité renforcer leur lien à l'occasion de l'**ouverture du capital de JPee, réservée à la Banque des Territoires**. Ce soutien vient renforcer les fonds propres de JPee tout en la confortant dans son positionnement d'ETI française indépendante.

### I. 1. 3. La RSE au sein de JPee

La **responsabilité sociétale des entreprises (RSE)** désigne la contribution de l'entreprise aux enjeux du développement durable, elle s'accompagne de multitude d'objectifs sociaux et environnementaux.
Afin de confirmer sa volonté en matière de RSE et d'affirmer publiquement sa raison d'être, JPee décide d'adhérer à la **communauté des Entreprises à Mission.**

En tant **qu'Entreprise à Mission**, JPee choisit volontairement d'intégrer dans ses statuts des **objectifs relatifs à l'intérêt commun.** L'objectif de l'entreprise n'est alors plus uniquement économique mais aussi environnemental, social et sociétal. Pour ce faire, JPee se dote **d'un comité de mission** (composé de membres internes et externes à l'entreprise), qui la conseille et la challenge dans la réalisation de cette mission tout en s'assurant de la bonne intégration de ces enjeux à la stratégie globale.

#### *I. 1. 3. 1. JPee, Entreprise à Mission*

En devenant entreprise à mission, JPee formalise : son engagement vers une démarche plus responsable, s'inscrit dans le temps long et rend son action officielle et opposable.

- En fixant se fixant une mission ;
- En créant des objectifs dans les statuts de la société ;
- En créant un comité de mission, qui aura pour mission d'être critique et constructif sur les décisions de la société, challengeant l'action RSE de JPee.

La mission de JPee est :

AGIR COLLECTIVEMENT POUR UN AVENIR DÉSIRABLE EN TRANSFORMANT LE MODÈLE ÉNERGÉTIQUE AU COEUR DES TERRITOIRES

### I. 1. 4. Nos métiers et expertises

JP Energie Environnement s'engage sur toute la vie des projets de leur développement à leur renouvellement ou démantèlement.




**Figure 19 : Cycle de vie des projets**
*(Source : JPee)*

# II. PRÉSENTATION DU SITE DU PROJET

## II. 1. Situation géographique

La zone d'implantation potentielle envisagée pour accueillir le projet photovoltaïque d'Aureil 2 se situe à environ 1,3 km au nord-ouest du centre-bourg d'Aureil (87), au sein du lieu-dit *« Le Faure ».*

La localisation de la zone d'implantation potentielle est présentée dans les cartes en début de dossier, au *Chapitre 1 :II Données et caractéristiques de la demande* en page 17.

La zone d'implantation potentielle s'implante sur une superficie de 13 ha et concerne les parcelles suivantes :

- Section A : parcelles n°592, n°593, n°1032, n°1227, n°1288 et n°1289.

Les parcelles sont localisées sur la carte ci-dessous.




**Figure 20 : Parcelles cadastrales au niveau de la zone d'implantation potentielle**
*(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)*

## II. 2. Historique de la zone d'implantation potentielle

Actuellement les parcelles de la zone d'implantation potentielle sont utilisées dans le cadre d'une activité agricole (50% répertorié en tant que prairie permanente). Depuis les années 1950, les parcelles de la zone d'implantation ont toujours eu une vocation agricole (surfaces cultivées ou prairies). Le nombre de parcelles a cependant diminué, à la suite du remembrement.

Actuellement, la ZIP est constituée de 50% de parcelles agricoles (jachère) et 50% de parcelles non agricoles (depuis 2013).

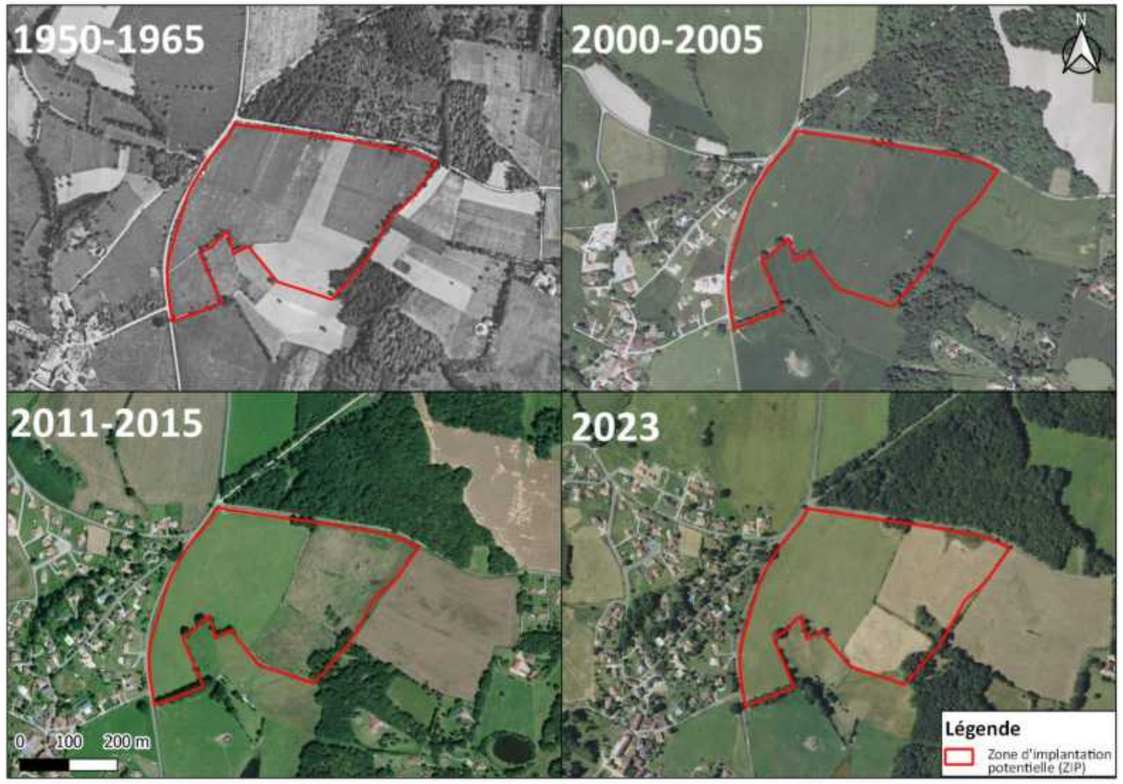



**Figure 21 : Évolution de la zone d'implantation potentielle depuis les années 1950**
*(Crédit photo : IGN, remonter le temps)*

## II. 3. Communication autour du projet

Les étapes clefs de communication et de concertation avec les instances administratives et les élus locaux conduisant à son aboutissement sont résumées ci-après :

- Janvier 2023 : RDV de présentation en présence de Bernard Thalamy (Maire d'Aureil), Christian Blanchet (Premier adjoint) et Guillaume Boggio (Représentant de la Direction de la Transition Energétique de Limoges Métropole) ;
- Mars 2023 : Présentation du projet en conseil municipal. Obtention d'une délibération favorable au lancement du projet ;
- Janvier 2024 : Lancement de l'étude écologique ;
- Février 2024/Juin 2024 : Lancement de l'expertise paysagère et de l'étude d'impact réalisées par le bureau d'études NCA Environnement ;
- Août 2024 : Le site est déclaré en zones d'accélération pour les énergies renouvelables sur le territoire d'Aureil (C. Délibération CM 28/08/2024).
- Février 2025 : Permanence publique en mairie d'Aureil.

Également, un site internet dédié a été créé[4], il est mis à jour en fonction de l'avancement du projet.

## II. 4. Abords et état actuel du site

### II. 4. 1. Présentation des abords du projet

La zone d'implantation potentielle se trouve au nord de la commune d'Aureil, proche de la limite avec la commune de Saint-Just-le-Martel. La ZIP est localisée à environ 1,3 km au nord-ouest du centre-bourg d'Aureil. Elle se situe au sein du lieu-dit : *« Le Faure ».*

Les environs de la zone d'implantation potentielle sont principalement constitués de parcelles agricoles, d'espaces arborés, d'habitations et de routes départementales et communales.
Les habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle sont situées à proximité immédiate (environ 26 m) de la limite ouest (lieu-dit *« Virolles »).*

Un circuit de randonnée (sentier du Pigeonnier) longe la limite nord de la ZIP.
La route départementale D44 longe la limite ouest de la ZIP.

Plusieurs réseaux passent à proximité de la zone d'implantation potentielle, notamment :

- Une ligne électrique souterraine basse tension appartenant à ENEDIS est présente à une dizaine de mètres à l'ouest de la ZIP ;
- Une seconde ligne électrique souterraine basse tension passe à environ 20 m à l'ouest de la ZIP ;
- Une ligne aérienne haute tension passe à 30 m au sud de la ZIP ;
- Une conduite allégée appartenant à Orange est présente à proximité de la limite nord-ouest de la ZIP (environ quelques mètres).



**Figure 22 : Route départementale D44 et réseau aérien (téléphonie) longeant la limite nord-ouest de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement, juin 2024)*

[4] https://aureil-le-faure-87.centrale-solaire-jpee.fr/

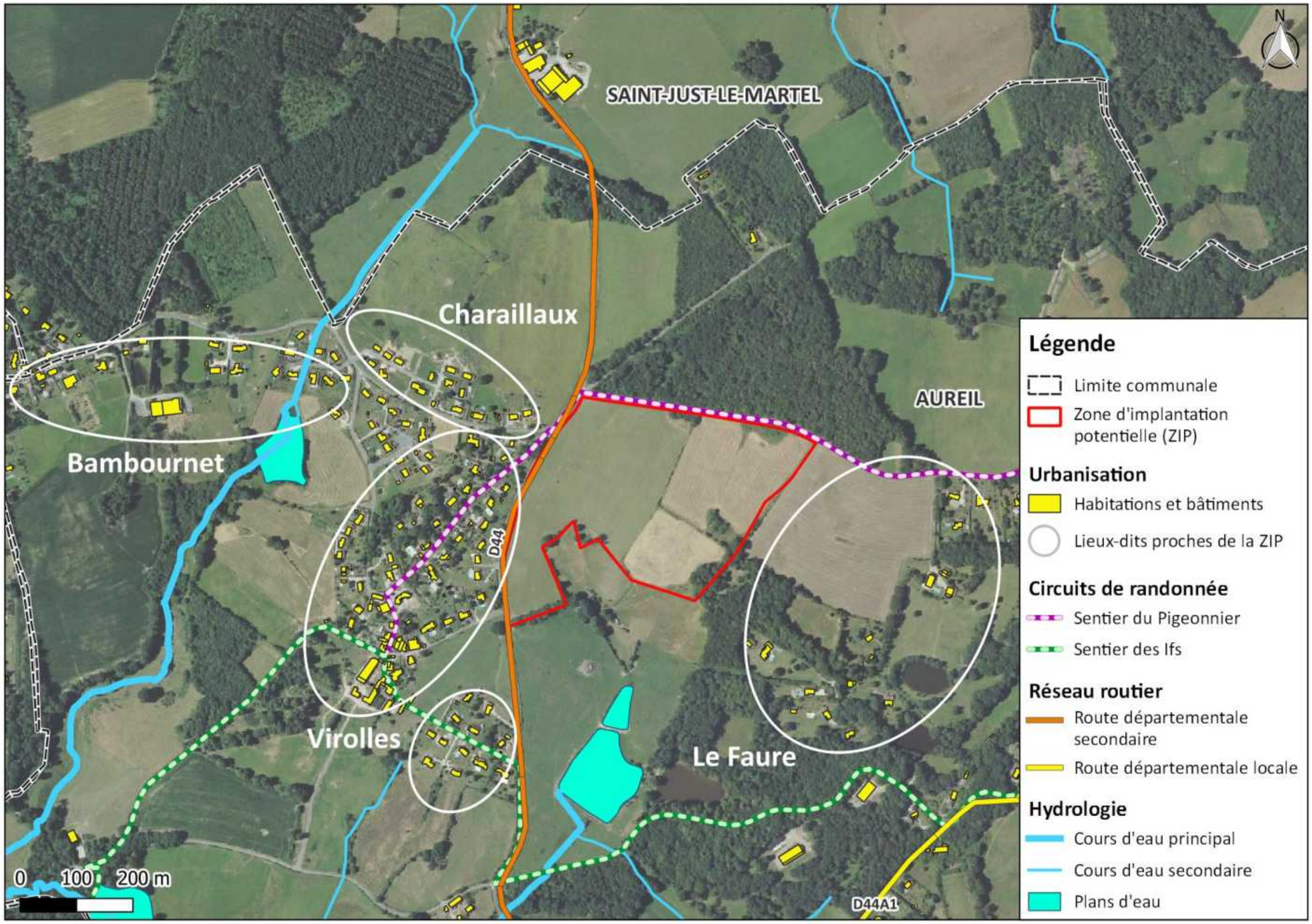



**Figure 23 : Abords de la zone d'implantation potentielle**

### II. 4. 2. État actuel du terrain

Actuellement la moitié des parcelles de la zone d'implantation sont utilisées dans le cadre d'une activité agricole (prairies permanentes selon le registre parcellaire graphique de 2022).

Des espaces arborés sont présents au nord, au sud-ouest et au sud-est de la ZIP. Une haie est également présente au sud de la ZIP.

La route départementale D44 longe la limite ouest de la ZIP et une route communale longe la limite nord de celle-ci.

Lors du reportage photographique, trois anciens captages ont été repéré à l'ouest, au centre et à l'est de la ZIP (cf. *Figure 26* en page 47).



**Figure 24 : Espace arboré présent au sud-ouest de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement, juin 2024)*





**Figure 25 : Anciens captages présents à l'ouest (photographie de gauche), au centre (photographie de droite) et à l'est (photographie du bas) de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement, juin 2024)*

Les cartes en pages suivantes présentent les abords et l'état actuel de la zone d'implantation potentielle.

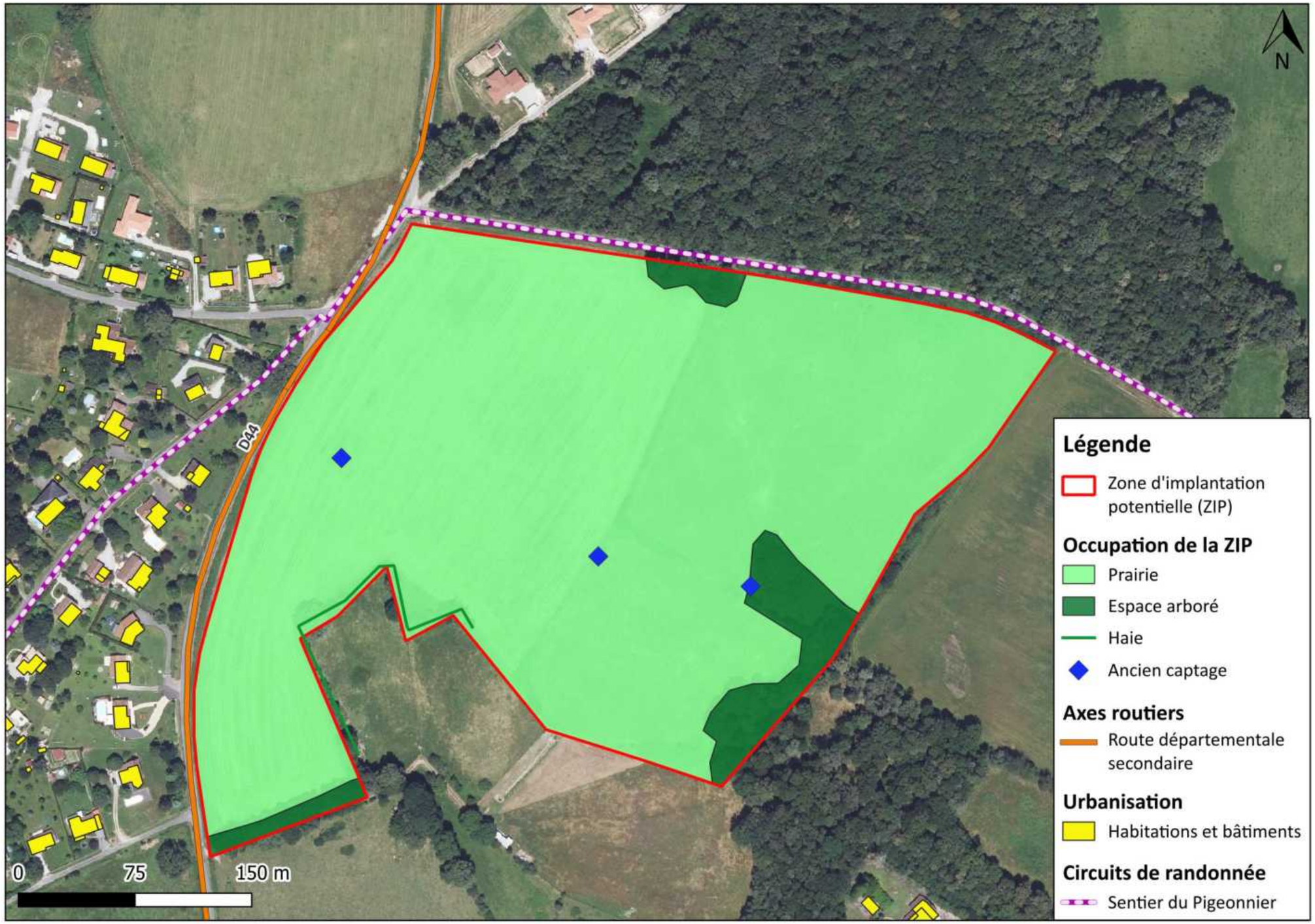


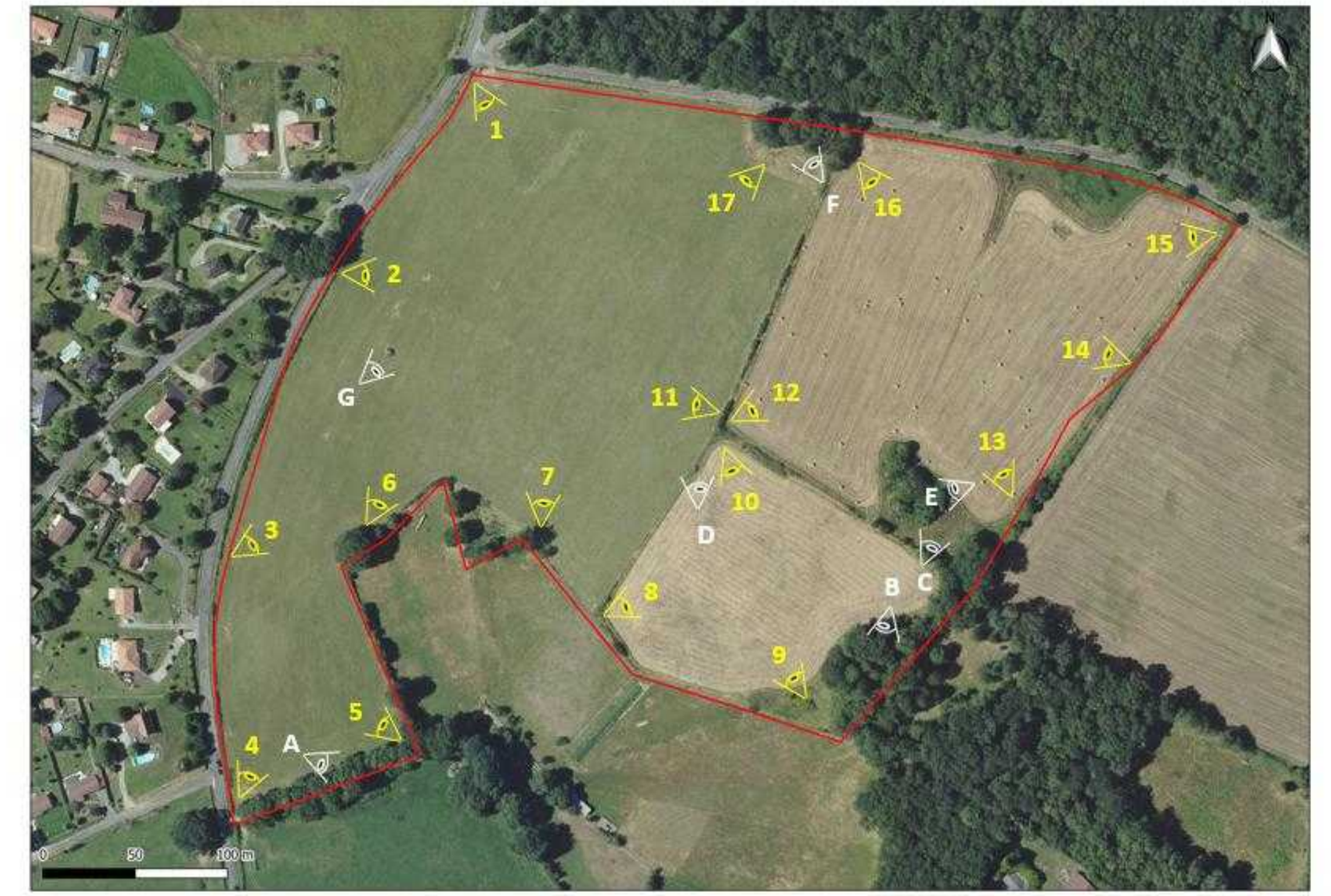

**Figure 26 : Schéma global de l'état actuel de la zone d'implantation potentielle**

# III. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Le reportage photographique qui suit a été élaboré à partir de photographies prises sur le terrain par NCA le 24 juin 2024. Il permet de prendre connaissance du site et de son environnement.

À noter que tout au long de ce reportage, les lettres désignent des photographies et les chiffres désignent des panoramas.

### III. 1. 1. Localisation des vues depuis l'intérieur de la zone d'implantation potentielle




**Légende :**

ZIP

Panoramas

Photographies

**Figure 27 : Localisation des vues depuis l'intérieur de la ZIP**



**Vue 1** : Vue panoramique depuis le nord-ouest de la ZIP en direction du sud-est



**Vue 2 :** Vue panoramique depuis le nord-ouest de la ZIP en direction de l'est



**Vue 3 :** Vue panoramique depuis le sud-ouest de la ZIP en direction du nord-est



**Vue 4 :** Vue panoramique depuis l'extrémité sud-ouest de la ZIP en direction du nord-est



**Vue 5 :** Vue panoramique depuis l'extrémité sud-ouest de la ZIP en direction du nord-ouest



**Vue 6 :** Vue panoramique depuis le sud-ouest de la ZIP en direction du nord-est



**Vue 7** : Vue panoramique depuis le sud de la ZIP en direction du nord



**Vue 8 :** Vue panoramique depuis le sud de la ZIP en direction du nord-est



**Vue 9 :** Vue panoramique depuis le sud-est de la ZIP en direction du nord-ouest



**Vue 10 :** Vue panoramique depuis le centre de la ZIP en direction du sud-est



**Vue 11 :** Vue panoramique depuis le centre de la ZIP en direction de l'ouest



**Vue 12 :** Vue panoramique depuis le centre de la ZIP en direction du nord-est



**Vue 13 :** Vue panoramique depuis l'est de la ZIP en direction du nord-ouest



**Vue 14 :** Vue panoramique depuis l'est de la ZIP en direction de l'ouest



**Vue 15 :** Vue panoramique depuis l'extrémité nord-est de la ZIP en direction du sud-ouest



**Vue 16 :** Vue panoramique depuis le nord de la ZIP en direction du sud-est



**Vue 17 :** Vue panoramique depuis le nord de la ZIP en direction du sud-ouest



**Vue A :** Espace arboré présent au sud-ouest de la ZIP



**Vue B :** Espace arboré au sud-est de la ZIP



**Vue C :** Vue depuis le sud-est de la ZIP en direction du nord



**Vue D :** Vue sur un ancien captage présent au centre de la ZIP



**Vue E :** Espace arboré présent au sud-est de la ZIP



**Vue F :** Espace arboré présent au nord de la ZIP



**Vue G :** Ancien captage présent à l'ouest de la ZIP

### III. 1. 2. Localisation des vues depuis l'extérieur de la zone d'implantation potentielle

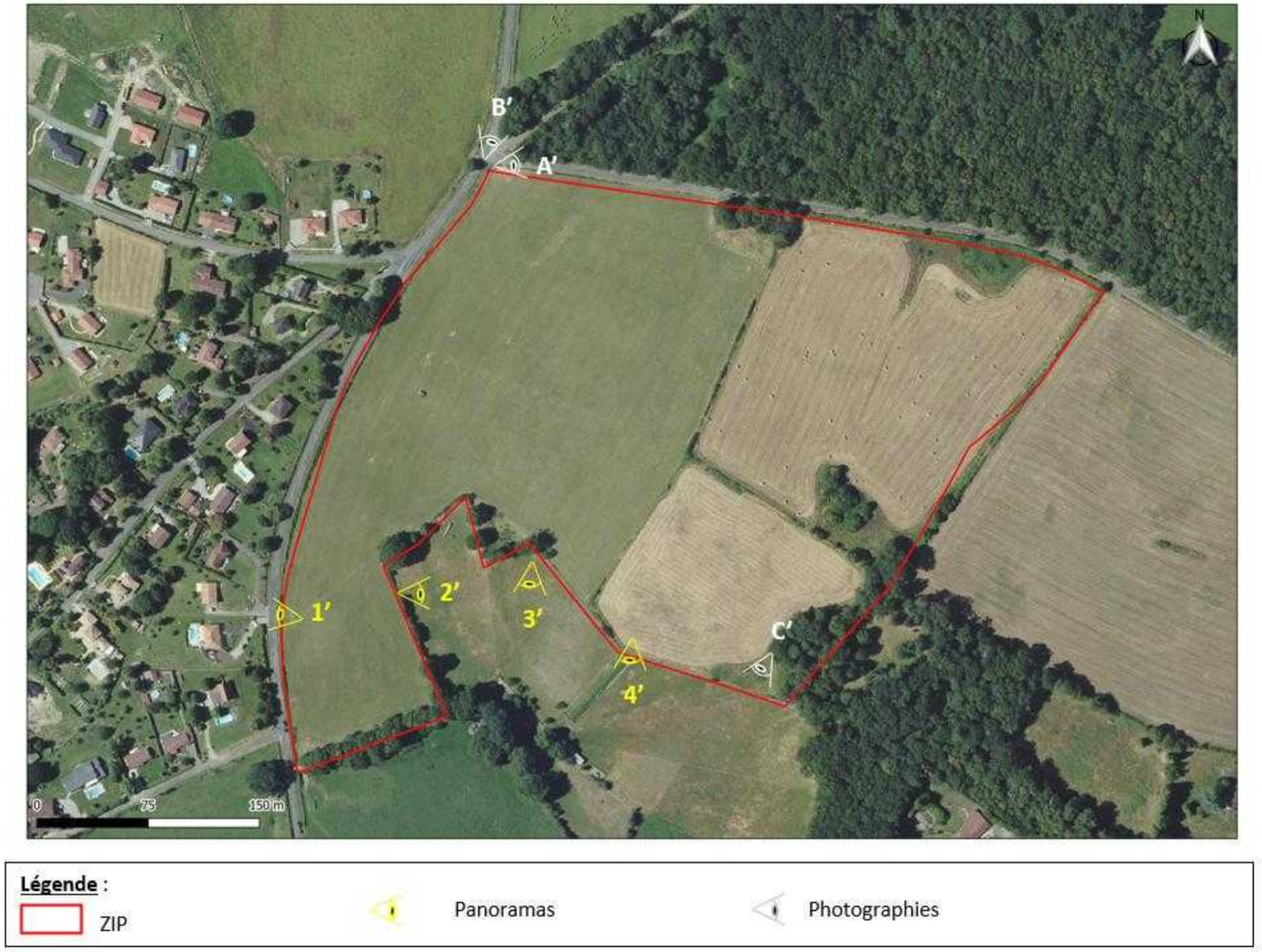



**Figure 28 : Localisation des vues depuis l'extérieur de la zone d'implantation potentielle**



**Vue 1'** : Vue panoramique depuis le sud-ouest de la ZIP en direction de l'ouest



**Vue 2'** : Vue panoramique depuis le sud-ouest en direction de l'est



**Vue 3'** : Vue panoramique depuis le sud-ouest de la ZIP en direction du sud



**Vue 4'** : Vue panoramique depuis le sud de la ZIP en direction du sud



**Vue A' :** Vue depuis le nord de la ZIP en direction de l'est



**Vue B' :** Vue depuis le nord de la ZIP en direction du nord



**Vue C':** Vue depuis le sud-est de la ZIP en direction du sud-ouest

## IV. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

Le contexte environnemental de cette étude d'impact porte sur les milieux humains, physiques, naturels et paysagers. Ainsi, la délimitation de l'aire d'étude concernée peut varier selon la nature et l'importance des impacts potentiels sur ces milieux.

Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. L'impact visuel est le plus souvent pris en compte à cet effet. Toutefois, ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude. Il est donc utile de définir plusieurs aires, variant en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet.
Le guide du MEEDTL (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol propose plusieurs échelles à prendre en compte selon les thèmes de l'environnement :

**Tableau 4 : Aires d'étude à considérer en fonction des thèmes de l'environnement**

*(Source : Guide MEETDL, avril 2011)*

| Thèmes | Échelle de l'aire d'étude à considérer |
|---|---|
| Relief et hydrographie | Unité géomorphique ou bassin versant hydrographique |
| Paysage | Unité(s) paysagère(s) |
| Faune et flore | Unités biogéographiques et relations fonctionnelles entre unités concernées, et continuités écologiques |
| Activités agricoles | Unités agro-paysagères |
| Urbanisme | Étendue du document d'urbanisme en vigueur |
| Activités socio-économiques | Bassin d'emploi |

Dans le cadre de la présente étude d'impact, plusieurs aires d'étude ont ainsi été considérées en fonction de l'élément de l'environnement étudié, de la pertinence et de la représentativité des données par rapport au secteur d'étude. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

**Tableau 5 : Périmètres d'étude**

| Thèmes | Rayon d'étude |
|---|---|
| Paysage | • Zone d'implantation potentielle (ZIP)<br>• Aire d'étude immédiate (AEI) : 700 m<br>• Aire d'étude rapprochée (AER) : 2 km<br>• Aire d'étude éloignée (AEE) : 5 km |
| Air | Commune concernée par la zone d'implantation potentielle |
| Risques technologiques | |
| Climatologie | |
| Ressources en eau | Bassin versant concerné par la zone d'implantation potentielle |
| Géologie | Zone d'implantation potentielle |
| Patrimoine archéologique | Commune concernée par la zone d'implantation potentielle |
| Site inscrit, Site classé | |
| Activités socio-économiques | |
| Risques naturels | |
| Zone Natura 2000, ZNIEFF, ZICO | • Zone d'implantation potentielle (ZIP)<br>• Aire d'étude immédiate (AEI) : 250 m<br>• Aire d'étude rapprochée (AER) : 2,5 km<br>• Aire d'étude éloignée (AEE) : 5 km |
| Flore | |
| Faune | |

Les aires d'étude paysagère et les aires d'étude écologique sont présentées au *Chapitre 3 :IV. 1 Présentation des aires d'étude* en page et au *Chapitre 3 :V. 1 Les aires d'étude recommandées* en page 264.

# Chapitre 3 : DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

# I. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE

Ce chapitre consiste à caractériser et à évaluer le contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle du projet de centrale photovoltaïque au sol Aureil 2 sur la commune d'Aureil (87) et du milieu dans lequel elle s'insère, dans le but d'établir un état initial (ou état zéro), au niveau humain, physique, biodiversité et paysager.

Une fois les données environnementales du territoire collectées à l'échelle des différentes aires d'étude à l'issue d'une étude bibliographique et de terrain, il est nécessaire de les analyser afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux** existants à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé* »[5]. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

**Tableau 6 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux**

| Valeur de l'enjeu | Non qualifiable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire :

- Les auteurs de l'étude, les méthodes utilisées pour réaliser l'état actuel et les organismes consultés sont détaillés en début de dossier et au *Chapitre 9 :* en page 466 ;
- La bibliographie consultée est fournie en fin de dossier.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond à « l'état initial de l'environnement ». Se référer au *Chapitre 7 : « Etat initial de l'environnement » et Évolutions* en page 442.

[5] Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

# II. ENVIRONNEMENT HUMAIN

## II. 1. Présentation de la commune d'Aureil

Aureil est une commune du département de la Haute-Vienne (87), en région Nouvelle-Aquitaine. Elle appartient à la **Communauté Urbaine de Limoges Métropole.** En fonction depuis le 22 novembre 2002, elle regroupe 20 communes pour une population de 206 951 habitants, répartie sur une superficie de 520,6 km².

La commune d'Aureil est entourée de la commune de Saint-Just-le-Martel au nord-ouest, de la commune de Royères au nord-est, de la commune de la Geneytouse à l'est, de la commune d'Eyjeaux au sud et à l'ouest et de la commune de Feytiat à l'ouest.

La plus grande ville aux alentours est la ville de Limoges (préfecture du département de la Haute-Vienne), située à 6 km à l'ouest du territoire communal d'Aureil.

La commune d'Aureil présente une altitude variant de 330 m minimum à 481 m maximum pour une altitude moyenne de 406 m.

Le territoire communal est traversé par un seul cours d'eau principal. Il s'agit de *la Valoine* qui traverse le territoire communal de l'ouest au sud. Plusieurs affluents de ce cours d'eau traversent également le territoire communal.

Le territoire communal d'Aureil est majoritairement composé de territoires agricoles (67%) et de forêts et milieux semi-naturels (30%).

Plusieurs routes départementales ainsi que des routes communales, permettent de desservir les hameaux de la commune et les communes voisines.

## II. 2. Population, cadre de vie et activités socio-économiques

### II. 2. 1. Démographie

Les données démographiques sont fournies par l'INSEE et établies sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2020. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 7 : Évolution démographique à Aureil de 1982 à 2020**
*(Source : INSEE)*

| | 1982 | 1990 | 1999 | 2009 | 2014 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Évolution de la population** | | | | | | |
| Population | 597 | 707 | 777 | 902 | 985 | 1 009 |
| Densité moyenne (hab/km²) | 58,7 | 69,5 | 76,4 | 88,7 | 96,9 | 99,2 |

En 2020, la commune d'Aureil compte 1 009 habitants, avec une densité de 99,2 hab/km². Depuis 1982, la population n'a cessé d'augmenter, passant de 597 habitants en 1982 à 1 009 habitants en 2020, soit une hausse de 69% sur la période.

À Aureil, les différentes tranches d'âges sont toutes relativement bien représentées. En 2020, les personnes âgées de 45 à 59 ans sont les mieux représentées (25% de la population communale), suivi des personnes âgées de 30 à 44 ans (20%). À contrario, les personnes les moins bien représentées sur le territoire communal sont les personnes âgées de 75 ans ou plus (8%).

Par rapport à 2009, toutes les catégories d'âges ont vu leurs effectifs évoluer, soit à la baisse soit à la hausse.
Les évolutions les plus remarquables sont celles des personnes âgées de 75 ans ou plus (+35%), des personnes âgées de 60 à 74 ans (+29%) et celles des personnes âgées de 45 à 59 ans (+26%).

**La population est en augmentation, avec principalement des personnes âgées de 45 à 59 ans (25% de la population communale). Toutes les tranches d'âge sont représentées sur la commune.**

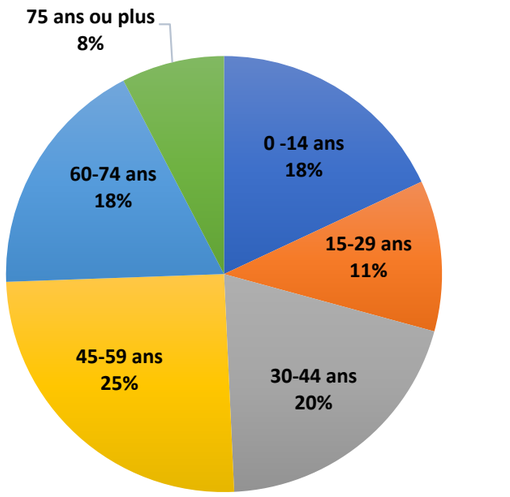



**Figure 29 : Répartition de la population d'Aureil (87) par tranche d'âges**
*(Source : INSEE, 2020)*

## II. 2. 2. Logement

Les chiffres du logement sont issus de l'INSEE et établis sur la base des résultats des recensements effectués entre 1982 et 2020. Ces données sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 8 : Évolution des logements à Aureil de 1982 à 2020**
*(Source : INSEE)*

| | 1982 | 1990 | 1999 | 2009 | 2014 | 2020 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ensemble des logements | 249 | 282 | 314 | 385 | 425 | 454 |
| Résidences principales | 196 | 241 | 288 | 355 | 391 | 421 |
| Résidences secondaires et logements occasionnels | 50 | 19 | 19 | 16 | 17 | 14 |
| Logements vacants | 3 | 22 | 7 | 14 | 17 | 18 |
| Nombre moyen d'occupants des résidences principales | 3,05 | 2,93 | 2,70 | 2,53 | 2,52 | 2,39 |

Sur la commune d'Aureil, le nombre moyen d'occupants des résidences principales a diminué, passant de 3,05 en 1982 à 2,39 en 2020.

Le nombre total de logements a augmenté, avec une croissance d'environ 82% sur la période 1982-2020.
Parmi ces logements, ce sont les logements vacants qui ont le plus augmenté, ceux-ci ont été multipliés par 6, passant de 3 en 1982 à 18 en 2020. La part des résidences principales enregistre également une augmentation, passant de 196 en 1982 à 421 en 2020, celles-ci ont ainsi plus que doublé sur la période. Les résidences secondaires et logements occasionnels connaissent pour leur part, une diminution sur la période (-72%), passant ainsi de 50 en 1982 à 14 en 2020.

En 2020, 93% des logements sont des résidences principales, ce qui est supérieur au niveau du département (83%). Les résidences secondaires et logements occasionnels représentent 3% des logements, quand les logements vacants en représentent 4% contre respectivement 8% et 9% au niveau départemental.

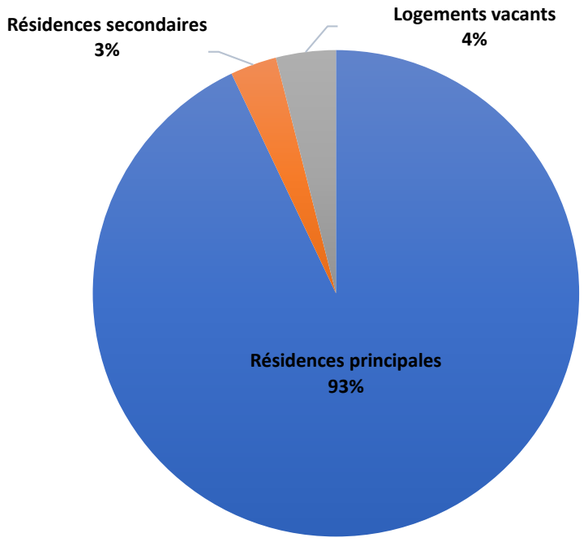



**Figure 30 : Répartition des logements à Aureil en 2020**
*(Source : INSEE, 2020)*

Les habitations les plus proches se situent au sein du lieu-dit *« Virolles »* à environ 26 m de la limite ouest la ZIP.
Les habitations et les bâtiments localisés à proximité de la zone d'implantation potentielle sont localisés sur la carte ci-après.

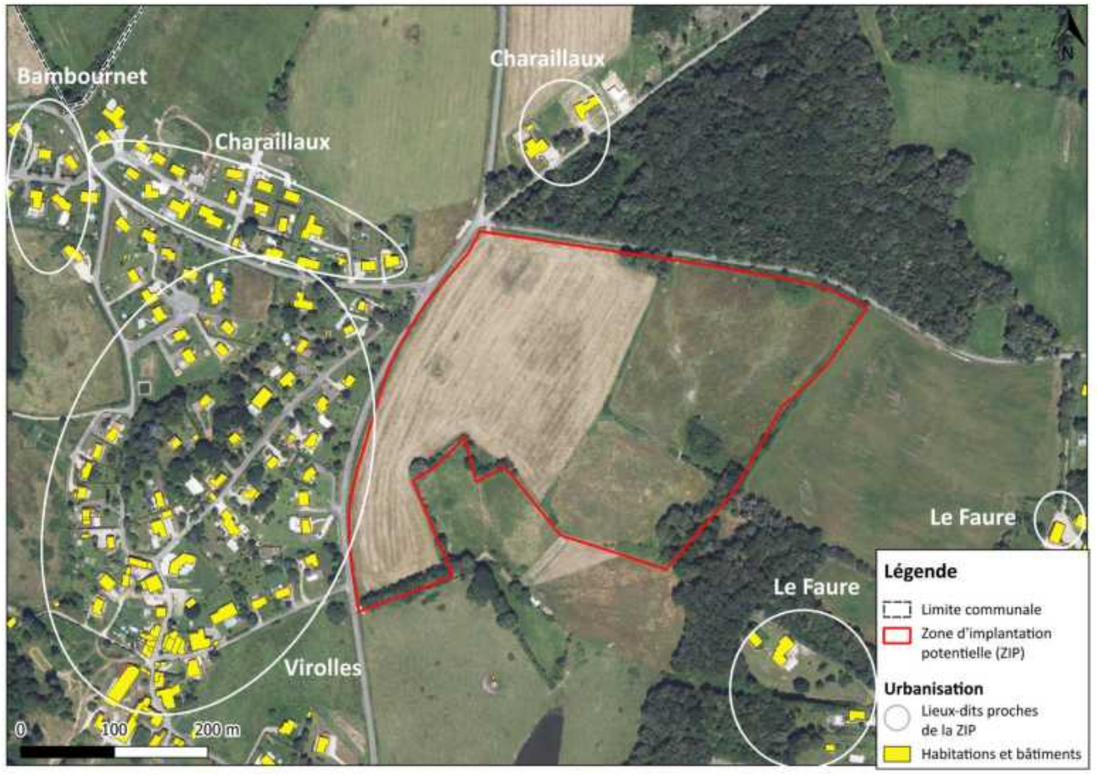



**Figure 31 : Localisation des habitations à proximité de la zone d'implantation potentielle**
*(Source : Photographies aériennes, http///cadastre.data.gouv.fr)*

**Le nombre total de logements augmente d'année en année sur la commune d'Aureil. Les habitations les plus proches sont situées à proximité immédiate (environ 26 m) de la limite ouest (lieu-dit *« Virolles »*).**

***Analyse des enjeux***

***La population de la commune d'Aureil est assez faible (1 009 habitants en 2020) et en augmentation constante depuis 1982. Elle accueille majoritairement une population active (avec un quart de la population âgée de 45 à 59 ans) mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation depuis 1982 avec une hausse principalement des logements vacants, ceux-ci ayant été multipliés par six entre 1982 et 2020. Les habitations les plus proches sont situées à proximité immédiate (environ 26 m) de la limite ouest (lieu-dit « Virolles »). L'enjeu peut être qualifié de modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 3. Activités socio-économiques

### II. 3. 1. Emploi et activités économiques

Une zone d'emploi (ZE) est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts. La zone d'emploi ne correspond pas à un territoire administratif. Il s'agit du zonage d'étude de l'emploi local. Il y a 321 zones d'emploi en France.

La commune d'Aureil appartient à la **zone d'emploi**[6] **de Limoges**.
Cette zone d'emploi impactée par la crise de 2008, peine à retrouver une dynamique de l'emploi depuis. Les secteurs du tertiaire marchand et non marchand et de la construction ont porté la dynamique de l'emploi avant la crise, alors que l'industrie et l'agriculture subissaient déjà des pertes d'emplois.

En 2020, la zone d'emploi compte 315 004 habitants et 138 269 actifs. Au 31 décembre 2020, elle recense 22 317 établissements. Les principaux employeurs sont le Centre Hospitalier Universitaire Duputren, SNCF Mobilités, le Conseil Régional et la commune de Limoges.

Le taux de chômage pour la zone d'emploi de Limoges s'élève à 12% en 2020.




**Figure 32: Localisation de la zone d'emploi de Limoges**
*(Source : Insee Centre Dossiers Les zones d'emploi en région Nouvelle – Aquitaine 2017)*

[6] L'INSEE définit une zone d'emploi comme un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts.

Localement, à Aureil, le taux de chômage[7] a baissé depuis 2014, passant de 6,5% à 5,4% en 2020. Il est moins important qu'à l'échelle du département où il s'établit à 11,9% en 2020 et qu'à l'échelle de la zone d'emploi de Limoges (12%).

En 2020, à Aureil, la part d'actifs ayant un emploi représente 77,6% de la population communale alors qu'au niveau départemental ce taux s'élève à 64,0%. Le taux de chômeurs s'élève à 4,4% en 2020 contre 8,6% à l'échelle départementale.

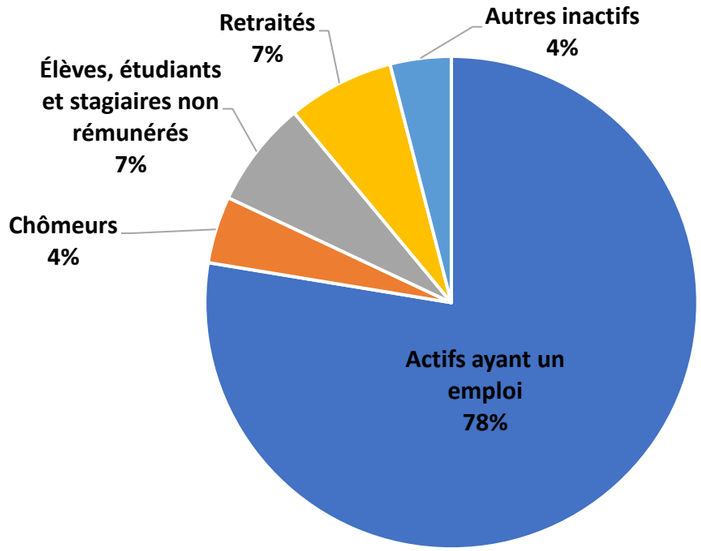



**Figure 33 : Répartition de la population d'Aureil en 2020**

*(Source : INSEE)*

Au 31 décembre 2020, la commune d'Aureil comptait 47 établissements. Leur répartition par secteur d'activité est fournie dans le tableau ci-après.

**Tableau 9 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 à Aureil**

*(Source : INSEE)*

| Secteur d'activité | Nombre d'établissements |
|---|---|
| Industrie manufacturière, industries extractives et autres | 5 |
| Construction | 12 |
| Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration | 8 |
| Information et communication | 3 |
| Activités financières et d'assurance | 4 |
| Activités immobilières | 2 |
| Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien | 4 |
| Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale | 5 |
| Autres activités de services | 4 |

[7] Il faut distinguer le taux de chômage qui correspond au pourcentage de chômeurs dans la population active, du taux de chômage, qui correspond au nombre de chômeurs dans l'ensemble de la population (active et non active).

Au 31 décembre 2020, le secteur de la construction est celui qui compte le plus d'établissements (12 établissements). Le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration se situe en deuxième position avec 8 établissements. Le secteur qui compte le moins d'établissements est le secteur des activités immobilières avec 2 établissements.

Depuis 2013, entre 3 et 9 établissements sont créés par an. Les années 2017, 2021 et 2022 sont les plus remarquables avec la création de 9 établissements.

Quelques commerces et services sont présents sur la commune d'Aureil : fleuriste, coiffeur, supérette, garage automobile…

**Le taux de chômage a baissé depuis 2014 à Aureil. Sur la commune, le secteur qui compte le plus d'établissements est celui de la construction.**

### II. 3. 2. Activités socio-culturelles, éducation et vie associative

La commune d'Aureil dépend de **l'Académie de Limoges**.

La commune d'Aureil recense une école primaire (école maternelle et école élémentaire), elle se situe à. environ 1,2 km au sud-est de la ZIP.
Le collège le plus proche se situe sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, à 1,8 km au nord-est du territoire communal d'Aureil. Quant au lycée le plus proche, celui-ci se trouve également dans la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.

D'après le site internet de la commune d'Aureil, la commune accueille 10 associations. Elles sont centrées autour du sport (courses et randos d'Aureil, tennis club, football…) et de la culture (comité des fêtes, association des parents d'élèves, ...).

La commune recense également une crèche « A Petits Pas » et un centre de loisirs.

**Un établissement d'enseignement est recensé sur la commune d'Aureil. Plusieurs associations et infrastructures sont présentes sur le territoire communal.**

***Analyse des enjeux***

***La commune d'Aureil présente un taux de chômage en baisse, inférieur à celui de la zone d'emploi de Limoges et du département de la Haute-Vienne. Le secteur de la construction est celui qui compte le plus d'établissements fin 2020. La commune présente quelques commerces et services de proximité et un lieu d'enseignement. La commune d'Aureil propose plusieurs associations sur son territoire. Il s'agit d'une commune rurale assez dynamique. L'enjeu est faible.***

| Non qualifiable | Très faible | **Faible** | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 4. Patrimoine culturel

**Cette partie recense tous les éléments du patrimoine culturel dans la commune d'Aureil ou, à défaut, au plus proche de la zone d'implantation potentielle. Le *Chapitre 3 :V Paysage et patrimoine* reprend certain de ces éléments mais uniquement s'ils sont pertinents d'un point de vue paysager.**

### II. 4. 1. Monuments historiques

Selon le Ministère de la Culture et de la Communication, un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

Le statut de « monument historique » est une reconnaissance par la Nation de la valeur patrimoniale d'un bien. Cette protection implique une responsabilité partagée entre les propriétaires et la collectivité nationale, au regard de sa conservation et de sa transmission aux générations à venir.
On distingue deux niveaux de protection :

- L'**inscription** au titre des monuments historiques, pour les immeubles et objets mobiliers présentant un intérêt à l'échelle **régionale** (prise par arrêté du préfet de région ou de département) ;
- Le **classement** au titre des monuments historiques, pour ceux présentant un intérêt à l'échelle **nationale** (pris par arrêté ministériel ou par décret du conseil d'État).

La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du Code du patrimoine, reprenant notamment, pour l'essentiel, les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une **servitude de droit public**.

La loi du 25 février 1943 instaure l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France sur toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un **périmètre de protection de 500 m** de rayon autour des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits. Depuis 2000, ce périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France, en accord avec la commune.

**Aucun monument historique au titre des articles L.621-1 et suivants du Code du patrimoine (base de données *Monumentum*) n'est recensé sur la commune d'Aureil**. Le monument historique le plus proche de la zone d'implantation potentielle se situe sur la commune limitrophe d'Eyjeaux, à **4,4 km au sud de la ZIP.**
Il s'agit du **Château,** inscrit en tant que monument historique en date du 12 août 1988. Les éléments protégés sont l'entièreté du château. Ce château a été construit lors du XV$^{ème}$ siècle.




**Figure 34 : Le Château à Eyjeaux**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

**Aucun monument historique ou périmètre de protection d'un monument historique ne recoupe l'emprise de la zone d'implantation potentielle Le monument historique le plus proche est le Château sur la commune limitrophe d'Eyjeaux, à 4,4 km au sud de la ZIP.**

### II. 4. 2. Sites classés et inscrits

Les articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement, créés par la loi du 2 mai 1930, codifiés par ordonnance du 21 septembre 2000, et modifiés par la loi du 8 août 2016, ont pour objet de réorganiser la protection des sites et monuments naturels à caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle la conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes graves, au nom de l'intérêt général.
Un statut de protection est donné à un site par l'État (décret ou arrêté), au travers de son inscription ou de son classement, impliquant un contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département pour tous travaux susceptibles de modifier son aspect ou son état.

L'**inscription d'un site** est une reconnaissance de sa qualité, constituant une garantie minimale de protection et justifiant une surveillance de son évolution et une information de l'administration de toute intention de modification ou d'aménagement des lieux.
Ainsi, **en site inscrit**, les maîtres d'ouvrage ont l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des Bâtiments de France est consulté, ainsi que la Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites (CDNPS). D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité dans les agglomérations en site inscrit (sauf exception locale) et l'interdiction de camping et villages vacances (sauf dérogation préfectorale).

**La commune d'Aureil ne compte aucun un site inscrit** au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). Le plus proche est situé sur la commune limitrophe de Saint-Léonard-de-Noblat, à 5,5 km au nord-est de la ZIP**.** Il s'agit de **« la Vallée de la Vienne au pont de Noblat »**, inscrite par arrêté en date du 30 mars 1981.

Le **classement** permet une protection de niveau national d'un site dont le caractère est exceptionnel (éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les évènements qui s'y sont déroulés…). Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutives du site.
Ainsi, **en site classé**, tous les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, selon leur nature, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDNPS, voire de la Commission supérieure, soit du préfet du département qui peut saisir la CDNPS, mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. D'autres prescriptions concernent l'interdiction de la publicité, du camping et caravaning et l'implantation de lignes aériennes nouvelles (obligation d'enfouissement des réseaux).

**La commune d'Aureil ne compte aucun site classé** au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement (Atlas des patrimoines). Le site classé le plus proche se situe sur la commune de Nieul, à 20 km au nord-ouest de la ZIP. Il s'agit du **« Château de Nieul »**, classé par arrêté en date du 22 janvier 1947.

**Aucun site inscrit ni classé n'est présent à moins de 5,5 km de la ZIP.**

### II. 4. 3. Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ils visent à protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager du territoire français. Aux termes de l'article L.631-1 du Code du Patrimoine créé par ladite loi, il s'agit des « villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. »

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection depuis la Loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, en date du 7 juillet 2016, plus connue sous le nom de Loi LCAP, à savoir :

- Les secteurs sauvegardés ;
- Les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables. Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont ainsi été créés dès le 8 juillet 2016.

**Aucun SPR ne se trouve sur la commune d'Aureil**. Le plus proche se situe sur la commune de Feytiat (SPR de Feytiat). Ce SPR se situe à environ 1,5 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

**Aucun SPR ne se trouve sur la commune d'Aureil. Le SPR le plus proche de la zone d'implantation potentielle se trouve sur la commune de Feytiat, à environ 1,5 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.**

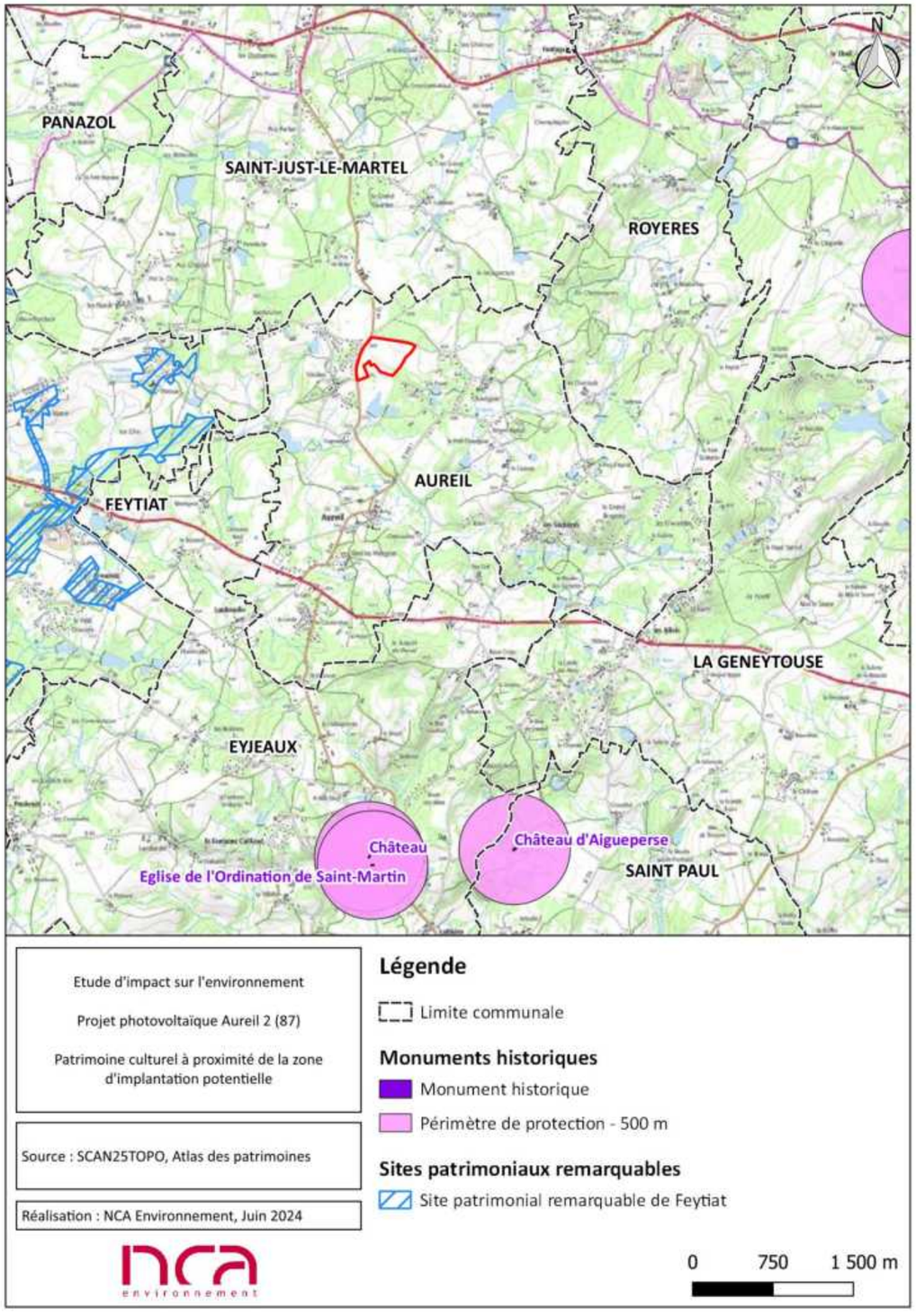



**Figure 35 : Patrimoine culturel à proximité de la zone d'implantation potentielle**

## II. 4. 4. Patrimoine archéologique

Une **zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA)** n'est pas une servitude d'urbanisme. Elle permet à l'État, tout comme dans le dispositif général, de prendre en compte par une étude scientifique ou une conservation éventuelle « *les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement* ». En conséquence, l'État pourra dans les délais fixés par la loi, formuler, dans un arrêté, une prescription de diagnostic archéologique, de fouille archéologique ou d'indication de modification de la consistance du projet. Cette décision sera prise en veillant « *à la conciliation des exigences respectives de la recherche scientifique, de la conservation du patrimoine et du développement économique et social* ».

D'après l'Atlas des Patrimoines la commune d'Aureil se situe dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique. La totalité de la ZIP se situe également dans cette ZPPA.

Dans un mail en date du 8 juillet 2024, la **DRAC** (Direction régionale des affaires culturelles) de Nouvelle-Aquitaine informe « qu'en l'état des connaissances archéologiques sur les secteurs concernés, aucune découverte archéologique n'est connue sur le périmètre d'étude que vous nous avez soumis. »

La DRAC indique également que l'absence de site sur un secteur déterminé est avant tout significatif d'un manque de recherche approfondie et non de l'inexistence formelle de vestige archéologique. **Ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.** Le porteur de projet a la possibilité de formuler une demande anticipée de prescription.

La totalité de la réponse de la DRAC est consultable en *Annexe 9*.

Conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L.153-16 du Code du patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai au Service régionale de l'archéologie tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

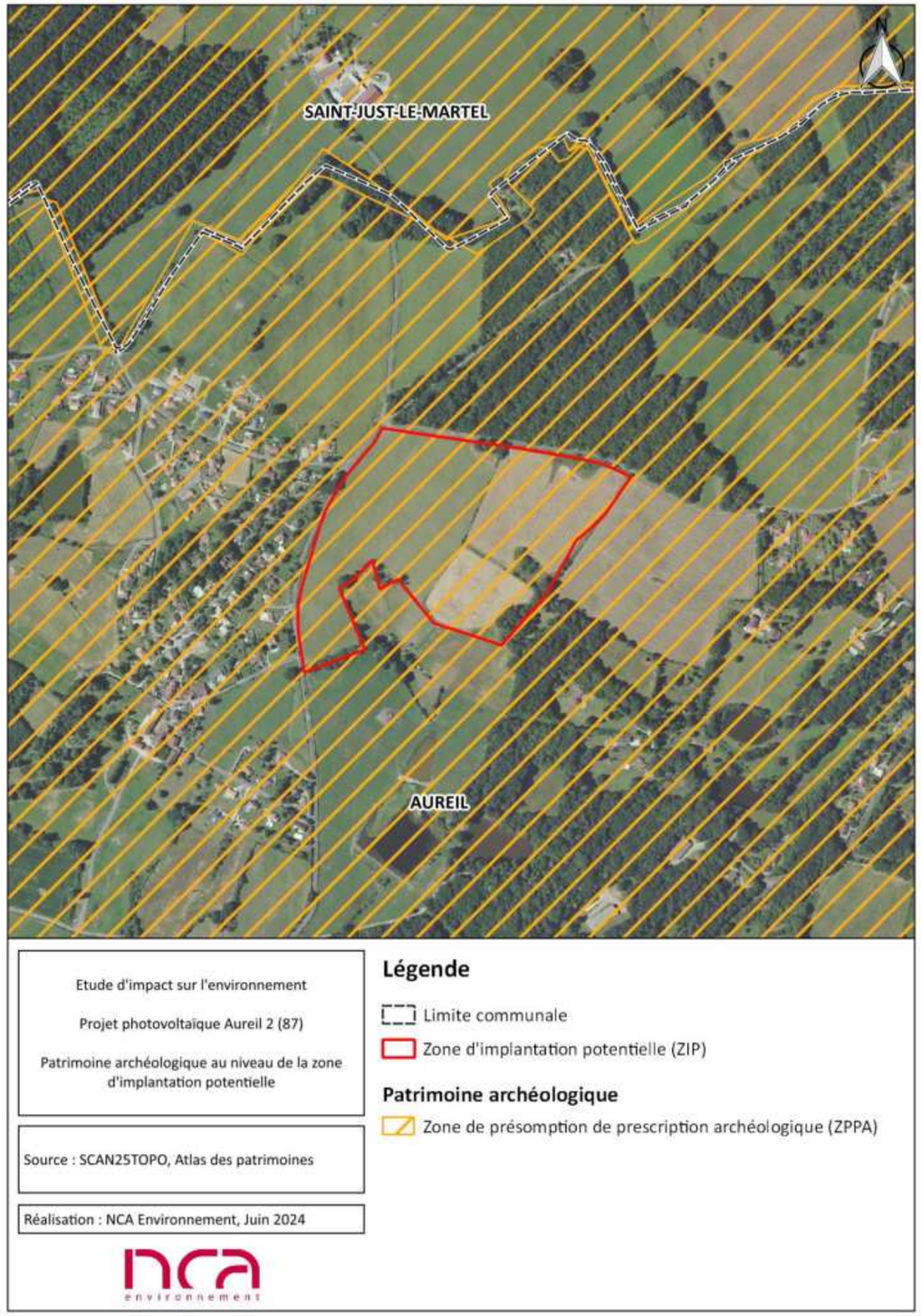



**Figure 36 : Patrimoine archéologique au niveau de la zone d'implantation potentielle**

***Analyse des enjeux***

***Aucun monument historique n'est recensé sur la commune d'Aureil. Le plus proche de la ZIP se situe sur la commune limitrophe d'Eyjeaux, à 4,4 km au sud de celle-ci (Château). Aucun site inscrit ou classé n'est présent à moins de 5,5 km de la ZIP. Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve sur la commune de d'Aureil, le plus proche se situe à 1,5 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. La commune d'Aureil se situe dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique.***
***La totalité de la ZIP se situe également dans cette ZPPA. La DRAC informe que ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. L'enjeu peut donc être qualifié de modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 5. Tourisme et loisirs

D'après l'Observatoire du tourisme en Nouvelle-Aquitaine, 27 millions de touristes visitent chaque année la région, participant au maintien de 104 000 emplois sur le territoire, soit 9% de l'emploi touristique de France métropolitaine. La grande région compte en effet de nombreux sites touristiques et destinations attractives : le Bassin d'Arcachon, la Côte Basque, le Marais Poitevin, le Périgord, Bordeaux, les îles du littoral… Elle constitue la 2ème région d'accueil des touristes français et la 5ème pour les touristes internationaux, et représente la 1ère offre française en hôtellerie de plein air et la 2ème en meublés classés ou labellisés.

Dans le département de la Haute-Vienne, les activités touristiques sont principalement tournées vers le tourisme vert. En effet le département recense de nombreuses prairies, des bois, des vallées et des grands lacs.

Au sein même de son territoire, la Haute-Vienne propose diverses activités touristiques telles que la découverte du Lac de Saint-Pardoux et du Lac de Vassivière, dotés de bases de loisirs, la forêt de Vaseix (une des forêts les plus attractives du département) ou encore la découverte de la ville de Limoges, mondialement connue pour ses faïences.

Plusieurs activités sont possibles dans ce département, qu'il s'agisse d'activités sportives, avec des circuits de randonnées pédestres, équestres ou à VTT, à travers de charmants villages, des châteaux médiévaux et des sites historiques Des sentiers balisés sont notamment présents au sein du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin et au sein du Parc Naturel Régional de Millevaches.
Le département dispose de 3 930 km de boucles et liaisons inscrites au PDIPR (correspondant à 282 circuits répartis sur 166 communes), 300 km de sentiers de grande randonnée (GR) de Pays et 200 km de sentiers de GR.

Le site internet de la commune d'Aureil et le site internet de l'office du tourisme du Limousin recense quatre circuits de randonnée sur le territoire communal :

- **Le sentier du Pigeonnier** (11 km), qui longe la limite nord de la ZIP ;
- **Le sentier des Ifs** (6,4 km), passant à 228 m au sud-ouest de la ZIP ;
- Le sentier du Puy (7,4 km), passant à 935 m à l'est de la ZIP.
- Le sentier de Muret (3,5 km), passant à 978 m au sud-est de la ZIP.

Les circuits de randonnée présents à proximité de la zone d'implantation potentielle sont localisés sur la carte en page suivante.

Différents sites internet d'hébergements touristiques ont été consultés pour la recherche d'informations sur les logements touristiques au sein de la commune d'Aureil. Seul un logement touristique a été recensé sur le territoire communal d'Aureil. Il s'agit d'un meublé (« Le Mas du Puy d'Aureil »), localisé à 2 km au sud-est de la ZIP.

**Un circuit de randonnée (sentier du Pigeonnier) longe la limite nord de la ZIP. Un autre circuit de randonnée (sentier des Ifs) passe également à 228 m au sud-ouest de la ZIP. Seul un logement touristique est présent sur le territoire communal d'Aureil, il s'agit d'un meublé (Le Mas du Puy d'Aureil), localisé à 2 km au sud-est de la ZIP.**

### *Analyse des enjeux*

***La commune d'Aureil recense 1 logement touristique sur son territoire (meublé « Le Mas du Puy d'Aureil »), localisé à 2 km au sud-est de la ZIP. Un circuit de randonnée (sentier du Pigeonnier) longe la limite nord de la ZIP. Un autre circuit de randonnée (sentier des Ifs) passe également à 228 m au sud-ouest de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de faible.***

| Non qualifiable | Très faible | **Faible** | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

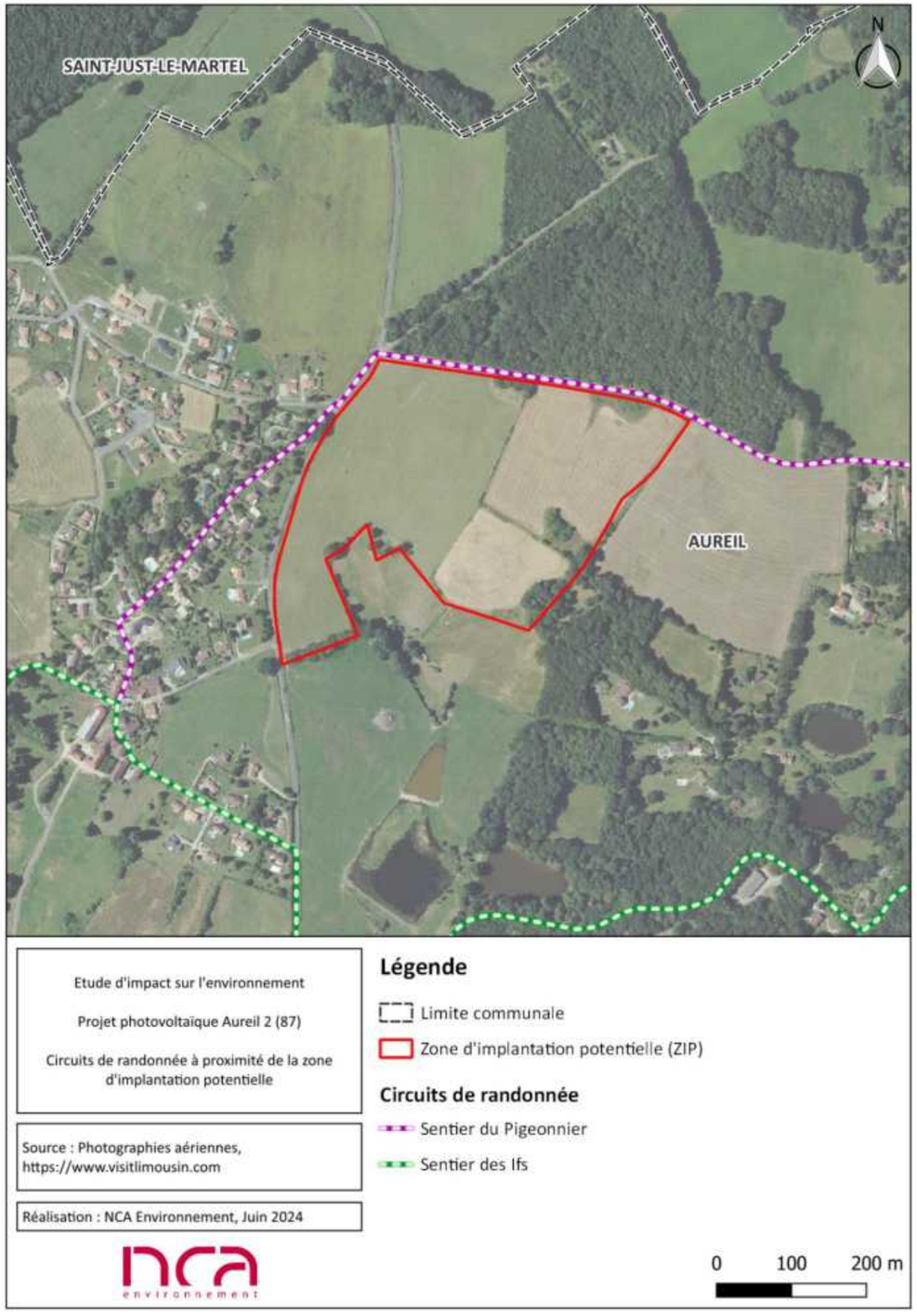



**Figure 37 : Circuits de randonnée à proximité de la zone d'implantation potentielle**

## II. 6. Occupation des sols

La surface du département de la Haute-Vienne est occupée à 68% de territoires agricoles (40% de prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole, 20% de systèmes culturaux et parcellaires complexes, 4% de terres arables hors périmètre d'irrigation et 4% de surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants), 28% de forêts et milieux semi-naturels, 4% de territoires artificialisés et 1% de surfaces en eau.

Cette répartition se retrouve sur la commune d'Aureil comme le montre le tableau ci-après.

**Tableau 10 : Occupation des sols sur la commune d'Aureil et comparaison au département de la Haute-Vienne**

*(Source : CORINE Land Cover 2018)*

| Communes | Surface totale | Territoires artificialisés | Territoires agricoles | Forêts et milieux semi-naturels | Surfaces en eau |
|---|---|---|---|---|---|
| **Haute-Vienne** | 5 557 km² | 4% | 68% | 27% | 1% |
| **Aureil** | 10 km² | 3% | 67% | 30% | 0% |

**selon la méthodologie de Corine Land Cover France (Clés d'interprétation de la nomenclature février 2009) : le tissu urbain discontinu ne comprend ni l'habitat agricole dispersé (comprenant des bâtiments d'exploitation ou des abris), ni les résidences principales et secondaires éparses dans les espaces naturels ou agricoles.*

Plus précisément à Aureil, les territoires agricoles représentent 67% de la surface communale (35% de prairies et autres surfaces toujours en herbe et 32% de systèmes culturaux et parcellaires complexes). La représentation des territoires agricoles est quasiment semblable à celle à l'échelle départementale (68%). Les territoires artificialisés représentent 3% du territoire communal contre 4% à l'échelle du département. Les forêts et milieux semi-naturels pour leur part, représentent 30% du territoire communal. La représentation des forêts et milieux semi-naturels est ainsi plus importante qu'à l'échelle du département (28%). Les surfaces en eau ne sont pas représentées sur le territoire communal, elles représentent 1% à l'échelle du département.

La zone d'implantation potentielle, d'une superficie de 13 ha est composée de 92% de territoires agricoles (exclusivement des systèmes culturaux et parcellaires complexes), 5% de forêts et milieux semi-naturels (forêts de feuillus) et 3% de territoires artificialisés (tissu urbain discontinu), d'après Corine Land Cover 2018.

La zone d'implantation potentielle représente 1,3% de la surface communale et 1,8% des territoires agricoles recensés sur la commune.

Une carte présentant l'occupation des sols au niveau de la commune d'Aureil est présentée ci-après.

***Analyse des enjeux***

***La commune partage principalement son territoire entre les territoires agricoles (67%) et les forêts et milieux semi-naturels (30%). Les territoires artificialisés représentent 3% de la surface communale. D'après Corine Land Cover 2018, la zone d'implantation potentielle est composée de 92% de systèmes culturaux et parcellaires complexes, 5% de forêts et milieux semi-naturels et 3% de tissu urbain discontinu. Sa surface représente 1,3% de la surface communale et 1,8% des territoires agricoles recensés sur la commune. La ZIP est localisée à environ 1,3 km au nord-ouest du bourg d'Aureil. L'enjeu est faible.***

| Non qualifiable | Très faible | **Faible** | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

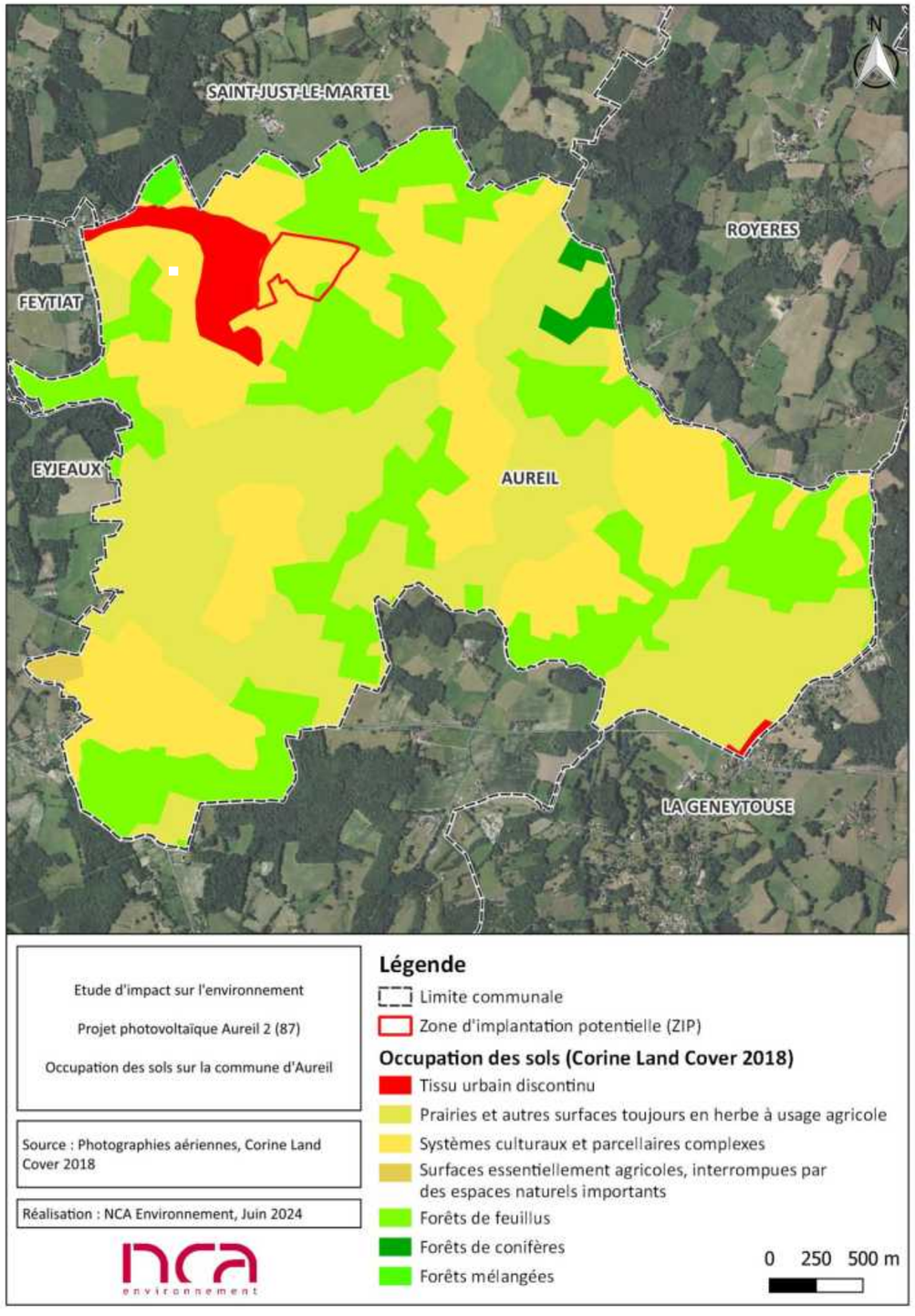



**Figure 38 : Occupation des sols sur la commune d'Aureil**

## II. 7. Urbanisme et planification du territoire

### II. 7. 1. Document d'urbanisme

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune d'Aureil est le **Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Aureil, approuvé le 5 octobre 2022**.

La carte ci-après permet de visualiser la zone d'implantation potentielle vis-à-vis du zonage graphique du PLU applicable sur la commune d'Aureil.

Selon le zonage du PLU d'Aureil, la totalité de la ZIP se trouve en **zone naturelle (N)**.
La zone naturelle N est une zone à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Au sein de la zone N, le règlement précise dans son **article N.2 « Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières »**, que sont autorisées sous conditions, **les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site**.

Par un arrêt en date du 23 octobre 2015 (arrêt n°14NT00587), la Cour administrative d'appel de Nantes a affirmé qu'« eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques […], destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif ».

En outre, une centrale photovoltaïque revêt un caractère d'intérêt collectif, dans la mesure où la production d'énergie est renvoyée vers le réseau public et constitue alors une installation nécessaire à un équipement collectif. Un autre arrêt de la Cour administrative d'appel de Bordeaux en date du 13/10/2015 confirme cette orientation (arrêt n°14BX01130).

**Le projet photovoltaïque d'Aureil 2 sur la commune d'Aureil correspond à un dispositif de production d'énergies renouvelables considéré comme un équipement d'intérêt collectif/public. Par conséquent il est en accord avec le règlement du PLU de la commune d'Aureil pour la zone N, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site. Le projet suivra les règles applicables à la zone N. À noter également qu'un espace boisé classé recoupe le sud-est de la ZIP (cf. Article N13 -Espaces libres et plantations – Espaces boisés classés en page 78).**

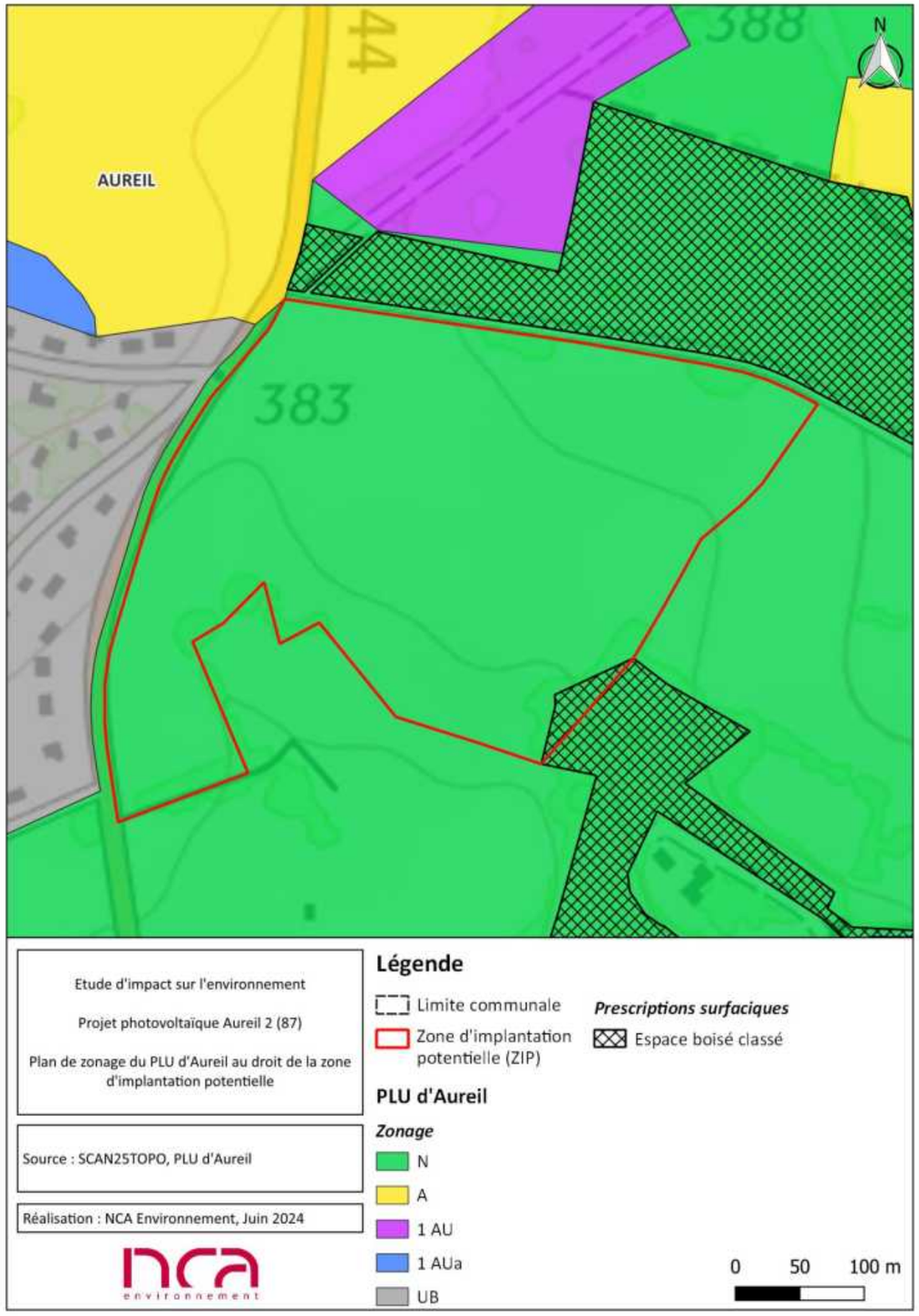



**Figure 39 : Plan de zonage du PLU d'Aureil au droit de la zone d'implantation potentielle**

### *II. 7. 1. 1. Dispositions applicables aux zones naturelles (N)*

Article N1 – Occupations et utilisations du sol interdites

Rappels :

Les demandes d'autorisation de défrichement sont irrecevables dans les **espaces boisés classés.**

Sont interdites :

- Les constructions à usage d'habitation ;
- Les établissements commerciaux, artisanaux et industriels ainsi que les dépôts ;
- Les constructions à usage agricole, à l'exception des serres en lien avec une activité de maraîchage en secteur Nm ;
- Les carrières, les affouillements et exhaussements du sol, à l'exception de ceux en lien avec une activité de maraîchage en secteur Nm ;
- Les installations classées non mentionnées à l'article N 2 ;
- Les terrains de camping caravaning et les parcs résidentiels de loisirs ;
- Dans les cônes de vue, toutes constructions et toutes plantations susceptibles de masquer ou d'altérer le point de vue.

Article N2- Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

Rappels :

Les installations et travaux divers sont soumis à l'autorisation prévue aux articles R 442-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément de paysage identifié dans les documents graphiques et non soumis à permis de construire doivent faire l'objet d'une autorisation préalable.

Sont soumis à des conditions particulières les occupations et utilisations du sol ci-après :

- Les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site ;
- Les constructions et installations liées à l'exploitation forestière, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site ;
- En secteur Nm, les constructions et installations liées à l'activité maraichère, sous réserve du respect de l'environnement, des paysages et de l'intégration au site ;
- L'aménagement des bâtiments existants y compris le changement de destination, l'extension des constructions à usage d'habitation existantes et la création d'annexes ;
- En secteur Na, sont autorisées les installations liées à l'aménagement d'espaces publics (aire de pique-nique, aire de jeux) ainsi que la construction d'abris pour animaux destinés à l'agrément et aux loisirs de la famille et à l'entretien des espaces naturels, dont la superficie est inférieure à 15 m² de surface de plancher, sous réserve d'une bonne intégration au paysage et à l'environnement.

Article N3 – Accès et voirie

Accès

Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisins conformément aux dispositions de l'article 682 du code civil.
Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.
Le long des voies marquées des signes ★★★sur les documents graphiques (il s'agit de la D979 et de la D44), les créations d'accès directs ou les changements d'affectation d'accès existants pour des constructions nouvelles, ne peuvent être autorisés que s'ils présentent les garanties de sécurité tant pour les usagers de la voie publique que pour ceux des actes envisagés.
Les accès doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie, et de la protection civile. Ils sont limités à un seul par propriété.

Voirie

Les voies doivent avoir des caractéristiques adaptées à l'approche du matériel de secours et de lutte contre l'incendie, l'enlèvement des ordures ménagères, ...
Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article N4 – Desserte par les réseaux

Eau

Non concerné.

Eaux usées

Les eaux usées domestiques issues de locaux d'habitation ou constructions à usage d'activité non desservis par un réseau public d'assainissement, sont recueillies, traitées et éliminées par des dispositifs d'assainissement autonomes, établis conformément aux règlements en vigueur et compatibles avec les caractéristiques pédologiques de la parcelle (voir schéma d'assainissement en annexe).

L'évacuation des eaux usées non traitées dans les milieux naturels et notamment les rivières, fossés et égouts d'eaux pluviales est interdite.

Eaux pluviales

Le constructeur ou l'aménageur doit mettre en œuvre en tant que de besoin :

- Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales ;
- Les mesures propres à limiter l'imperméabilisation des sols et à assurer la maîtrise du débit et de l 'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Lorsque la construction ou l'installation envisagée est de nature à générer des eaux pluviales polluées, dont l'apport risque de nuire gravement au milieu naturel ou à l'efficacité des dispositifs d'assainissement, le constructeur ou l'aménageur doit mettre en œuvre les installations nécessaires pour assurer la collecte, le stockage éventuel et le traitement des eaux pluviales et de ruissellement.

Article N5 – Caractéristiques des terrains

En l'absence d'assainissement collectif, chaque terrain destiné à accueillir une construction à usage d'habitation ou d'activité doit être de surface suffisante et présenter des caractéristiques compatibles avec la réalisation d'un assainissement individuel.

Article N6 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

- En dehors des espaces urbanisés, les constructions doivent respecter un retrait minimum de 75 m par rapport à l'axe de la RD 979, route classée à grande circulation, en raison de l'application de l'article L 111-6 du code de l'urbanisme, sauf dérogations prévues par ce même article ;
- Les constructions doivent être édifiées en respectant un retrait minimum de 5 m par rapport à l'alignement des autres voies existantes ;
- Des implantations autres que celles prévues au § 1 sont possibles :
  - En cas d'extension, la nouvelle construction peut être implantée en observant le recul de la construction existante ;
  - Lorsqu'il s'agit de la reconstruction d'un bâtiment existant après sinistre ;
- En secteur Nm, les constructions devront respecter un retrait minimum de 10 mètres par rapport à l'alignement des voies existantes.

Les dispositions des paragraphes précédents peuvent être adaptées dans le cas de constructions de bâtiments techniques de faible volume nécessaires au fonctionnement et à la gestion de réseaux d'intérêt public (télécommunications, distribution d'énergie, …)

Article N7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Les constructions peuvent être implantées en limite séparative de parcelle ou observer un retrait égal en tout point à la moitié de la hauteur du bâtiment, sans être inférieur à 3 m.

Article N8- Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Non concerné.

Article N9 – Emprise au sol

Non concerné.

Article N10 – Hauteur maximum des constructions

Non concerné.

Article N11 – Aspect extérieur

Non concerné

Article N12 – Stationnement des véhicules

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions doit être assuré en dehors des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation publique.

Article N13 – Espaces libres et plantations – Espaces boisés classés

**Les espaces boisés classés figurant au plan sont soumis aux dispositions de l'article L130–1 du code de l'urbanisme.**

**Les éléments de végétation identifiés sur les documents graphiques (alignements d'arbres, haies bocagères) doivent être maintenus ou remplacés par des plantations équivalentes.**

Article N14 – Coefficient d'occupation du sol

Non réglementé.

### II. 7. 2. Autres documents principaux de planification du territoire et de développement durable

Par les directives territoriales d'aménagement et de développement durables (DTADD), l'État peut déterminer ses objectifs et orientations "en matière d'urbanisme, de logement, de transports et de déplacements, de développement des communications électroniques, de développement économique et culturel, d'espaces publics, de commerce, de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, des sites et des paysages, de cohérence des continuités écologiques, d'amélioration des performances énergétiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans des territoires présentant des enjeux nationaux dans un ou plusieurs de ces domaines" (Article L102-4 du Code de l'Urbanisme).

Il existe en dehors des documents de planification au niveau communal et intercommunal (règlement national d'urbanisme, carte communale, PLU ou encore PLUi), divers outils de planification du territoire qui doivent se coordonner ou être compatibles entre eux.

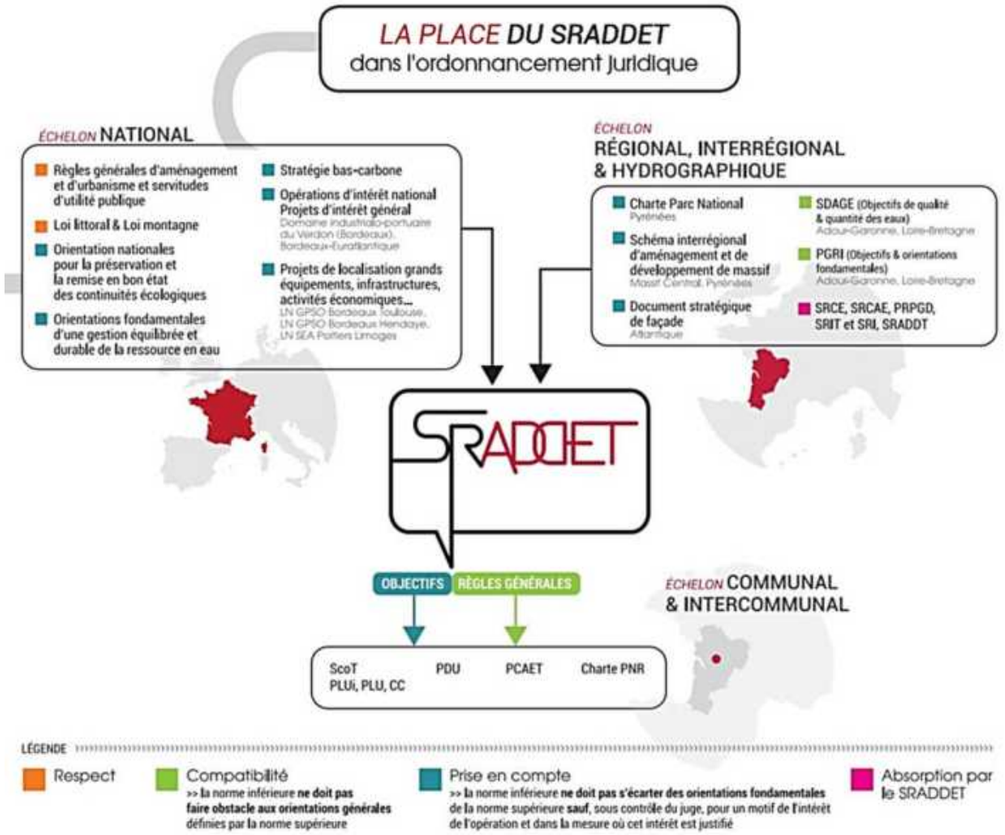



**Figure 40 : La place du SRADDET dans l'ordonnancement juridique**
*(Source : SRADDET - Ensemble, imaginons la Nouvelle-Aquitaine, Sept. 2017)*

Parmi les principaux plans, schémas et programmes du territoire, on peut citer :

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) :

**La commune d'Aureil est intégrée au SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges,** approuvé le 7 juillet 2021 par le SIEPAL (Syndicat intercommunal d'Études et de Programmation de l'Agglomération de Limoges).
Les élus en charge de la révision du SCoT ont validé le diagnostic de territoire en décembre 2015.

La carte ci-dessous présente la géographie du territoire du SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges. Le territoire du SCoT de l'agglomération de Limoges couvre 4 Établissements Publics de Coopération Intercommunale, soit 65 communes :

- Communauté Urbaine de Limoges Métropole (à laquelle appartient la commune d'Aureil) ;
- Communauté de communes Élan Limousin Avenir Nature ;
- Communauté de communes du Val de Vienne ;
- Communauté de communes de Noblat.

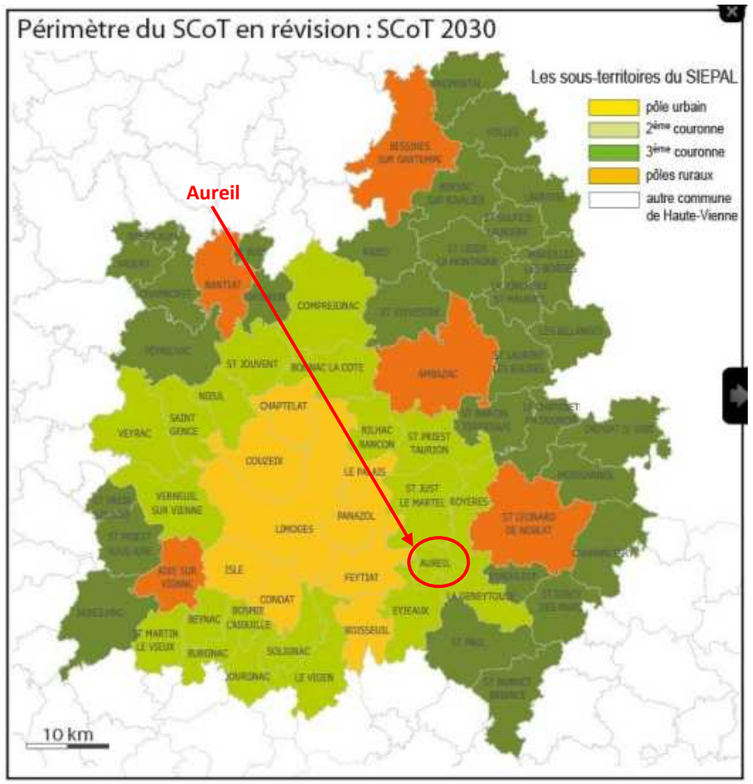



**Figure 41 : Le territoire du SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges**
*(Source : https://www.siepal.fr/cartes-du-scot.html)*

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges a été débattu en Comité Syndicat le 2 septembre 2019 et approuvé le 7 juillet 2021. Celui-ci s'articule autour de 3 axes :

- Axe 1 : Renforcer l'attractivité du territoire en affirmant sa dimension métropolitaine ;
- Axe 2 : Organiser durablement le développement et l'aménagement du territoire ;
- **Axe 3 : Valoriser la qualité et le cadre de vie.**
  - **Défi n°2 : Préserver le capital environnemental et paysager du territoire :**
    - **Levier 2.B : Préserver les ressources et la qualité de l'air.**

Dans le défi n°2 « Préserver le capital environnemental et paysager du territoire » et notamment dans le levier 2.B « Préserver les ressources et la qualité de l'air », le PADD énonce des objectifs en matière d'énergie et de qualité de l'air.

À l'horizon 2030, les objectifs du PADD sont :

- Améliorer la connaissance du profil énergétique et climatique du territoire ;
- Amplifier la politique énergétique durable en réduisant la consommation d'énergies fossiles et en renforçant l'autonomie énergétique du territoire :
  - **L'objectif est de développer les énergies alternatives propres et renouvelables en facilitant leurs installations, leurs productions et leurs utilisations : méthanisation, photovoltaïque, éolien, réseaux de chaleur… Dans un souci de d'exemplarité, les collectivités seront invitées à mieux intégrer les questions énergétiques dans la gestion de leurs biens et des projets qu'elles engagent.**
- Diminuer les émissions de gaz à effet de serre pour réduire l'impact du territoire sur le réchauffement climatique ;
- Limiter l'artificialisation des sols et réduire leur imperméabilisation ;
- Exploiter durablement les carrières et réduire leur transport.

Structuré autour de 3 axes, à l'image du PADD dont il permettra la mise en œuvre, le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) comporte des orientations (opposables) et « outils et mesures d'accompagnement » (incitatifs).

Le DOO s'articule autour de 3 axes :

- Axe 1 : L'attractivité du territoire ;
- Axe 2 : Le développement et l'aménagement du territoire ;
- Axe 3 : La qualité et le cadre de vie.

Un objectif du DOO concerne particulièrement les énergies renouvelables. Il s'agit de **l'objectif 21 : « Réduire l'empreinte écologique du territoire ».** Les orientations ainsi que les outils et mesures d'accompagnement de cet objectif sont présentés ci-dessous.

**Orientation 87 : Développer l'utilisation des énergies renouvelables en facilitant l'installation des dispositifs de production en :**

- Autorisant, dans les documents d'urbanisme, les constructions et installations permettant la production d'énergies renouvelables (panneaux solaires en toiture, éoliennes, exhaussements et affouillement pour l'exploitation de la géothermie, unités de méthanisation…) ;
- **Implantant en priorité le photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture, les friches et les anciennes mines et carrières. L'implantation de photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture ne pourra être autorisée qu'à condition de démontrer que ces espaces ne peuvent plus être utilisés par l'agriculture, après expertise de la chambre d'agriculture et de la CDEPNAF, et que d'autres espaces de friches non agricoles ne peuvent accueillir le projet ;**
- **Exclure le photovoltaïque au sol dans les espaces identifiés en tant que continuités écologiques et espaces paysagers d'intérêt majeur ;**
- Réaliser une étude d'impact poussée, en particulier pour l'implantation d'éoliennes, démontrant l'évitement/ la réduction des nuisances pour les riverains et les communes limitrophes, leur insertion paysagère et la prise en compte de l'environnement local. Cette implantation ne pourra pas se faire au

sein des secteurs paysager d'intérêt majeur et des continuités écologiques et de l'aire d'exclusion de l'éolien autour de la collégiale de Saint-Léonard de Noblat.

**Outils/Mesures d'accompagnement :**

- Étudier le potentiel photovoltaïque des grands bâtiments (agricoles, industriels, commerciaux, bureaux, collectivités…) et des parcs de stationnement existants et inciter à travers les PCAET et les PLU/PLUi à leur mise en œuvre.

**Le DOO du SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges informe qu'il est nécessaire d'implanter en priorité le photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture, les friches et les anciennes mines et carrières. L'implantation de photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture ne pourra être autorisée qu'à condition de démontrer que ces espaces ne peuvent plus être utilisés par l'agriculture, après expertise de la chambre d'agriculture et de la CDEPNAF, et que d'autres espaces de friches non agricoles ne peuvent accueillir le projet. De plus le photovoltaïque au sol ne devra pas être implanté dans les espaces identifiés en tant que continuités écologiques et espaces paysagers d'intérêt majeur.**

### Agenda 21 :

L'Agenda 21 est un programme d'action pour le développement durable au XXIème siècle. Il a été adopté lors du Sommet de la Terre de Rio, en 1992. Le préambule du texte indique que l'Agenda 21 "*aborde les problèmes urgents d'aujourd'hui et cherche aussi à préparer le monde aux tâches qui l'attendent au cours du siècle prochain*".

L'Agenda 21 accorde une place particulière aux territoires. L'un de ses objectifs est de décliner les principes du développement durable au niveau des collectivités locales (régions, départements, communes, communautés de communes, communautés d'agglomération…), via des agendas 21 locaux. Ces collectivités sont invitées à définir puis mettre en œuvre des plans d'action inspirés des principes du développement durable affirmés à Rio, mais répondant à des besoins locaux.

La commune d'Aureil n'a pas intégré un Agenda 21. Seules 7 communes dans le département de la Haute-Vienne ont intégré un Agenda 21. La ville de Limoges est la plus proche, située à 6 km à l'ouest du territoire communal d'Aureil.

### Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE, SAGE) :

Ces schémas sont présentés dans le volet traitant du contexte hydrologique, au *Chapitre 3 :III. 4. 2 Outils de planification : SDAGE et SAGE* en page 114.

### Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) :

Ces schémas ont été mis en place suite à l'adoption de la loi Grenelle II, afin d'anticiper et d'organiser au mieux le développement des énergies renouvelables. Basés sur les objectifs fixés par les SRCAE, ils sont élaborés par RTE, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et définissent notamment :

- Les travaux de développement par ouvrage, nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement de ceux existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

La quote-part du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été approuvée par arrêté de la préfète de région le 5 février 2021 et s'établit à 77,48k€/MW.

L'adaptation n°1 du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été notifiée au préfet en février 2023 pour répondre favorablement à des demandes de raccordement sur le réseau public de distribution (création du poste de CONFOLENTAIS, ajout d'un transformateur HTB/HTA dans le futur poste de CONFOLENTAIS, raccordement d'un poste source 225/20 kV contigu au poste de GRANZAY). La nouvelle quote-part du S3REnR Nouvelle Aquitaine s'est élevée alors à 85,19 k€/MW.

L'adaptation n°2 du S3REnR Nouvelle-Aquitaine a été notifiée au préfet en novembre 2023 pour répondre favorablement à des demandes de raccordement sur le réseau public de distribution (création de postes, création d'échelons, suppression de postes). La nouvelle quote-part du S3REnR Nouvelle Aquitaine s'élèvera alors à 89,94 k€/MW.

Selon le site internet https://www.capareseau.fr/ consulté en juin 2024, le poste source le plus proche de la zone d'implantation potentielle se trouve dans la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 7,5 km (à vol d'oiseau) au nord-est de la ZIP. Ce poste dispose d'une capacité d'accueil réservée aux EnR de 16,2 MW au titre du S3REnR. La capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 0,9 MW.

### Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) :

Le SRCAE de Corrèze, Creuse et Haute-Vienne (ex-Limousin) est présenté au *Chapitre 1 :IV. 4* en page 31. Il a été remplacé par le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine.

### Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

En application de la loi NOTRe (Nouvelle organisation Territoriale de la République), chaque Région doit élaborer son SRADDET pour réduire les déséquilibres et offrir de nouvelles perspectives de développement et de conditions de vie à ses territoires. Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine présente trois orientations, déclinées en 30 objectifs :

- Orientation 1 – Une Nouvelle Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois :
  - Objectif stratégique 1.1 : Créer des emplois et de l'activité économique en valorisant le potentiel de chaque territoire dans le respect des ressources et richesses naturelles ;
  - Objectif stratégique 1.3 : Donner à tous les territoires l'opportunité d'innover et d'expérimenter.
- Orientation 2 – Une Nouvelle-Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux :
  - Objectif stratégique 2.1 : Allier économie d'espace, mixité sociale et qualité de vie en matière d'urbanisme et d'habitat ;
  - Objectif stratégique 2.2 : Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau ;
  - Objectif stratégique 2.3 : Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain ;
  - Objectif stratégique 2.4 : Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation ;
  - Objectif stratégique 2.5 : Être inventif pour limiter les impacts du changement climatique.
- Orientation 3 - Une Nouvelle-Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous :
  - Objectif stratégique 3.1 : Renforcer les liens entre les villes, la métropole et les territoires ruraux ;
  - Objectif stratégique 3.2 : Assurer un accès équitable aux services et équipements, notamment à travers l'affirmation du rôle incontournable des centres-villes et centres-bourg.

Le SRADDET intègre plusieurs schémas et plans régionaux qui existaient auparavant :

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) ;
- Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) ;
- Le Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT) et le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI) ;
- Le plan régional de gestion des déchets (PRGD).

L'objectif 51 « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable » de l'objectif stratégique 2.3 de l'orientation 2 concerne particulière les énergies renouvelables.

Pour rappel, les objectifs du SRADDET pour la filière photovoltaïque pour 2050, sont les suivants :

- Atteindre une production photovoltaïque à hauteur de 14 300 GWh ;
- Atteindre une puissance installée à hauteur de 12 500 MWc.

Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) :

Le SRCE du Limousin a été adopté par arrêté préfectoral le 2 décembre 2015. Il est présenté et détaillé au *Chapitre 3 :IV. 2 Continuités et fonctionnalités écologiques* en page 140.

Plans de prévention des risques technologiques et naturels (PPRT, PPRN) :

Le département de la Haute-Vienne compte 3 PPRT approuvés et 12 PPRN (inondation).

**D'après le DDRM 87, la commune d'Aureil n'est concernée par aucun PPR.**

***Analyse des enjeux***

***La commune d'Aureil est soumise à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) avec lequel le projet devra être compatible à l'instar des autres documents de planification rattachés à la commune d'Aureil. Selon le zonage de ce PLU, la totalité de la zone d'implantation potentielle se trouve en zone naturelle N. L'implantation d'une centrale photovoltaïque est autorisée au sein de la zone N, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site. Un espace boisé classé recoupe également le sud-est de la ZIP. Le projet photovoltaïque d'Aureil 2 est en accord avec les objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine et du SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges. Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT de l'agglomération informe notamment qu'il est nécessaire d'implanter en priorité le photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture, les friches et les anciennes mines et carrières. La commune d'Aureil n'est concernée par aucun PPR. Il existe un enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | Modéré | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 8. Contexte agricole et forestier

### II. 8. 1. Contexte départemental

Selon les chiffres clés du Mémento de la Statistique agricole de la Nouvelle-Aquitaine en 2022, édité par la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAFF), 60% de la SAU du département de la Haute-Vienne est considérée comme des terres arables contre 40% pour les surfaces d'exploitation toujours en herbe.
La SAU est estimée à 321 000 ha dans le département de la Haute-Vienne, soit près de 8% de la surface régionale.

La production agricole du département de la Haute-Vienne repose principalement sur les produits animaux (bruts ou transformés) avec une valeur de production agricole de 236,2 millions d'euros en 2021, soit 8% du chiffre régional.

Le département de la Haute-Vienne détient un cheptel bovin de 322 204 têtes (15% du cheptel régional), ce qui est bien supérieur aux autres départements de la région Nouvelle-Aquitaine.
Le département de la Haute-Vienne occupe également une place importante en termes de cheptel ovin avec 256 160 têtes en 2021, se positionnant ainsi en tête du classement dans la région Nouvelle-Aquitaine (16% du cheptel régional).

Les productions de céréales occupent 39 859 ha dans le département de la Haute-Vienne, ce qui est supérieur aux départements de la Corrèze et de la Gironde mais plus faible que dans les autres départements de la région.
Les oléagineux pour leur part occupent 4 265 ha de SAU et les protéagineux occupent 641 ha.

En 2021, le département de la Haute-Vienne consacre assez peu d'espaces à la viticulture avec seulement 7 ha de surfaces en production, soit 0,003% de toutes les terres utilisées pour la production de vin en Nouvelle-Aquitaine.

Les orientations technico-économiques (OTEX) des communes du département de la Haute-Vienne, sont illustrées dans la figure ci-contre.

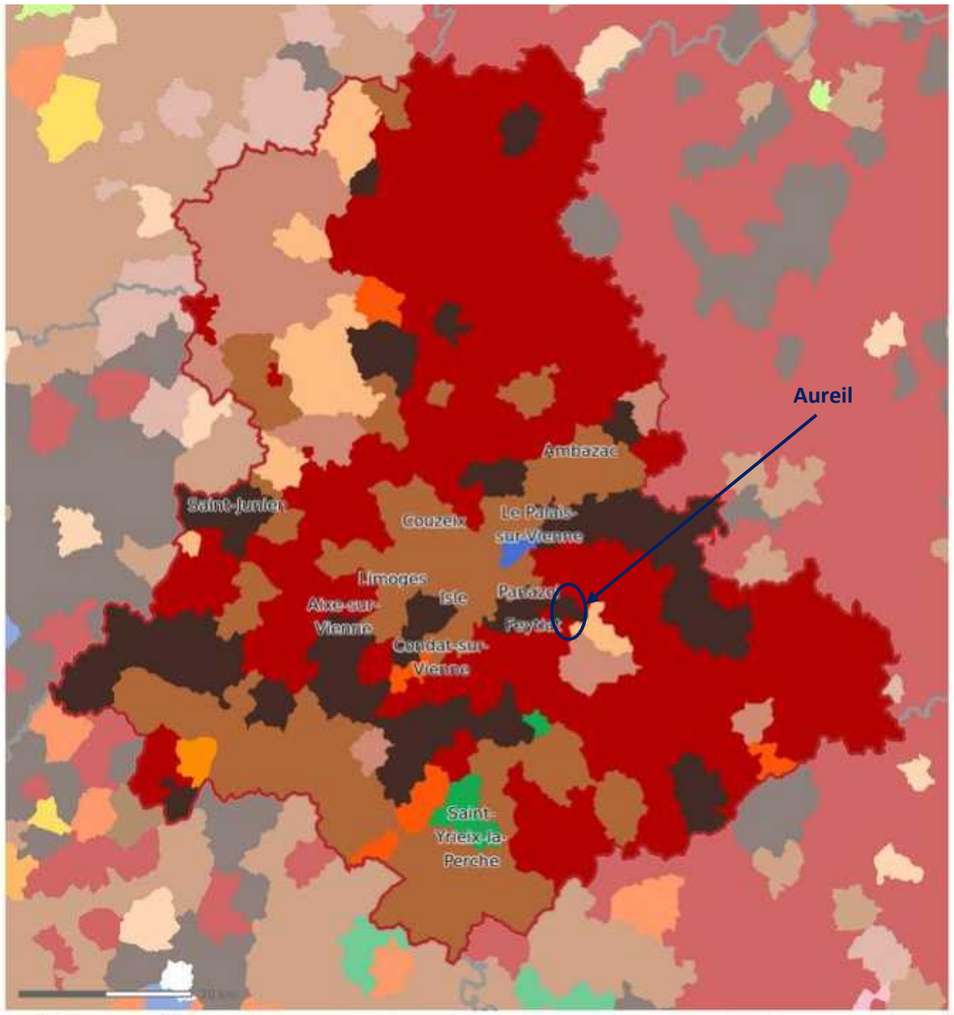



**Figure 42 : Orientation technico-économique du département de la Haute-Vienne**
*(Source : DRAFF Nouvelle-Aquitaine)*

Les communes du département sont majoritairement orientées vers les bovins viande.

## II. 8. 2. Contexte communal

La commune d'Aureil appartient à la petite région agricole du **Haut-Limousin.**

Le tableau ci-après détaille les données du recensement AGRESTE de 2020 pour la commune en comparaison avec celles de 2000 et 2010.

**Tableau 11 : Recensement agricole de la commune d'Aureil en 2020 et 2010**
*(Source : Agreste, 2010 et 2020)*

| Exploitations ayant leur siège dans la commune | | SAU (en ha) | | Cheptel (UGB : Unité de Gros Bétail) | | Orientation technico-économique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2020 | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 | 2010 | |
| 5 | 6 | 207 | 177 | 323 | 218 | Bovins mixte |

D'après le recensement agricole de 2020, la commune d'Aureil compte 5 exploitations agricoles qui ont leur siège social dans la commune, contre 6 en 2010, soit une diminution de près de 17%.

La Surface Agricole Utilisée (SAU) par ces exploitations est en augmentation, elle passe de 177 ha en 2010 à 207 ha en 2020, soit une hausse de 17%.

D'après le recensement agricole de 2020, le cheptel de la commune compte 323 unités de gros bétail en 2020, soit une hausse de 48% par rapport à 2010 (218 unités).

En 2020, l'orientation technico-économique de la commune d'Aureil est tournée vers les bovins mixte.

Comme le montre la carte en page suivante, les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes. Au total 7 ha sont inscrits au RPG sur les 13 ha constituant la ZIP.

***Analyse des enjeux***

***La commune d'Aureil appartient à la région agricole du Haut Limousin et présentait en 2010, une activité agricole relativement moins importante que celle recensée en 2020. La Surface Agricole Utilisée et le cheptel ont notamment augmenté entre 2010 et 2020. Les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes. Au total 7 ha sont inscrits au RPG sur les 13 ha constituant la ZIP. L'enjeu est modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

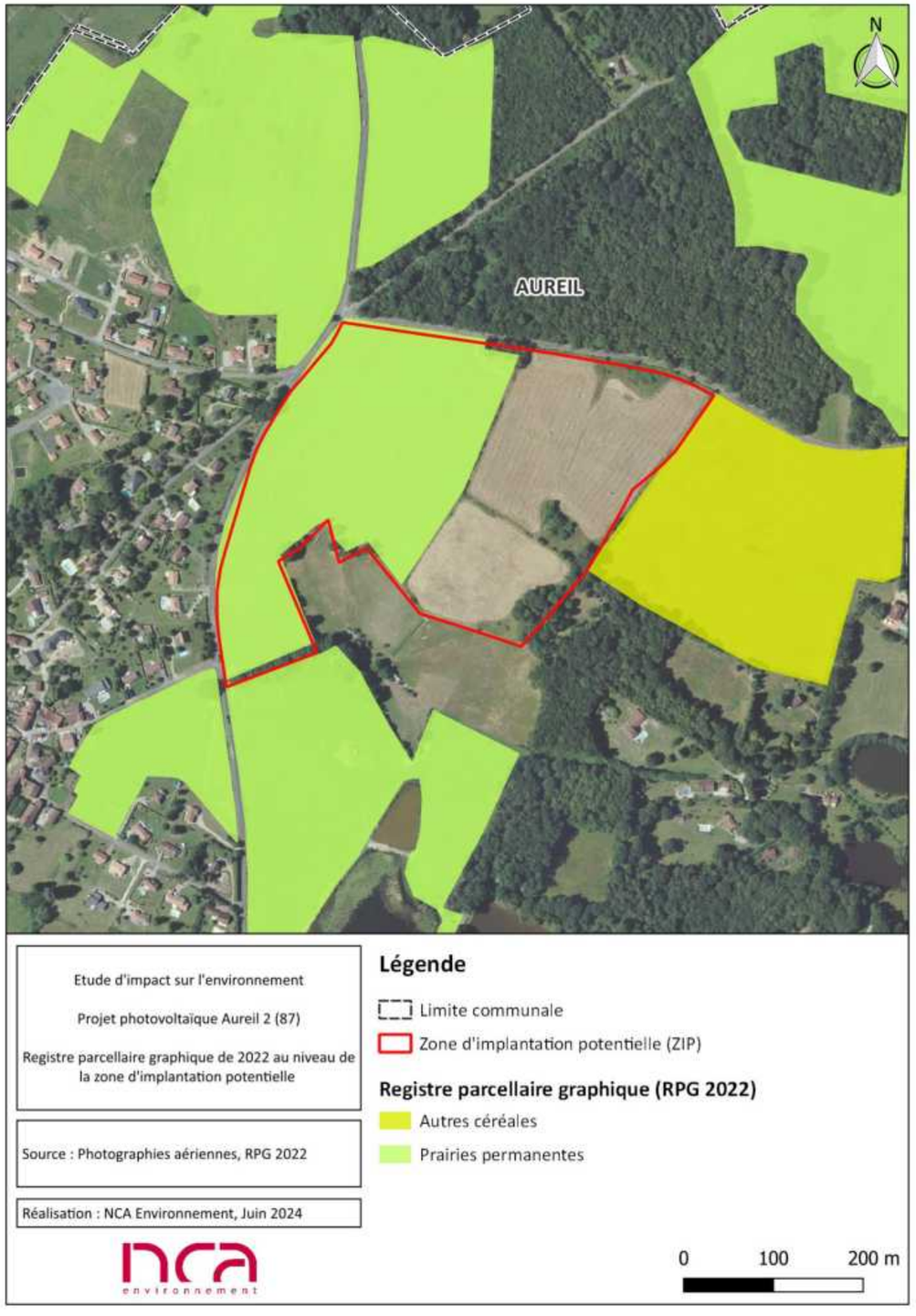



**Figure 43 : Registre parcellaire graphique de 2022 au niveau de la zone d'implantation potentielle**

## II. 9. Appellations d'origine

L'**IGP** (Indication Géographique Protégée) identifie un produit agricole, brut ou transformé, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. Pour prétendre à l'obtention de ce signe officiel lié à la qualité et à l'origine (SIQO), une étape au moins parmi la production, la transformation ou l'élaboration de ce produit doit avoir lieu dans cette aire géographique délimitée (pour le vin, toutes les étapes depuis la récolte jusqu'à l'élaboration). L'IGP est liée à un **savoir-faire**.

IG
boissons spiritueuses

Les **IG** (indication géographiques), enregistrées en France et en Europe, sont des boissons spiritueuses identifiées comme étant originaires d'un territoire quand une qualité, une réputation ou une caractéristique déterminée peut être attribuée à cette origine géographique. Parmi ces IG, la règlementation française distingue les AOC.

L'**AOP** (Appellation d'Origine Protégée) désigne un produit dont les principales étapes de production sont réalisées selon un **savoir-faire reconnu dans une même aire géographique**, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne.
L'**AOC** désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP.
C'est la **notion de terroir** qui fonde le concept des Appellations d'origine. Un terroir est une zone géographique particulière où une production tire son originalité directement des spécificités de son aire de production.
Les règles d'élaboration d'une **IGP** et d'une **AOP** sont inscrites dans un cahier des charges et font l'objet de procédures de contrôle, mises en œuvre par un organisme indépendant agréé par l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine).

Selon l'INAO, la commune d'Aureil fait partie du territoire de 8 IGP.

**Tableau 12 : Appellations d'Origines sur la commune d'Aureil**
*(Source : données INAO)*

| Appellation | Label |
|---|---|
| Agneau du Limousin | IGP |
| Chapon du Périgord | IGP |
| Haute-Vienne | IGP |
| Jambon de Bayonne | IGP |
| Porc du Limousin | IGP |
| Poularde du Périgord | IGP |
| Poulet du Périgord | IGP |
| Veau du Limousin | IGP |

Dans un mail en date du 18 juin 2024, **l'INAO** informe que le territoire de la commune d'Aureil est inclus dans l'aire géographique de production des IGP "Chapon du Périgord", "Poularde du Périgord", "Agneau du Limousin", "Jambon de Bayonne", "Porc du Limousin", "Veau du Limousin", "Poulet du Périgord" et "Haute-Vienne".

Par ailleurs, des productions sous Label Rouge et/ou en Agriculture Biologique peuvent également être présentes sur cette commune.

L'INAO informe également que si le projet impacte des surfaces utilisées (ou à vocation à l'être) par des opérateurs habilités à produire sous SIQO (Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine), il convient que ce dernier ne compromette pas le respect du ou des cahier(s) des charges en question.

La réponse de l'INAO est consultable en *Annexe 2.*

Pour rappel, les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes.

***Analyse des enjeux***

***La commune d'Aureil appartient au territoire de 8 IGP. Les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes. L'INAO informe également que si le projet impacte des surfaces utilisées (ou à vocation à l'être) par des opérateurs habilités à produire sous SIQO (Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine), il convient que ce dernier ne compromette pas le respect du ou des cahier(s) des charges en question. L'enjeu retenu peut être qualifié de modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 10. Forêts et boisements

La région Nouvelle-Aquitaine est devenue, lors de la fusion de l'Aquitaine, du Limousin et de Poitou-Charentes en 2016, l'une des premières régions forestières d'Europe. Cette forêt présente l'originalité d'appartenir à plus de 90% à des propriétaires privés (250 000 propriétaires de plus d'1 ha). La surface en forêt en Nouvelle-Aquitaine est d'environ 2,8 millions d'hectares, soit 17% de la forêt nationale.
En Nouvelle-Aquitaine, la filière bois représente 28 300 établissements et 56 300 emplois. Seulement 5% de ces emplois sont dans la Vienne.

La Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 a instauré l'élaboration dans chaque région d'un Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF) d'une durée de validité de 5 ans. Il est constitué de 2 grands objectifs visant à mobiliser du bois supplémentaire sur les massifs reconnus comme insuffisamment exploités et reconstituer le Massif des Landes de Gascogne. Le PPRDF a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 21 septembre 2011.
La région de Nouvelle Aquitaine est également dotée d'un Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) qui fixe les grandes orientations permettant de valoriser les fonctions des forêts privées. Les Directives Régionales et les Schémas Régionaux d'Aménagement permettent quant à eux de proposer des orientations fortes, pour permettre aux forêts domaniales et aux forêts des collectivités de participer pleinement au développement des territoires.

**Au niveau départemental,** la Haute-Vienne est un département que l'on peut qualifier de boisé mais pas forestier. En effet, si la couverture boisée est relativement importante en superficie, les grandes forêts continues sont rares. Le territoire de la Haute-Vienne présente des boisements morcelés. La superficie forestière totale représente tout de même près de 150 000 hectares (27 % du département). Les forêts de Haute-Vienne sont peuplées essentiellement de chênes, de châtaigniers et de hêtres.
L'enrésinement, notamment en Douglas, est préférentiellement situé dans l'est et le sud-est du département (environ 20% de la surface boisée totale du département). La Châtaigneraie Limousine, s'étend sur la majeure partie du département, essentiellement sur la moitié sud du département.
En application de la loi 2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt, et conformément à l'article
L.231-6 du code forestier, le département de la Haute-Vienne n'est pas considéré comme situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendies de forêts. Il n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies. *(Source : DDRM 87).*

**La commune d'Aureil** possède 305 ha de forêts et milieux semi-naturels, ce qui représente 30% de la superficie de la commune, selon Corine Land Cover 2018.
Concernant la zone d'implantation potentielle, des espaces arborés sont présents au nord, au sud-ouest et au sud-est de la ZIP. Un espace boisé classé recoupe notamment le sud-est de la ZIP (cf. Figure 39 en page 81)
Un boisement borde la limite nord de la zone d'implantation potentielle. Des espaces arborés bordent également les limites sud-est et sud de la ZIP.

***Analyse des enjeux***

***La Nouvelle-Aquitaine est la 3ème région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important. La superficie forestière totale du département de la Haute-Vienne représente 150 000 hectares, soit 27% de la superficie du département. Au niveau local, les forêts et milieux semi-naturels représentent 30% de la superficie de la commune. Des espaces arborés sont présents au nord, au sud-ouest et sud-est de la ZIP. Un espace boisé classé recoupe notamment le sud-est de la ZIP Un boisement borde la limite nord de la ZIP. Des espaces arborés bordent également les limites sud et sud-est de la ZIP. L'enjeu est modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 11. Infrastructures et réseaux de transport

La Haute-Vienne a longtemps pâti de son isolement et de sa mise à l'écart des grands axes de communication.
C'est durant les années 2000 où les moyens de transports, principalement sur le plan routier, ont été améliorés. Cela s'est traduit notamment par la mise en service progressive de l'autoroute A20 (Paris-Toulouse via Orléans et Limoges), qui plus est gratuite entre Vierzon et Brive-la-Gaillarde, et la mise à deux fois deux voies, en Haute-Vienne, de la Route nationale 141 en direction d'Angoulême.
Aujourd'hui, le département a considérablement modernisé ses infrastructures de communication (voies ferrées, routes et autoroutes) et a accru son rôle de transit et d'échanges.

L'A20 représente un atout non négligeable pour la Haute-Vienne, car elle permet d'irriguer rapidement et en toute gratuité tout le département du nord au sud. La ville de Limoges détient une place centrale au niveau du département, mais également d'un point de vue des infrastructures de communications : l'A20, les voies ferrées, la N21, la N141, la N147, et la D941 font de cette agglomération une plateforme très dynamique.

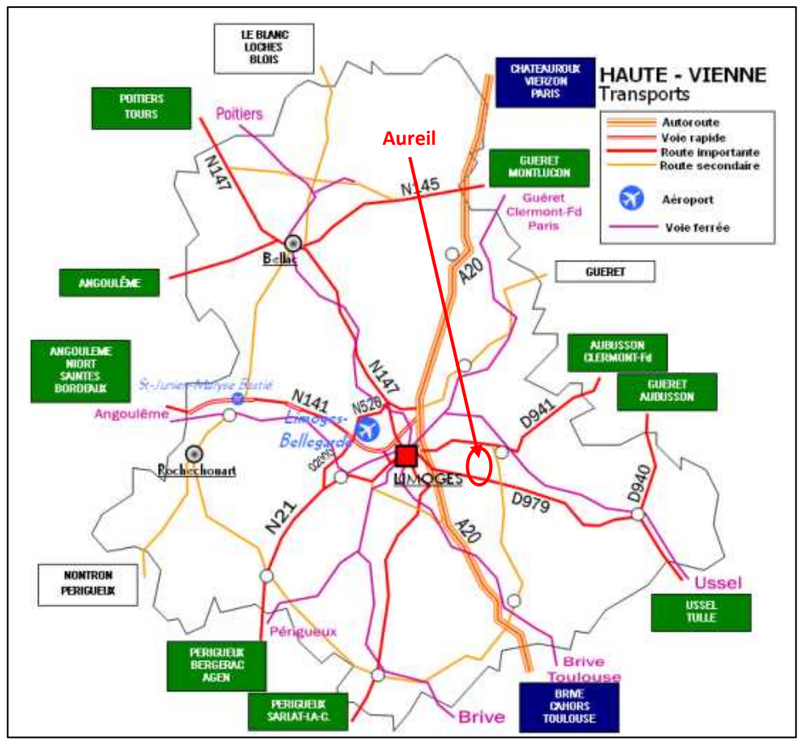



**Figure 44 : Principales infrastructures de transport en Haute-Vienne**
*(Source : carte statique disponible sur www.fracacademi.fr)*

La commune d'Aureil est pourvue d'une infrastructure majeure de transport routier. Il s'agit de la **route départementale principale D979**. Celle-ci passe à environ 2 km au sud de la ZIP.

La commune d'Aureil est également pourvue de plusieurs routes départementales. Parmi elles, on recense :

- La **route départementale D44** qui permet de relier la commune d'Aureil à la commune de Saint-Priest-Taurion et qui longe la limite ouest de la ZIP. Il s'agit de la route départementale la plus proche de la ZIP ;
- La **route départementale D12** qui permet de relier la commune d'Aureil à la commune de Linards et passant à 2 km au sud de la ZIP ;
- La **route départementale D444A1** qui permet de relier le centre-bourg de la commune d'Aureil à la commune de Royères et qui passe à environ 596 m au sud-est de la ZIP.

La route départementale la plus proche de la zone d'implantation potentielle est la route départementale secondaire D44, celle-ci longe la limite ouest de la ZIP. Une route communale longe également la limite nord de la ZIP.
D'autres routes communales permettent de desservir différents hameaux de la commune et des communes limitrophes.

La zone d'implantation potentielle est accessible depuis le bourg d'Aureil depuis la route départementale D44. Celle-ci permet d'accéder directement à la ZIP depuis l'ouest.

Le TMJA (Trafic moyen journalier annuel) de la route départementale D979 est de 3 379 véhicules par jour en 2021.
Le TMJA de la route départementale D44 n'est pas communiqué sur la carte des comptages permanents 2021 des routes départementales de la Haute-Vienne (disponible sur le site internet du conseil départemental de la Haute-Vienne).

Le règlement départemental de voirie de la Haute-Vienne, publié en décembre 2006, ne fait mention d'aucune contrainte concernant spécifiquement les installations photovoltaïques au sol.

Le Conseil départemental a été consulté le 26 juin 2024 mais aucun retour n'a été reçu en septembre 2025.

### Transport ferroviaire

Aucune ligne ferroviaire ne traverse la commune d'Aureil. D'après la carte du réseau ferré de France, la ligne la plus proche de la zone d'implantation potentielle est la ligne n°713 000 reliant la gare du Palais à celle d'Eygurande-Merlines (19). Il s'agit d'une ligne mixte non électrifiée à voie unique passant à plus de 6 km au nord-est de la ZIP.

La gare ferroviaire la plus proche se situe dans la commune de Saint-Léonard-de-Noblat, à environ 7 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

### Transport en commun

Le département de la Haute-Vienne est desservi par un réseau de transport en commun, constitué de 31 lignes.
La ligne n°10 permettant de relier Limoges à Vassivière dessert la commune d'Aureil.

### Transport aérien

Concernant les transports aériens, l'aéroport le plus proche est l'aéroport de Limoges-Bellegarde, localisé dans la ville de Limoges, à environ 17 km au nord-ouest de la ZIP. Il est ouvert au trafic international et est géré par la Chambre de commerce et d'industrie de Limoges et de la Haute-Vienne.

L'aérodrome le plus proche de la ZIP est celui de Saint-Junien, situé à environ 38 km au nord-ouest de celle-ci.

Dans un mail en date du 11 juin 2024, la **DGAC** (Direction générale de l'Aviation civile) indique que le projet n'est soumis à aucune servitude aéronautique et/ou radioélectrique gérée par la direction.
La réponse de la DGAC est consultable en *Annexe 1*.

La carte ci-après illustre la situation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux différentes infrastructures de transport à proximité.

Dans un mail en date du 3 août 2024, le **CNFAS** (Conseil national des fédérations aéronautiques et sportives) informe « qu'en l'état actuel du dossier présenté et sans préjuger de l'évolution de nos activités futures, les fédérations du CNFAS n'ont pas connaissance, à ce jour, d'activités aéronautiques pouvant être impactées par ce projet […].
En conclusion, dans l'état actuel de notre connaissance de ce dossier, le CNFAS n'a pas de remarque à formuler au projet de centrale photovoltaïque, tel que décrit dans la demande d'avis ».

La totalité de la réponse du CNFAS est consultable en *Annexe 10*.

### *Analyse des enjeux*

***La commune d'Aureil est desservie par plusieurs routes départementales ainsi que par des routes communales qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. L'axe routier le plus proche de la ZIP est la route départementale D44 qui longe la limite ouest de la ZIP. Une route communale longe également la limite nord de la ZIP. Aucune ligne ferroviaire ne traverse la commune d'Aureil. La ligne ferroviaire la plus proche (Ligne du Palais à Eygurande) passe à environ 8 km au nord-est de la ZIP. Concernant les transports aériens, l'aéroport le plus proche est celui de Limoges-Bellegarde, localisé à 17 km au nord-ouest de la ZIP et l'aérodrome le plus proche est situé à 38 km au nord-ouest de la ZIP (aérodrome de Saint-Junien). Le réseau de transport en commun du département dessert la commune d'Aureil. L'enjeu peut être qualifié de modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

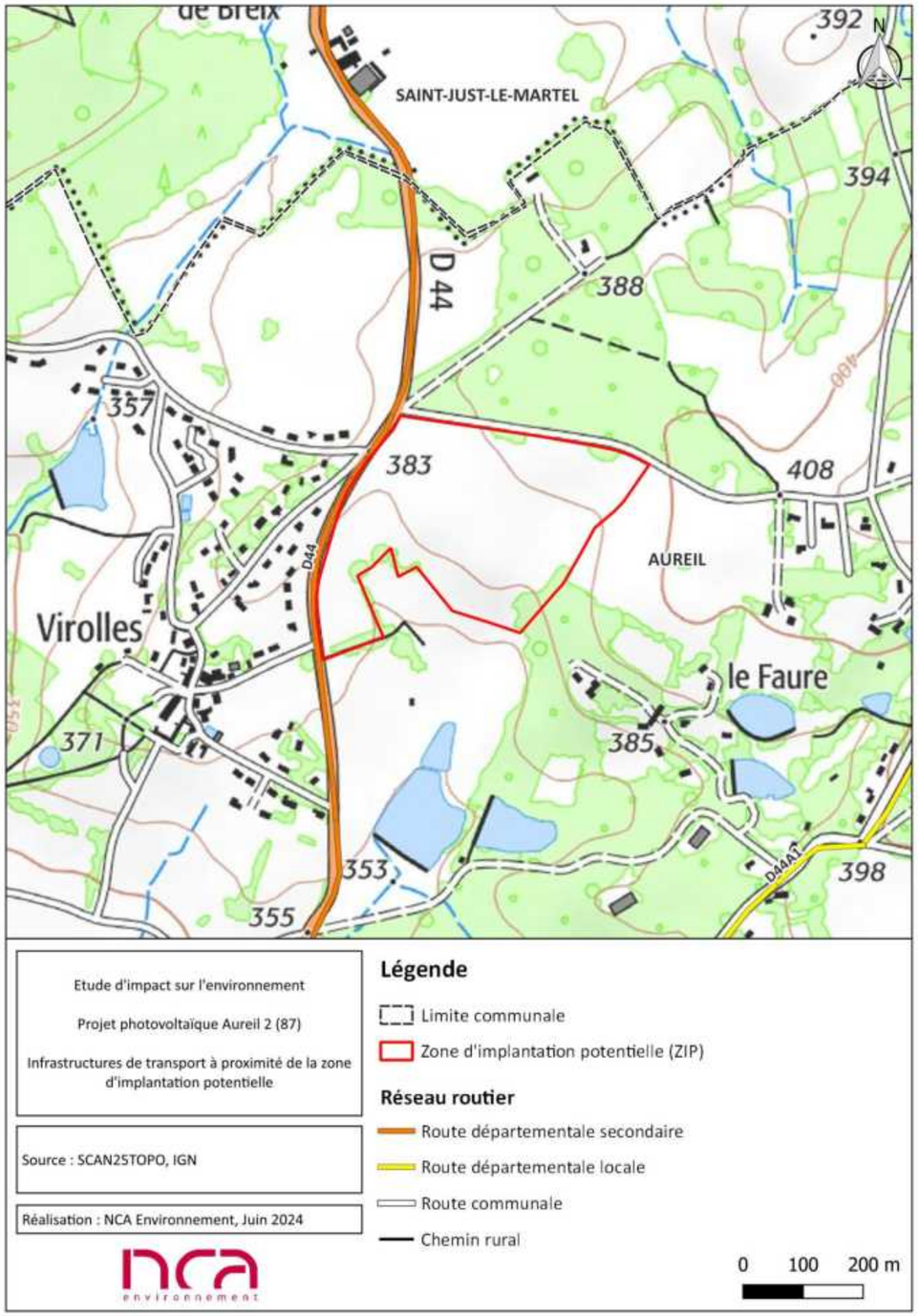



**Figure 45 : Infrastructures de transport à proximité de la zone d'implantation potentielle**

## II. 12. Réseaux existants

**Les réponses aux consultations sont consultables en annexes du présent document.**

### Servitudes radioélectriques

D'après la consultation de la base de données nationale de **l'ANFR**[8] (Agence Nationale des Fréquences) relative aux servitudes radioélectriques, aucune servitude radioélectrique n'est présente sur la commune d'Aureil.

### Faisceaux hertziens

D'après la consultation des faisceaux hertziens[9] en juin 2024, plusieurs opérateurs possèdent des faisceaux hertziens sur la commune d'Aureil : AXIONE Limousin, Free et Bouygues Télécom.
Le faisceau hertzien le plus proche de la zone d'implantation potentielle traverse la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel et passe à 1,3 km au nord-ouest de la ZIP. Ce faisceau hertzien appartient à l'opérateur TDF.

### Canalisation de gaz

D'après la carte du réseau de gestionnaire de réseau de transport de gaz **GRDF**[10], consultée en juin 2024, aucune canalisation de gaz appartenant à GRDF ne traverse la commune d'Aureil. La canalisation de gaz appartenant à GRDF la plus proche passe à 2,4 km au nord de la ZIP, dans la commune limitrophe de Saint-Just

Selon la carte du gestionnaire du réseau de transport de gaz naturel haute pression **GRTgaz**[11], consultée en juin 2024, aucune canalisation de gaz appartenant au gestionnaire GRTgaz ne traverse la commune d'Aureil. La plus proche traverse la ville de Limoges, à environ 12 km au nord-ouest de la ZIP.

### Réseau électrique

Selon la carte du réseau de transport d'électricité disponible sur le site du gestionnaire du réseau de transport d'électricité haute tension, **RTE**[12], consultée en juin 2024, aucune ligne électrique appartenant à RTE ne traverse la commune d'Aureil. La ligne électrique appartenant à RTE la plus proche de la ZIP, passe à 1,5 km à l'ouest de celle-ci. Il s'agit d'une ligne électrique aérienne.

D'après la carte des réseaux appartenant à **ENEDIS**, consultée en juin 2024 (et les données téléchargeables depuis cette cartographie), une ligne souterraine basse tension est présente à une dizaine de mètres à l'ouest de la ZIP.
Cette ligne électrique suit la route départementale D44, qui elle-même longe l'ouest de la ZIP.
Une seconde ligne souterraine basse tension passe à environ 20 m à l'ouest de la ZIP. Une ligne aérienne haute tension passe également à 30 m au sud de la ZIP. Ces lignes électriques permettent notamment d'alimenter les habitations situées au sein des lieux-dits *« Virolles »* et *« Charaillaux »*.

Dans la réponse à la déclaration de travaux reçue en date du 14 juin 2024, ENEDIS informe que des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Pour ENEDIS, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à moins de 3 m de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volt ;
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 m de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

En présence d'ouvrages électriques, les mesures compensatoires suivantes devront être mises en œuvre :

- Délimiter et baliser la zone de travail ;
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer ;
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique ;
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien) ;
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par ENEDIS.

Si toutefois les travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire et un devis seront réalisés pour mettre en œuvre une solution adaptée.

La réponse d'ENEDIS est consultable en *Annexe 3.*

### Installations de télécommunications électroniques

Dans la réponse à la déclaration de travaux reçue en date du 11 juin 2024, **Orange** informe que des installations de télécommunications électroniques (conduite allégée) sont présentes à proximité immédiate de la limite nord-ouest de la ZIP (environ quelques mètres).

La réponse d'Orange est consultable en *Annexe 4.*

Lors du reportage photographique, un réseau aérien longeant une partie de la limite nord-ouest de la ZIP et suivant en partie la route départementale D44 a été repéré. D'après le propriétaire, il s'agirait d'un réseau de téléphonie.

### Réseau d'eau potable

Dans une réponse de déclaration de travaux reçue en date du 12 juin 2024, **MIANE ET VINATIER Eau potable** informe de la présence de canalisations souterraines de prélèvement ou de distribution d'eau destinée à la consommation, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés (réseau d'eau potable EA).

Aucun plan n'a été joint à la réponse de déclaration de travaux.
Le gestionnaire de réseau MIANE ET VINATIER informe qu'un repérage du réseau est obligatoire et qu'il sera nécessaire de prendre rendez-vous.

La réponse de MIANE ET VINATIER est consultable en *Annexe 5.*

### Réseau d'assainissement et d'eaux pluviales

Dans une réponse de déclaration de travaux reçue en date du 12 juin 2024, **Limoges Métropole Communauté Urbaine Direction du Cycle de l'Eau** informe de la présence de canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques industrielles ou des eaux pluviales.

Des canalisations d'eaux usées (EU) passent au plus proche à 72 m à l'ouest de la ZIP.
La réponse de **Limoges Métropole Communauté Urbaine Direction du Cycle de l'Eau** est consultable en *Annexe 6*.

[8] https://data.anfr.fr/servitudes
[9] https://carte-fh.lafibre.info/
[10] https://opendata.grdf.fr
[11] https://odre.opendatasoft.com
[12] https://www.rte-france.com/carte-reseau-transport-electricite

Préconisations relatives au Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Haute-Vienne (SDIS 87)

Par mail en date du 17 juin 2024, le **SDIS 87 (Service départemental d'incendie et de secours)** informe des prescriptions suivantes :

- Chemin d'accès à la centrale d'au moins 3 mètres de large et carrossable ;
- Disposer d'au moins deux entrées sur chaque « champ solaire » ;
- Écartement entre les panneaux et la clôture d'au moins 5 mètres ;
- Disposer au niveau du « champ solaire » de plusieurs voies de circulation d'au moins 3 mètres, pour quantifier le nombre de voies et transmettre un plan au SIDS ;
- Mettre en place une obligation de débroussaillage sur le site
- Indiquer avec des panneaux appropriés le risque électrique s'il est présent dans certains locaux ;
- Une réserve de 60 m³ ou un poteau de 30 m³/h. Ces installations sont à considérer comme « risque faible ».

La réponse du SDIS 87 est consultable en *Annexe 7.*

***Analyse des enjeux***

***Aucun faisceau hertzien ni aucune canalisation de gaz ne traverse la zone d'implantation potentielle. Une ligne électrique souterraine basse tension appartenant à ENEDIS est présente à une dizaine de mètres à l'ouest de la ZIP. Cette ligne électrique suit la route départementale D44, qui elle-même longe l'ouest de la ZIP. Une seconde ligne électrique souterraine basse tension passe à environ 20 m à l'ouest de la ZIP. Une ligne aérienne haute tension passe également à 30 m au sud de la ZIP. Ces lignes électriques permettent notamment d'alimenter les habitations situées au sein des lieux-dits « Virolles » et « Charaillaux ». Une conduite allégée appartenant à Orange est présente à proximité de la limite nord-ouest de la ZIP (environ quelques mètres). Lors du reportage photographique, un réseau aérien longeant une partie de la limite nord-ouest de la ZIP et suivant en partie la route départementale D44 a été repéré (réseau de téléphonie). Le gestionnaire de réseau d'eau potable MIANE ET VINATIER informe de la présence de réseau d'eau potable, un repérage du réseau sera obligatoire. Ce réseau est localisé à proximité de la ZIP mais n'est pas localisé. Des canalisations d'eaux usées (EU) appartenant à Limoges Métropole – Direction du Cycle de l'Eau passent au plus proche à 72 m à l'ouest de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

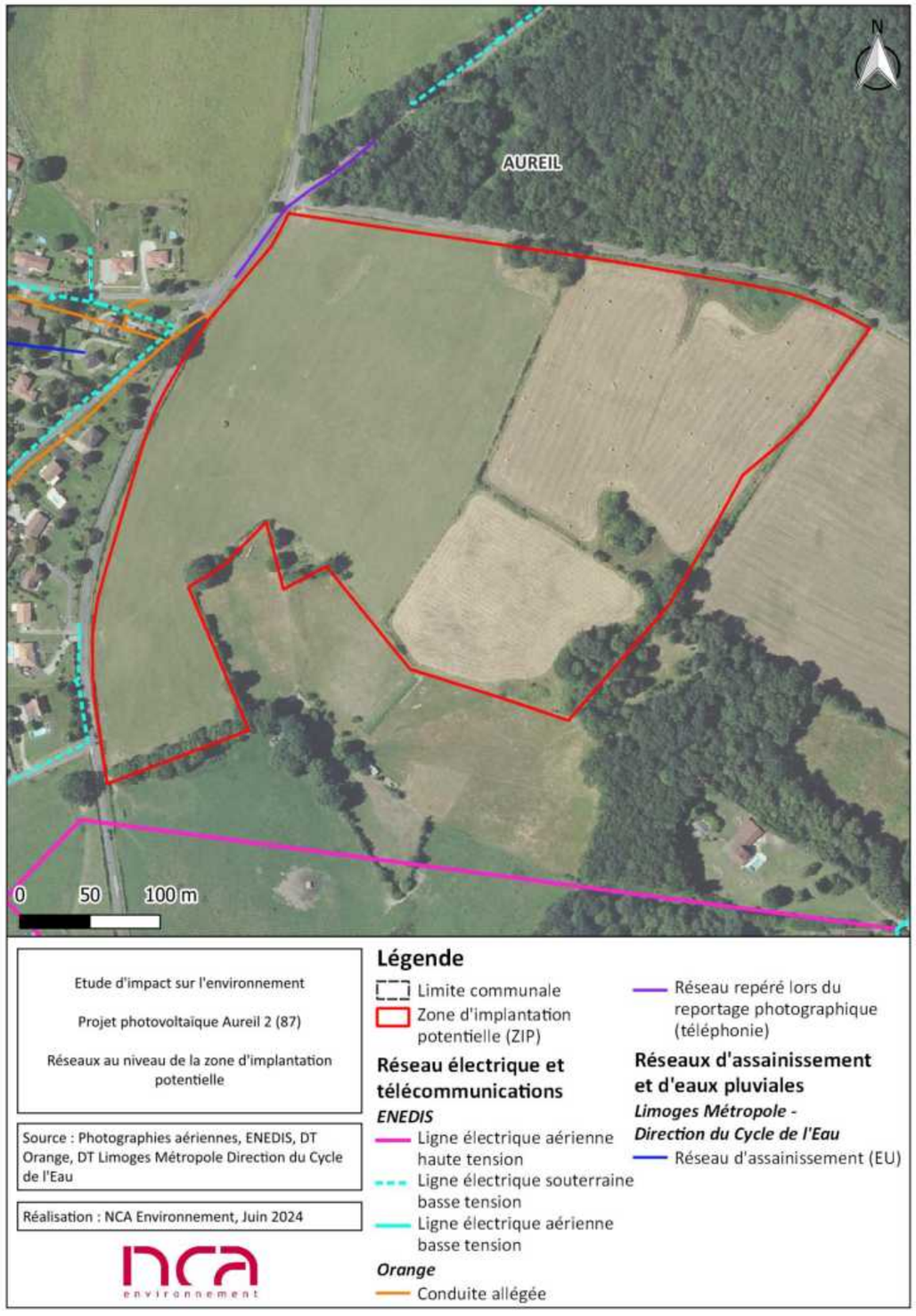



**Figure 46 : Réseaux au niveau de la zone d'implantation potentielle**

## II. 13. Santé humaine

### II. 13. 1. Bruit

L'article 13 de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, dite « loi bruit », précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996, conduisent à classer par arrêté préfectoral les infrastructures de transports terrestres en fonction de leur niveau sonore, et à définir les secteurs affectés par le bruit.
Les infrastructures de transports terrestres concernées sont les infrastructures routières de trafic moyen journalier annuel (TMJA) supérieur à 5 000 véhicules, les voies ferrées interurbaines de TMJA supérieur à 50 trains, les voies ferrées urbaines de TMJA supérieur à 100 trains, les lignes de transports collectifs et les voies ferrées urbaines de trafic supérieur à 100 rames ou bus par jour.

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le département de la Haute-Vienne relève de l'arrêté préfectoral n°84183 en date du 15 décembre 2016 modifiant l'arrêté n°473 du 3 février 2016 portant révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres du département de la Haute-Vienne.

Les niveaux de bruit caractérisent le bruit d'émission d'une infrastructure suivant des paramètres de la voie (trafic, vitesse, largeur…). Le classement est réalisé en 5 catégories, de la plus bruyante à la moins bruyante, déterminant un secteur variant de 300 à 10 m, dans lequel des règles d'isolement acoustique sont imposées aux nouvelles constructions de bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement, de santé, d'action sociale et de sport :

**Tableau 13 : Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires**
*(Source : Arrêté du 30 mai 1996)*

| Catégorie de l'infrastructure | Niveau sonore de référence LAeq* (6h-22h) en dB(A) | Largeur maximum du secteur affecté par le bruit |
|---|---|---|
| 1 | LAeq > 81 | 300 m |
| 2 | 76 < LAeq <= 81 | 250 m |
| 3 | 70 < LAeq <= 76 | 100 m |
| 4 | 65 < LAeq <= 70 | 30 m |
| 5 | 60 < LAeq <= 65 | 10 m |

**Niveau sonore énergétique équivalent exprimant l'énergie reçue pendant un certain temps*

Une infrastructure de transport classée traverse la commune d'Aureil. Il s'agit de la route départementale D979 classée en catégorie 3 et qui présente un secteur affecté par le bruit de 100 m. La route départementale D979 passe à 2 km au sud de la ZIP. Par conséquent, la zone d'implantation potentielle ne se trouve pas dans un secteur affecté par le bruit de cette infrastructure de transport.

**La zone d'implantation potentielle ne se trouve pas dans un secteur affecté par le bruit d'infrastructures de transports terrestres.**

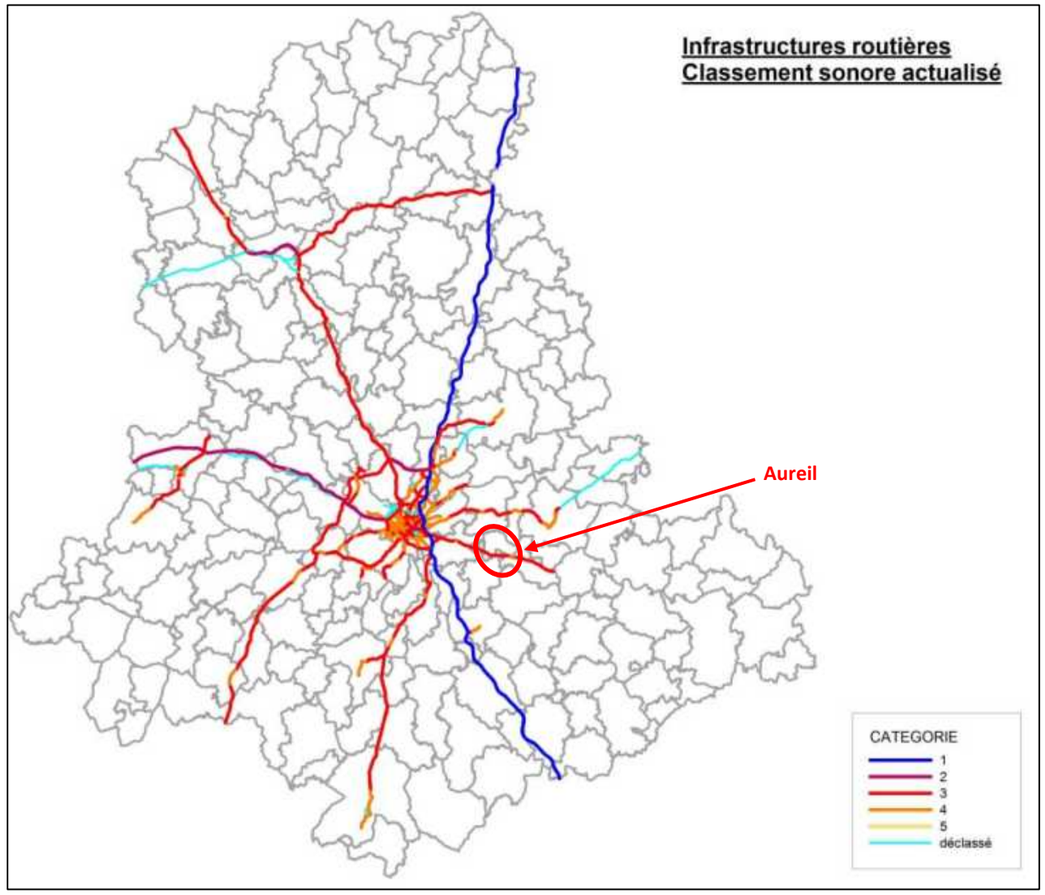



**Figure 47 : Classement sonore des infrastructures routières en Haute-Vienne**
*(Source : Classement sonore des infrastructures de transports terrestres du département de la Haute-Vienne Rapport de classement, DDT 87)*

Un plan de prévention du bruit dans l'environnement constitue un plan d'action, élaboré dans le but de prévenir les effets du bruit, à réduire si nécessaire, les niveaux de bruit ainsi qu'à protéger les zones calmes. Il s'agit à la fois de recenser les actions déjà entreprises, celles en cours et définir celles prévues pour les prochaines années.

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) 3ème échéance (2018-2023) des infrastructures de l'État dans le département de la Haute-Vienne, a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 26 février 2019.

Il concerne les infrastructures de l'État dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de train.

**La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le PPBE de la Haute-Vienne.**

## II. 13. 2. Émissions lumineuses

Les émissions lumineuses peuvent être considérées comme une source de pollution lorsque leur présence nocturne est anormale, et qu'elles engendrent des conséquences négatives sur la faune, la flore ou la santé humaine. Cette notion de pollution lumineuse concerne, à la base, les effets de la lumière artificielle sur l'environnement au sens large, mais également les impacts de rayonnements modifiés (ultraviolets, lumière polarisée…).
Plusieurs phénomènes y sont associés : la sur-illumination (usages inutiles ou parties inutiles d'éclairages), l'éblouissement (gêne visuelle due à une lumière ou un contraste trop intense) et la luminescence du ciel nocturne (lumière diffuse ou directe émise en direction du ciel par les éclairages non directionnels).

On peut également parler de pollution du ciel nocturne, qui désigne particulièrement la disparition des étoiles du ciel nocturne en milieu urbain.
Les sources de pollution ne sont pas seulement l'éclairage public, mais également les enseignes et publicités lumineuses, l'éclairage des stades, des vitrines de commerces, la mise en lumière de bâtiments, monuments, etc.

Après consultation de la carte https://www.lightpollutionmap.info/, disponible en figure suivante, il apparait que la commune d'Aureil est concernée par une pollution lumineuse relativement moyenne, correspondant à un environnement de banlieue. La zone d'implantation potentielle est également concernée par une pollution lumineuse moyenne. La principale source de pollution lumineuse provient de ville de Limoges, localisée à 7 km à l'ouest de la ZIP.

**La commune d'Aureil et la zone d'implantation potentielle sont impactées par une pollution lumineuse moyenne, représentative d'un environnement de banlieue.**

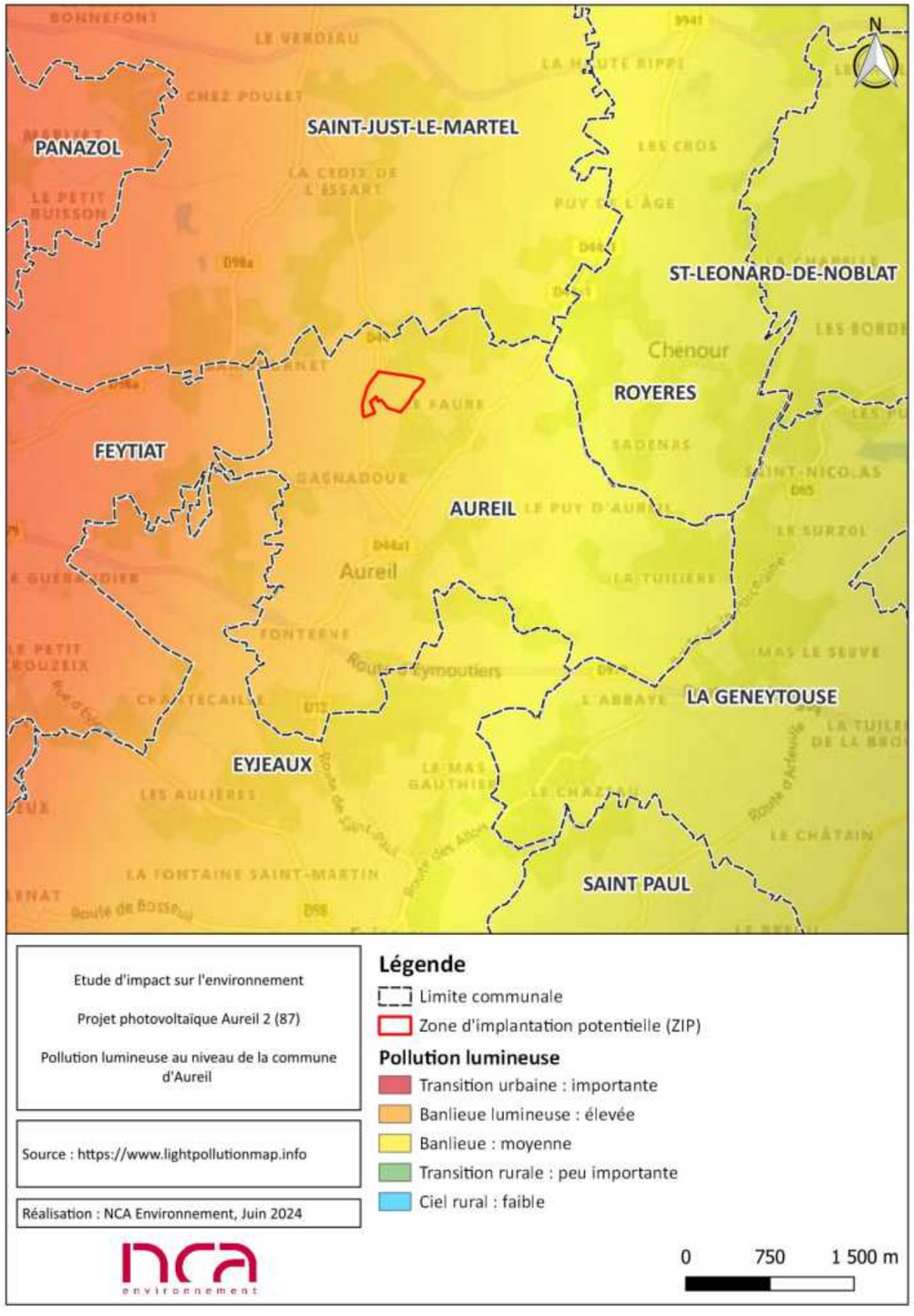



**Figure 48 : Pollution lumineuse au niveau de la commune d'Aureil**

## II. 13. 3. Pollution des sols

### *II. 13. 3. 1. Sites et sols pollués*

Les données historiques de la base de données BASOL sont aujourd'hui diffusées dans GéoRisques en tant qu'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL). Le ministère chargé de l'environnement y inventorie les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent sur la commune d'Aureil. Le plus proche se trouve dans la ville de Limoges, à près de 8 km au sud-ouest de la ZIP. Il s'agit de la société « Pinault », le secteur d'activité de cette société n'est pas renseigné sur le site internet Géorisques.

**Aucun site n'est inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » sur la commune d'Aureil, le site le plus proche se situe à 8 km au sud-ouest de la ZIP.**

### *II. 13. 3. 2. Sites industriels*

Fin 2021, les données constituant la base **BASIAS** (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), ont été consolidées au sein d'un nouveau système informatique de gestion des sites et sols (potentiellement) pollués, en cohérence avec les données techniques et règlementaires gérées dans ce domaine par les services de l'État. Il s'agit du système d'information géographique constitué par la **CASIAS** (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services).

Il recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du XIX$^{ème}$ siècle.

La commune d'Aureil compte 2 sites CASIAS localisés.
Le site CASIAS le plus proche se situe à environ 1,3 m au sud de la ZIP.
Il s'agit de la société « Ets Rebeyrole et fils ». L'activité principale de cette société n'est pas renseignée sur Géorisques.

**Un site industriel CASIAS susceptible d'engendrer une pollution de l'environnement est recensé à 1,3 km au sud de la zone d'implantation potentielle.**

**Concernant d'autres installations industrielles, les ICPE à proximité de la ZIP sont évoquées au paragraphe *Chapitre 3 :II. 14. 1. 2 Autres installations classées* en page 97.**

## II. 13. 4. Qualité de l'eau et de l'air

Les thèmes de la qualité de l'eau et de la qualité de l'air, paramètres essentiels à la préservation de la santé humaine, sont traités dans le paragraphe suivant (Environnement physique) : *Chapitre 3 :III. 3 Hydrogéologie* en page 108, *Chapitre 3 :III. 4 Hydrologie* en page 111 et *Chapitre 3 :III. 6 Qualité de l'air* en page 121.

***Analyse des enjeux***

***La commune d'Aureil est concernée par une infrastructure de transport classée pour ses nuisances sonores. Il s'agit de la D979 classée en catégorie 3 et qui présente un secteur affecté par le bruit de 100 m. La zone d'implantation potentielle n'est toutefois pas située à l'intérieur du secteur affecté par le bruit de cette infrastructure. Le territoire communal est concerné par une pollution lumineuse relativement moyenne, représentative d'un environnement de banlieue. La zone d'implantation potentielle est également concernée par ce niveau de pollution. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est répertorié sur la commune d'Aureil. Deux sites industriels CASIAS sont recensés sur la commune d'Aureil dont le plus proche se situe à 1,3 km au sud de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de faible.***

| Non qualifiable | Très faible | **Faible** | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 14. Risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine, et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.

Dans la Haute-Vienne, les risques technologiques majeurs identifiés sont le risque industriel, le risque nucléaire, le transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage. Les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr* sur la prévention des risques majeurs du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, ainsi que du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Haute-Vienne.

D'après ces sources, la commune d'Aureil est concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

### II. 14. 1. Risques industriels

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et/ou l'environnement. Elles peuvent résulter d'effets thermiques (combustion, explosion) et/ou d'effets mécaniques (surpression) et/ou d'effets toxiques (inhalation).

#### *II. 14. 1. 1. Établissements SEVESO*

La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) classifie les différentes installations selon leurs risques et nuisances potentiels. Les entreprises présentant un niveau de risque le plus élevé relèvent de la directive européenne SEVESO III, transposée en droit français par le décret n°2014-284 du 3 mars 2014, et sont différenciées sous deux seuils : SEVESO seuil haut et SEVESO seuil bas.

D'après le site Géorisques[13], le département de la Haute-Vienne compte 3 établissements SEVESO seuil haut (SSH) et 3 établissements SEVESO seuil bas (SSB). Aucun de ces établissements n'est présent sur le territoire communal d'Aureil.

L'établissement SEVESO le plus proche de la zone d'implantation potentielle est localisé dans la ville de Limoges. Cet établissement est classé SEVESO seuil bas et se situe à 8,5 km à l'ouest de la ZIP. Il s'agit de la société MAZAL, spécialisée dans le commerce de gros, à l'exception des automobiles et des motocycles.

**Aucun établissement SEVESO n'est présent à moins de 8,5 km autour de la ZIP. Le projet n'est pas soumis au risque industriel lié à un établissement SEVESO.**

#### *II. 14. 1. 2. Autres installations classées*

Selon la base de données des installations classées, consultée en juin 2024, sur le site http://www.georisques.gouv.fr/ la commune d'Aureil ne recense aucune ICPE sur son territoire.

L'ICPE la plus proche se situe à 1,5 km au nord-est de la ZIP, dans la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel. Il s'agit de la société « GAEC de la Cotte » soumise à autorisation. Cette société est spécialisée dans la culture et production animale, chasse et services annexes.

**La présence de l'installation classée n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour le projet photovoltaïque d'Aureil 2.**

[13] http://www.georisques.gouv.fr/

État des lieux du contexte éolien

D'après le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, aucun parc ni projet de parc éolien n'est présent sur la commune d'Aureil.

Un projet de parc éolien autorisé est présent à environ 25 km au sud-ouest de la ZIP, sur la commune de La Meyze. Le parc éolien en fonctionnement le plus proche se situe à 29 km au sud-ouest de la ZIP, sur la commune de Bussière-Galant.

**La présence de ce projet de parc éolien autorisé, situé à 25 km au sud-ouest de la ZIP et la présence du parc éolien en fonctionnement à 29 km au sud-ouest de la ZIP, n'impliquent pas de risque particulier pour le projet photovoltaïque d'Aureil 2.**

### II. 14. 2. Risques relatifs au Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le transport de matières dangereuses (TMD) concerne les voies routières, les voies ferrées et navigables et les canalisations. Les produits dangereux transportés sont divers, ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

D'après le ministère de l'Écologie, les principaux dangers liés au TMD sont :

- **L'explosion** : elle peut être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ;
- **L'incendie** : il peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle, par l'inflammation accidentelle d'une fuite ;
- **Un dégagement de nuage toxique** : il peut être dû à une fuite de produit toxique ou au résultat d'une combustion qui se propage à distance du lieu d'accident ;
- **La pollution de l'atmosphère, de l'eau et du sol** : elle a les mêmes causes que le nuage toxique. L'eau est le milieu le plus vulnérable. Elle propage la pollution sur de grandes surfaces.

Les communes identifiées comme présentant un risque lié au transport de matières dangereuses, sont celles traversées par ces voies dans leur partie agglomérée ou habitée. Les risques pris en considération concernent uniquement les flux de transit et non de desserte locale.

Dans le département de la Haute-Vienne, les voies particulièrement concernées par le risque TMD en raison du trafic, de la densité de population (traversées d'agglomérations) ou du risque environnement sont :

- **Les axes routiers :**
  - Autoroute : A20 ;
  - Routes nationales : RN 21 et RN 147, RN 141, RN 145 et RN 520 ;
  - Routes départementales : RD 941, RD 947, RD 704, RD 979 et RD 914

Les centres routiers tel que celui de Beaune-les-Mines sont bien plus concernés que les routes elles-mêmes par le risque TMD puisqu'il s'agit d'un stationnement concentré de camions. Cependant, Les arrêts les plus longs ne dépassent pas la durée de la nuit. C'est le règlement ADR qui prévoit Les règles de stationnement des véhicules (cf. page 99 du DDRM87). En outre, les implantations de dépôts d'explosifs sur les communes de Saint-Sylvestre et de la Jon- chère-Saint-Maurice peuvent générer, dans ces zones, un flux de matières explosives sur le réseau secondaire.

- **Le réseau ferroviaire :**
  - La ligne Paris – Toulouse ;

- La ligne Limoges – Angoulême ;
- La ligne Limoges - Saint Yrieix-la-Perche ;
- La ligne Saint-Sulpice-Laurière – Montluçon.

Les gares de fret sont bien plus concernées que les lignes elles-mêmes par le risque TMD puisqu'il s'agit d'un stationnement concentré de wagons, parfois de longue durée. Les gares de triage les plus concernées sont alors les plus importantes, à savoir :

- Limoges Puy-Imbert ;
- Limoges Installation Terminale Embranchée (ITE).

- **Le réseau de canalisations :**

Parmi les canalisations de gaz naturel implantées en Haute-Vienne, trois types de canalisations sont distinguées :

- La haute pression traversant la partie Nord-Ouest du département vers Paris (axe sud-ouest / nord-est - 280 km de canalisation) ;
- La moyenne pression traversant la partie Ouest du département jusqu'à Limoges y compris, à partir de la ligne haute pression (axe est /ouest) ;
- La basse pression desservant les agglomérations du département reliées à la moyenne pression (Limoges, Saint-Junien…) ou des entreprises.

39 communes du département sont traversées par des canalisations de transport de gaz naturel.

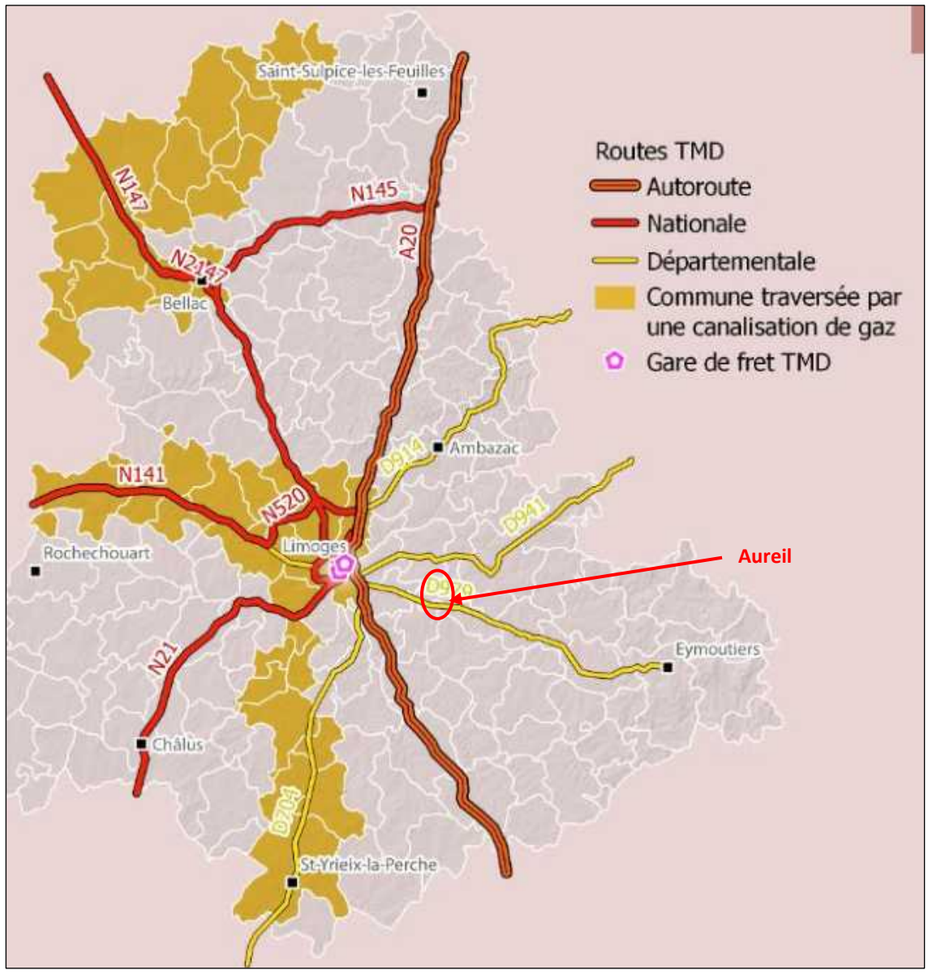



**Figure 49 : Risque TMD dans le département de la Haute-Vienne**
*(Source : DDRM87)*

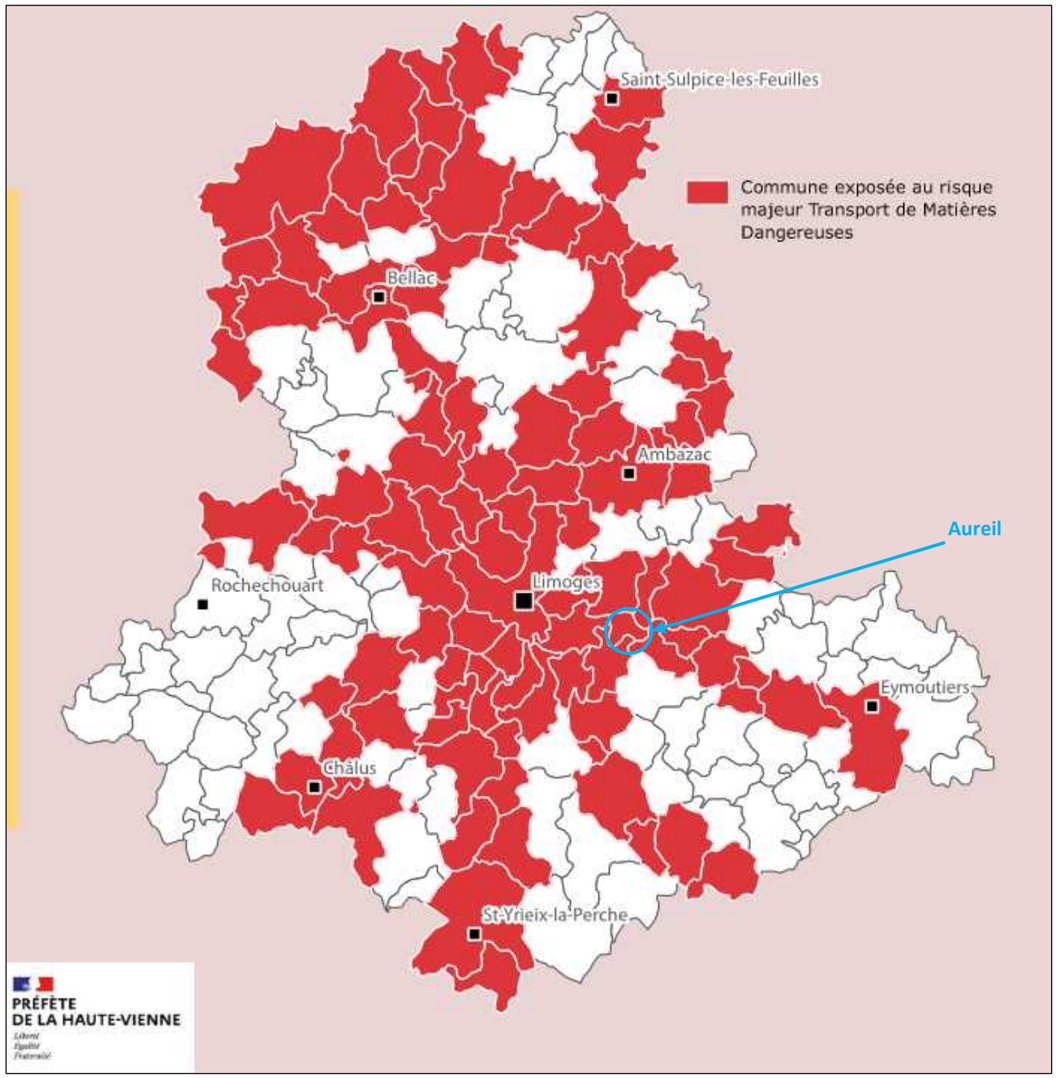



**Figure 50 : Communes exposées au risque de Transport de Matières Dangereuses**
*(Source : DDRM87)*

D'après le DDRM87, une commune est classée en risque majeur TMD si elle est concernée par au moins un ou plusieurs critères suivants :

- Commune située dans l'emprise de 350 m d'un axe routier à grande circulation (A20, RN21, RN147, RN141, RN145, RN520, RD941, RD947, RD704, RD979 et RD914) ;
- Commune possédant une gare de fret ferroviaire ;
- Commune traversée par une canalisation de gaz sous pression.

La route départementale D979 traverse le sud-ouest du territoire communal selon un axe ouest/sud-est.
La commune d'Aureil se situe ainsi dans l'emprise de 350 m de la route départementale D979. Pour rappel, celle-ci passe à 2 km au sud de la ZIP.

Par conséquent, la commune d'Aureil est concernée par le risque de transport de matières dangereuses

**D'après le DDRM87, la commune d'Aureil est concernée par le risque de transport de matières dangereuses car la route départementale D979 traverse le sud-ouest du territoire communal.**

### II. 14. 3. Rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être techniques (vices de conception, de construction, vieillissement des installations…), naturelles (séisme, glissements de terrains…) ou humaines (erreurs d'exploitation, de surveillance, malveillance…).
Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- **Progressive** dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci ;
- **Brutale** dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

L'est du département de par sa topographie, compte de nombreux barrages ou d'ouvrages de retenues assimilés à des barrages par la réglementation. 17 ayant un volume de retenue d'eau conséquent figure sur la carte ci-après. Ils sont pour la plupart utilisés comme source de production d'électricité.

Dans le département de la Haute-Vienne, on recense 3 barrages de classe A et 9 barrages de classe B.
Par ailleurs, dans le département voisin de la Creuse, 3 autres barrages de classe A et 3 de classes B concernent le département de la Haute-Vienne.

Les barrages de classe A ayant un impact sur le département de la Haute-Vienne sont les suivants :

- Barrage de Mazeaud sur la commune de Saint-Léger-la-Montagne (87) ;
- Barrage de Montlarron sur la commune de Saint-Julien-le-Petit (87) ;
- Barrage de Saint-Marc sur les communes de Saint-Martin-Terressus (87) et de Saint-Laurent-les-Églises (87) ;
- Barrage de Lavaud-Gelade sur les communes de Royère-de-Vassivière (19) et de Saint-Marc-à-Loubaud (19) ;
- Barrage de Roche-Talamie sur la commune de Châtelus-le-Marcheix (19) ;
- Barrage de Vassivière sur les communes de Royère-de-Vassivière (19) et de Peyrat-le-Château (87).

Les barrages de classe B ayant un impact sur le département de la Haute-Vienne sont les suivants :

- Barrage de Beaune 2 dans la ville de Limoges (87) ;
- Barrage de Bujaleuf sur la commune de Bujaleuf (87) ;
- Barrage de Fleix sur la commune de Bujaleuf (87) ;
- Barrage de Langleret sur la commune de Bujaleuf (87) ;
- Barrage de Lartige sur la commune de Saint-Léonard-de-Noblat (87) ;
- Barrage de Martineix sur la commune de Saint-Julien-le-Petit (87) ;
- Barrage de Pont-à-l 'Age sur les communes de Folles (87) et de Laurière (87) ;
- Barrage de Saint-Pardoux sur la commune de Saint-Pardoux (87) ;
- Barrage de Villejoubert sur la commune de Champnétery (87) ;
- Barrage de Chammet sur les communes de Peyrelevade (19) et de Faux-la-Montagne (23) ;
- Barrage de Faux-la-Montage sur la commune de Faux-la-Montagne (23) ;
- Barrage de l'Etroit sur les communes de Châtelus-le-Marcheix (19) et de Saint-Pierre-Chérignat (19).

Les villes de Saint-Léonard-de-Noblat, Palais-sur-Vienne, Panazol, Limoges, Isle d'Aixe-sur-Vienne et Saint- Junien sont les principales concernées par le risque rupture de barrage car elles sont situées sur la Vienne en aval de plusieurs ouvrages d'importances variables, dont le plus important, le barrage de Vassivière est situé en Creuse, sur le Plateau de Millevaches.

Seul le barrage de Saint-Marc (classe A) est soumis à PPI dans le département. Deux barrages soumis à PPI (Vassivière et Lavaud-Gelade) ayant un impact sur le département de la Haute-Vienne sont situés dans le département de la Creuse.

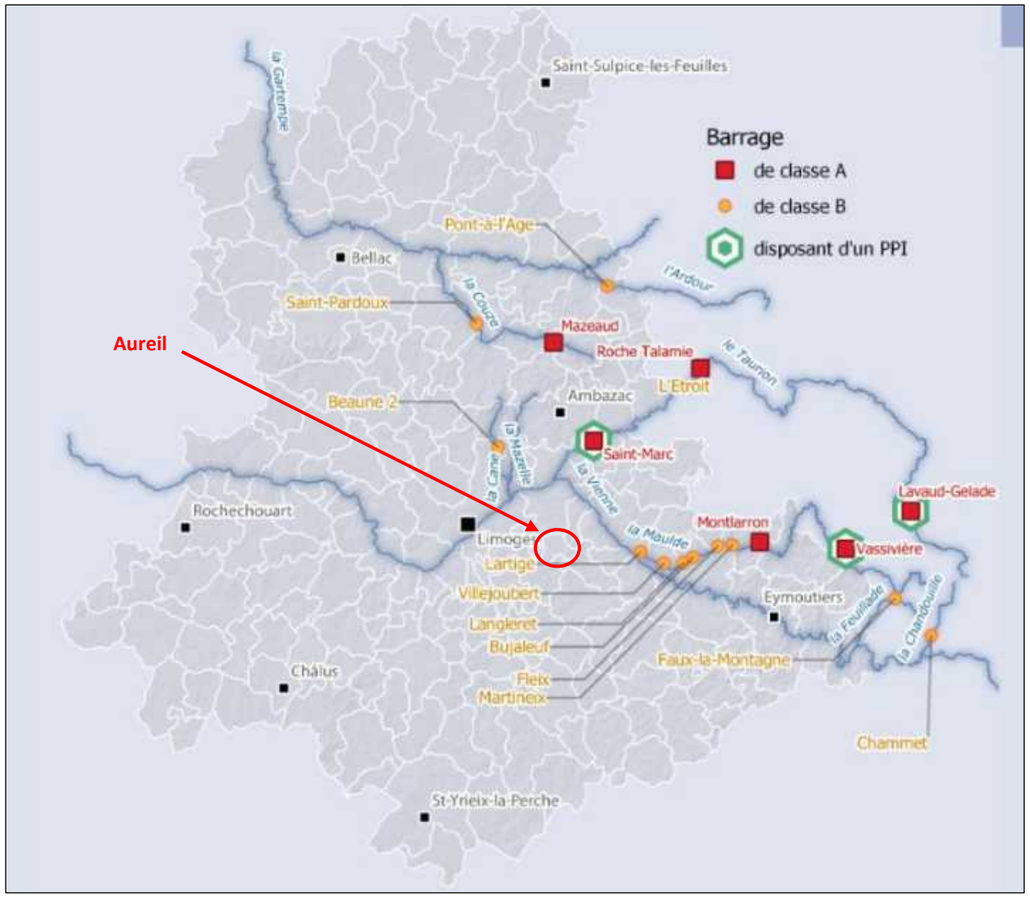



**Figure 51 : Risque de rupture de barrage dans le département de la Haute-Vienne**
*(Source : DDRM87)*

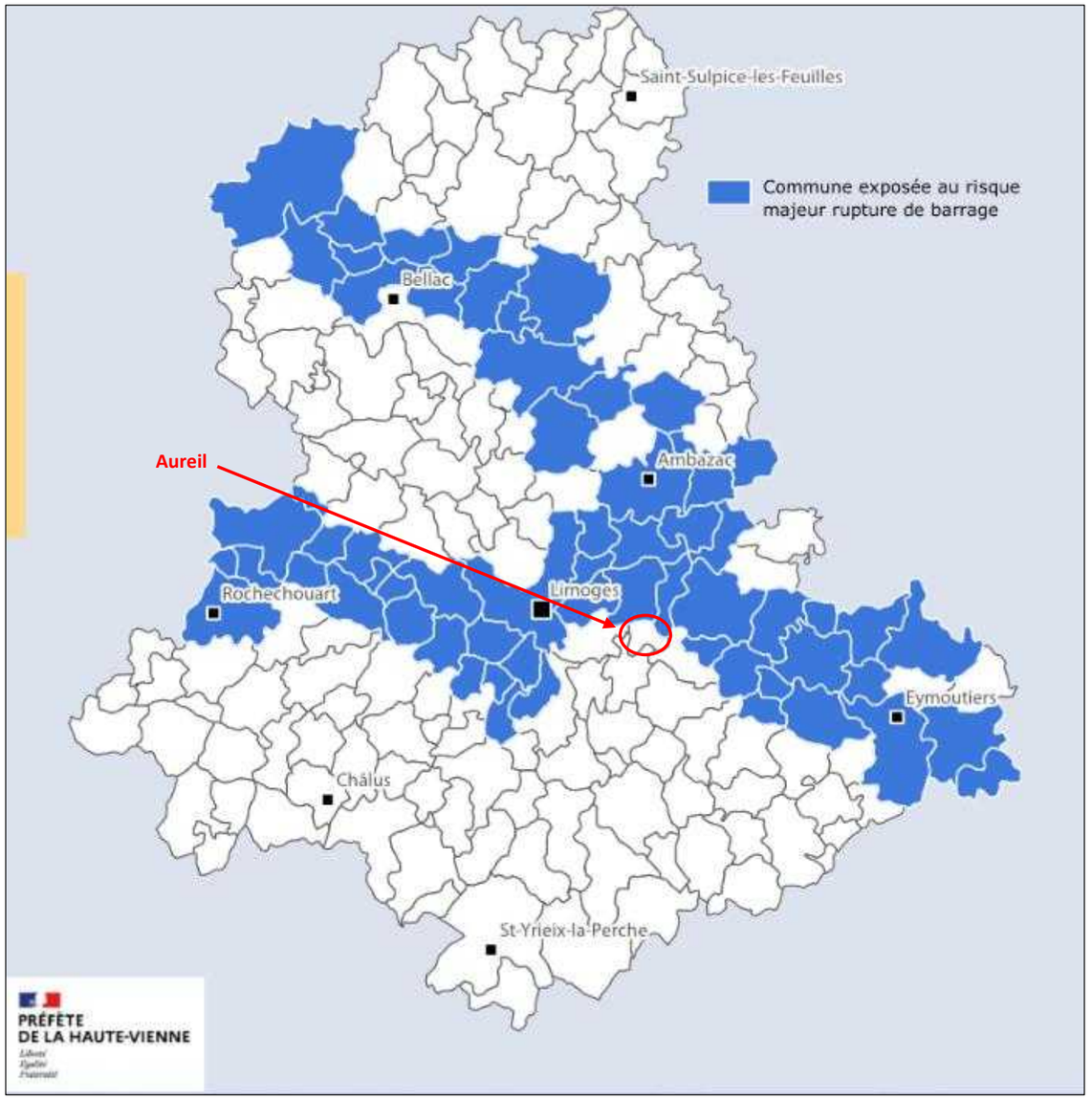



**Figure 52 : Communes exposées au risque de rupture de barrage**
*(Source : DDRM87)*

Une commune est classée en risque majeur rupture de barrage si elle est située dans l'onde de submersion d'un ouvrage de classe A ou B.

Le barrage le plus proche de la commune d'Aureil est le barrage de Lartige (classe B), dans la commune de Saint-Léonard-de-Noblat (87). Ce barrage se situe à environ 11 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

**D'après le DDRM 87, la commune d'Aureil n'est pas exposée au risque de rupture de barrage.**

### II. 14. 4. Risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- Lors d'accidents de transport, car des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, bateau, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Le département de la Haute-Vienne est concerné en premier lieu en raison de la proximité de la centrale nucléaire de Civaux, située au sud-est du département de la Vienne, à 26 km de la commune Haut-Viennoise la plus proche (Val-d'Oire-et-Gartempe). En cas d'accident sur cette centrale, même d'ampleur moyenne, avec des vents de Nord-Ouest dominants, un nuage radioactif pourrait aisément survoler le Nord du département voire son ensemble.

Comme toutes les centrales nucléaires de production d'électricité, la centrale de Civaux dispose d'un plan particulier d'intervention (PPI).

L'extrémité nord-ouest du département est, du fait de la proximité de Civaux, davantage soumise aux conséquences d'un éventuel accident sur une centrale nucléaire, mais un nuage radioactif peut en réalité provenir de n'importe quelle direction et toucher un grand nombre de communes dans le département.
Aucune carte n'est donc proposée pour cibler des communes en particulier. Chaque commune doit se tenir prête à réagir suite au déclenchement d'une alerte à la radioactivité

La zone d'implantation potentielle est située à environ 91 km au sud-est de la centrale nucléaire de Civaux.

**La zone d'implantation potentielle, située à 91 km au sud-est de la centrale nucléaire de Civaux, n'est pas particulièrement concernée par le risque nucléaire. Cependant, chaque commune doit se tenir prête à réagir suite au déclenchement d'une alerte de radioactivité.**

***Analyse des enjeux***

***La commune d'Aureil est soumise au risque de transport de matières dangereuses par voie routière. En effet la RD979, voie susceptible de transporter des matières dangereuses, traverse le sud-ouest du territoire communal. Pour rappel, la route départementale D979 passe à 2 km au sud de la ZIP.***
***La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque industriel lié à un établissement SEVESO : le site SEVESO le plus proche se trouve à 8,5 km à l'ouest de la ZIP. L'ICPE la plus proche se situe à 1,5 km au nord-est de la ZIP, dans la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel. La présence de cette installation classée n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour le projet photovoltaïque d'Aureil 2. Aucun parc ni projet de parc éolien n'est présent sur la commune d'Aureil, le plus proche étant un projet de parc éolien autorisé, à 25 km au sud-ouest de la ZIP. D'après le DDRM87, la commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage. La commune d'Aureil n'est pas particulièrement concernée par le risque nucléaire. L'enjeu peut être qualifié de faible.***

| Non qualifiable | Très faible | **Faible** | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 15. Recensement des « projets existants ou approuvés »

### II. 15. 1. Cadre réglementaire

L'article R.122-5, alinéa 5 du Code de l'environnement introduit la notion de projets existants ou approuvés et d'effets cumulés. Il s'agit d'analyser les différents projets situés à proximité, de manière à mettre en avant d'éventuels effets cumulés, venant ajouter de nouveaux impacts ou accroître ceux du projet objet de la demande.

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

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

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

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

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Cette notion est reprise et explicitée par la Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :

*« Les impacts cumulés sont ceux générés avec les projets actuellement connus […] et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet. »*

Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les centrales photovoltaïques, à savoir essentiellement et avant tout : la faune, la flore et les impacts paysagers, soit les mêmes milieux naturels.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets connus englobe la commune d'Aureil, ainsi que toutes les communes présentes dans un rayon de 5 km du projet, à savoir : Boisseuil, Eybouleuf, Eyjeaux, Feytiat, La Geneytouse, Panazol, Royères, Saint-Just-le-Martel, Saint-Léonard-de-Noblat et Saint-Paul.
Toutes ces communes sont localisées dans le département de la Haute-Vienne.

### II. 15. 2. Enquêtes publiques relatives aux documents d'incidence

La liste des projets ayant récemment fait l'objet d'une consultation du public relative aux études d'incidence et/ou d'impact est disponible sur le site internet de la Préfecture de la Haute-Vienne.

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes présentes dans un rayon de 5 km de la ZIP depuis janvier 2023. Le recensement a été réalisé le 30 septembre 2025.

**Tableau 14 : Recensement des consultations du public relatives aux études d'incidence et/ou d'impact des projets dans les communes concernées**

*(Source : Préfecture de la Haute-Vienne)*

| Commune | Projet | Maître d'Ouvrage | Date de l'arrêté préfectoral portant consultation du public | Distance à la ZIP |
|---|---|---|---|---|
| Panazol | Projet d'aménagement de deux lignes de bus à haut niveau de service – projet MOOVEO | Limoges Métropole | 14/08/2025 | 6 km |

Depuis 2023, seul un projet a fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact dans les communes concernées.

### II. 15. 3. Avis de l'autorité environnementale sur étude d'impact

Les avis de l'autorité environnementale (AE) des projets en Haute-Vienne sont rendus publics sur le site internet de la MRAE (Mission régionale d'autorité environnementale) de la région Nouvelle-Aquitaine et de la consultation des projets soumis à étude d'impact[14].

Le tableau suivant recense ces projets dans les communes présentes dans un rayon de 5 km de la ZIP depuis 2023. Le recensement a été réalisé le 30 septembre 2025.

**Tableau 15 : Recensement des avis de l'autorité environnementale dans les communes concernées**

*(Source : MRAE Nouvelle-Aquitaine, site de la consultation des projets soumis à étude d'impact)*

| Commune | Projet | Maître d'Ouvrage | Date de l'avis de l'autorité environnementale | Distance à la ZIP |
|---|---|---|---|---|
| Panazol | Projet « Mooveo » des lignes de bus à haut niveau de service « A » et « B » dans les communes de Limoges et de Panazol | Limoges Métropole | 07/05/2025 | 6 km |
| Saint-Paul | Centrale agrivoltaïque de Saint-Paul | REDEN PARTICIPATIONS 2 | 21/02/2025 | 8,4 km |

Depuis 2023, deux projets ont été soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale dans les communes concernées.
Il s'agit d'un projet de lignes de bus à haut niveau de service sur la commune de Panazol, à 6 km de la ZIP et d'un projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Saint-Paul, 8,4 km de la ZIP.

Parmi ces deux projets, un projet a également fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique, comme précisé dans le paragraphe *II. 15. 2 Enquêtes publiques relatives aux documents d'incidence* en page 102.

[14] https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home

### II. 15. 4. Autres projets existants ou approuvés

Un projet de centrale photovoltaïque présent sur les communes de Royères et Saint-Léonard-de-Noblat est également localisé à 4,7 km au nord-est de la ZIP. Celui-ci a fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique en date du 14 février 2022 et d'un avis de l'autorité environnementale en date du 16 mars 2021.

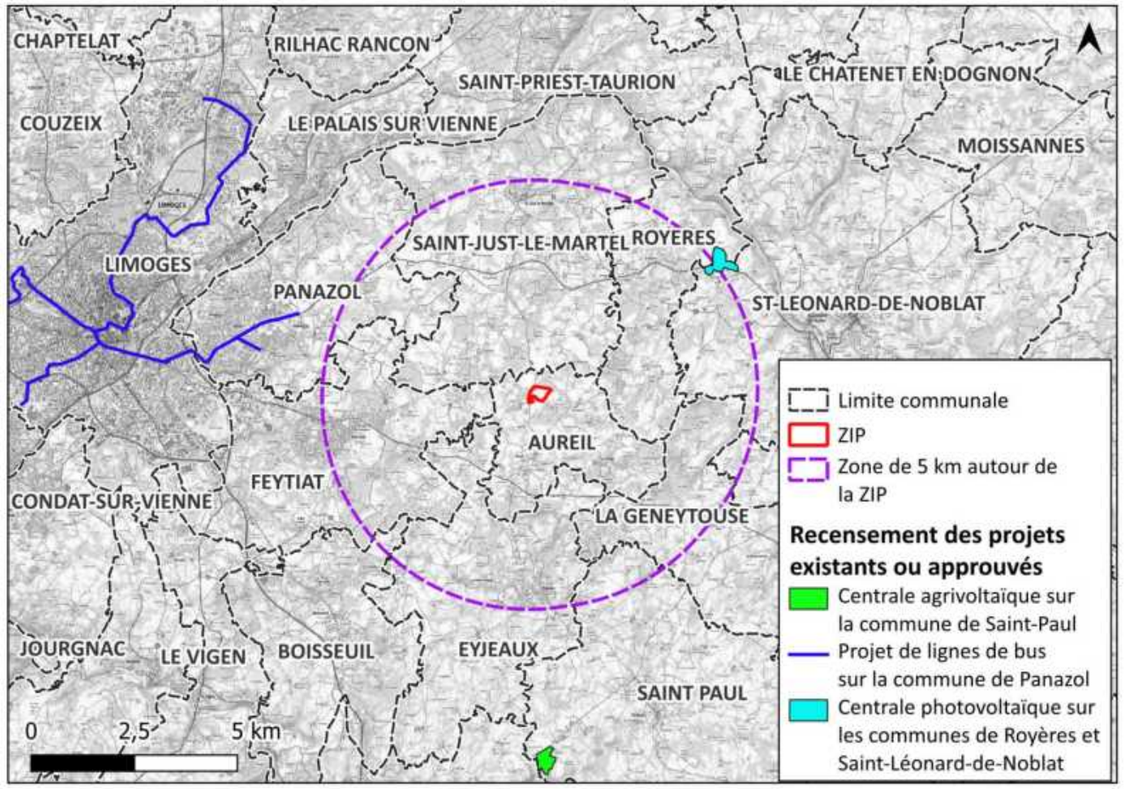



**Figure 53 : Projets existants ou approuvés à proximité de la zone d'implantation**

*(Source : SCAN25TOPO, MRAe Nouvelle-Aquitaine, Préfecture de la Haute-Vienne)*

***Analyse des enjeux***

***Depuis 2023, deux projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale dans les communes présentes dans un rayon de 5 km. Parmi ces deux projets, un projet a également fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact. Toutefois les projets recensés sont localisés à plus de 5 km de la ZIP, le plus proche étant localisé à 6 km (projet d'aménagement de deux lignes de bus à haut niveau de service sur la commune de Panazol). Un projet de centrale photovoltaïque a également été recensé à 4,7 km de la ZIP, sur les communes de Royères et de Saint-Léonard-de-Noblat. Celui a fait l'objet d'une enquête publique en 2022 et d'un avis de l'Autorité Environnementale en 2021. L'enjeu peut être qualifié de très faible.***

| Négligeable | **Très faible** | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## II. 16. Synthèse des enjeux de l'environnement humain

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux (milieux humain, physique, naturel et paysager) est présenté en fin du présent chapitre.

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement humain, tout au long de ce paragraphe.

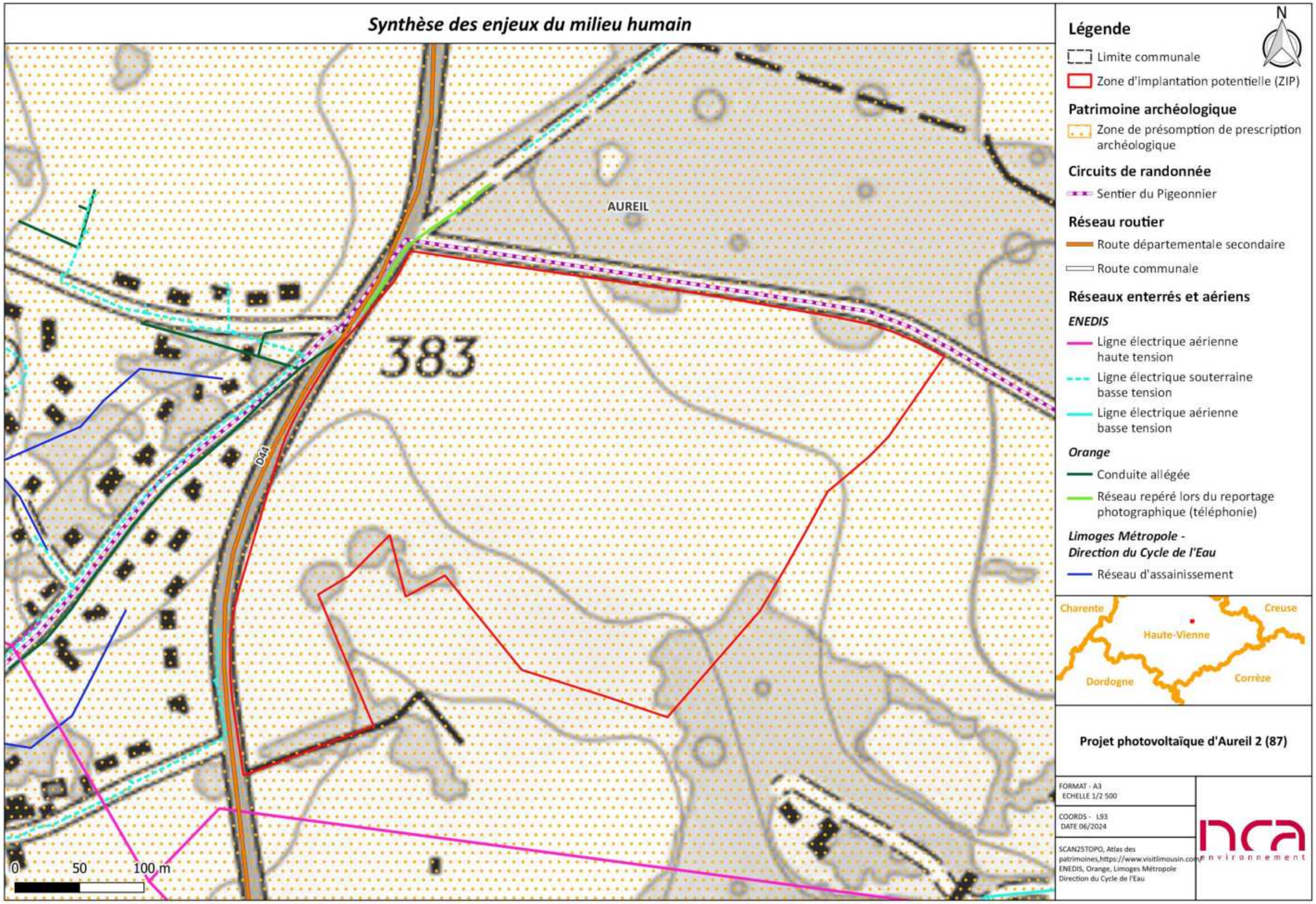



**Figure 54 : Synthèse des enjeux du milieu humain**

# III. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

## III. 1. Topographie

À la frontière de Massif central, du Bassin parisien et du Bassin Aquitain, le relief du département de la Haute-Vienne est vallonné (altitudes comprises entre 150 - 500 m). Il est essentiellement constitué d'un ensemble de plateaux traversés par quelques vallées adoucies (vallée de la Vienne en particulier). Le relief est davantage marqué à l'est du département au niveau de la frontière avec la Creuse : les premiers « contreforts » du Massif central. Les principaux sommets se localisent ainsi dans le massif d'Eymoutiers au sud-est et au niveau des monts d'Ambazac (nord-est) et de Blond (nord-ouest). Le point culminant du département est le puy Lagarde (795 mètres), situé sur la limite entre la Haute-Vienne (commune de Beaumont-du-Lac) et la Creuse (commune de Faux-la-Montagne).

La carte en page ci-contre permet d'illustrer la topographie à l'échelle de la commune d'Aureil et à l'échelle de la zone d'implantation elle-même.

La commune d'Aureil présente une altitude variant d'environ 330 m minimum à 481 m maximum pour une altitude moyenne de 406 m. Les altitudes les plus basses sont localisées (autour de 330 m) sont situées au niveau des cours d'eau qui arpentent le territoire communal, notamment *la Valoine* qui traverse le territoire communal de l'ouest au sud. À l'inverse, les altitudes les plus élevées sont pour leur part, localisées au sud-ouest et à l'est de la commune d'Aureil.

D'après la carte ci-contre, l'altitude la plus basse de la zone d'implantation potentielle est de 372 m et la plus haute est de 396 m. L'altitude moyenne de la zone d'implantation potentielle est d'environ 381 m. Les altitudes les plus basses recensées au niveau de la ZIP sont situées au sud-ouest et au sud-est de celle-ci et les plus hautes sont recensées au nord et au nord-est de la ZIP (pente de 4% sur 633 m).

***Analyse des enjeux***

***La topographie est variable selon les endroits de la commune. La zone d'implantation potentielle se trouve au nord du territoire communal, représentatif des altitudes moyennes de la commune. L'ensemble de la ZIP présente des différences d'altitude relativement faibles (pente de 4% sur 633 m).***
***L'enjeu est faible.***

| Non qualifiable | Très faible | **Faible** | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

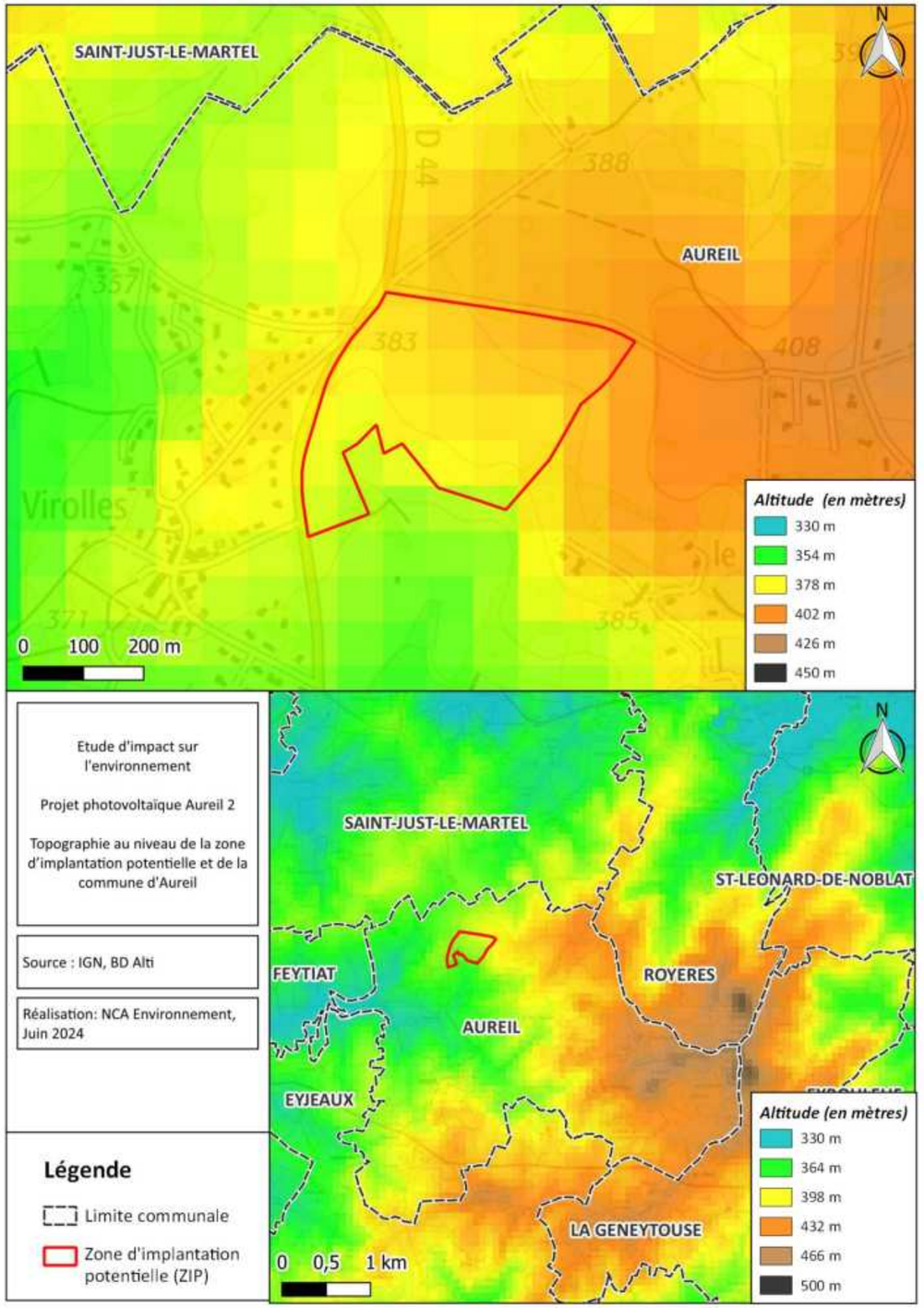



**Figure 55 : Topographie au niveau de la zone d'implantation et de la commune d'Aureil**

## III. 2. Sols et sous-sols

### III. 2. 1. Géologie

La géologie de la zone d'implantation potentielle est présentée sur la carte suivante.

D'après les données du BRGM (carte au 1/50 000ème et notice géologique de Limoges n°688), la zone d'implantation potentielle, délimitée en rouge sur la carte suivante, est composé de deux formations géologiques. Celles-ci sont détaillées ci-après.

Y3c- Granite à grain moyen à biotite plus cordiérite

Leurs gisements sont nombreux et localisés dans la moitié sud de la feuille. Ils ont été délimités chaque fois que leur extension était suffisante, sinon ils ont été représentés par des surcharges. Ils sont intrusifs et discordants dans les formations qui les encaissent. Le massif le plus important est celui d'Aureil dont une moitié seulement est située dans le cadre de la feuille. Se réduisant progressivement vers l'ouest, il s'effiloche dans les formations redressées de la Briance jusqu'au massif de Brégéras-Bosmie.

Fz-C – Dépôts de fonds de vallées (alluvions et colluvions)

Colluvions des vallons :

A partir de leur tête, le fond des vallons et les bas de leurs versants sont tapissés par une mince couche de colluvions qui régularise et amollit leur profil. L'épaisseur de cette formation, plus forte dans les vallons à versants vifs, n'excède pas 2 m.

Alluvions des vallées :

Vers l'aval des vallons, aux colluvions succèdent très progressivement les alluvions « récentes des vallées ; ces alluvions comblent le fond des petits bassins allongés à pente faible, séparés par un seuil rocheux que le cours d'eau franchit le plus souvent par un « rapide ». Leur extension est toujours limitée et leur épaisseur n'excède pas 4 à 6 m dans les vallées des rivières principales, 2 à 3 m dans les autres.

**La géologie de la zone d'implantation potentielle est constituée de deux formations géologiques. Elles ne présentent pas de contraintes particulières par rapport à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.**

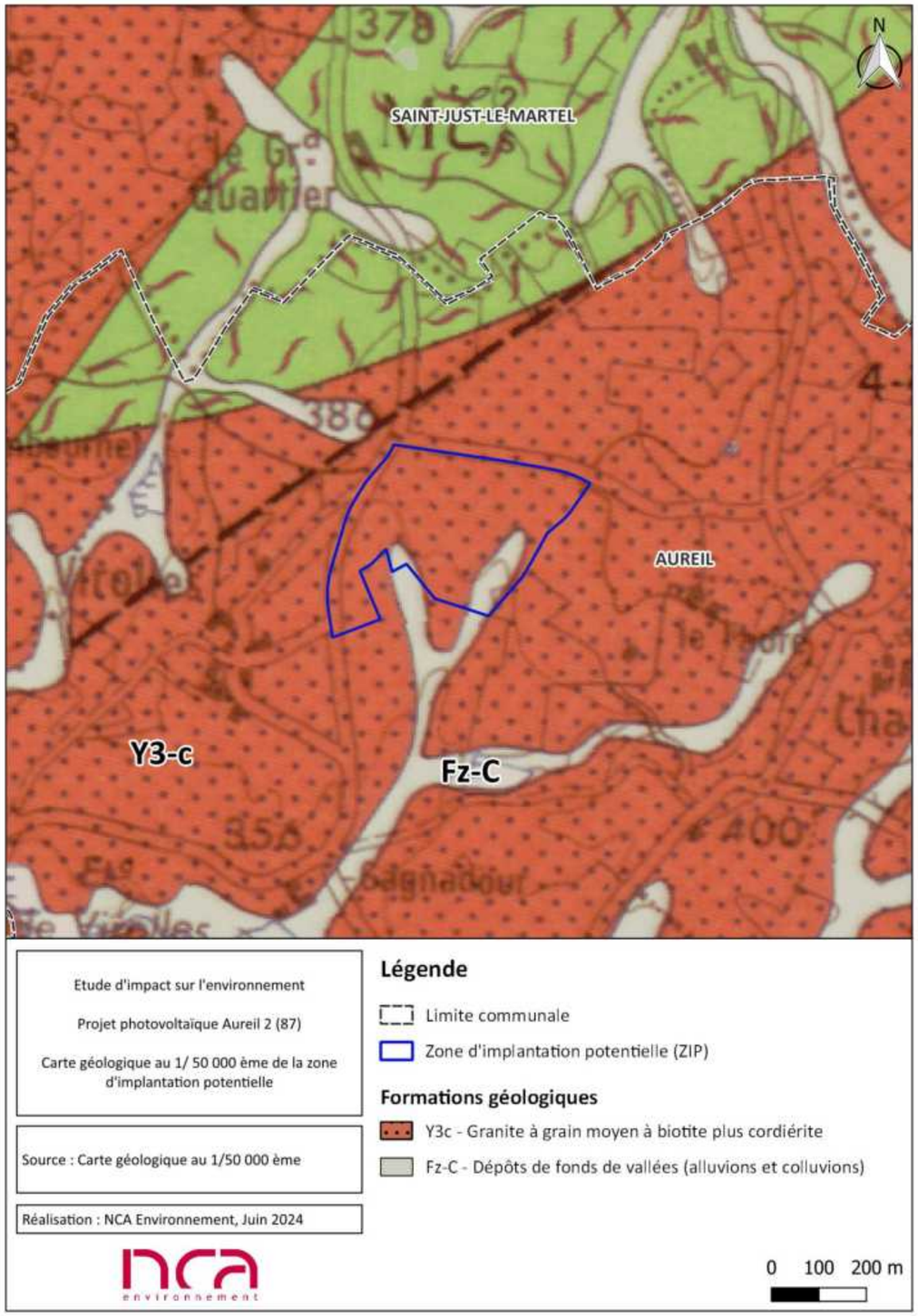



**Figure 56 : Carte géologique au 1/50 000ème de la zone d'implantation potentielle**

### III. 2. 2. Sols

Selon le rapport de l'état des sols en France[15], le sol résulte de la pédogenèse, c'est-à-dire de l'altération des roches sous l'influence du climat, du relief et des activités biologiques et anthropiques.

Les services rendus par les sols sont nombreux :

- **Production végétale** : le sol sert de support et de milieu nutritionnel aux plantes. Il impose des contraintes orientant la vocation agricole ou forestière des territoires (mise en culture, pâturage, etc…) ;
- **Support des infrastructures** : Les espaces urbains et périurbains sont particulièrement hétérogènes. Les sols de ces espaces sont souvent artificialisés et remaniés ce qui a un impact sur la compaction et l'imperméabilisation ;
- **Pouvoir épurateur et filtrant :** Le sol stocke, dégrade et limite les transferts vers l'atmosphère, la biosphère, les eaux superficielles et souterraines et le sous-sol de nombreux produits épandus, d'origine agricole, industrielle ou urbaine ;
- **Réserve en eau** : le sol participe aux transferts d'eau entre l'atmosphère, les nappes d'eau souterraine et les cours d'eau. Certains sols, situés dans les zones humides ont, du fait de leur possibilité de réserve en eau importante, un rôle de zones tampons vis-à-vis des écoulements d'eau ;
- **La régulation des flux de gaz à effet de serre par le sol :** Ce sont les organismes du sol, particulièrement sensibles aux conditions du milieu et à leurs variations, qui sont impliqués dans les processus d'émission ou d'absorption ;

D'autres services sont rendus par les sols, tels que : la conservation du patrimoine géologique et archéologique, réservoir de biodiversité, élément structurant du paysage et source de matériaux.

Selon le type de sol rencontré, celui-ci va plus ou moins remplir ces différentes fonctions.

En fonction de l'état actuel du site et de son historique on distingue plusieurs types de sols :

- Les sols anthropisés ou bétonnés qui sont imperméables et ne remplissent pas leurs fonctions principales et présentent un enjeu très faible ;
- Les sols remblayés pouvant être recolonisés par des espèces végétales et retrouver certaines de leurs fonctions après plusieurs années. Ces sols présentent un enjeu très faible à faible selon leur stade d'évolution ;
- Les sols constituant les chemins en terre battue qui sont peu perméables et tassés suite aux passages répétés des véhicules. Ces sols présentent un enjeu faible ;
- Les sols cultivés qui sont légèrement dégradé suite au travail du sol ainsi que les sols pâturés qui ont subi un tassement et remplissent tout de même une grande partie de leur fonction. Ces sols présentent un enjeu modéré ;
- Les sols végétalisés n'ayant subi aucune modification et remplissant pleinement leur fonction présentent un enjeu fort.

La zone d'implantation potentielle est constituée de parcelles agricoles en prairie. Le sol sur la ZIP est donc perméable et sensible à la pollution.

Comme indiqué au *Chapitre 3 :II. 13. 3. 1 Sites et sols pollués* en page 96, aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent à moins de 8 km et aucun site industriel CASIAS n'est présent à moins de 1,3 km de la zone d'implantation potentielle.

D'après l'expertise des zones humides, plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristiques, d'une superficie de 0,59 ha soit 4,5 % de l'emprise du projet. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu modéré est attribué aux autres (cf. Chapitre 3 :IV. 3. 2 Zones humides en page 156).

***Analyse des enjeux***

***La géologie de la zone d'implantation potentielle est constituée de deux formations géologiques (granites, alluvions et colluvions). Ces formations géologiques ne présentent pas de d'enjeu particulier. La zone d'implantation potentielle présente principalement des sols végétalisés (parcelles agricoles en prairie). Ces sols sont perméables et sensibles à la pollution. Aucun site ou sol pollué, ni aucun site industriel n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle. L'enjeu retenu pour les sols et les sous-sols peut être qualifié de modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

[15] Gis Sol. 2011. L'état des sols de France. Groupement d'intérêt scientifique sur les sols, 188 p

# III. 3. Hydrogéologie

## III. 3. 1. Masses d'eau souterraine

### *III. 3. 1. 1. Généralités*

Afin d'aider à la gestion des ressources en eau souterraine, des référentiels hydrogéologiques ont été mis en place pour apporter une description physique des aquifères, suivant différents niveaux de prise en compte de la complexité du milieu souterrain. Parmi eux, le référentiel des masses d'eau souterraine a été introduit par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE n°2000/60/CE), dont l'objectif est de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021.

Ces masses d'eaux souterraines, destinées à être des unités d'évaluation de la DCE, sont définies comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Leur délimitation est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes.
Sur le district hydrographique, une masse d'eau correspond de façon générale à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées soit par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Les aquifères en domaine sédimentaire sont caractéristiques des bassins sédimentaires : il s'agit de roches sédimentaires poreuses ou fracturées (sables, grès, calcaires, craie) déposées en vastes couches. Ces aquifères peuvent être libres ou captifs, selon qu'ils sont ou non recouverts par une couche imperméable.

Dans un aquifère libre, la surface supérieure de l'eau fluctue sans contrainte et la pluie efficace peut les alimenter par toute la surface.

Dans un aquifère captif, une couche géologique imperméable confine l'eau. L'eau est alors sous pression et peut jaillir dans des forages dits artésiens lorsque la configuration s'y prête. L'alimentation ne peut se faire que par des zones d'affleurement limitées ou par des communications souterraines. Les nappes captives sont souvent profondes.

Les données utilisées sont celles issues du rapportage européen de 2019, utilisé dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE. D'après ces données, la ZIP est constituée d'une masse d'eau souterraine. Une même masse d'eau peut avoir, selon la position géographique, des ordres de superposition différents.

### *III. 3. 1. 2. Caractérisation de la masse d'eau souterraine*

Au droit de la zone d'implantation potentielle, la masse d'eau souterraine est issue de l'aquifère du **« Bassin versant de la Vienne »**, dont l'écoulement est entièrement libre. Sa superficie totale est d'environ 5 424 km². Son code de masse d'eau est le **FRGG057**. D'après le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, l'état chimique et l'état quantitatif de cette masse d'eau sont bons. Elle présente un objectif de bon état chimique et un objectif de bon état quantitatif fixés en 2015.

Cette masse d'eau s'étend en région Nouvelle-Aquitaine. Elle couvre 5 départements : la Vienne (86), la Charente (16), la Creuse (23), la Corrèze (19) et majoritairement le département de la Haute-Vienne (87).

**La zone d'implantation potentielle est concernée par la masse d'eau souterraine du « Bassin versant de la Vienne ». Ses états quantitatif et chimique sont bons (objectifs de bons états fixés en 2015).**

## III. 3. 2. Les captages d'alimentation en eau potable

La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), ainsi qu'à une inscription au fichier des hypothèques pour être opposable aux tiers.

L'article L.1321-2 du Code de la santé publique prévoit autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires.
- Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

La commune d'Aureil ne recense aucun captage en eau potable sur son territoire.
Le captage AEP le plus proche de la ZIP se situe sur la commune limitrophe de Royères. Il s'agit du captage de la source de « Sadenas », localisé à environ 2,3 km au sud-est de la ZIP. Le périmètre de protection éloignée relatif à ce captage se situe à 400 m au nord-est de la ZIP.

**La zone d'implantation potentielle n'inclut aucun captage AEP ni périmètre de protection qui pourrait y être associé.**

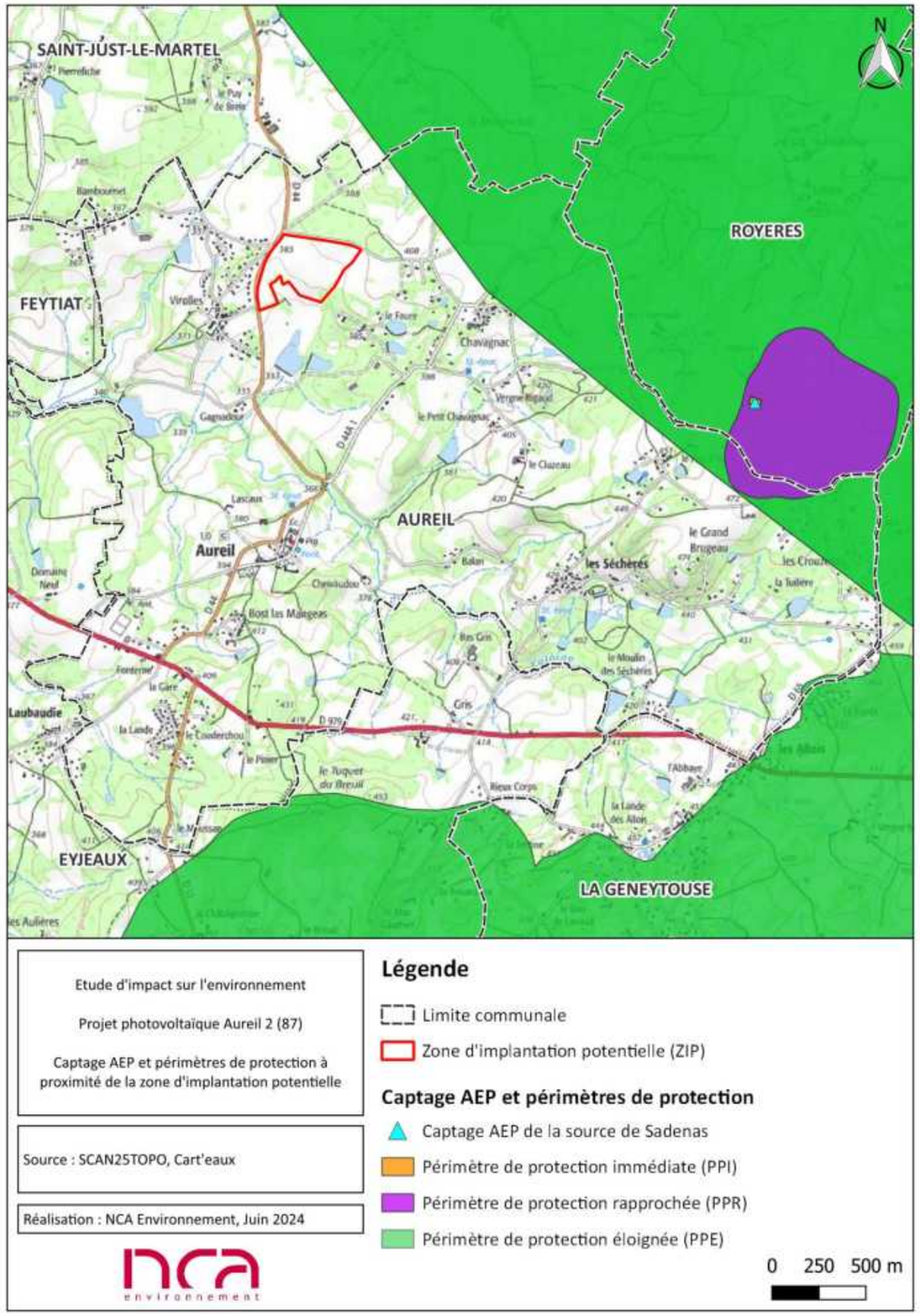



**Figure 57 : Captage AEP et périmètres de protection à proximité de la zone d'implantation potentielle**

## III. 3. 3. Autres ouvrages du sous-sol

La Banque de données du Sous-Sol (BSS), organisée et gérée par le BRGM, collecte et regroupe toutes les données sur les forages et les ouvrages souterrains du territoire. BSS-Eau regroupe les informations sur les eaux souterraines et attribue un code national (code BSS) à tout point d'eau d'origine souterraine, qu'il s'agisse d'un puits, d'une source ou d'un forage. Les définitions de ces ouvrages sont indiquées ci-après ; elles sont issues du SIGES :

- Une **source** est une sortie naturelle localisée d'eaux souterraines à la surface du sol.
- Un **puits** est une excavation généralement cylindrique et verticale, creusée manuellement en gros diamètre et souvent à parois maçonnées, destinée à atteindre et à exploiter la première nappe d'eau souterraine libre.
- Un **forage** est un puits de petit diamètre creusé par un procédé mécanique à moteur en terrain consolidé ou non, et destiné à l'exploitation d'une nappe d'eau souterraine. Lorsque l'ouvrage est destiné à la reconnaissance du sous-sol, par exemple pour déterminer la constitution d'un gisement minier, on parle plutôt de **sondage**.

À noter qu'un captage AEP est également identifié comme un ouvrage par un code BSS, et peut être un puits, une source ou un forage selon les cas.

2 ouvrages de type « point d'eau BSS » sont recensés dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Le tableau qui suit présente les différentes caractéristiques de ces ouvrages.

**Tableau 16 : Inventaire des points d'eau issus de la BSS dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle**

*(Source : InfoTerre – BRGM)*

| Type<br>Code BSS | Localisation | Profondeur (m) | Altitude (m) | État | Utilisation | Distance au site (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **FORAGE**<br>BSS001SRQY | Lieu-dit *« Fonterne »* | 40 | 390 | Non exploité | Eau aspersion | 1 800 |
| **FORAGE**<br>BSS001SRQZ | Lieu-dit *« Fonterne »* | 25 | 382 | NR | NR | 1 900 |

**NR : Non renseigné*

Ainsi la BSS comptabilise 2 points d'eau dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit exclusivement de forages. Le point d'eau le plus proche est situé à 1,8 km au sud-ouest de la ZIP (forage au sein du lieu-dit *« Fonterne »* sur la commune d'Aureil).

Lors du reportage photographique, trois anciens captages ont été repérés à l'ouest, au centre et à l'est de la ZIP. Ceux-ci sont localisés sur la carte en page suivante.



**Figure 58 : Anciens captages présents à l'ouest, au centre et à l'est de la ZIP**

*(Crédit photo : NCA Environnement, juin 2024)*

**2 points d'eau de la BSS sont recensés dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche est situé à 1,8 km au sud-ouest de la ZIP (forage au sein du lieu-dit *« Fonterne »* sur la commune d'Aureil). Lors du reportage photographique, trois anciens captages ont été repérés à l'ouest, au centre et l'ouest de la ZIP.**

***Analyse des enjeux***

***La zone d'implantation potentielle est concernée par la masse d'eau souterraine du « Bassin versant de la Vienne ». Son état quantitatif et son état chimique sont bons (objectifs de bons états fixés à 2015).***
***La ZIP n'est pas incluse dans un périmètre de captage d'alimentation en eau potable. La commune d'Aureil ne recense aucun captage en eau potable sur son territoire. Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche se situe sur la commune limitrophe de Royères, à environ 2,3 km au sud-est de la ZIP. Le périmètre de protection éloignée relatif à ce captage se situe à 400 m au nord-est de la ZIP. 2 points d'eau de la BSS sont présents dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ces ouvrages sont exclusivement des forages, dont le plus proche se situe 1,8 km au sud-ouest de la ZIP (forage au sein du lieu-dit « Fonterne » sur la commune d'Aureil). Lors du reportage photographique, trois anciens captages ont repéré à l'ouest, au centre et à l'est de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de modéré en raison de l'enjeu de conservation de la bonne qualité des eaux souterraines.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

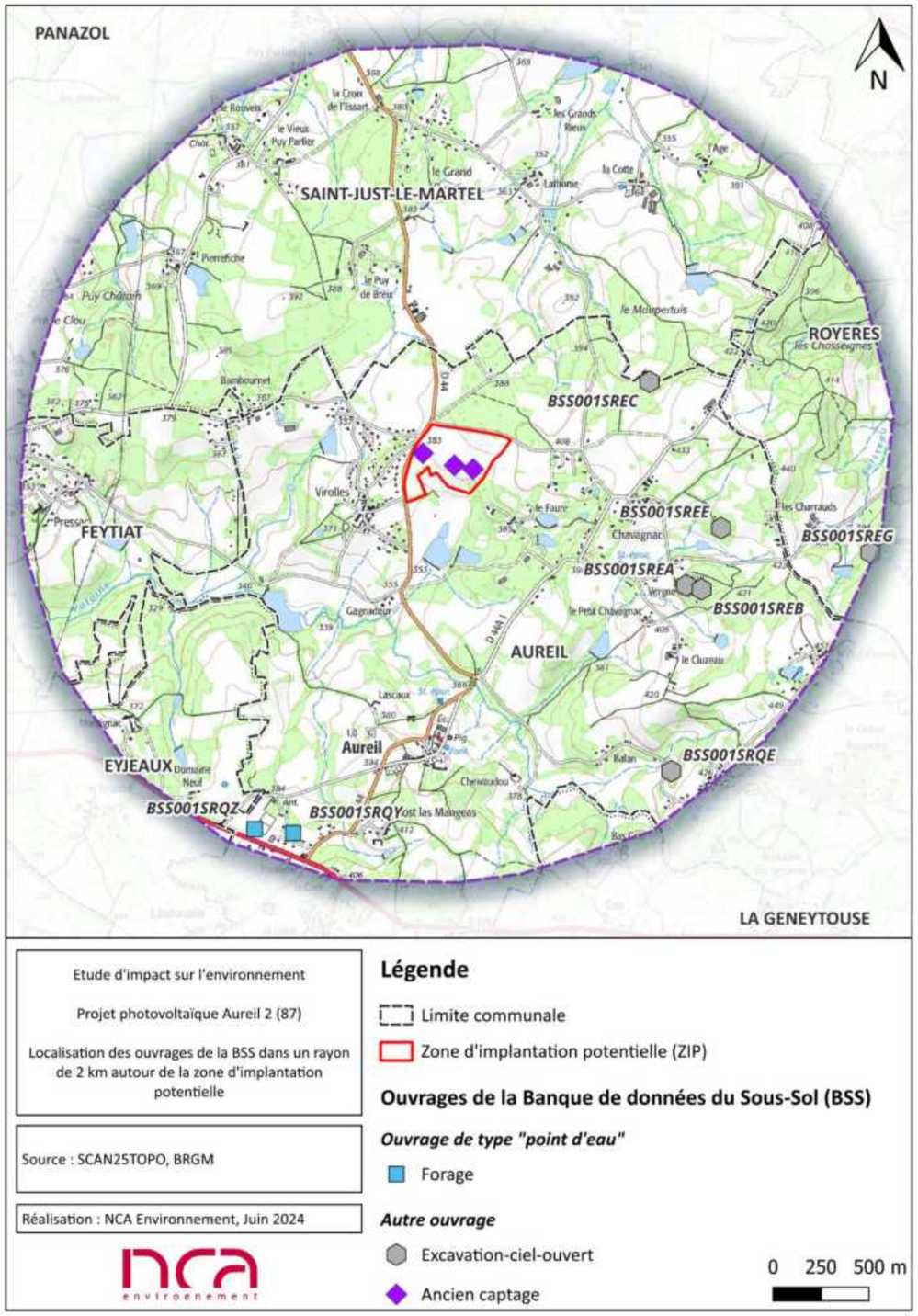



**Figure 59 : Localisation des ouvrages de la BSS dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle**

# III. 4. Hydrologie

## III. 4. 1. Les eaux superficielles

### *III. 4. 1. 1. Données générales*

La zone d'implantation potentielle se trouve au sein du grand bassin hydrographique *Loire-Bretagne* et plus précisément dans la région hydrographique de *la Loire, de la Vienne à la Maine* (nc) et dans le secteur hydrographique de *la Vienne de sa source à la Goire (nc).* Enfin la zone d'implantation potentielle se trouve au sein de la zone hydrographique (correspondant au bassin versant topographique) de *la Vienne de la Valoine à la Briance (nc).*

Seul un cours d'eau principal traverse la commune d'Aureil. Il s'agit de **la *Valoine*** qui traverse le territoire communal de l'ouest au sud. Plusieurs affluents de ce cours d'eau traversent également le territoire communal.

La *Figure 60* localise les cours d'eau précités à l'échelle communale et la *Figure 62* localise les cours d'eau présents au niveau de la zone d'implantation potentielle.

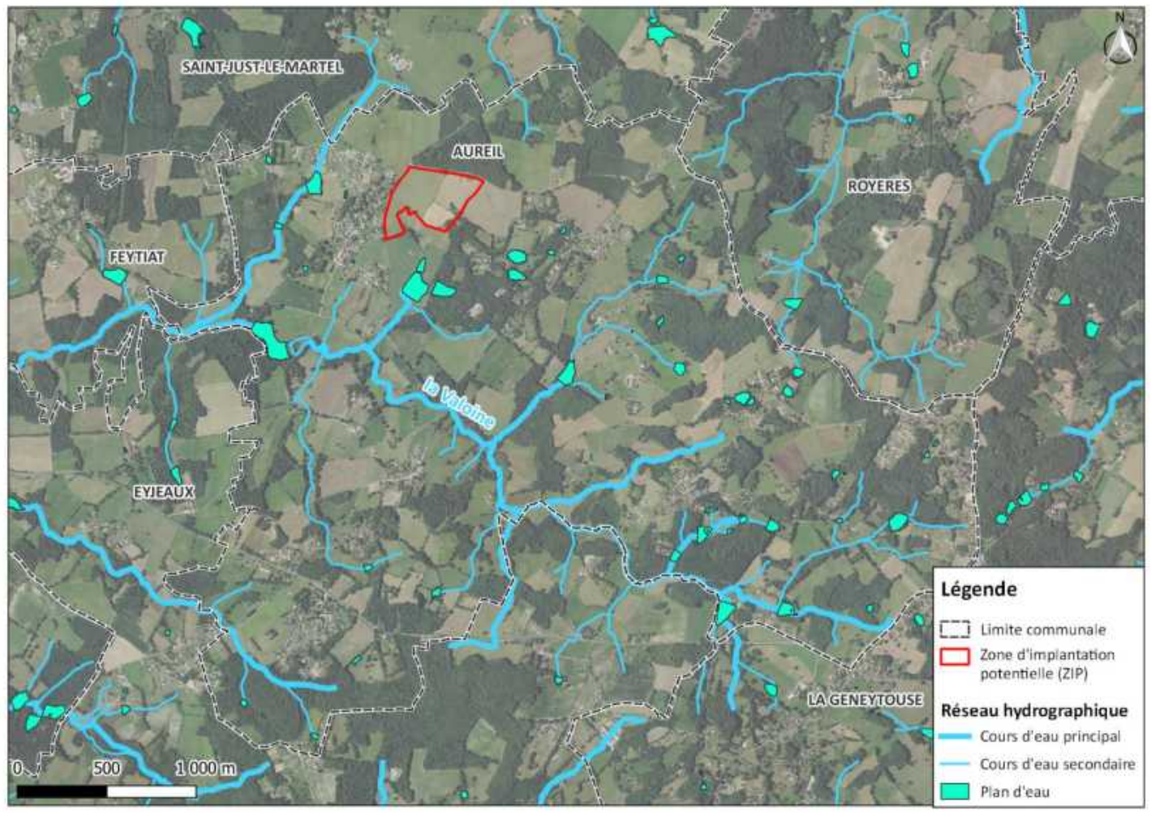



**Figure 60 : Cours d'eau présents sur la commune d'Aureil**

*(Source : BD Carthage)*

**Aucun cours d'eau ou plan d'eau ne traverse ou ne recoupe la zone d'implantation potentielle.** Le cours d'eau le plus proche est un affluent de *la Valoine*, localisé à environ 300 m au sud de la ZIP. Un second affluent de *la Valoine* passe également à 300 m au sud-ouest de la ZIP. Un plan d'eau est présent à 185 m au sud de la ZIP.

La Valoine

D'une longueur de 19,4 km, *la Valoine* est une rivière française, affluent en rive gauche de la Vienne et constitue ainsi un sous-affluent de la Loire. Ce cours d'eau traverse 5 communes du département de la Haute-Vienne : Aureil, Eyjeaux, Feytiat, Limoges et Condat-sur-Vienne. Il nait au lieu-dit des *Séchères* dans la commune d'Aureil.

| Caractéristiques | |
|---|---|
| *Longueur* | 19,4 km |
| Cours | |
| *Se jette dans* | *La Vienne* |



**Figure 61 : La Valoine à Aureil**
*(Crédit photo : NCA Environnement, juin 2024)*

**Le réseau hydrographique dans le secteur de la zone d'implantation potentielle est associé au bassin versant topographique de *la Vienne de la Valoine à la Briance (nc*). Le cours d'eau le plus proche est un affluent de *la Valoine*, localisé à environ 300 m au sud de la ZIP. Un second affluent de *la Valoine* passe également à 300 m au sud-ouest de la ZIP. Un plan d'eau est présent à 185 m au sud de la ZIP.**

La carte ci-après présente les cours d'eau présents à proximité de la zone d'implantation potentielle.

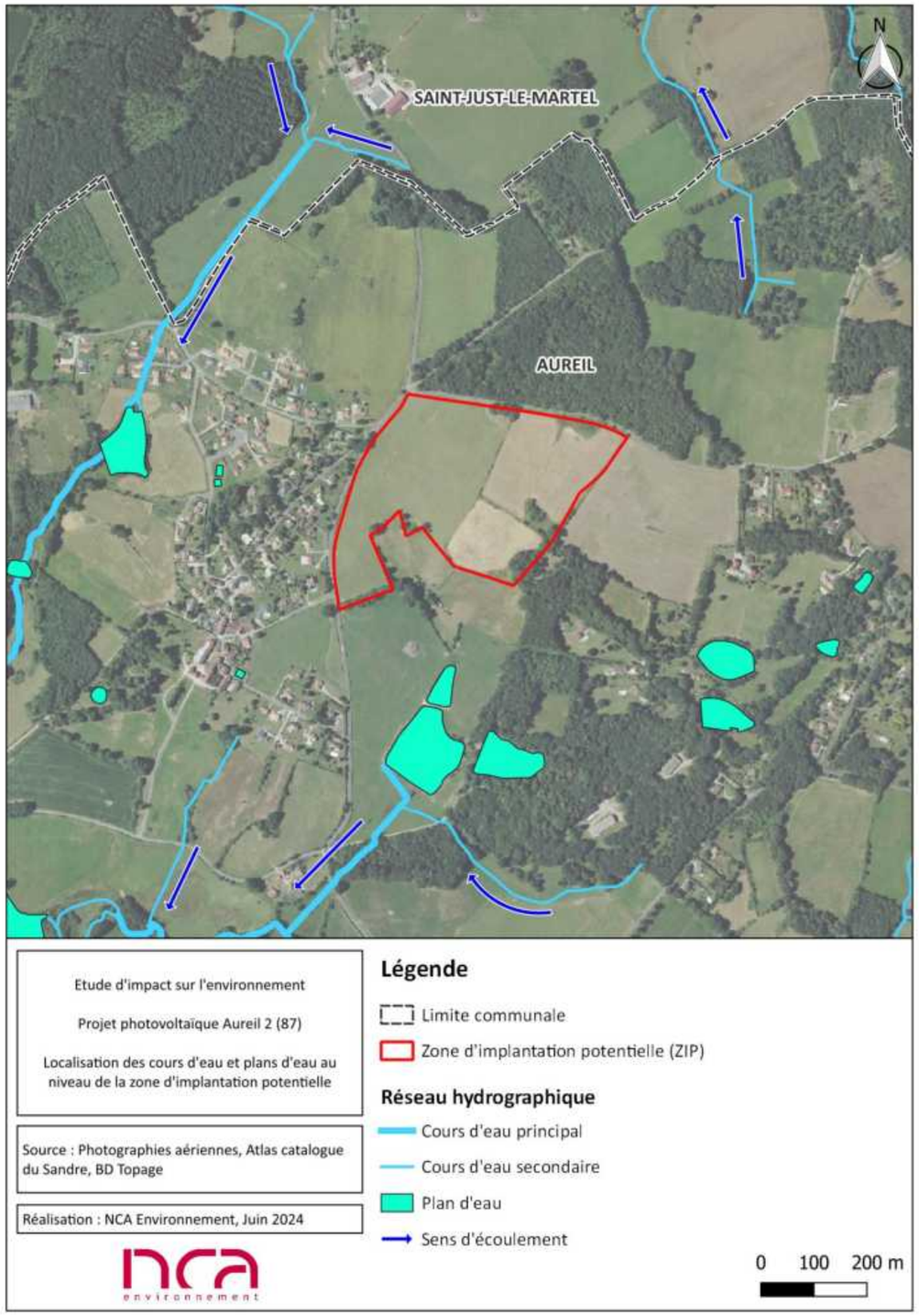



**Figure 62 : Localisation des cours d'eau au niveau de la zone d'implantation potentielle**

### *III. 4. 1. 2. Données qualitatives*

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre européen pour la politique de l'eau. Elle fixe un objectif de bon état des eaux souterraines et superficielles en Europe. Elle identifie des « masses d'eau » qui correspondent à des unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. C'est à l'échelle des masses d'eau que l'on apprécie la possibilité d'atteindre les objectifs.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons.

- **L'état écologique** résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.
- **L'état chimique** est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et mauvais (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances dites prioritaires.

État et objectifs de la qualité de l'eau

Le Système d'Information sur l'Eau du Bassin Loire-Bretagne regroupe l'ensemble des données sur l'eau dans le bassin. Les données sont issues du SDAGE 2022-2027.

**Tableau 17 : État et objectifs de qualité des eaux à proximité de la zone d'implantation potentielle**

| Cours d'eau | Masse d'eau | N° masse d'eau | État écologique | Objectif écologique | État chimique | Objectif chimique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *La Valoine* | La Valoine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne | FRGR1442 | Médiocre | OMS 2027 | ND | Bon état 2021 |

D'après l'état des lieux de 2019 réalisé par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, la masse d'eau « La Valoine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » présente un état écologique médiocre avec un objectif moins strict fixé à 2027 pour des raisons techniques et des coûts disproportionnés. Les données concernant l'état chimique sont indisponibles mais un objectif de bon état chimique a été fixé à 2021.

**La masse d'eau superficielle concernée par la zone d'implantation potentielle est la masse d'eau « La Valoine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » (FRGR1442). L'état écologique de cette masse d'eau est médiocre (objectif moins strict fixé à 2027). Les données concernant l'état chimique sont indisponibles mais un objectif de bon état chimique a été fixé à 2021.**

Relevés de la qualité de l'eau :

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne possède une station de mesure de la qualité de l'eau de la *Valoine* dans la ville de Limoges : la station n°04078900 – « Valoine à Limoges ». Elle est située à 9 km à l'ouest de la ZIP.

Une fiche présentant l'évolution de l'état des eaux de la *Valoine* sur la période 2007-2021 au niveau de cette station est disponible depuis la carte interactive[16] de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne « qualité écologique des cours d'eau - tous réseaux - 2019 ». Un extrait de cette fiche est présenté en figure suivante.

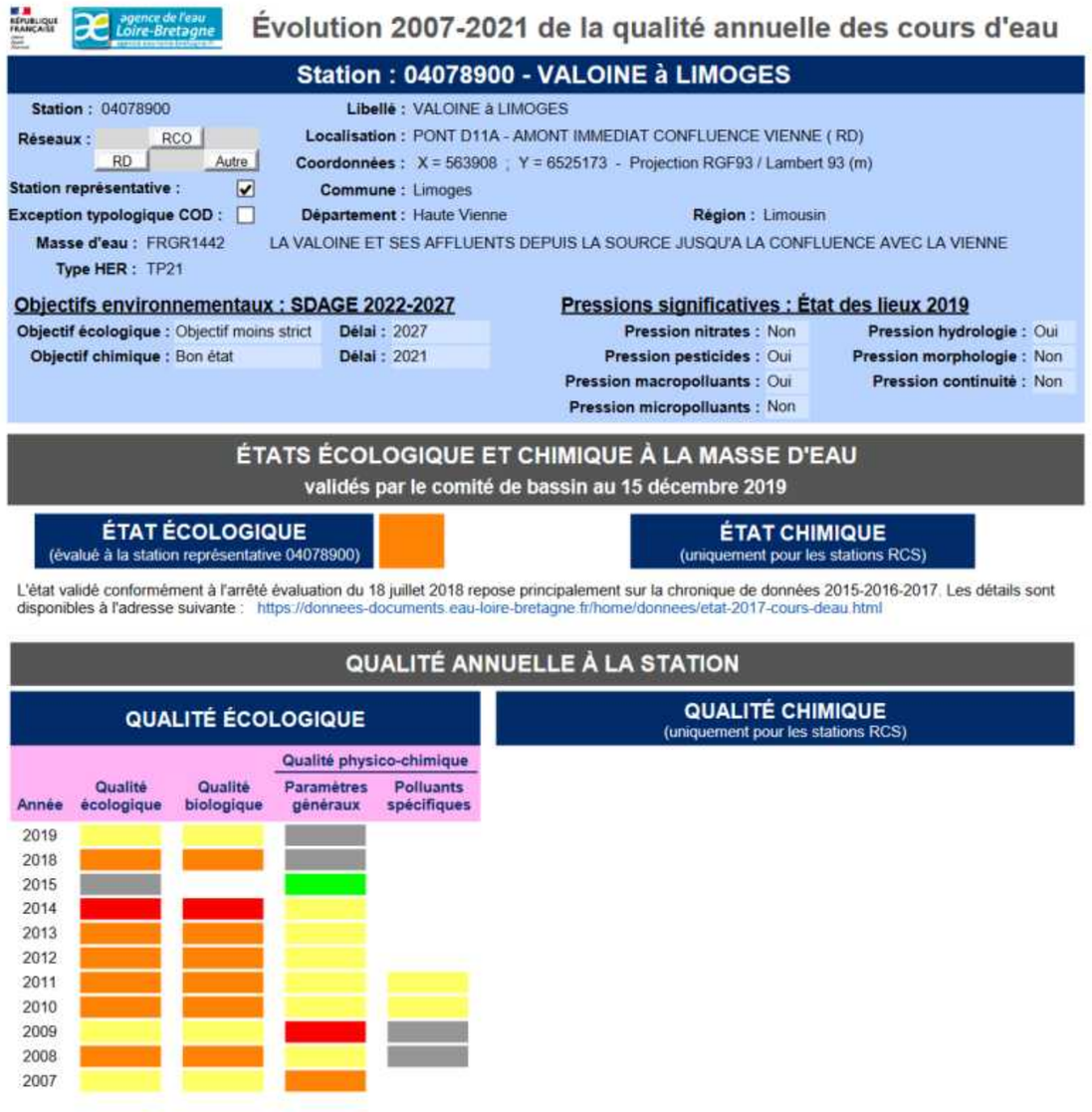



**Figure 63 : Qualité des eaux de la Valoine au niveau de la station n°04078900 « Valoine à Limoges »**

*(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)*

La légende des classes d'état pour la qualité des eaux est la suivante :

| Classes d'état | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais | Indéterminé | Non défini |

[16] https://carmen.carmencarto.fr/179/OSUR_ETAT_ECOLO_TS_RESEAUX.map#

**Ainsi, *la Valoine* au niveau de la station n°04078900 « Valoine à Limoges » présente en 2019 un état écologique médiocre. Les données concernant l'état chimique ne sont pas disponibles.**

Régime des eaux

Selon la banque nationale des données quantitatives relatives aux eaux de surface, HydroPortail, une station hydrométrique (L084 0610) est localisée sur le cours d'eau de *la Vienne* dans la ville de Limoges, à 9 km à l'ouest de la ZIP. Pour rappel, *la Valoine* est un affluent de *la Vienne*.

Les principales données hydrologiques de synthèse de la station hydrométrique située sur le cours d'eau de *la Vienne*, extraites de la banque HydroPortail en juin 2024, sont présentées ci-après.

Ainsi le module interannuel de *la Vienne* mesuré à la station de Limoges de 1923 à 2024 vaut 43,4 $m^3/s$. Le débit maximal est mesuré au mois de février (74,3 $m^3/s$) et le débit minimal est mesuré au mois d'août (18,2 $m^3/s$).

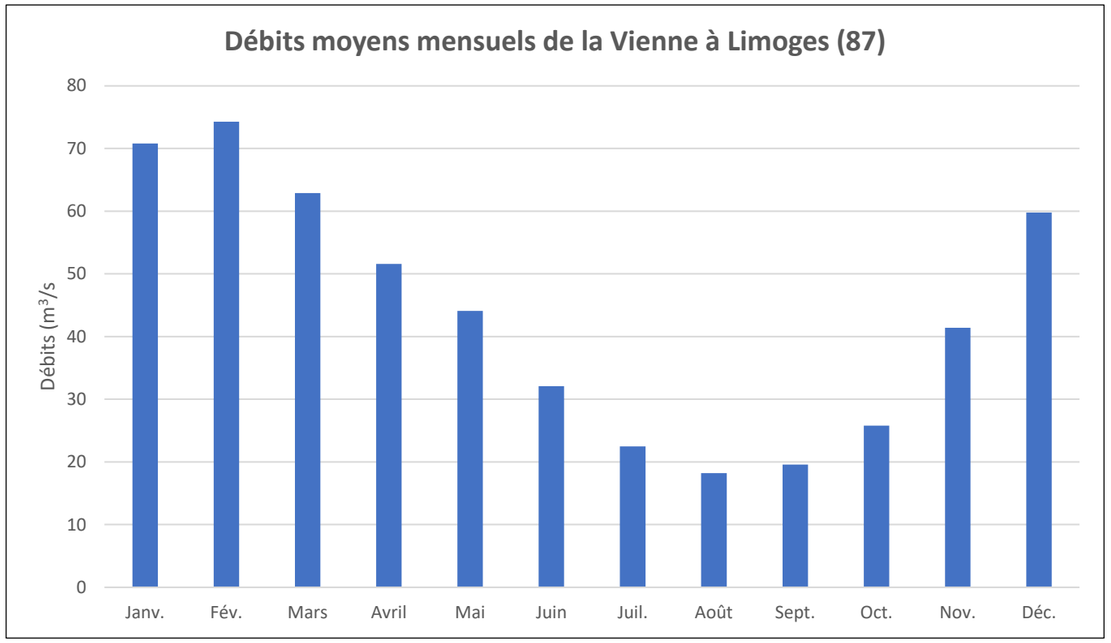



**Figure 64 : Régime des eaux de la Vienne à Limoges (87)**
*(Source : hydro.eaufrance.fr)*

Comme le suggère le graphique précédent, le régime hydrologique de cette rivière est plutôt pluvio-océanique simple. C'est-à-dire que les rivières présentent de grandes variabilités interannuelles avec des basses eaux l'été dues aux températures élevées et l'évaporation et des hautes eaux l'hiver, dues aux pluies de perturbation. Les principales caractéristiques de ce régime sont, en zone tempérée, des crues hivernales et de basses eaux en été et une variabilité interannuelle importante. C'est un régime hydrologique que l'on retrouve dans les bassins versants principalement alimentés par des précipitations sous forme de pluie.

## III. 4. 2. Outils de planification : SDAGE et SAGE

### *III. 4. 2. 1. SDAGE*

Les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement confient aux comités de bassin l'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui constituent l'un des instruments majeurs mis en œuvre en vue d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

La ZIP se trouve dans le **SDAGE Loire-Bretagne**.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 22 octobre 2020 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022, après consultation publique entre le 1er mars 2021 et le 1er septembre 2021.

Il s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises, pour atteindre l'objectif de 61% des eaux en bon état d'ici 2027 sur les masses d'eau de surface. Les priorités d'actions s'orientent vers la réduction et la maîtrise de l'usage agricole des intrants (mesures d'incitation aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes de cultures, modifications de l'occupation du sol ou réorganisation foncière, etc.), ainsi que la réduction de leurs transferts vers les milieux aquatiques (amélioration des techniques d'épandage, adaptation pertinente de l'espace avec l'implantation de haies, de talus, la végétalisation de fossés, zones tampons, etc.).

Le SDAGE précédent avait défini quatorze orientations fondamentales et dispositions concernant la gestion du bassin. Les orientations du nouveau SDAGE sont similaires aux précédentes. Elles sont listées ci-après :

- Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique ;
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
- Préserver et restaurer les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

**Le projet photovoltaïque devra être cohérent avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.**

#### III. 4. 2. 2. SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, en compatibilité avec les recommandations et les dispositions du SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État...) réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau. Le SAGE est composé de plusieurs documents :

- Un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) qui fixe les objectifs, les dispositions du SAGE et les conditions de réalisation ;
- Un règlement qui édicte des règles à appliquer pour atteindre les objectifs du PAGD.

**La commune d'Aureil appartient au SAGE Vienne.**

SAGE Vienne

Le **SAGE Vienne** s'étend sur une superficie de 7 060 km², depuis les sources de la Vienne sur le plateau de Millevaches jusqu'à la confluence avec la Creuse. Le SAGE comprend 310 communes des départements de la Corrèze, Creuse, Haute-Vienne, Charente et Vienne, ainsi que de l'Indre-et-Loire (3 communes).
L'arrêté portant approbation du SAGE révisé a été signé le 8 mars 2013. Une démarche de révision du SAGE Vienne engagée fin 2021 a été validée par la CLE du 26 janvier 2022 avec pour objectif l'approbation du SAGE révisé fin 2026.

Les enjeux du SAGE Vienne sont les suivants :

- Enjeux généraux :
  - Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et ses affluents ;
  - Valoriser et développer l'attractivité du bassin ;
- Enjeux particuliers :
  - Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines ;
  - Préserver les milieux humides et les espèces pour maintenir la biodiversité ;
  - Restaurer les cours d'eau du bassin ;
  - Optimiser la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne.

**Le projet photovoltaïque devra être cohérent avec les enjeux du SAGE Vienne.**

## III. 4. 3. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation

#### III. 4. 3. 1. Les zones humides

Le Code de l'Environnement érige l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.
Dans ce contexte, les zones humides tiennent un rôle de premier plan et différentes réglementations les caractérisent.

Le chapitre I^er^ du titre I^er^, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

**Art. L. 211-1, alinéa 1 :**
*« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »*

**L'article R.211-108 du Code de l'Environnement** indique les critères à prendre en compte pour définir une zone humide. Ils sont relatifs *« à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique* ». « *La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation* ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation en établissant une liste des types de sols de zones humides et une liste des espèces végétales indicatrices de zones humides. Les sols correspondent aux sols engorgés en eau de façon permanente et caractérisés par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (ou entre 25 et 50 cm de la surface si des traces d'engorgement permanent apparaissent entre 80 et 120 cm). La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté précédemment cité.

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^er^ octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un **arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017** lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient **cumulatifs**. Il avait ainsi considéré « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ».

La **Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du **recours alternatif** aux deux critères (végétation hygrophile **ou** hydromorphie du sol).

Ces zones humides ont un rôle important dans le cycle de l'eau : les marais, les vasières, les tourbières, les prairies humides auto-épurent, régularisent le régime des eaux, réalimentent les nappes souterraines. Elles font partie des écosystèmes les plus productifs sur le plan biologique.

### Pré-localisation

Le site internet réseau-zones-humides.org recense toutes les pré-localisations de zones humides réalisées dans divers départements. Les zones humides recensées à proximité de la zone d'implantation potentielle sont visibles sur la *Figure 65*.

**La pré-localisation des zones humides ne recense aucune zone humide au sein de la zone d'implantation potentielle. Des zones humides sont pré-localisées au sud de la ZIP, au niveau du passage des affluents de *la Valoine et* des plans d'eau, environ 65 m au sud de la ZIP.**

### Expertise des zones humides

L'expertise des zones humides est présentée et détaillée au *Chapitre 3 :IV. 3. 2 Zones humides* en page 156.

L'expertise avait pour objectif de recenser et de délimiter les zones humides éventuelles sur un projet photovoltaïque au sol à Aureil (87).

**Plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristiques, d'une superficie de 0,59 ha soit 4,5% de l'emprise du projet. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu modéré est attribué aux autres.**

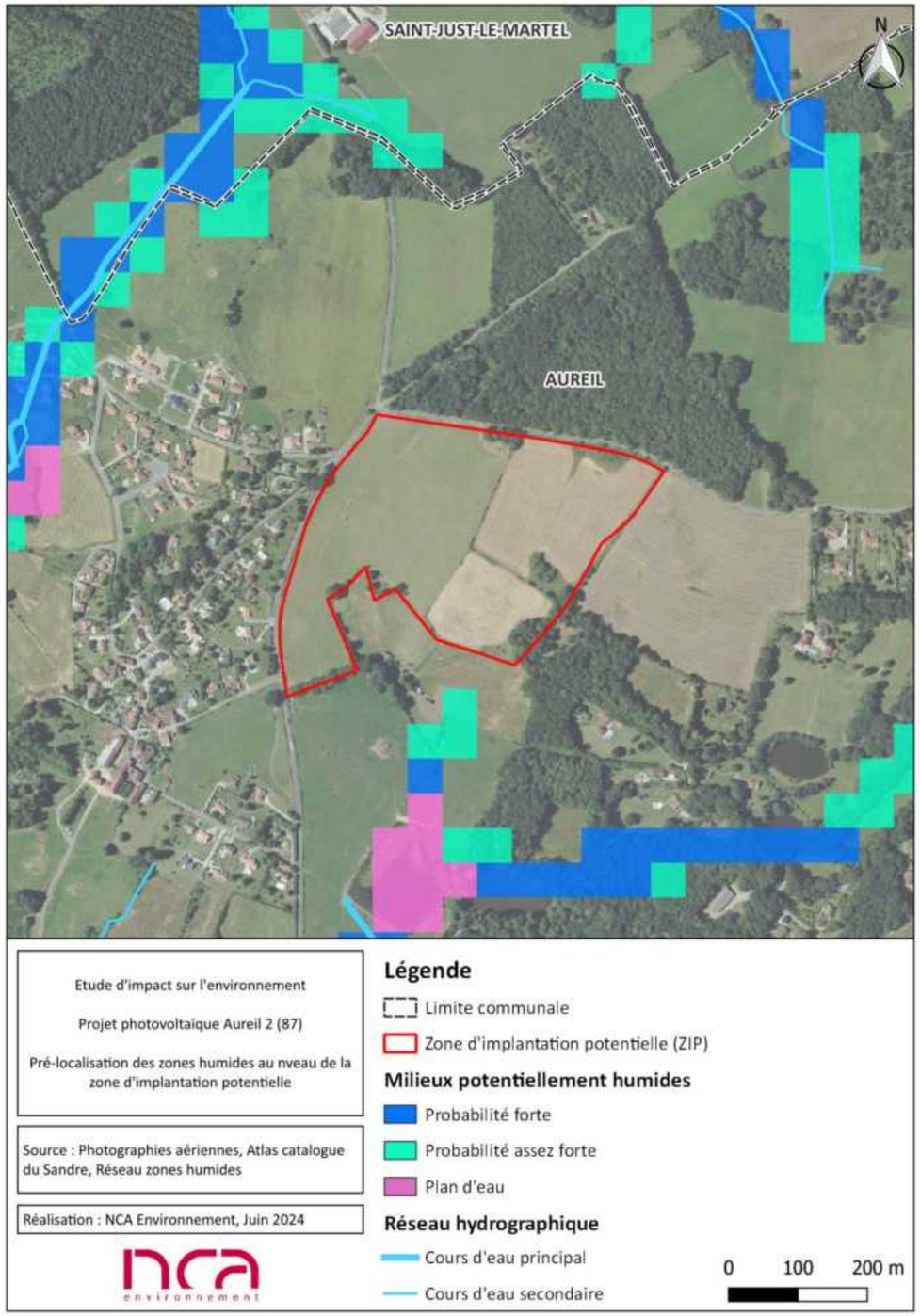



**Figure 65 : Localisation des zones humides au niveau de la zone d'implantation potentielle**

### *III. 4. 3. 2. Les zones vulnérables aux nitrates*

Au sens de la directive européenne 91/676/CEE, appelée directive « Nitrates », les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole sont les zones connues qui alimentent les eaux polluées par les nitrates d'origine agricole et celles susceptibles de l'être, et celles ayant tendance à l'eutrophisation du fait des apports de nitrates d'origine agricole. Ce zonage doit être revu au moins tous les 4 ans selon la teneur en nitrates observée par le réseau de surveillance des milieux aquatiques.

Ainsi, ces zones concernent :

<u>Les eaux atteintes par la pollution :</u>

- Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/L,
- Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

<u>Les eaux menacées par la pollution :</u>

- Les eaux souterraines et les eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/L et montre une tendance à la hausse,
- Les eaux des estuaires, les eaux côtières et marines et les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

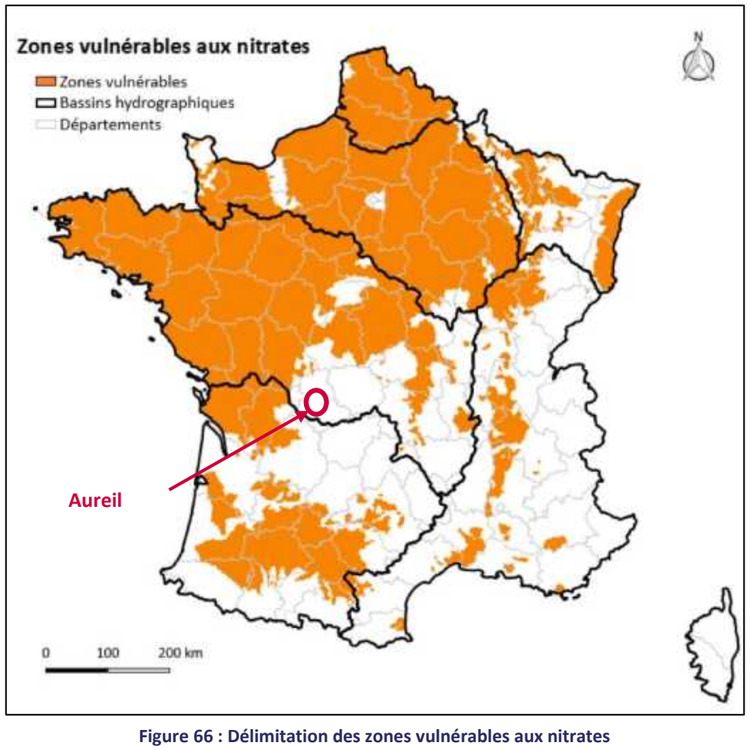



**Figure 66 : Délimitation des zones vulnérables aux nitrates**
*(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, Ministère de l'Environnement, février 2023)*

**La commune d'Aureil n'est pas classée en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.**

### *III. 4. 3. 3. Les zones de répartition des eaux*

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'État d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. Elle constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et si nécessaire, de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

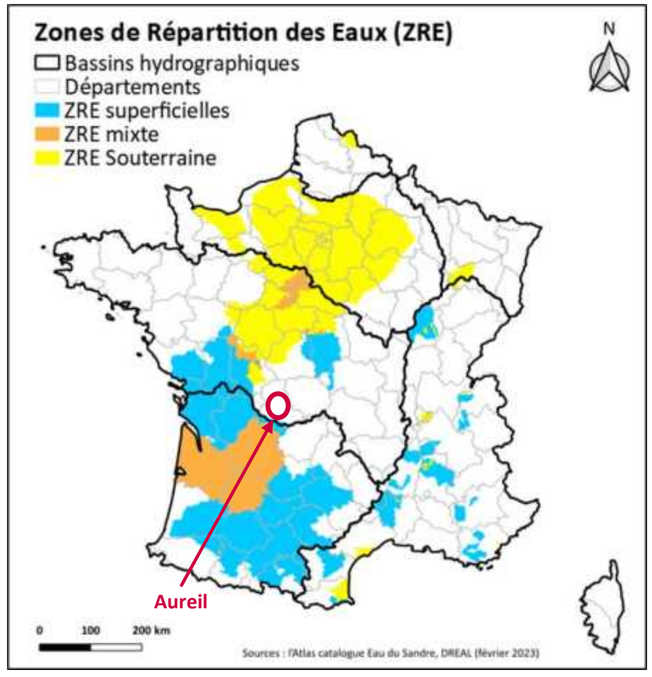



**Figure 67 : Zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France**
*(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, DRIEE, février 2023)*

**La commune d'Aureil n'est pas localisée en zone de répartition des eaux superficielles.**

### III. 4. 3. 4. Les zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles sont des masses d'eau sensibles à l'eutrophisation. L'eutrophisation est la conséquence d'un enrichissement excessif en nutriments (azote, phosphore) conduisant à des développements végétaux anormaux. La pollution domestique et la pollution agricole sont les causes anthropiques majeures d'enrichissement en nutriments des masses d'eau. Ce phénomène varie également en fonction des conditions physiques, comme la vitesse d'écoulement et l'ensoleillement, qui influent sur la température de l'eau.
Sur ces zones des exigences supplémentaires sont imposées en termes de traitement afin de réduire les rejets de phosphore et/ou d'azote dans le milieu.

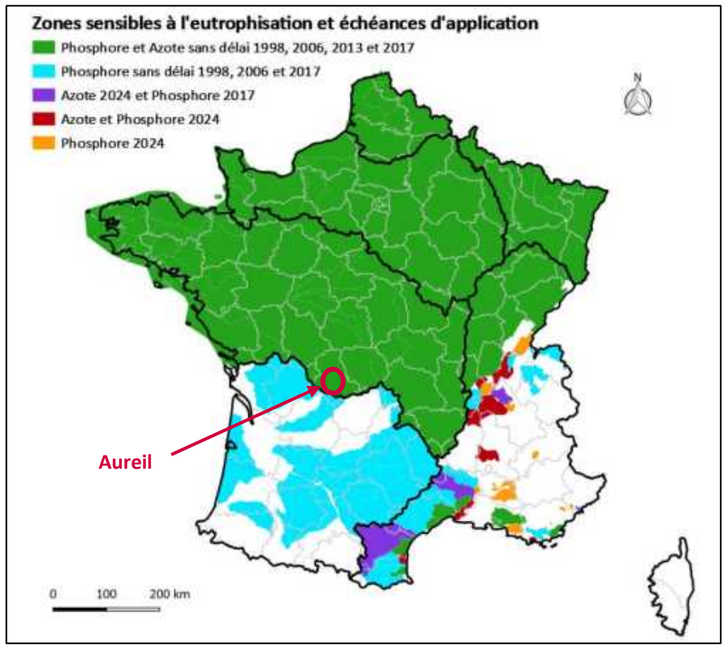



**Figure 68 : Zones sensibles à l'eutrophisation et échéances d'application**
*(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, Directive ERU, février 2023)*

**La commune d'Aureil est classée en zone sensible à l'eutrophisation par arrêté du 22/02/2006 (La Loire de l'estuaire à sa confluence avec l'Indre).**

***Analyse des enjeux***

***Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle est un affluent de la Valoine, localisé à 300 m au sud la ZIP. Un second affluent de la Valoine passe également à 300 m au sud-ouest de la ZIP. Un plan d'eau est présent à 185 m au sud de la ZIP. La masse d'eau superficielle concernée par la ZIP est « La Valoine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » (FRGR1442). Cette masse d'eau présente un état écologique médiocre avec un objectif moins strict fixé à 2027 pour des raisons techniques et des coûts disproportionnés. Les données concernant l'état chimique sont indisponibles mais un objectif de bon état chimique a été fixé à 2021. La Valoine au niveau de la station n°04078900 « Valoine à Limoges », située à 9 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, présente un état écologique médiocre. Les données concernant l'état chimique ne sont pas disponibles.***
***Le projet photovoltaïque devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne et avec les enjeux du SAGE Vienne. La pré-localisation ne recense aucune zone humide au sein de la zone d'implantation potentielle. Des zones humides sont pré-localisées au sud de la ZIP, au niveau du passage des affluents de la Valoine et des plans d'eau. D'après l'expertise des zones humides, plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristiques, d'une superficie de 0,59 ha soit 4,5% de l'emprise du projet. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu modéré est attribué aux autres (cf. Chapitre 3 :IV. 3. 2 Zones humides en page 156).***
***Enfin la zone d'implantation potentielle est classée dans une zone de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone sensible à l'eutrophisation). L'enjeu retenu est modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## III. 5. Climat

La Haute-Vienne possède un climat assez contrasté dû à son relief composé de vallées, plateaux et monts du massif central. Le climat est principalement tempéré océanique pour la partie ouest du département, avec une légère tendance montagnarde vers l'est.

### III. 5. 1. Ensoleillement

En France, la moyenne nationale d'ensoleillement est enregistrée entre 1700 h et 1 800 h de soleil par an.

La station météorologique la plus proche de la zone d'implantation potentielle est la station de Limoges-Bellegarde (87), à 17 km au nord-ouest de celle-ci.

Les données climatiques relatives à l'ensoleillement de la zone d'étude se trouvent sur la station Météo France de Limoges-Bellegarde (87) pour la période 1991-2020. La durée moyenne d'ensoleillement est de 1 922 h par an, soit 5,3 h en moyenne par jour.

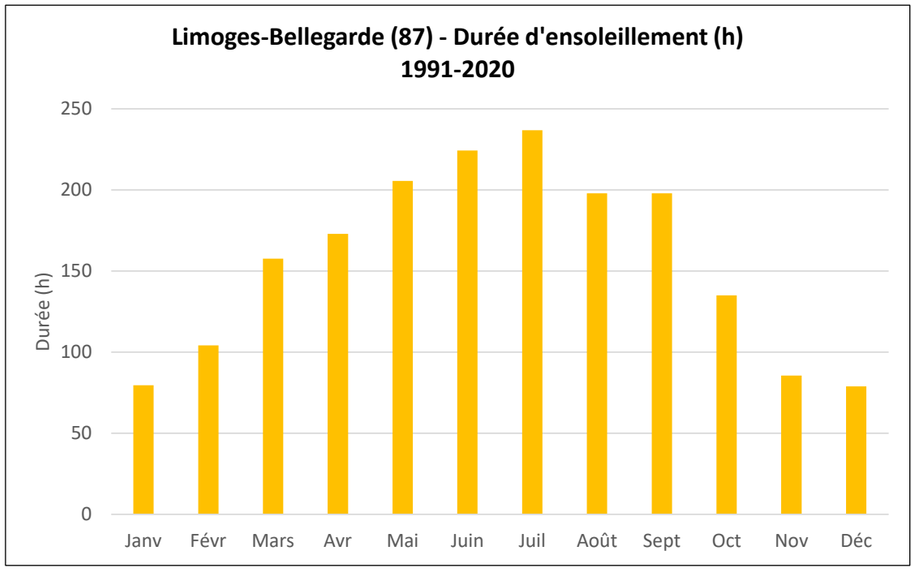



**Figure 69 : Durée moyenne d'ensoleillement sur l'année à Limoges-Bellegarde (87) de 1991 à 2020**
*(Source : d'après Météo France)*

La zone d'étude est bien ensoleillée, avec 243,5 h d'ensoleillement en moyenne au mois de juillet et 78,9 h d'ensoleillement en moyenne au mois de décembre.

### III. 5. 2. Températures

Les températures proviennent des statistiques inter-annuelles des mesures effectuées à la station Météo France de Limoges-Bellegarde (87), à 17 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, pour la période 1991-2020 :

**Tableau 18 : Températures moyennes sur la station de Limoges-Bellegarde 1991 à 2020**
*(Source : Météo France)*

| | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | ANNEE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Températures moyennes (°C)** | | | | | | | | | | | | | |
| Mini | 1,9 | 1,7 | 4,3 | 6,4 | 9,8 | 13,0 | 14,7 | 14,8 | 11,9 | 9,2 | 5,0 | 2,6 | **7,9** |
| Maxi | 7,2 | 8,4 | 12,1 | 14,8 | 18,5 | 22,0 | 24,2 | 24,4 | 20,6 | 16,2 | 10,7 | 7,9 | **15,6** |
| **Moyenne** | 4,6 | 5,1 | 8,2 | 10,6 | 14,1 | 17,5 | 19,5 | 19,6 | 16,2 | 12,7 | 7,8 | 5,3 | **11,8** |
| **Nombre de jour de gel** | | | | | | | | | | | | | |
| $T_{min} \leq 0°C$ | 9,5 | 9,0 | 3,4 | 0,9 | 0,0 | | | | | 0,4 | 3,6 | 8,2 | **34,9** |

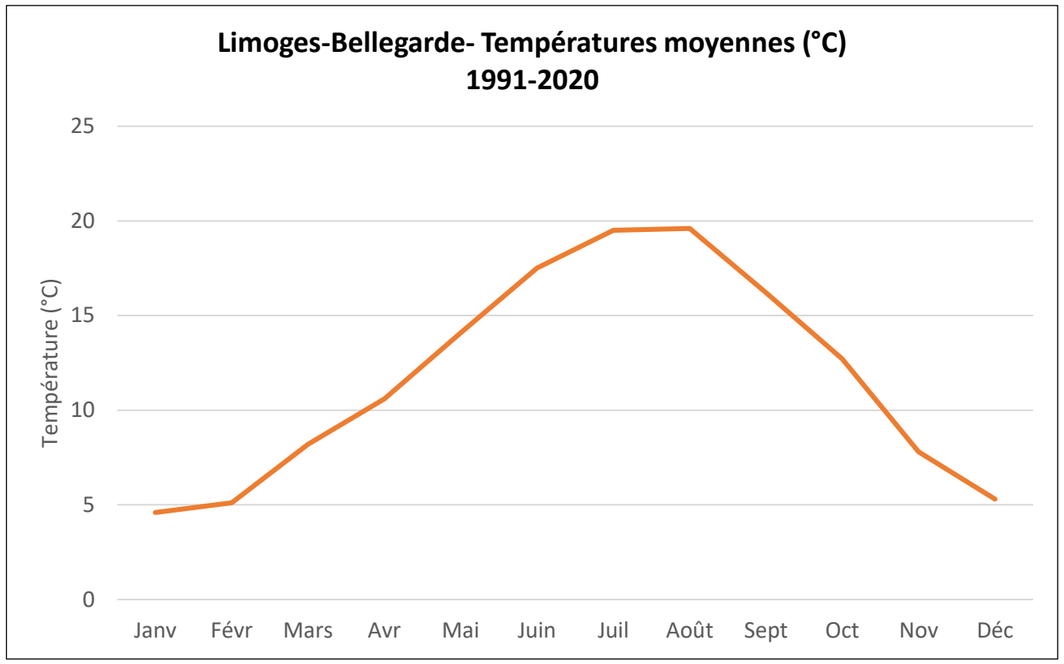



**Figure 70 : Températures moyennes à Limoges-Bellegarde (87), 1991 à 2020**
*(Source : d'après Météo France)*

La température moyenne annuelle est de 11,8°C.

Globalement, les températures sont douces : en été, la température moyenne dépasse les 19°C ; l'hiver est lui aussi modéré avec des températures minimales descendant rarement en dessous de 2°C. Le nombre de jours de gel est de 35 jours.

L'amplitude thermique, correspondant à la différence entre la moyenne du mois le plus chaud (août : 19,6°C) et celle du mois le plus froid (janvier : 4,6°C), s'élève à 15°C.

### III. 5. 3. Précipitations

L'étude des précipitations a également été réalisée à partir des données Météo France de la station météorologique de Limoges-Bellegarde, à 17 km au nord-ouest de la ZIP, entre 1991 et 2020 (statistiques inter-annuelles).

**Tableau 19 : Précipitations moyennes sur la station de Limoges-Bellegarde (87), 1991 à 2020**
*(Source : Météo France)*

| | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. | **ANNEE** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Précipitations moyennes (mm) | 90,6 | 75 | 77,8 | 87,7 | 92,6 | 80 | 62,5 | 71,6 | 74,9 | 94,2 | 106,1 | 105 | **1 018** |

La zone d'étude présente une pluviométrie modérée, avec un cumul annuel moyen de **1 018 mm**. La moyenne des précipitations au cours de l'année est de 84,8 mm par mois.

La plus forte amplitude s'observe entre le mois chaud et sec de juillet (62,5 mm) et le mois de novembre (106,1 mm).

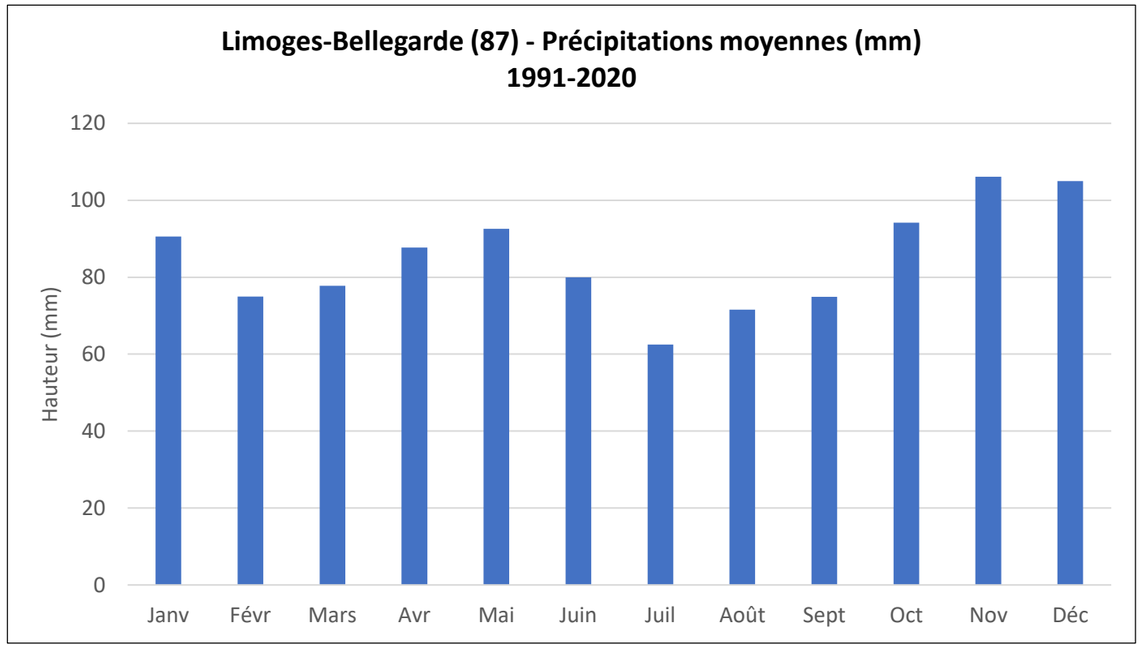



**Figure 71 : Précipitations moyennes à Limoges-Bellegarde (87), 1991-2020**
*(Source : d'après Météo France)*

### III. 5. 4. Rose des vents

La rose des vents de la station Météo France de Limoges-Bellegarde (87) située à 17 km au nord-ouest de la ZIP, détermine les secteurs de vents dominants relevés sur la période 1990-2008. Il s'agit de la station la plus proche dotée d'une rose des vents.

Les vents dominants proviennent principalement du sud-ouest et du nord-est. Les vents les plus fréquents ont une vitesse moyenne comprise entre 1,5 et 4,5 m/s (63,9%). Les vents les plus forts (>8 m/s) représentent 1,3% et proviennent principalement du nord-est et du sud-ouest. Les vents ayant une vitesse moyenne comprise entre 4,5 et 8 m/s représentent 22,7% des vents.

METEO FRANCE

**NORMALES DE ROSE DE VENT**

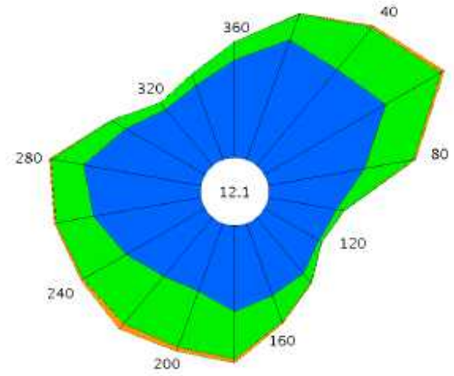
Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Période 1991-2010

1480005

**LIMOGES-BELLEGARDE (87)** *Indicatif : 87085006, alt : 402 m., lat : 45°51'36"N, lon : 01°10'30"E*

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %




Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

**Tableau de répartition**
Nombre de cas étudiés : 58440
Manquants : 17

| Dir. | [ 1.5;4.5 [ | [ 4.5;8.0 ] | > 8.0 m/s | Total |
|---|---|---|---|---|
| 20 | 4.9 | 1.1 | + | 6.0 |
| 40 | 4.8 | 2.1 | + | 7.0 |
| 60 | 5.4 | 2.5 | 0.2 | 8.0 |
| 80 | 3.7 | 1.9 | 0.1 | 5.6 |
| 100 | 2.7 | 0.3 | + | 3.0 |
| 120 | 2.4 | 0.1 | 0.0 | 2.6 |
| 140 | 2.8 | 0.5 | + | 3.3 |
| 160 | 2.9 | 1.1 | + | 4.1 |
| 180 | 3.3 | 1.8 | 0.1 | 5.3 |
| 200 | 2.6 | 2.3 | 0.2 | 5.2 |
| 220 | 2.9 | 2.4 | 0.2 | 5.6 |
| 240 | 3.5 | 1.9 | 0.1 | 5.5 |
| 260 | 4.2 | 1.4 | + | 5.7 |
| 280 | 4.6 | 1.3 | + | 5.9 |
| 300 | 3.5 | 0.6 | + | 4.2 |
| 320 | 2.8 | 0.3 | 0.0 | 3.1 |
| 340 | 3.0 | 0.5 | + | 3.5 |
| 360 | 3.8 | 0.7 | 0.0 | 4.4 |
| Total | 63.9 | 22.7 | 1.3 | 87.9 |
| [ 0;1.5 [ | | | | 12.1 |

Groupes de vitesses (m/s)
[ 1.5;4.5 [ [ 4.5;8.0 ] > à 8.0

Pourcentage par direction
0% 5%

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

Edité le : 27/04/2016 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues,
en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Météo-France
73 avenue de Paris 94165 SAINT MANDE
Tél. : 0 890 71 14 15 – Email : contactmail@meteo.fr

**Figure 72 : Rose de vent à Limoges-Bellegarde, 1991-2010**
*(Source : Météo France)*

***Analyse des enjeux***

***L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 922 h par an. Les températures sont relativement douces. La pluviométrie est plutôt modérée. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 1,3%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## III. 6. Qualité de l'air

### III. 6. 1. Gestion et surveillance de la qualité de l'air

La qualité de l'air en région Nouvelle-Aquitaine est surveillée par ATMO NOUVELLE-AQUITAINE, grâce à diverses stations de mesures disséminées dans la région (urbaines, périurbaines, rurales, proximité industrielle ou trafic). ATMO Nouvelle-Aquitaine, issue de la fusion entre AIRAQ, LIMAR et ATMO Poitou-Charentes dans le cadre de la loi NOTRe, est l'une des 19 associations agréées par le Ministère en charge de l'Écologie, au titre du Code de l'environnement, dont la principale mission est de surveiller la qualité de l'air en Région. Ces 19 organismes, les AASQA (Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air), sont regroupés sous la charte commune du réseau national « Fédération ATMO France ».

### III. 6. 2. Principaux polluants : caractéristiques et réglementation

L'inventaire des émissions atmosphériques prend généralement en compte une vingtaine de polluants, ainsi que les gaz à effet de serre retenus dans le protocole de Kyoto. Les principaux sont les suivants :

Oxydes d'azote $NO_x$

Les oxydes d'azote regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote ($NO_2$). Le $NO_2$ est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il participe aux réactions atmosphériques qui produisent l'ozone troposphérique. Il prend également part à la formation des pluies acides. Le NO est un gaz irritant pour les bronches, il réduit le pouvoir oxygénateur du sang.
Sur les communes de moyenne ou grande taille, ce sont généralement les transports qui émettent le plus d'oxydes d'azote, tandis que sur les communes rurales, les sources les plus importantes sont en général les activités agricoles.

Composés organiques volatiles non méthaniques COVNM

Les Composés Organiques Volatils (ou COV) regroupent une multitude de substances qui peuvent être d'origine biogénique (origine naturelle) ou anthropogénique (origine humaine). Ils sont toujours composés de l'élément carbone et d'autres éléments tels que l'hydrogène, les halogènes, l'oxygène, le soufre…
Leur volatilité leur confère l'aptitude de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission, entraînant ainsi des impacts directs et indirects. Les COV font partie des polluants à l'origine de la pollution par l'ozone.
Parmi les émissions liées à l'activité humaine, les principales sources sont généralement l'industrie, le résidentiel et les transports. Les émissions industrielles et résidentielles de COV sont souvent pour une part importante liées à l'utilisation de produits contenant des solvants (peinture, vernis...).

Dioxyde de soufre $SO_2$

Gaz incolore, le dioxyde de soufre est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de $SO_2$ sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles. La pollution par le $SO_2$ est généralement associée à l'émission de particules ou fumées noires. C'est un des polluants responsables des pluies acides.
Marqueur traditionnel de la pollution d'origine industrielle, le $SO_2$ peut également être émis par le secteur résidentiel, en particulier si le fioul domestique est couramment utilisé pour le chauffage des logements. Les transports, avec en particulier les véhicules diesels, émettent généralement des quantités non négligeables de $SO_2$.

Monoxyde de carbone CO

Le monoxyde de carbone provient de la combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières…).
Il se combine avec l'hémoglobine du sang empêchant l'oxygénation de l'organisme. À l'origine d'intoxication à dose importante, il peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations très élevées.

Particules

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm ($PM_{10}$) et 2,5 µm ($PM_{2,5}$). Elles sont constituées de substances solides et/ou liquides et ont une vitesse de chute négligeable. Elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules).
Leur effet sur la santé dépend de leur taille ; les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures, tandis que celles de petite taille pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires, où elles se déposent. Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques).

Ammoniac $NH_3$

L'ammoniac est un gaz incolore qui présente une odeur piquante caractéristique. Il est issu, à l'état naturel, de la dégradation biologique des matières azotées présentes dans les déchets organiques ou le sol.
La plus grande partie de l'ammoniac présent dans l'air est produite par des processus biologiques naturels, mais des quantités additionnelles d'ammoniac sont émises dans l'air par suite de la distillation et de la combustion du charbon, et de la dégradation biologique des engrais.

Les valeurs réglementaires suivantes sont issues de la directive 2008/5/CE du 21 mai 2008 du Parlement Européen et du Conseil relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe, et du décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air. En complément, l'ADEME et le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air ont émis des recommandations, de manière à adopter des méthodologies identiques sur l'ensemble du territoire français.

**Tableau 20 : Objectifs, seuils et valeurs limites des polluants atmosphériques**

*(Source : Lig'Air)*

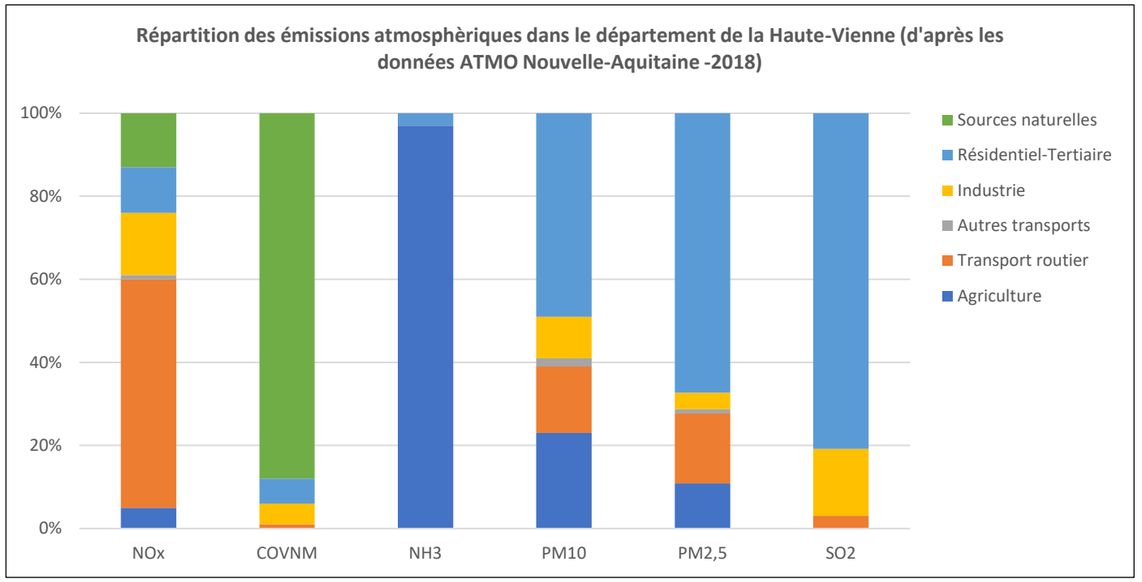
| Polluants | Objectifs de qualité (µg/m³) | Valeurs limites (µg/m³) | Valeurs cibles (µg/m³) | Seuils de recommandation de l'OMS en 2021 (µg/m³) | Seuils d'alerte (µg/m³) | Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **$NO_2$** Dioxyde d'azote | **Moyenne annuelle :** 40 | **Moyenne annuelle :** 40<br>**Moyenne horaire :** 200 à ne pas dépasser plus de 18h par an | | **Moyenne année :** 10<br>**Moyenne 24h:** 40 | **Moyenne horaire :** 400 dépassé pendant 3 h consécutives<br>200 si dépassement du seuil la veille, et risque de dépassement du seuil le lendemain | **Moyenne annuelle :** 30 |

| Polluants | Objectifs de qualité (µg/m³) | Valeurs limites (µg/m³) | Valeurs cibles (µg/m³) | Seuils de recommandation de l'OMS en 2021 (µg/m³) | Seuils d'alerte (µg/m³) | Niveau critique pour les écosystèmes (µg/m³) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **$SO_2$** Dioxyde de soufre | **Moyenne annuelle :** 50 **Moyenne horaire :** 350 | **Moyenne journalière :** 125 à ne pas dépasser plus de 3 jours par an **Moyenne horaire :** 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24h par an | | **Moyenne horaire :** 300 | **Moyenne horaire :** 500 dépassé pendant 3 h consécutives | **Moyenne annuelle :** 20 |
| **Pb** Plomb | **Moyenne annuelle :** 0,25 | **Moyenne annuelle :** 0,5 | | | | |
| **PM10** Particules fines de diamètre < 10 µm | **Moyenne annuelle :** 30 | **Moyenne annuelle :** 40 **Moyenne journalière :** 50 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an | | **Moyenne année :** 15 **Moyenne 24h :** 45 | **Moyenne sur 24h :** 80 | |
| **PM2,5** Particules fines de diamètre < 2,5 µm | **Moyenne annuelle :** 10 | **Moyenne annuelle :** 25 | **Obligation en matière de concentration relative à l'exposition** **Moyenne annuelle :** 20 | **Moyenne année :** 5 **Moyenne 24h :** 15 | | |
| **CO** Monoxyde de carbone | | **Moyenne sur 8h :** 10 000 | | **Moyenne 24h :** 4 mg/m³ | | |
| **$C_6H_6$** Benzène | **Moyenne annuelle :** 2 | **Moyenne annuelle :** 5 | | | | |
| **HAP** Benzo(a) Pyrène | | | **Moyenne annuelle :** 1 ng/m³ | | | |
| **$O_3$** Ozone | **Seuil de protection de la santé** Moyenne sur 8 h : 120 **Seuils de protection de la végétation** **Moyenne horaire :** 6000 µg/m³.h en AOT 40* (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet) | | **Seuil de protection de la santé** **Moyenne sur 8h :** 120 à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) **Seuil de protection de la végétation** **Moyennes horaires** de mai à juillet : 18000 µg/m³.h en AOT 40* (moyenne calculée sur 5 ans) | **Pic saisonnier :** 60 **Moyenne 8h :** 100 | **Moyenne horaire :** 240 µg/m³ **Mise en œuvre progressive des mesures d'urgence** **Moyenne horaire :** 1er seuil : 240 dépassé pendant 3 h consécutives 2ème seuil : 300 dépassé pendant 3 h consécutives 3ème seuil : 360 | |
| **Métaux** **As** | | | **Moyenne annuelle :** | | | |
| Arsenic **Cd** Cadmium **Ni** Nickel | | | | **As :** 0,006 **Cd :** 0,005 **Ni :** 0,020 | | |

**AOT 40 : Accumulated exposure Over Threshold 40*

### III. 6. 3. Émissions atmosphériques en Haute-Vienne

La figure suivante présente la répartition des polluants atmosphériques par secteur d'activités dans le département de la Vienne. Elle a été réalisée à partir de l'inventaire des émissions de polluants de 2018.



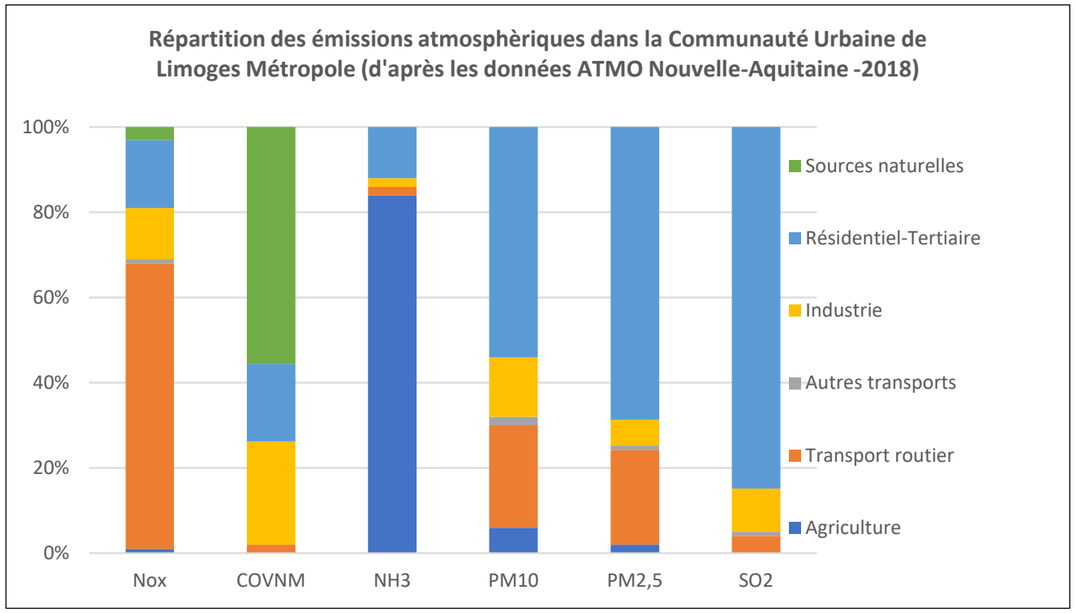

*Légende : COVNM : Carbone Organique Volatil Non Méthanique ; $NH_3$ : ammoniaque ; $NO_x$ : oxydes d'azote ; PM10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM2,5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; $SO_2$ : dioxyde de soufre.*

**Figure 73 : Répartition des émissions atmosphériques en Haute-Vienne en 2018**
*(Source : D'après les données d'ATMO Nouvelle-Aquitaine)*

L'agriculture, le secteur résidentiel et tertiaire et le transport routier occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. À noter que l'agriculture est responsable de plus de 96% des émissions d'ammoniac. De même, le secteur résidentiel-tertiaire est responsable de près de 80% des émissions de dioxyde de soufre.

La répartition des émissions atmosphériques est assez similaire dans le département de la Haute-Vienne et dans la Communauté Urbaine de Limoges Métropole (Communauté urbaine à laquelle appartient la commune d'Aureil). Néanmoins, au niveau départemental une part plus importante des émissions atmosphériques par le secteur de l'agriculture est observée. Cette différence s'observe notamment avec l'ammoniac pour lequel le secteur de l'agriculture enregistre 96% des émissions atmosphériques contre 84% dans la Communauté urbaine de Limoges Métropole.

De même, la part des émissions atmosphériques émises par le secteur des sources naturelles concernant le Carbone Organique Volatil Non Méthanique est plus importante dans le département de la Haute-Vienne que dans la Communauté Urbaine de Limoges Métropole (88% pour le département contre 55% pour la Communauté Urbaine de Limoges).

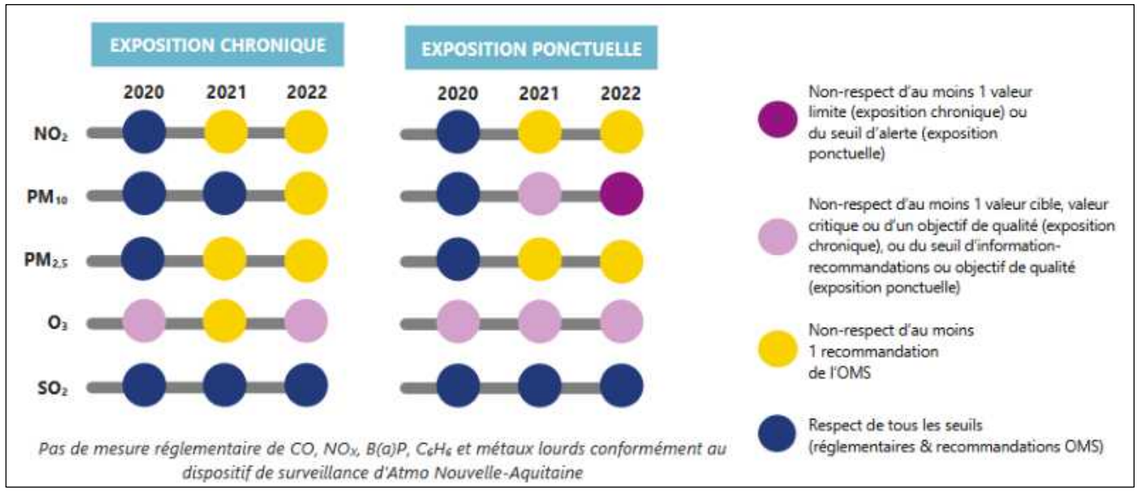



*<u>Légende :</u> COVNM : Carbone Organique Volatil Non Méthanique ; $NH_3$ : ammoniaque ; $NO_x$ : oxydes d'azote ; PM10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM2,5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; $SO_2$ : dioxyde de soufre.*

**Figure 74 : Répartition des émissions atmosphériques dans la Communauté Urbaine de Limoges Métropole**

*(Source : D'après les données d'ATMO Nouvelle-Aquitaine)*

Le tableau suivant présente le bilan de la qualité de l'air dans la Haute-Vienne en 2022, réalisé à partir de l'intégralité du réseau fixe de mesure d'ATMO Nouvelle-Aquitaine. Les valeurs sont commentées par rapport aux seuils réglementaires et aux recommandations de l'OMS en vigueur. Les données sont comparées à la réglementation en vigueur en France et aux seuils sanitaires recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé, plus sévères pour certains polluants.




*<u>Légende</u> : NO2 : dioxyde d'azote ; PM10 : particules en suspension de diamètre inférieur à 10 µm ; PM2, 5 : particules en suspension de diamètre inférieur à 2,5 µm ; O3 : ozone ; SO2 : dioxyde de soufre ; CO : monoxyde de carbone ; C6H6 : benzène ; B(a)P : benzo[a]pyrène ; As : arsenic ; Cd : cadmium ; Ni : nickel ; Pb : plomb.*

**Figure 75 : Situation du département de la Haute-Vienne en 2022 par rapport aux seuils réglementaires**

*(Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine)*

**De manière générale, la réglementation est respectée pour le dioxyde de soufre entre 2020 et 2022 (exposition chronique et exposition ponctuelle). En ce qui concerne les autres polluants, la réglementation n'est pas respectée pour au moins une recommandation de l'OMS.**

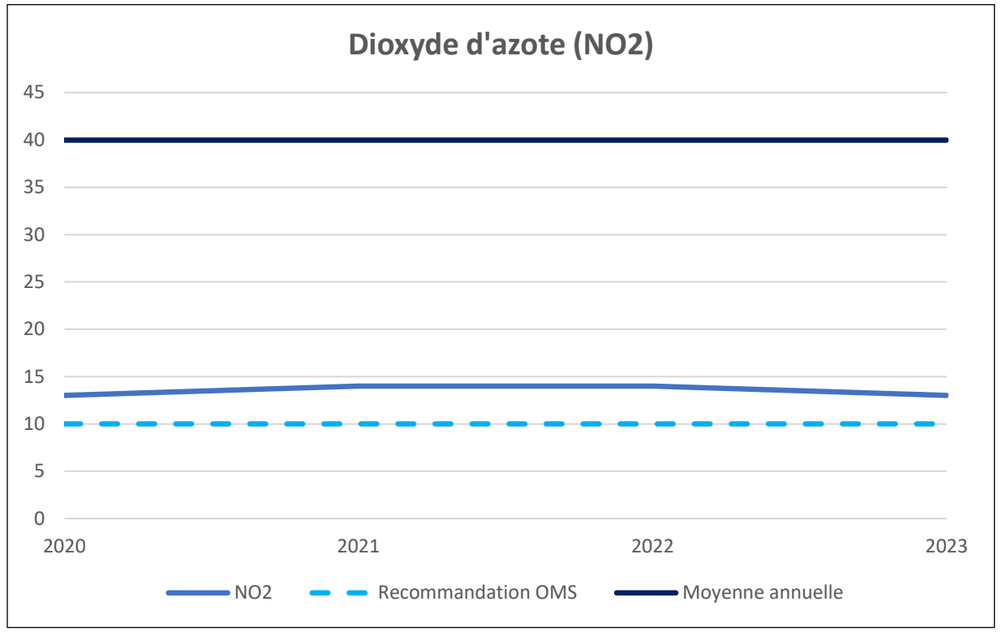
### III. 6. 4. Principaux résultats locaux

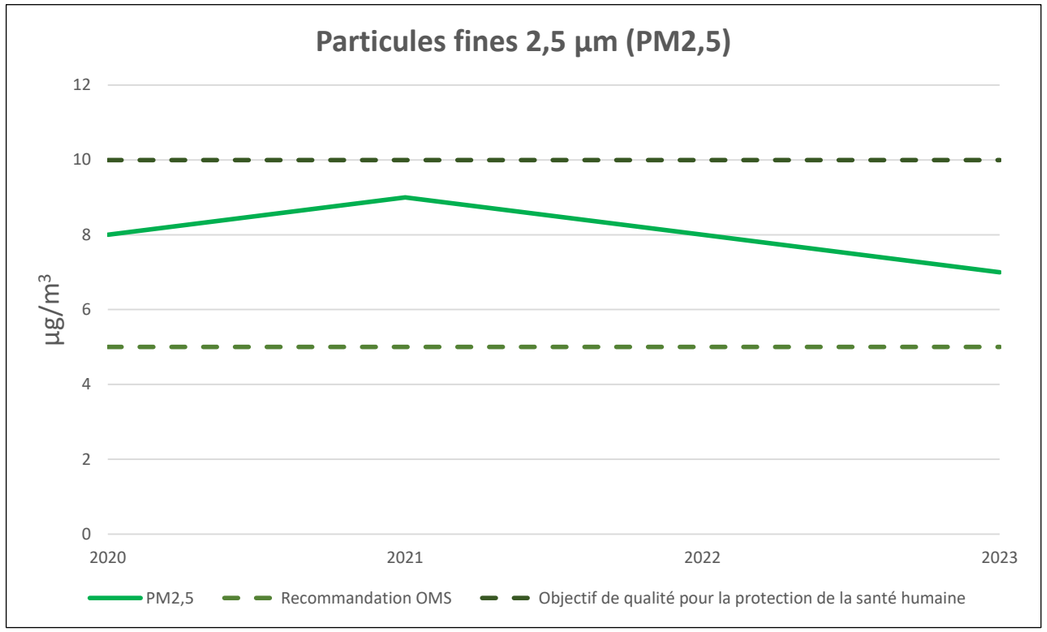
La ville de Limoges dispose de deux stations de mesure : Limoges-Aine et Limoges-Berland. La station Limoges-Berland est située à 10,5 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

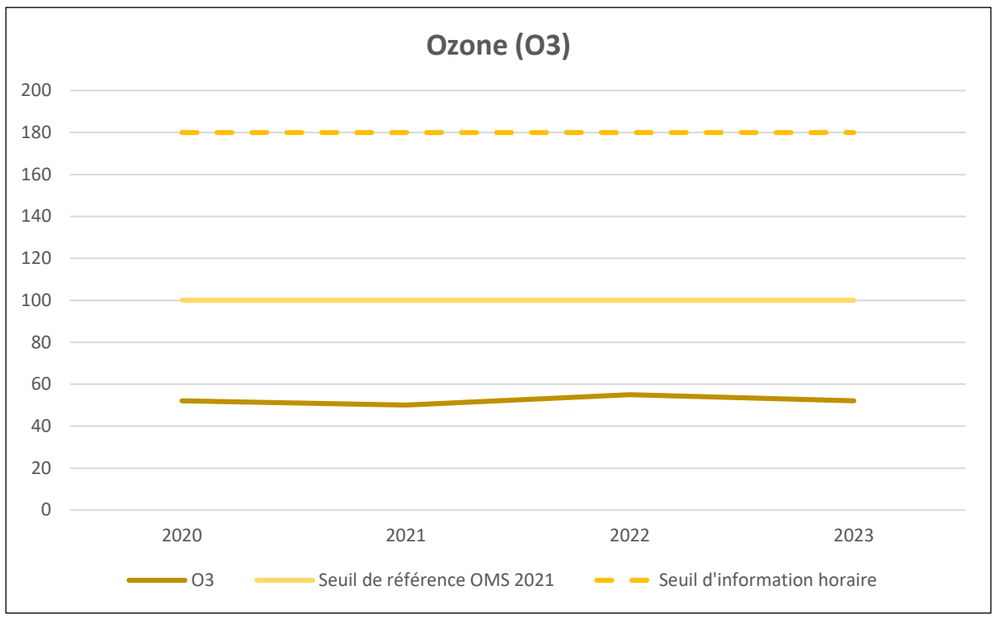
Elle permet l'étude de la qualité de l'air à partir des mesures des concentrations des 4 polluants suivants :

- Le dioxyde d'azote $NO_2$ ;
- L'ozone $O_3$ ;
- Les particules fines PM2,5
- Les particules de poussières en suspension PM10.

Les résultats pour les années 2020 à 2023 sont présentés ci-dessous.



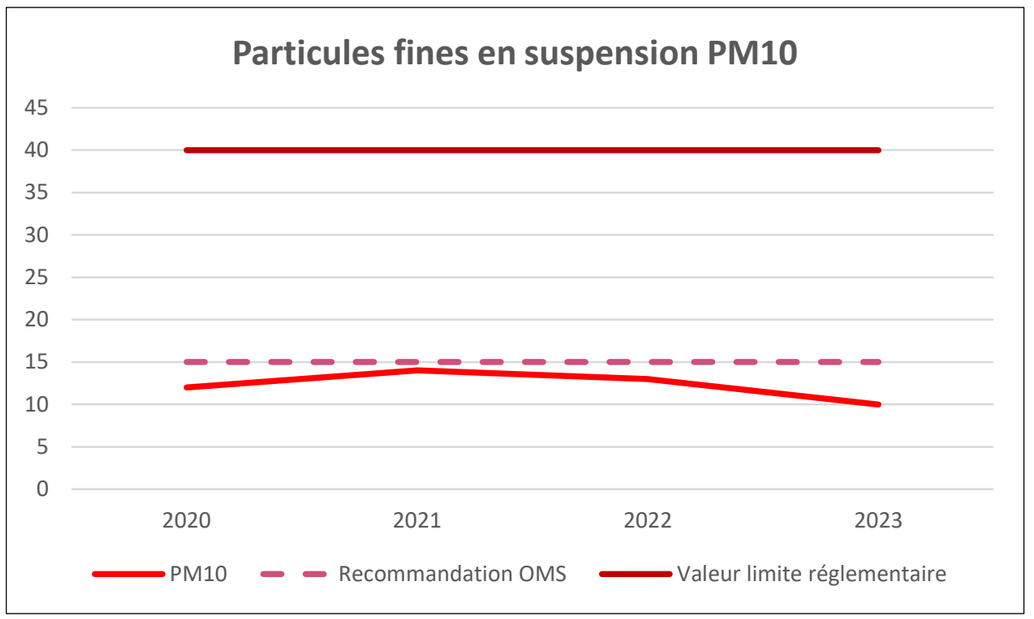




**Figure 76 : Évolution des concentrations en $NO_2$, $O_3$ PM2,5 et PM10 à Limoges-Berland (87)**
*(Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)*

<u>Dioxyde d'azote $NO_2$ :</u>
Les concentrations moyennes de dioxyde d'azote au niveau de la station de Limoges-Berland ne respectent pas les recommandations de l'OMS fixées à 10 µg/m³ puisqu'elles oscillent entre 13 et 14 µg/m³ entre 2020 et 2023. En revanche, elles respectent l'objectif de qualité de 40 µg/m³ en moyenne annuelle.

Ozone $O_3$ :
Les concentrations moyennes d'ozone respectent le seuil de référence de l'OMS fixé à 100 µg/m³ ainsi que le seuil d'information horaire fixé à 180 µg/m³, avec une valeur maximale de 55 µg/m³ mesurée en 2022.

Particules PM2,5 :
Les concentrations moyennes de PM2,5 mesurées à Limoges-Berland respectent l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine fixée à 10 µg/m³ puisqu'elles oscillent entre 7et 9 µg/m³ entre 2020 et 2023 En revanche les valeurs dépassent les recommandations de l'OMS de 5 µg/m³ sur toute la période de mesure.

Particule PM10
Les concentrations moyennes de PM10 au niveau de la station de Limoges-Berland respectent les recommandations de l'OMS fixées à 15 µg/m³ et l'objectif de qualité de 40 µg/m³ puisqu'elles oscillent entre 10 et 14 µg/m³ entre 2020 et 2023.

**La qualité de l'air, à proximité de la commune d'Aureil, respecte les prescriptions législatives et réglementaires excepté pour le dioxyde d'azote et les particules PM2,5 qui dépassent les recommandations de l'OMS entre 2020 et 2023.**

### III. 6. 5. Les pollens : la problématique de l'Ambroisie dans le département

Les pollens allergisants constituent, au sens du Code de l'environnement, une pollution de l'air. En effet, ces pollens engendrent des allergies respiratoires chez les personnes sensibles. Le ministère des Solidarités et de la Santé surveille ces polluants dans l'air en France et publie des bulletins de surveillance. Parmi eux, se trouve l'ambroisie.

L'Ambroisie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia L.*, de la famille des Astéracées, est une plante annuelle originaire d'Amérique du Nord. Ses feuilles sont très découpées et minces, d'un vert uniforme des deux côtés opposés à la base de la tige de 1,50 m de haut. Elle pousse sur les sols dénudés ou fraîchement remués : parcelles agricoles (notamment tournesol, sorgho), friches, bords de routes ou de cours d'eau, chantiers de travaux publics, zones pavillonnaires...

Chaque pied produit des milliers de graines disséminées essentiellement par les activités humaines, pouvant conserver leur pouvoir germinatif pendant plusieurs années.



**Figure 77 : Ambroisie au stade végétatif (gauche) et floraison (droite)**
*(Source : Observatoire des ambroisies)*

Elle engendre une perte de biodiversité en colonisant les surfaces, et son invasion dans certaines cultures implique notamment la perte d'une récolte ou de parcelles agricoles qui peuvent devenir inutilisables.
Le mauvais entretien des jachères imposées à partir de 1994, l'explosion de la culture de tournesol dans la région et la pression sélective exercée sur les adventices par plusieurs générations d'herbicides ont largement contribué à sa prolifération (C. Bruzeau, 2007).

L'Ambroisie constitue aujourd'hui une menace pour la santé de l'homme, car elle est très allergène pendant sa période de floraison. Dans 90% des cas, elle provoque des rhinites et dans 75% des cas, des conjonctivites. Plus problématique, dans 50 % des cas, l'allergie à l'ambroisie peut entraîner l'apparition de l'asthme ou provoquer son aggravation. *(Source : Ministère des Solidarités et de la Santé, mars 2018)*

Les premières mentions de présence de l'ambroisie en Limousin datent de 1997 pour la Creuse, 2001 pour la Haute-Vienne et 2005 pour la Corrèze. La présence d'ambroisie est signalée majoritairement dans les zones de remblais non agricoles, mais elle est également présente dans les cultures.
L'Observatoire Régional des Plantes Exotiques Envahissantes (PEE) du Limousin, animé par trois organismes départementaux (CPIE des Pays Creusois, CPIE de la Corrèze, FREDON Nouvelle-Aquitaine) a mis en place un réseau de surveillance, d'information et de lutte contre les PEE en Limousin. Ce travail est réalisé en concertation avec l'Agence Régionale de la Santé (ARS), le Conservatoire botanique nationale du Massif central (CBNMC) et les chambres d'agricultures.

L'ARS Nouvelle-Aquitaine apporte son appui aux préfets de département dans la mise en place et le suivi des plans de lutte contre les ambroisies. Elle pilote également des actions dans le cadre du Plan Régional Santé Environnement (PRSE NA) et mobilise en particulier les services de la FREDON Nouvelle-Aquitaine et de Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE 19 et 23) pour :

- Animer un réseau de surveillance et de coordination de la gestion des signalements des ambroisies dans chaque département de Nouvelle Aquitaine ;
- Prévenir et sensibiliser le grand public et les professionnels sur les ambroisies ;
- Organiser la lutte contre les ambroisies, en déclinaison de plans d'actions départementaux.

La mise en place d'arrêtés préfectoraux reste nécessaire pour décliner localement les obligations de lutte. Ces arrêtés sont en cours d'élaboration en région Nouvelle-Aquitaine.
À ce jour, le plan d'action de la Haute-Vienne n'a pas encore été rendu publique.

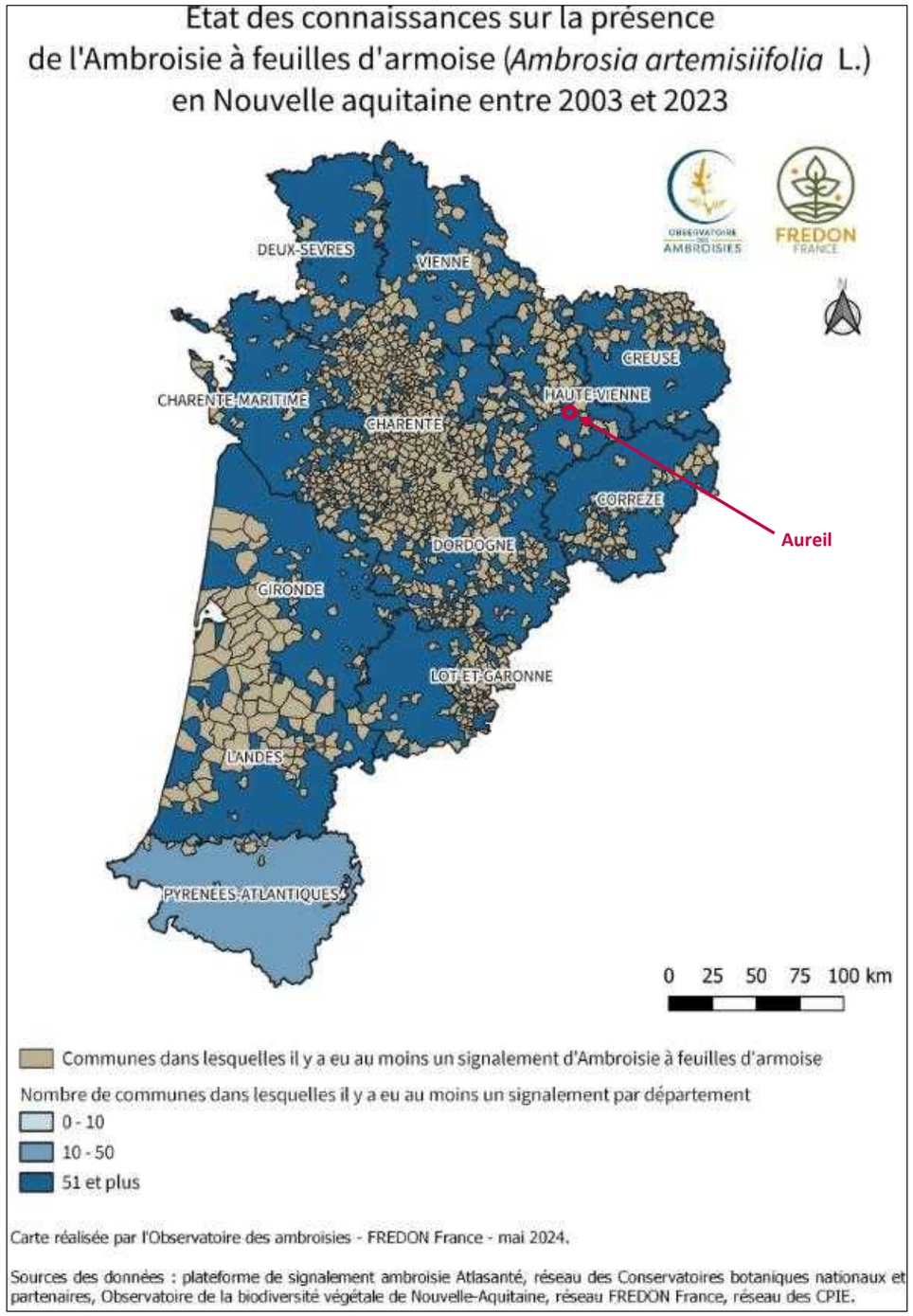
Comme le montre la carte en page suivante, la commune d'Aureil n'est pas concernée par l'Ambroisie à feuilles d'Armoise. Néanmoins, l'Ambroisie a été observée dans la commune de Feytiat, limitrophe de la commune d'Aureil. Le département de la Haute-Vienne compte plus de 51 communes où l'Ambroisie à feuilles d'Armoise a été observée au moins une fois.

**Comme le montre, la carte suivante, la commune d'Aureil ne fait pas partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. Le département de la Haute-Vienne compte plus de 51 communes où l'Ambroisie à feuilles d'Armoise a été observée au moins une fois. L'Ambroisie à feuilles d'armoise n'a pas été recensée sur la ZIP lors des inventaires écologiques (cf *Chapitre 3 :IV. 3. 1. 4. 3 Flore invasive* en page 151).**

***Analyse des enjeux***

***Localement, les objectifs de qualité de l'air sont globalement respectés aux alentours de la zone d'implantation potentielle, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. La qualité de l'air à proximité de la commune d'Aureil respecte les prescriptions législatives et réglementaires excepté pour le dioxyde d'azote et les particules PM2,5 qui dépassent les recommandations de l'OMS sur la période 2020-2023. Enfin la commune d'Aureil ne fait pas partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. L'enjeu est fort (enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité de l'air).***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | Modéré | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|



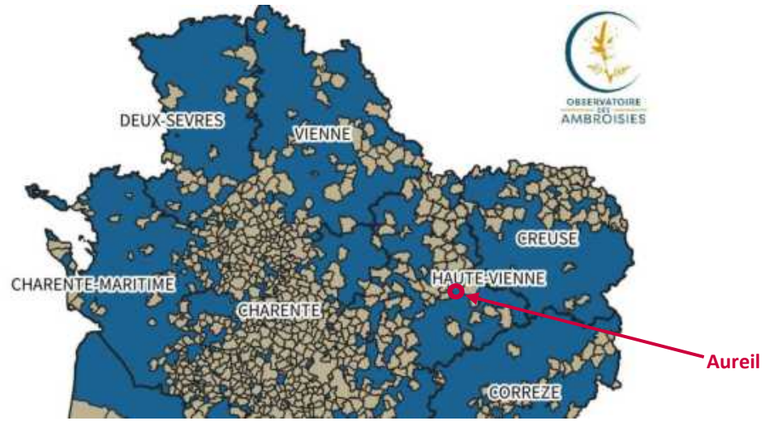




**Figure 78 : Répartition de l'Ambroisie en Nouvelle-Aquitaine et carte zoomée sur le département de la Haute-Vienne**
*(Source : Observatoire des ambroisies – FREDON France 2024)*

## III. 7. Risques naturels

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces évènements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

En Haute-Vienne, les risques naturels majeurs identifiés sont les inondations, les mouvements de terrain, les feux de forêts et d'espaces naturels, les événements météorologiques, les séismes et le risque radon. Comme pour les risques technologiques, les données sont issues de plusieurs sites internet, dont *georisques.gouv.fr*, ainsi que du DDRM (dossier départemental des risques majeurs) de la Haute-Vienne, disponible sur le site internet de la Préfecture.

La commune d'Aureil est concernée par les risques de remontée de nappes, de retraits-gonflement des argiles, de séismes, d'événements météorologiques et de radon.

### III. 7. 1. Inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables, ou par la rupture d'une importante retenue d'eau. Elle peut se traduire par un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, ou une stagnation des eaux pluviales.

Inondation par submersion / débordement

Une **crue** est la résultante de plusieurs composantes concernant à la fois les eaux de surface et les eaux souterraines : ruissellement des versants, apport de l'amont par la rivière, écoulement des nappes voisines de versants et des plateaux voisins, saturation de la nappe alluviale, porosité et états de surface des sols au moment des pluies, capacité relative de la rivière à évacuer cette eau.

Le **Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)** est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Il existe actuellement 12 PPR inondations (PPRi) approuvés dans le département de la Haute-Vienne, couvrant 49 communes. **La commune d'Aureil n'est concernée par aucun PPRi.**

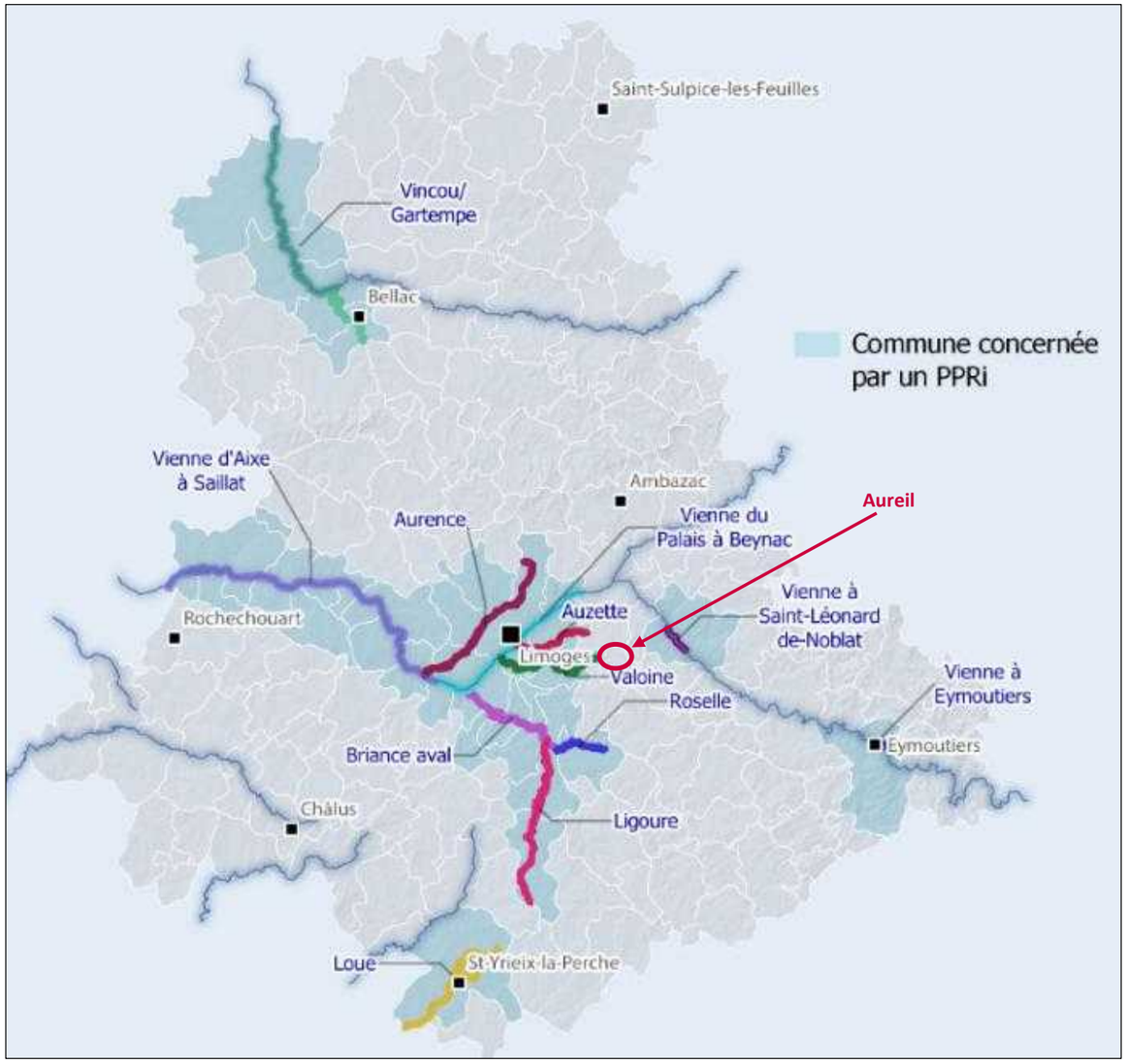



**Figure 79 : Communes couvertes par un PPRi**
*(Source : DDRM87)*

Un **Atlas des zones inondables (AZI)** est un outil sans valeur réglementaire mais constituant un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

Les communes de Haute-Vienne sont concernées par 18 AZI réalisés par bassin versant.
Comme le montre, la carte suivante, la commune d'Aureil n'est pas concernée par un Atlas des zones inondables.

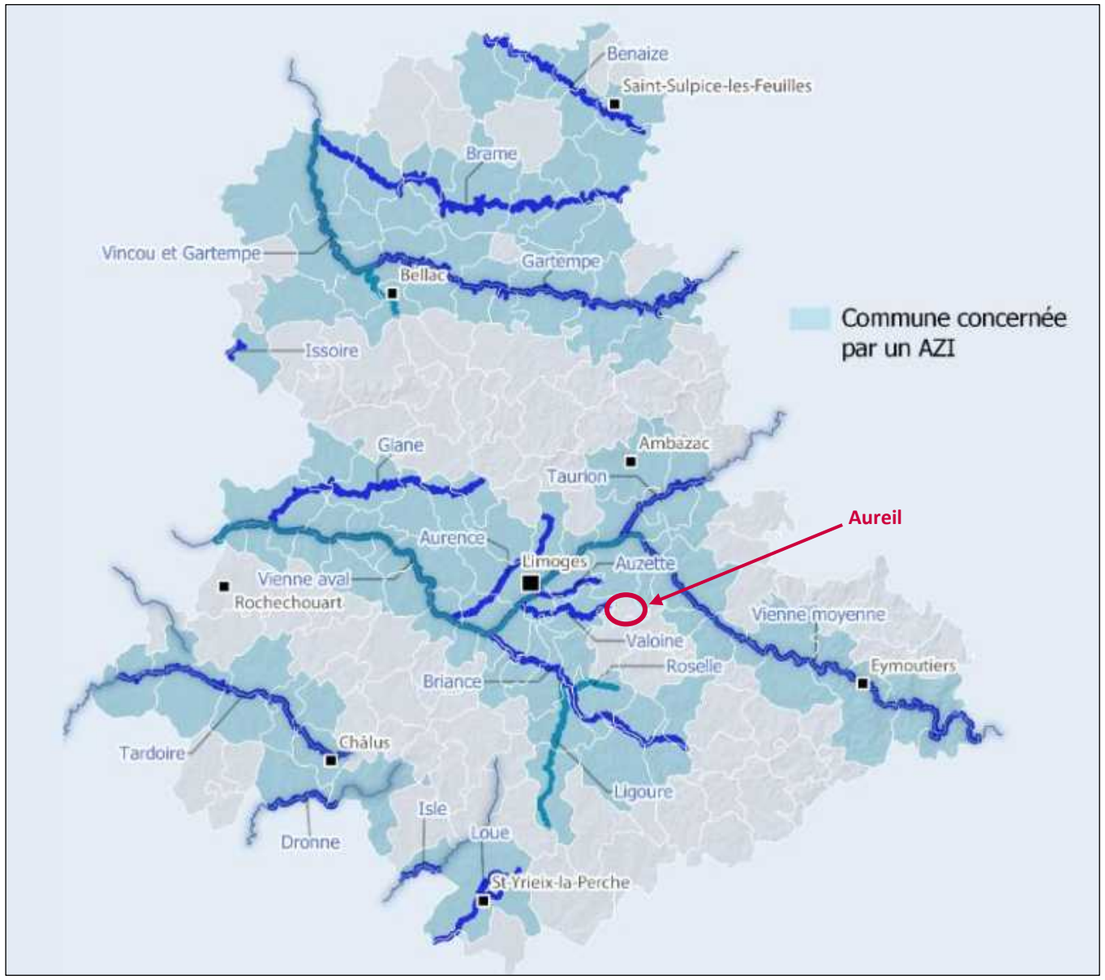



**Figure 80 : Communes concernées par un Atlas des Zones inondables**
*(Source : DDRM87)*

**Le Programme d'Actions de Préventions des Inondations (PAPI)** a pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation sur un bassin de risque cohérent, en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Il s'agit d'un outil de contractualisation entre les collectivités territoriales ou leurs groupements et l'État. **Il n'existe pas actuellement de Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) en Haute-Vienne.**

Un **territoire à risques importants d'inondations (TRI)** se définit comme un secteur où se concentre fortement les enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de crues rapides, de submersions marines ou de débordements de cours d'eau. **La commune d'Aureil n'est pas incluse dans un territoire à risques importants d'inondations.**

**Aucun PPRi, ni aucun AZI ne sont recensés sur la commune d'Aureil. La commune n'est pas incluse dans un territoire à risques importants d'inondation (TRI) et n'est pas concernée par un Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI).**

Inondation par remontée de nappes

On appelle zone **« sensible aux remontées de nappes »** un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

La cartographie des zones sensibles est étroitement dépendante de la connaissance d'un certain nombre de données de base, dont :

- La valeur du **niveau moyen de la nappe**, qui est mesurée par rapport à un niveau de référence (altimétrie) et géoréférencée (en longitude et latitude). Des points sont créés et renseignés régulièrement, ce qui permet à cet atlas d'être mis à jour.
- Une appréciation correcte (par mesure) du **battement annuel de la nappe** dont la mesure statistique faite durant l'étude devra être confirmée par l'observation de terrain.
- La présence d'un **nombre suffisant de points** au sein d'un secteur hydrogéologique homogène, pour que la valeur du niveau de la nappe puisse être considérée comme représentative.

Le site *Géorisques* présente des cartes départementales de sensibilité au phénomène de remontées de nappes.
La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).
La réalisation de la carte française a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables.
Les valeurs de débordement potentielle de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappe ont été obtenues, par maille de 250 m, par différence entre les côtes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) moyen agrégé par maille de 250 m et les cotes obtenues, suivant une grille de 250 m par interpolation des points de niveau maximal probable.

Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- **« Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- **« Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- **« Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave »** : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

La cartographie applicable à la zone d'implantation potentielle est présentée ci-après.
La zone d'implantation potentielle est majoritairement concernée par des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave. Seul le nord-est de la ZIP n'est pas concerné par des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes ou aux inondations de cave.

**La majorité de la zone d'implantation potentielle est concernée par le risque de remontée de nappes (zones potentiellement sujettes aux inondations de cave). Seul le nord-est de la ZIP n'est pas concerné par ce risque.**

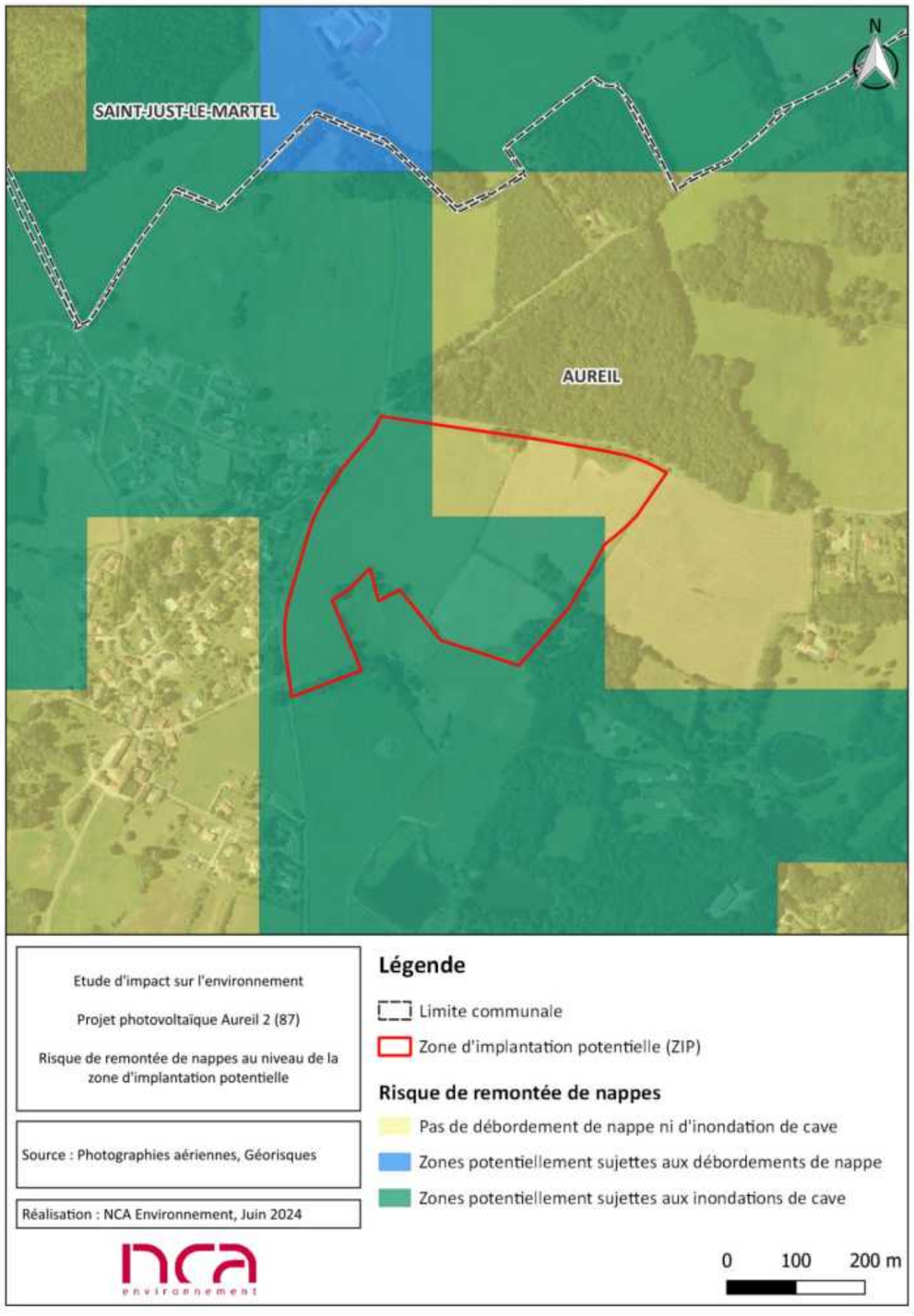



**Figure 81 : Risque de remontée de nappes au niveau de la zone d'implantation potentielle**

## III. 7. 2. Mouvements de terrain

Généralités

Un **mouvement de terrain** est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et/ou de l'homme. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Dans le département de la Haute-Vienne, les mouvements de terrain concernés sont ceux qui se rattachent aux phénomènes suivants :

- **Les mouvements lents et continus** :
  - le retrait/gonflement des argiles (lié aux changements d'humidité des sols argileux et à l'origine de fissurations du bâti) ;
  - les glissements le long d'une pente (rupture d'un versant instable) ;
  - les tassements de sols compressibles (vase, tourbe, argile) notamment à cause de la surexploitation.
- **Les mouvements rapides et discontinus :**
  - les éboulements et les chutes de blocs ;
  - les effondrements et affaissements de sols au-dessus des cavités naturelles ou artificielles (mines, carrières…) ;
  - les coulées boueuses et torrentielles.

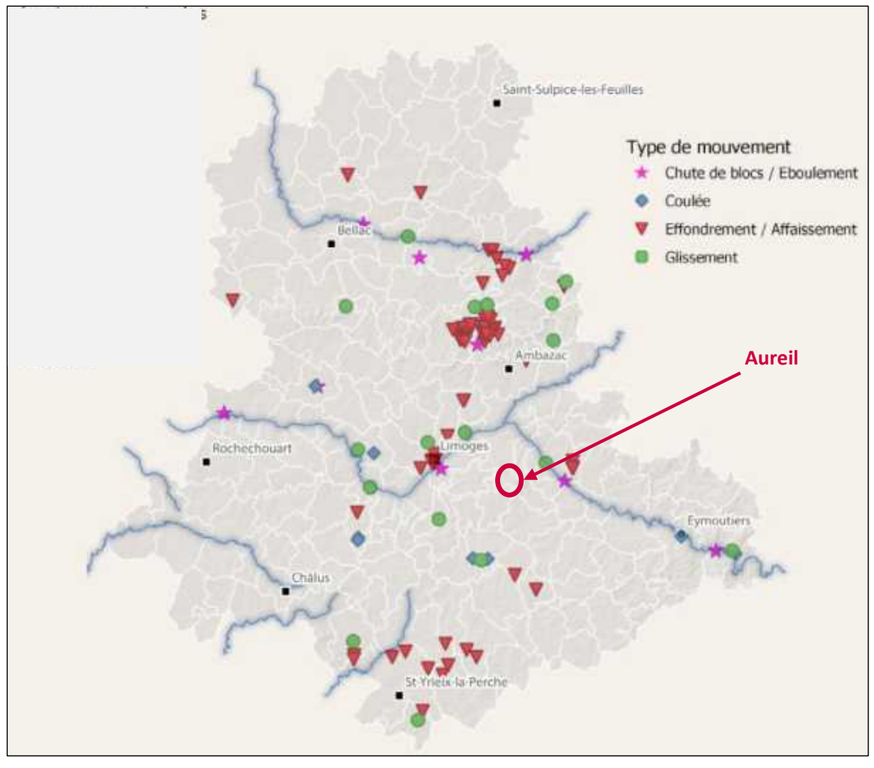



**Figure 82 : Mouvements de terrain dans le département de la Haute-Vienne**
*(Source : DDRM87)*

**D'après le DDRM de la Haute-Vienne, la commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque de mouvements de terrain.**

Retrait-gonflement des argiles

Le **retrait-gonflement** des argiles est un phénomène naturel qui se caractérise par une variation du volume des argiles présentes en surface, notamment en période sèche, en fonction de leur niveau d'humidité.
En hiver, les argiles sont facilement à saturation de leur capacité en eau, ce qui ne conduit pas à une forte variation de volume. En revanche, l'été est propice à une forte dessiccation qui induit un tassement en hauteur des couches argileuses et l'apparition de fissures.
Le BRGM a cartographié le risque de mouvement différentiel de terrain dû aux argiles en recensant la présence d'argiles gonflantes dans les sols.

La commune d'Aureil est majoritairement exposée à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles. Des zones au nord, au nord-ouest et au centre du territoire communal sont pour leur part, exposées à un aléa faible face au retrait-gonflement des argiles. Certaines zones de la commune ne sont pas soumises à ce risque.

**Concernant la zone d'implantation potentielle, la majorité de la zone d'implantation potentielle est exposée à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles. Une zone au nord-ouest est exposée à un aléa faible face au risque de retrait-gonflement des argiles. Des zones au nord, au nord-est et au sud-ouest ne sont pour leur part, pas concernées par ce risque.**

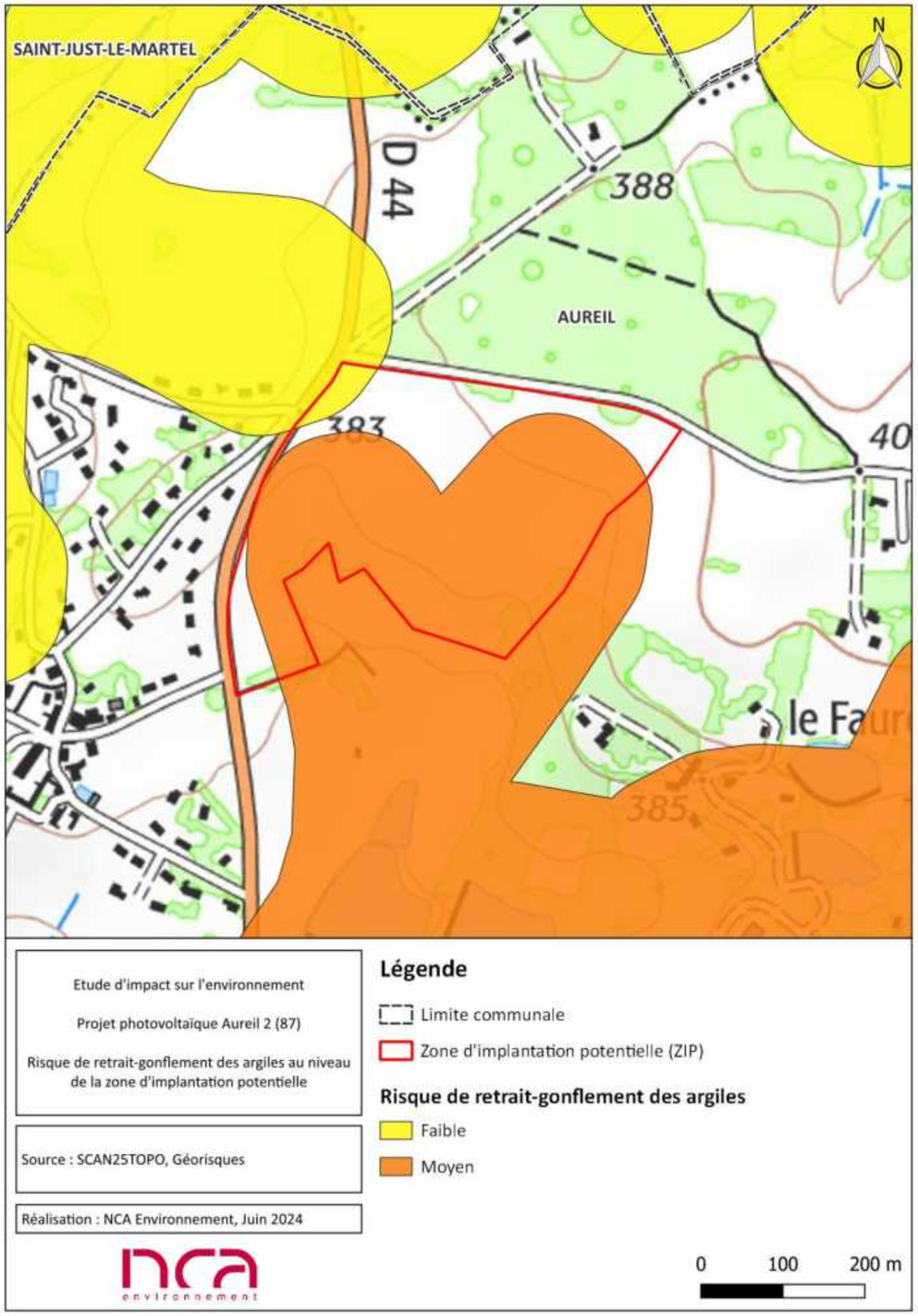



**Figure 83 : Risque de retrait-gonflement des argiles au niveau de la zone d'implantation potentielle**

Cavités souterraines

Le BRGM recense, identifie et caractérise au sein d'une base de données les cavités souterraines sur le territoire français depuis 2001. Ces cavités peuvent être d'origine naturelle (érosion, dissolution…) ou anthropique (exploitation de matières premières, ouvrages civils…). Les risques associés à leur présence sont des affaissements de terrain, des effondrements localisés ou généralisés.

Le site internet Géorisques recense une cavité souterraine sur la commune d'Aureil. Il s'agit d'un ouvrage civil nommé « le Manoir des Séchères ». Cette cavité souterraine se situe à 2,1 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle. La cavité souterraine la plus proche se situe toutefois dans la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel, à 1,8 km au nord-est de la ZIP. Il s'agit d'un ouvrage civil nommé « L'Age ».

**La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune cavité souterraine.**

### III. 7. 3. Risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux fondations des bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la fréquence et de la durée des vibrations.
Le risque sismique peut se définir comme étant l'association entre l'aléa (probabilité de faire face à un séisme) et la vulnérabilité des enjeux exposés (éléments potentiellement exposés et manière dont ils se comporteraient face au séisme).

La commune d'Aureil se situe dans une zone à risque de sismicité faible (zone 2), d'après le décret n°2010-125 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. La carte ci-dessous localise la commune par rapport à la carte de zonage nationale.

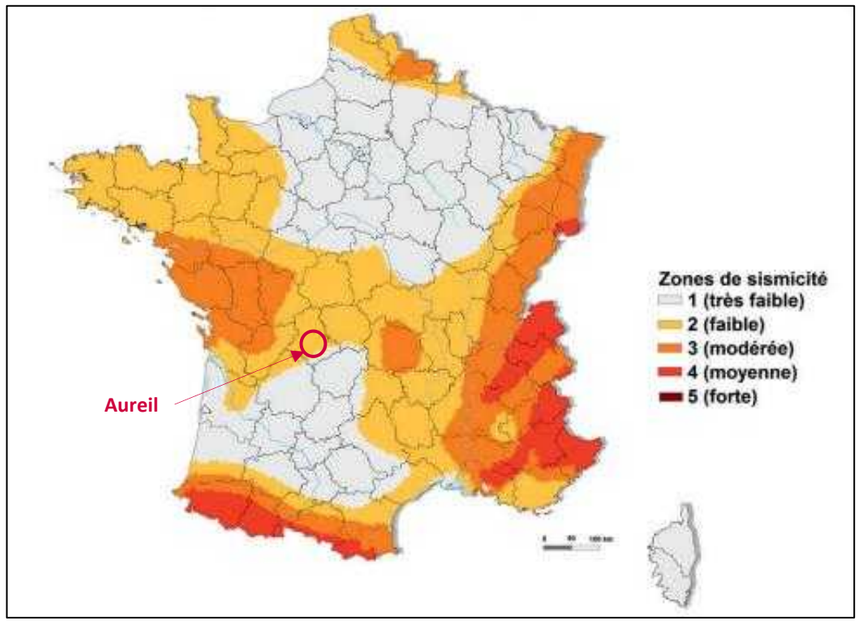



**Figure 84 : Carte de zonage sismique réglementaire**
*(Source : BRGM)*

**La zone d'implantation potentielle se trouve en zone de sismicité faible par rapport au risque sismique.**

### III. 7. 4. Feu de forêt

Un feu de forêt est défini comme un sinistre qui se déclare et se propage sur une surface d'au moins un hectare de forêt d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. La notion est étendue aux incendies concernant des formations subforestières de petites tailles : landes, maquis et garrigues.

Concernant le département de la Haute-Vienne, celui-ci est un département que l'on peut qualifier de boisé mais pas de forestier. En effet si la couverture boisée est relativement importante en superficie, les grandes forêts continues sont rares. Le territoire de la Haute-Vienne présente des boisements morcelés. La superficie forestière du département représente près de 150 000 hectares (27% du département).

Les forêts de Haute-Vienne sont peuplées essentiellement de chênes, de châtaigniers et de hêtres.

En application de la loi 2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt, et conformément à l'article L.231-6 du code forestier, le département de la Haute-Vienne n'est pas considéré comme situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendies de forêts. **Il n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies.**

Pour prendre en compte le risque feu de forêt dans l'aménagement du territoire, un Plan de Prévention des Risques incendie de forêt (PPRif) peut être mis en place. Il n'existe pas de PPRif dans le département à ce jour.

**D'après le DDRM 87, la commune d'Aureil n'est pas exposée au risque de feux de forêts.**

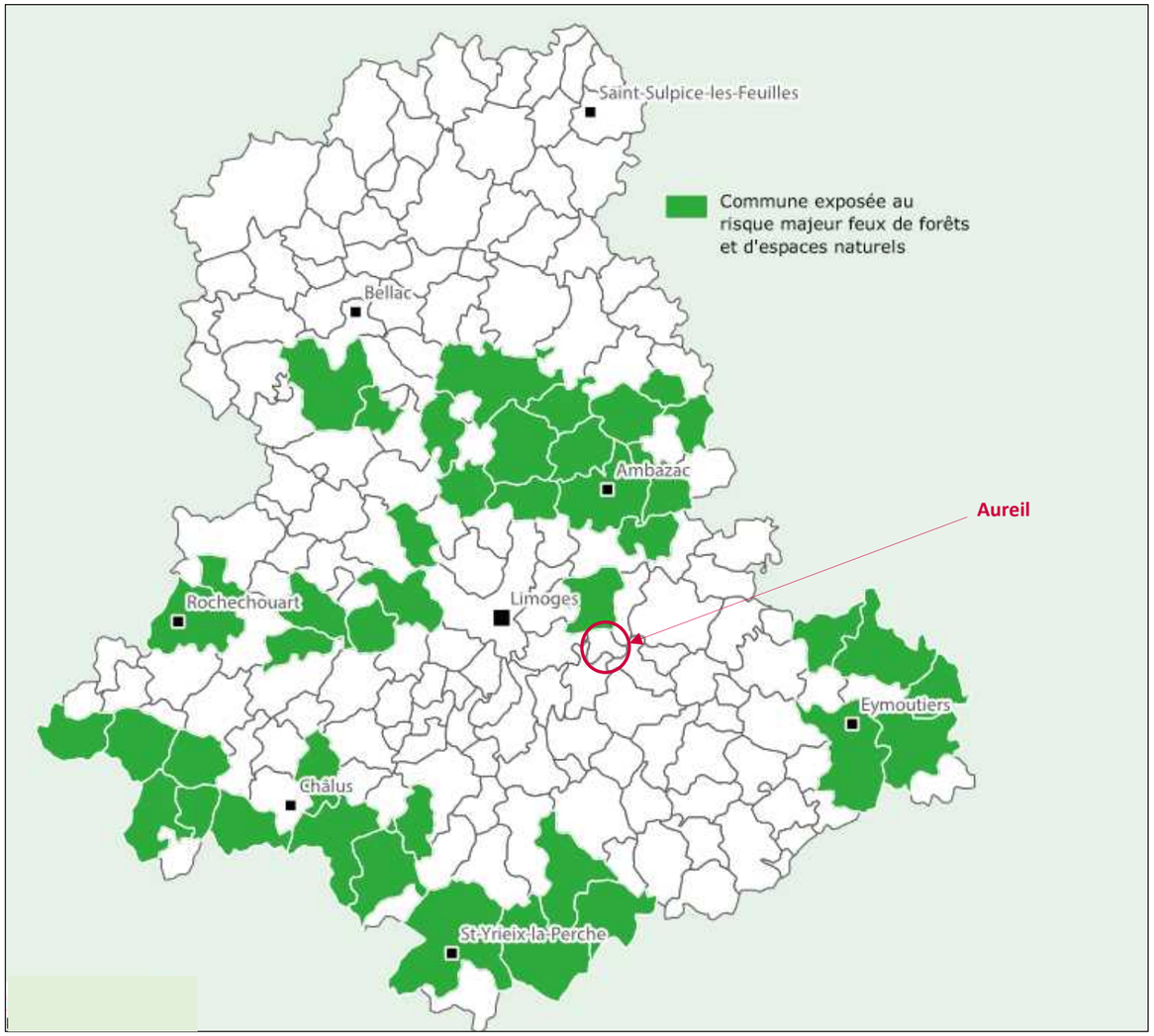



**Figure 85 : Communes exposées au risque de feux de forêts**
*(Source : DDRM87)*

## III. 7. 5. Évènements météorologiques

### *III. 7. 5. 1. Tempête et vent violet*

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver, progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

L'aléa « tempête » est fréquent en Nouvelle-Aquitaine, compte-tenu de sa situation en façade atlantique. Elle peut se traduire par des vents violents et/ou des pluies abondantes. Le département de la Charente peut être touché par des tempêtes, dont les conséquences sont importantes pour l'homme, ses activités et son environnement. Ainsi, il arrive que les phénomènes météorologiques généralement « ordinaires » deviennent extrêmes, et donc dangereux et lourds de conséquences. Ces évènements peuvent survenir de façon diffuse sur l'ensemble du département.

La Haute-Vienne est essentiellement exposée au risque de tempête d'hiver en raison de sa relative proximité du littoral atlantique et de son relief exposé aux vents dominants d'Ouest.

**Compte tenu du caractère diffus des phénomènes météorologiques, il peut être considéré qu'ils peuvent toucher l'ensemble du territoire départemental.**

### *III. 7. 5. 2. Foudre*

L'orage est un phénomène météorologique caractérisé par la présence d'éclairs et de tonnerre, avec ou sans précipitations, liquides ou solides, éventuellement accompagné de rafales. Sous les climats tempérés, comme en France, les orages se produisent essentiellement durant la saison chaude qui va de fin avril à fin octobre, mais il peut y avoir aussi des orages en hiver. L'orage est généralement un phénomène de courte durée, de quelques dizaines de minutes à quelques heures. Des orages violents se produisent régulièrement en Charente.

La foudre est un phénomène électrique de très courte durée, véhiculant des courants de forte intensité, se propageant avec des fronts de montée extrêmement raides entre deux masses nuageuses ou entre une masse nuageuse et le sol.
Par ses effets directs et indirects, elle peut être à l'origine d'incendies et de dysfonctionnements sur des équipements électriques.

L'activité orageuse est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours par an où l'on a entendu gronder le tonnerre. Ce niveau kéraunique n'est pas à confondre avec la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au km² par an, noté $N_g$). Dans le département, la densité de foudroiement vaut 2,0 Ng.

Comme l'indique la carte du risque kéraunique en France ci-après, la zone d'implantation potentielle se trouve dans une zone moyennement soumise au risque foudre, où l'on peut compter entre 25 et 30 orages par an.

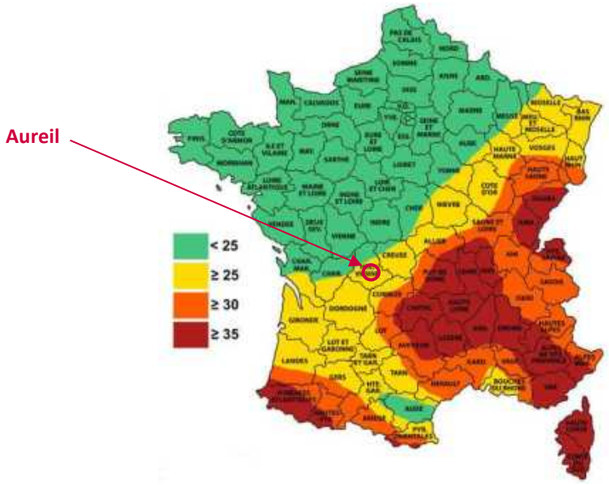



**Figure 86 : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)**

**La commune d'Aureil est exposée à un risque de foudre moyen.**

#### *III. 7. 5. 3. Chutes de neige et verglas*

En Haute-Vienne, deux situations météorologiques majeures favorisent l'apparition d'épisodes neigeux exceptionnels :

- La rencontre d'une masse d'air océanique particulièrement doux et fortement chargé en humidité et d'une masse d'air particulièrement froid du fait de la présence de l'hiver sur le continent. Le fort contraste entre les deux masses d'air et la charge importante en humidité de la masse océanique conduit à de fortes précipitations de neige dans un temps relativement court (3 à 9 heures en général) ;
- Le blocage particulièrement long d'une perturbation neigeuse sur les contreforts du Massif Central, à l'Est du département. Ainsi la précipitation stationnaire de neige entraînera une accumulation au sol.

La Haute-Vienne peut subir des précipitations neigeuses, mais les épisodes neigeux de forte intensité se font moins nombreux au fil des années. Les derniers hivers neigeux sont 2008-2009 et 2009-2010, avec notamment l'épisode du 17 décembre 2009 (fortes précipitations neigeuses venues perturber le trafic routier, sans heureusement, provoquer d'accidents graves ou de victimes).

**Compte tenu du caractère diffus des phénomènes météorologiques, il peut être considéré qu'ils peuvent toucher l'ensemble du territoire départemental.**

### III. 7. 6. Le risque radon

On entend par « risque radon », le risque de contamination au radon. Ce gaz radioactif d'origine naturelle représente le tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants. Il est présent partout à la surface de la planète à des concentrations qui varient selon les régions.

Les communes sont classées en trois catégories de potentiel radiogénique : faible (catégorie 1), faible avec facteurs aggravants (catégorie 2) et élevé (catégorie 3).

À l'exception de quelques communes seulement, l'ensemble du territoire départemental est exposé au potentiel radon :

- 175 communes du département de la Haute-Vienne présentent au moins sur une partie de leur territoire un potentiel élevé (catégorie 3) ;
- 11 communes disposent d'au moins une partie de leur territoire présentant un potentiel faible avec facteurs aggravants (catégorie 2) ;
- 9 communes disposent d'au moins une partie de leur territoire présentant un potentiel faible.

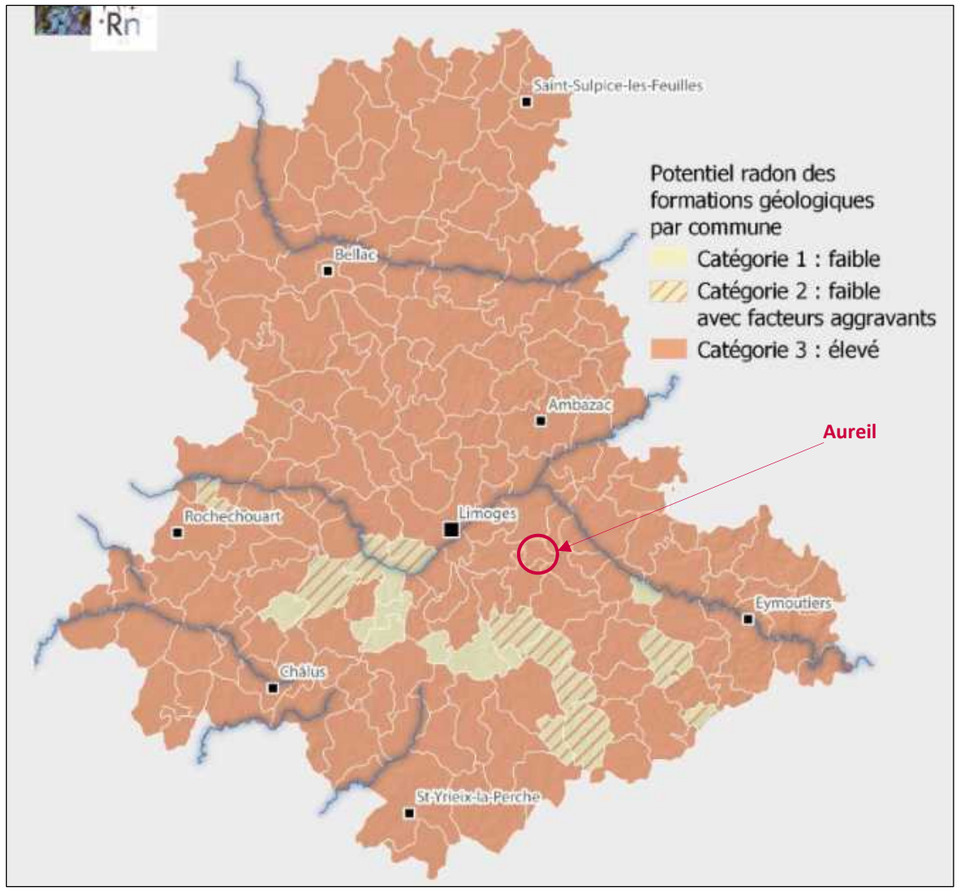



**Figure 87 : Potentiel radon des formations géologiques par commune**

*(Source : DDRM87)*

**La commune d'Aureil est classée en catégorie 3 (élevé) de potentiel radiogénique.**

### *Analyse des enjeux*

***La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque d'inondation par submersion de cours d'eau. La majorité de la zone d'implantation potentielle est concernée par le risque de remontée de nappes (zones potentiellement sujettes aux inondations de cave). Seul le nord-est de la ZIP n'est pas concerné par ce risque. La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque de mouvements de terrain. La majorité de la zone d'implantation potentielle est exposée à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles. Une zone au nord-ouest est exposée à un aléa faible face au risque de retrait-gonflement des argiles. Des zones au nord, au nord-est et au sud-ouest ne sont pour leur part, pas concernées par ce risque. Une cavité souterraine est recensée sur la commune d'Aureil, celle-ci se situe à 2,1 km au sud-est de la ZIP. La cavité souterraine la plus proche se situe toutefois dans la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel, à 1,8 km au nord-est de la ZIP. La commune se trouve en zone d'aléa faible (zone 2) par rapport au risque sismique. D'après le DDRM87, la commune d'Aureil n'est pas exposée au risque de feux de forêts. La commune est classée en catégorie 3 (élevé) de potentiel radiogénique. Enfin la commune est exposée à un risque de foudre moyen et est concernée par le risque d'événements météorologiques (tempêtes, chutes de neiges et verglas). L'enjeu peut être qualifié de modéré.***

| Non qualifiable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## III. 8. Synthèse des enjeux du milieu physique

Un tableau de synthèse global des enjeux environnementaux (milieux humain, physique, naturel et paysager) est présenté en fin du présent chapitre.

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés au niveau de l'environnement physique, tout au long de ce paragraphe.

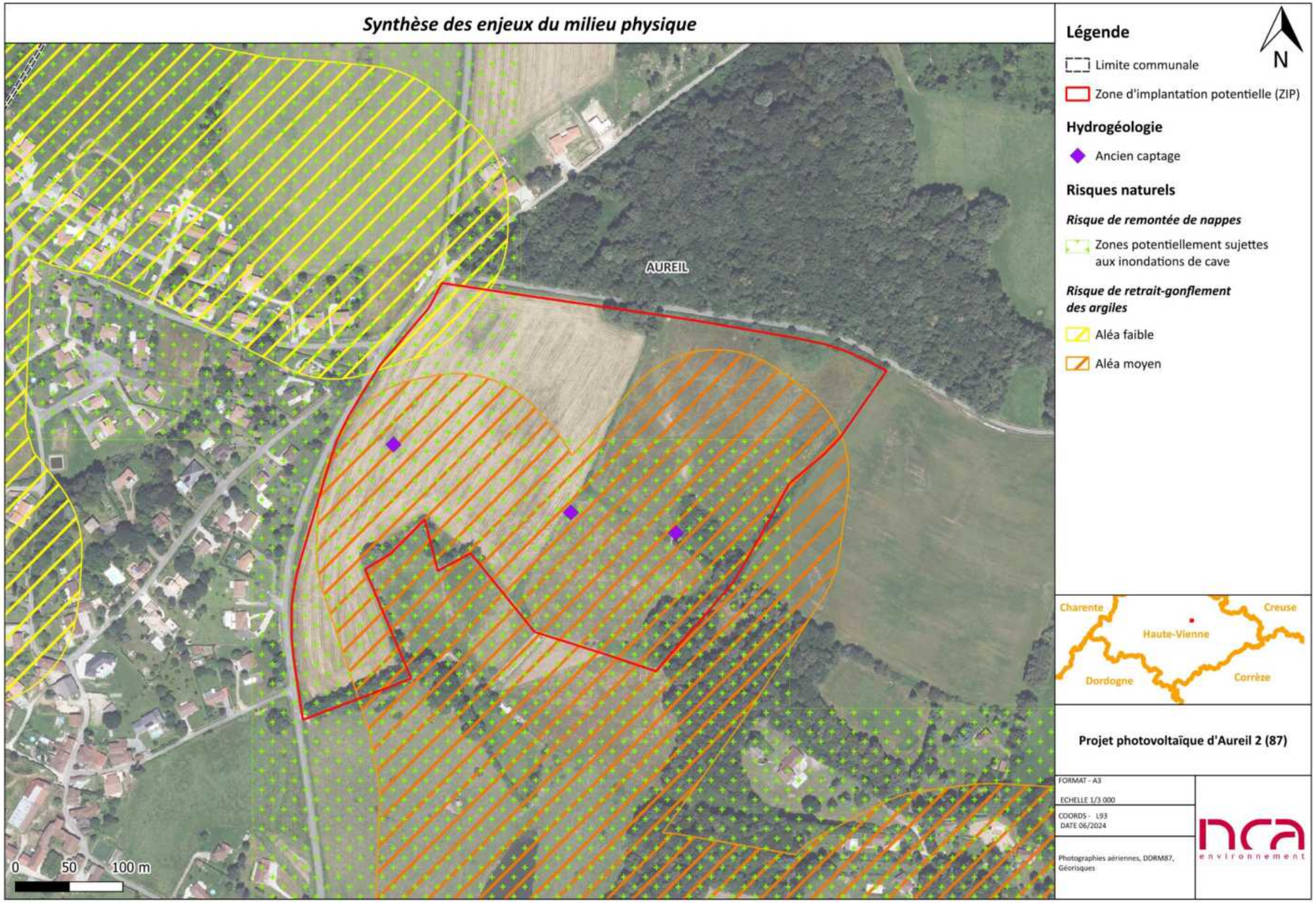



**Figure 88 : Synthèse des enjeux du milieu physique**

# IV. BIODIVERSITÉ

## IV. 1. Présentation des aires d'étude

Trois aires d'étude ont été considérées pour l'expertise naturaliste. Elles sont détaillées dans le tableau ci-après :

**Tableau 21 : Définition des aires d'étude du milieu naturel**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom | Définition |
|---|---|
| Aire d'étude immédiate (AEI) 250 m autour du projet | Cette zone intervient pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci. Les espèces patrimoniales et/ou protégées y sont étudiées. Elle intègre la Zone d'Implantation Potentielle, c'est-à-dire la zone où pourront être envisagées plusieurs variantes, de façon élargie de manière cohérente (entre 20 m et 250 m selon l'assolement) en prenant en compte les habitats adjacents pouvant entrer en interaction avec la ZIP (en fonction de l'écologie des espèces). |
| Aire d'étude rapprochée (AER) 0 – 2,5 km autour du projet | L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise, en particulier sur la faune volante. L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité. |
| Aire d'étude éloignée (AEE) 2,5 – 5 km autour du projet | Cette zone englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). L'aire d'étude éloignée correspond à la zone globale d'analyse du contexte environnemental en lien avec le projet. C'est sur la base de cette aire que sont répertoriés les différents zonages naturels de connaissance ou réglementaires dont les populations d'espèces sont susceptibles d'interagir avec le site d'étude. |

### IV. 1. 1. Aire d'étude immédiate

Il s'agit de l'aire intégrant tous les secteurs pouvant être impactés directement par les travaux. Cette aire contient intégralement la zone d'implantation potentielle du projet.

Elle est définie en prenant un tampon de 250 m autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit par conséquent d'une zone au sein de laquelle le projet est susceptible d'induire des impacts directs comme une perte d'habitat.

Cette aire d'étude correspond donc au zonage au sein duquel est réalisée les recherches de la faune, de la flore, des habitats et des zones humides. Cette étude se veut la plus complète, au regard des enjeux relatifs à ces éléments naturels. Toutefois, les cartes d'enjeux sont réalisées à plus fine échelle, celle de la zone d'implantation potentielle.

### IV. 1. 2. Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée a été définie de manière à intégrer l'ensemble des secteurs pouvant être concernés par des atteintes potentielles aux populations d'espèces. Cette aire englobe l'ensemble des secteurs prospectés de façon précise ou ciblée.

Elle est définie en prenant un tampon de 2,5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ce tampon permet d'intégrer les éléments naturels susceptibles de constituer d'éventuelles sensibilités (notamment les chauves-souris et les oiseaux).

Les compilations et recherches bibliographiques portent sur cette aire ou sur des secteurs plus précis de celle-ci. Elle couvre l'ensemble des grandes entités écologiques étudiées ainsi que les principaux corridors de transits pour les oiseaux et les Chiroptères.

### IV. 1. 3. Aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est la zone globale d'analyse du contexte environnemental en lien avec le projet. C'est sur la base de cette aire que sont répertoriés les différents zonages naturels de connaissance ou réglementaires dont les populations d'espèces sont susceptibles d'interagir avec le site d'étude.

Dans le cas du présent projet, l'aire d'étude éloignée a été définie en prenant un tampon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ce dernier permet d'intégrer les éventuels transits migratoires et autres éléments naturels de plus grande envergure que pour l'aire d'étude rapprochée. Il permet aussi d'intégrer les zonages naturels de connaissance et réglementaires proches de l'aire d'étude immédiate. Le but étant de prendre en compte les éléments naturels susceptibles de mettre en avant d'éventuelles sensibilités.

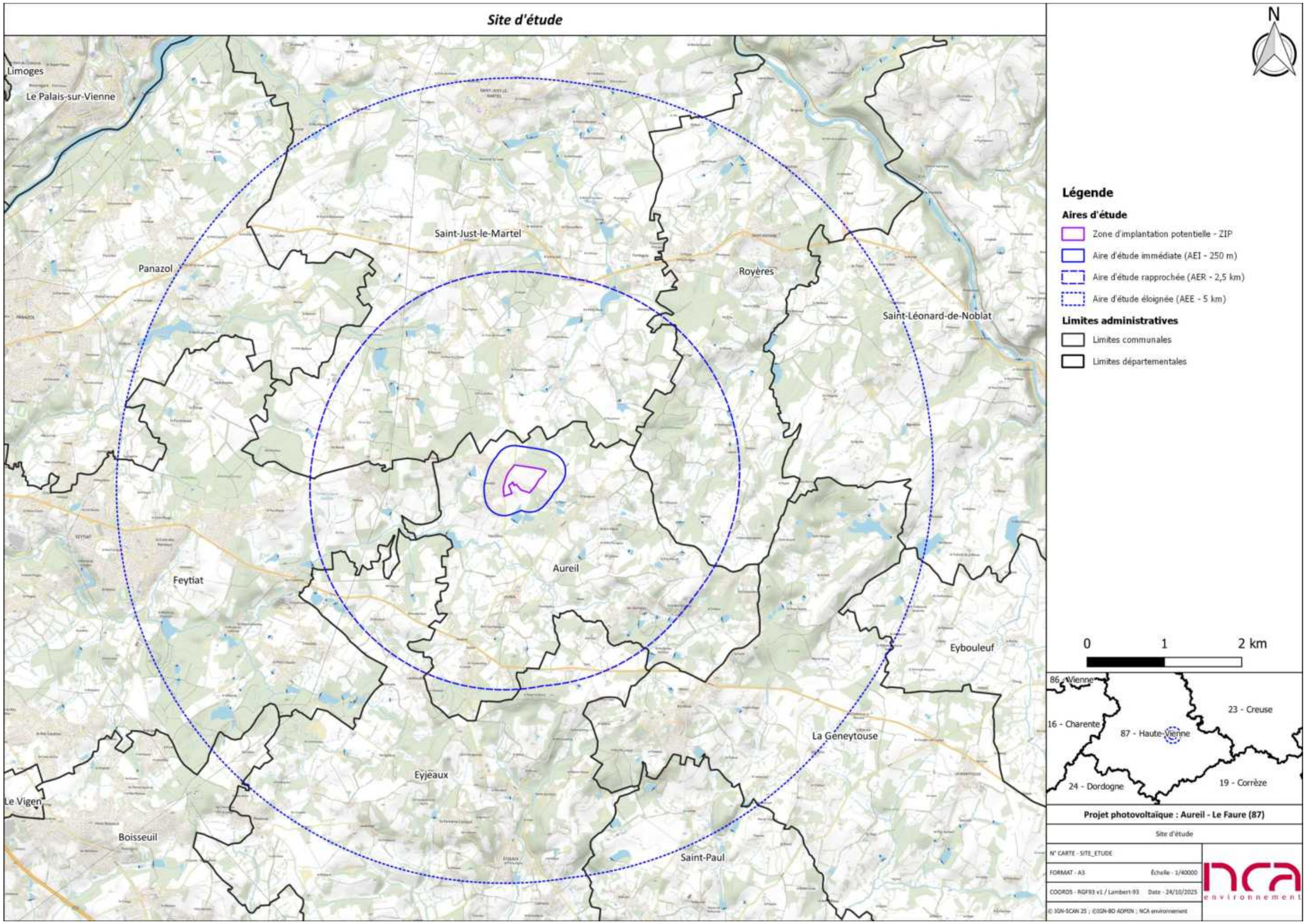



**Figure 89 : Site d'étude**
*(Source : ©NCA environnement)*

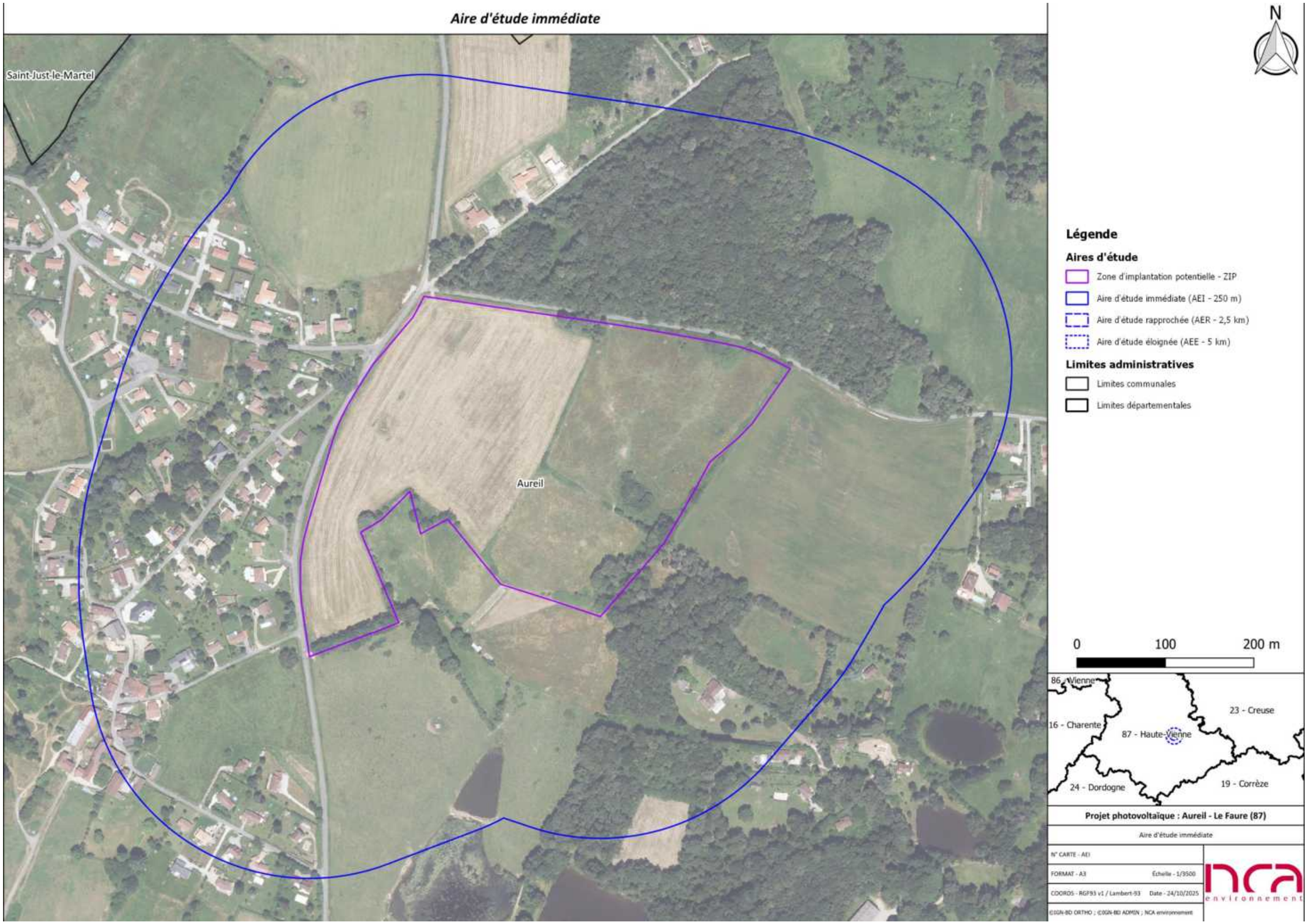



**Figure 90 : Aire d'étude immédiate**
*(Source : ©NCA environnement)*

## IV. 2. Continuités et fonctionnalités écologiques

### IV. 2. 1. Cadre réglementaire – Trame verte et bleue (TVB)

La Trame Verte et Bleue (TVB), dont la notion a été introduite par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (1), dite « loi Grenelle II », est l'un des engagements phares du Grenelle de l'Environnement. Définies par l'article L. 371-1 du Code de l'environnement, la trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

Concrètement, la trame verte comprend, entre autres :

- Tout ou partie des espaces protégés et espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (zones humides, sites Natura 2000, ZNIEFF…) ;
- Les corridors écologiques, permettant de relier ces espaces protégés et espaces naturels importants ;
- Les surfaces de couvertures végétales permanentes présentes le long de certains cours d'eau.

La trame bleue comprend, entre autres :

- Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés (en très bon état écologique ou figurant dans les SDAGE comme jouant le rôle de réservoirs biologiques) ;
- Les zones humides nécessaires pour la réalisation des objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'eau ;
- Les autres cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.

Réel outil d'aménagement durable du territoire en faveur de la biodiversité, cette démarche vise à préserver et à reconstituer des continuités et un réseau d'échanges entre les territoires, indispensables au fonctionnement des milieux naturels. Ainsi, maillage bocager, haies, réseau hydrographique… constituent des corridors que la faune et la flore empruntent pour atteindre les espaces naturels riches en biodiversité, appelés « réservoirs de biodiversité ». La Trame verte et bleue permet également le maintien des services rendus à l'homme par la biodiversité, tels que la pollinisation, la qualité des eaux, la prévention des inondations…

À l'échelle régionale, la mise en œuvre de la Trame verte et bleue s'est traduite initialement par la réalisation d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), par l'État et la Région. À l'issue de sa finalisation, celui-ci a été soumis pour avis aux collectivités locales géographiquement concernées lors de consultations officielles et à enquête publique. Après validation et délibération, le SRCE a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'approbation en novembre 2015.

Les cartographies présentées ci-après localisent les aires d'études au sein du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, du SRCE Limousin.

### IV. 2. 2. Analyses du SRCE, du SRADDET et de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale

Au sein du SRCE du Limousin et du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, les aires d'études se situent au sud-est de la ville de Limoges, dans un contexte rural très bocager, caractérisé par un système agricole de polyculture-élevage et s'inscrit dans une région faiblement urbanisée. Les aires d'études sont concernées par la présence de quelques réservoirs de biodiversité essentiellement boisés et de corridors écologique d'importance à préserver, toutefois, ces derniers n'intersectent pas le périmètre de l'AEI, puisque la zone d'implantation potentielle est placée en périphérie.

Au sein de la Trame verte et bleue à l'échelle locale, analyse portant sur l'aire d'étude rapprochée (AER – 2,5 km), il est possible de voir que l'aire d'étude rapprochée se situe au sein d'un territoire rural faiblement urbanisé, en revanche très boisé. Les éléments fragmentant sont peu représentés et les nombreux réservoirs de biodiversité et corridors écologiques locaux offrent une trame verte dense et assurent la continuité écologique de la faune terrestre. La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un maillage semi-ouvert, dans la continuité de zones déjà urbanisées mais se trouve en dehors de tout corridor écologique ou réservoir de biodiversité.

### IV. 2. 3. Synthèse des continuités et des fonctionnalités écologiques

***Analyse des enjeux***

***Le SRCE et l'analyse de la TVB à l'échelle locale ne mettent pas en avant d'enjeux relatifs aux réservoirs de biodiversité et aux continuités écologiques sur la zone d'implantation potentielle. La préservation des réservoirs et corridors existant est importante afin de pas impacter les trames actuelles. De plus, une reconnexion de ces éléments semble importante afin de faciliter les déplacements de la faune terrestre vis-à-vis du projet qui est susceptible de créer des zones de conflit en lien avec la mise en place de clôtures notamment. Ainsi, il convient d'apprécier localement les enjeux biodiversité et d'intégrer cette notion de continuité écologique dans l'analyse des sensibilités du projet.***

***En l'état, un enjeu faible a été attribué à la ZIP concernant la fonctionnalité et continuité écologique du site d'étude, celui étant localisé entre deux boisements et entre deux hameaux.***

| Favorable | Très faible | **Faible** | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

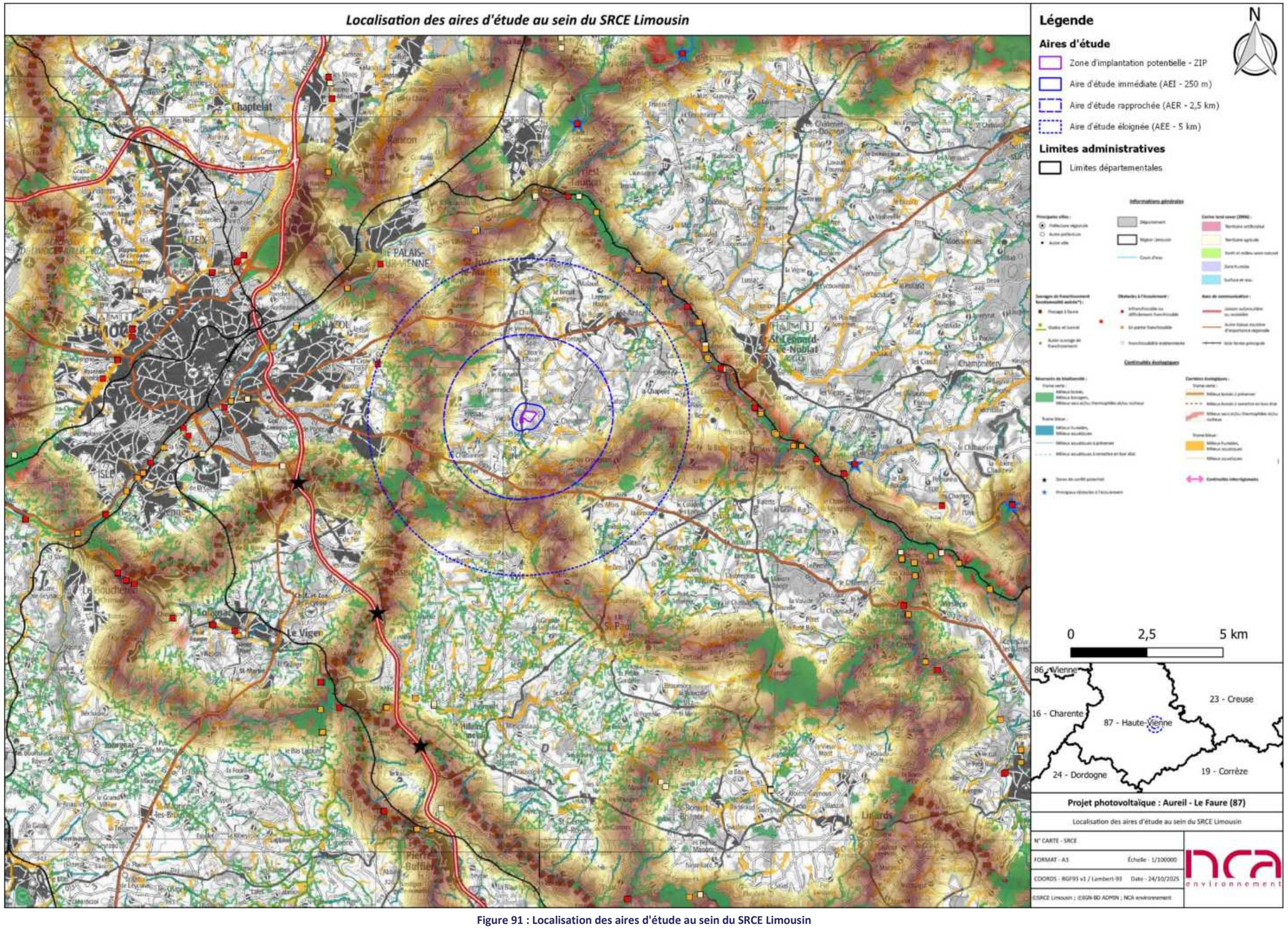



**Figure 91 : Localisation des aires d'étude au sein du SRCE Limousin**
*(Source : ©NCA environnement)*

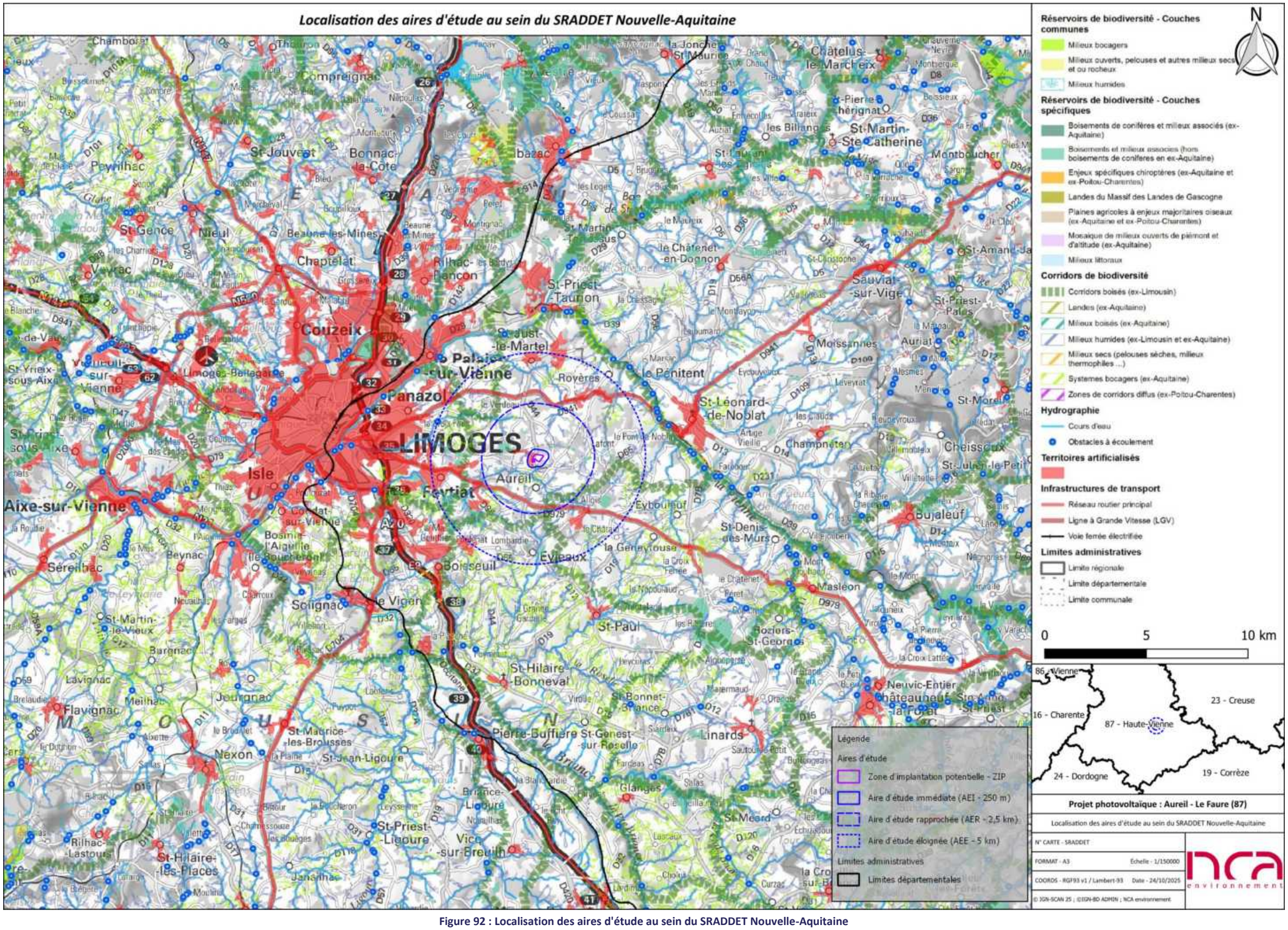



**Figure 92 : Localisation des aires d'étude au sein du SRADDET Nouvelle-Aquitaine**
*(Source : ©NCA environnement)*

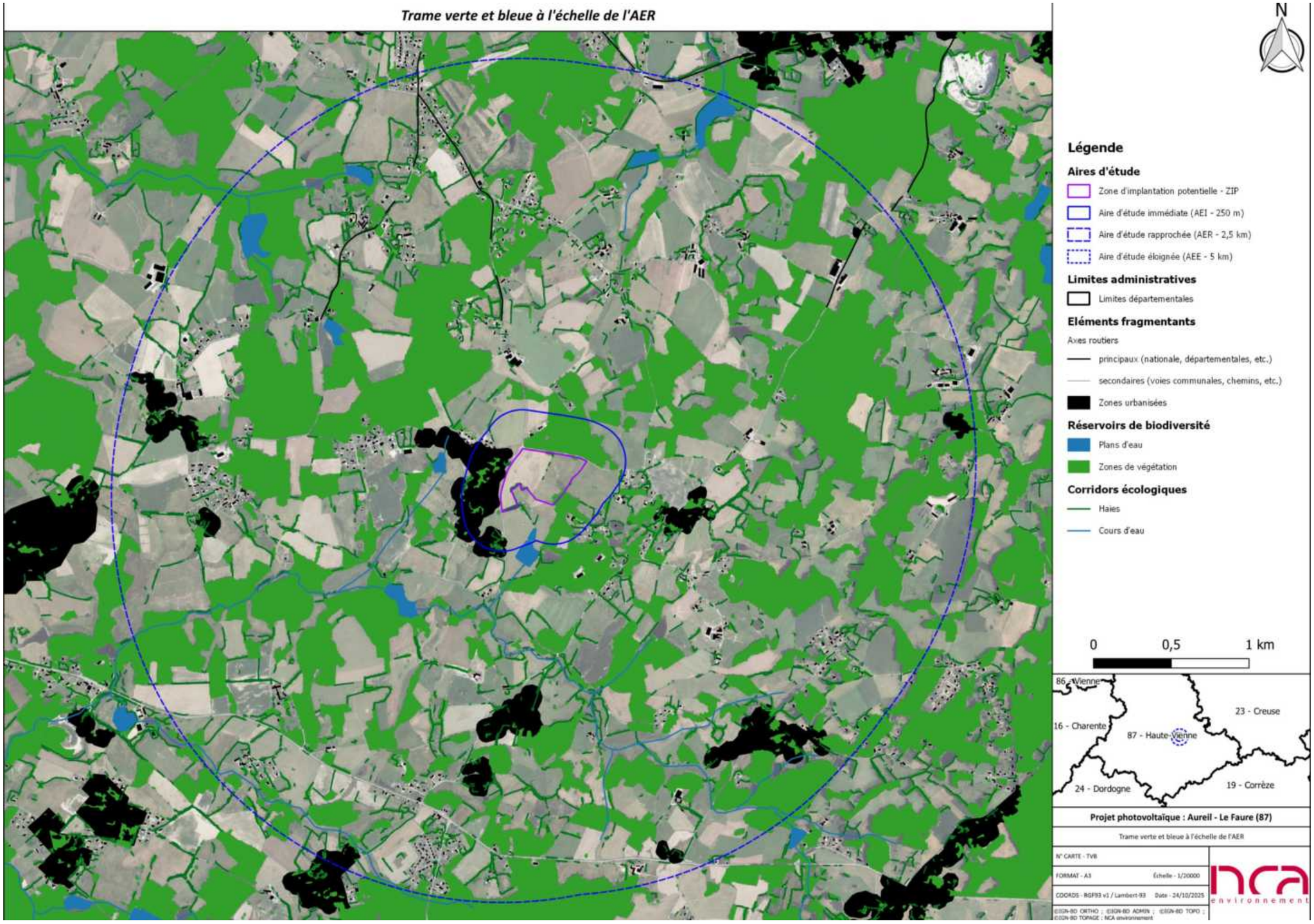



**Figure 93 : Trame verte et bleue à l'échelle de l'AER**
*(Source : ©NCA environnement)*

# IV. 3. Zones humides, flore et habitats

## IV. 3. 1. Habitats

L'objectif du diagnostic floristique vise à détecter les enjeux flore et habitats présents sur le site (ZIP) et en dehors (AEI) et ceux en amont d'un projet de création d'une centrale photovoltaïque au sol.

### *IV. 3. 1. 1. Habitats naturels*

La zone d'implantation potentielle (ZIP), d'une surface d'environ 10 hectares, est présente sur la commune d'Aureil (87). Elle se décrit comme un ensemble de prairies (ensemencées et supposées naturelles) dont certaines zones sont humides, de milieux « boisés », de fourrés, ronciers et la présence de plans d'eau associés à des habitats aquatiques. Les haies sont essentiellement réparties en limites de parcelles et forment par endroit des structures denses aux fonctions écologiques élevées.

9 habitats sont recensés sur site. Le tableau suivant synthétise la typologie des habitats présents sur le site d'étude ainsi que le degré d'abondance à l'échelle départementale et l'enjeu associé.

**Tableau 22 : Typologies des habitats naturels recensés sur l'ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Typologie d'habitats | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH (Code Natura2000 EUR15) | Rareté | EDC | Surface (ha) | Enjeux |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Constructions agricoles et souterrains abandonnées | J1.6 | 86.5 | NC | Commun | NC | 0.003 | Très faible |
| Fourrés médio-européens sur sol fertile | F3.11 | 31.81 | NC | Commun | Partiel | 0.30 | Modéré |
| Mares temporaires | C1.6 | 22.5 | NC | Commun | Bon | 0.01 | Fort |
| Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés | G5.2 | 84.3 | NC | Commun | Bon | 0.40 | Modéré |
| Mares eutrophes sans végétations aquatiques | C1.13 | 22.13 | NC | Assez commun | Partiel | 0.02 | Fort |
| Prairies mésophiles améliorées | E2.61 | 81.1 | NC | Commun | NC | 6.86 | Faible |
| Prairies pâturées mésophiles | E2.11 | 38.11 | NC | Commun | Bon | 4.77 | Modéré |
| Prairies à Jonc diffus | E3.441 | 37.241 | NC | Assez commun | Bon | 0.22 | Fort |
| Ronciers | F3.131 | 31.831 | NC | Commun | Mauvais | 0.22 | Très faible |
| | | | | | | **Total = 12.803** | |

**Légende :**
**DH** : Directive habitat ; **NC** = Non concerné
**EDC** : État de conservation

Les différents habitats naturels identifiés vont être caractérisés et illustrés ci-après, ainsi qu'expliqués au travers d'une liste des espèces floristiques (ou végétales) observées. Les espèces accompagnées de « * » indiquent le statut de patrimonialité de ces dernières.

#### *IV. 3. 1. 1. 1 Habitats associés à un enjeu fort*

Cette catégorie correspond à un seul habitat, en partie concerné par la présence d'espèces déterminantes de zone humide. Il s'agit d'une zone prairiale avec la présence de Joncs diffus.

Mares temporaires

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Mares temporaires - /** | C1.6 | 22.5 | NC |
|  | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 0,01 | Assez Commun | Bon |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Fort | | |

*Source : © NCA environnement*

| | |
|---|---|
| **Description** | Les masses d'eau temporaires sont des eaux stagnantes caractérisées par un écoulement nul et une rétention plus ou moins longue dans des systèmes semi-fermés. Elles présentent une certaine autonomie vis-à-vis du bassin-versant et favorisent par là même le stockage et/ou le recyclage de la matière organique et des éléments nutritifs. La typologie principale de ces milieux s'appuie avant tout sur la taille et leur morphologie, dans ce cas-là nous parlons de mares. La diversité végétale des eaux calmes est très variable selon la nature du milieu concerné, mais peut-être très élevée. Elle se caractérise souvent par la juxtaposition de nombreux groupes taxonomiques comme les characées, algues, bryophytes, fougères ou phanérogames qui arrivent à coexister dans des communautés floristiques complexes. |
| **Sur site** | Sur site, l'habitat s'est développé à proximité d'un fourré, et est entouré d'une avancée de prairie humide à joncs. |
| **Enjeu** | Un enjeu fort est attribué à cette formation, car elle possède tout de même une diversité végétale élevée et un intérêt pour la faune et la protection des zones humides. |

**Liste d'espèces végétales associées**

Jonc aggloméré *(Juncus conglomeratus),* Jonc épars *(Juncus effusus),* Renoncule rampante *(Ranunculus repens),* Gaillet des fanges *(Galium uliginosum),* Gaillet des marais *(Galium palustre),* Renoncule scélérate *(Ranunculus sceleratus),* Menthe suave *(Mentha suavelens),* Menthe aquatique *(Mentha aquatica), etc.*

## Mares eutrophes sans végétations aquatiques

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Mares eutrophes sans végétations aquatiques - /** | C1.13 | 22.13 | NC |
|  | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 0.02 | Assez Commun | Partiel |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Fort | | |

*Source : © NCA environnement*

| | |
|---|---|
| **Description** | Il s'agit de plans d'eau à forte teneur en nutriments (azote et phosphore) conséquence d'un phénomène d'eutrophisation des eaux stagnantes par apport excessif de nutriments dont l'origine peut être anthropique (agriculture, rejets industriels ou urbains, etc.) ou naturel en fonction des contextes géologiques et géomorphologiques. L'enrichissement des eaux peut alors conduire à la diminution de la biodiversité animale et végétale. |
| **Sur site** | Sur site, la mare ne présente aucun cortège végétal aquatique mais les abords de celle-ci sont composés de ligneux, composant un fourré. |
| **Enjeu** | Un enjeu fort est attribué à cette formation caractéristique de zones humides présentant une source d'eau pour contribuer aux zones humides avoisinantes, et possédant un intérêt pour la faune. |
| **Liste d'espèces végétales associées** | |
| / | |

## Prairies à Jonc diffus

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Prairies à Jonc diffus – Epilobio-*Juncetum effusi*** | E3.441 | 37.241 | NC |
|  | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 0.22 | Assez Commun | Bon |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Fort | | |

*Source : © NCA environnement*

| | |
|---|---|
| **Description** | Les prairies humides sont des habitats qui se développent sur des sols hydromorphes, généralement argileux. Elles occupent le lit de cours d'eau, mais aussi de façon plus ponctuelle et fragmentaire en bordure des ruisseaux et étangs. Le sol est marqué par un engorgement en période hivernale et un fort asséchement en été. Il s'agit de milieux herbacés dont la dynamique est bloquée au stade prairial par l'action humaine et qui, lorsque les conditions stationnelles et le mode de gestion sont optimums, se présentent sous une formation herbacée, dense, haute et diversifiée. |
| **Sur site** | Sur le site d'étude, le cortège végétal se caractérise par un mélange d'espèces mésophiles et d'espèces de milieux humides, à savoir : Le jonc diffus (*Juncus effusus*), le Gaillet des marais (*Galium palustre*), le Trèfe des près (*Trifolium pratense*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) ou la Potentille rampante (*Potentilla reptans*). |
| **Enjeu** | Un enjeu fort est attribué à cet habitat caractéristique de zones humides, présentant une bonne diversité végétale. |
| **Liste d'espèces végétales associées** | |
| Flouve odorante *(Anthoxanthum odoratum),* Cirse commun *(Cirsium vulgare),* Liseron des champs *(Convolvulus arvensis),* Dactyle aggloméré *(Dactylis glomerata),* Menthe pouliot *(Mentha pulegium),* Épilobe à tige carrée *(Epilobium tetragonum),* Houlque laineuse *(Holcus lanatus), Jonc aggloméré (Juncus conglomeratus), Jonc épars (Juncus effusus),* Pâturin commun *(Poa trivialis),* Potentille rampante *(Potentilla reptans),* Trèfle des prés *(Trifolium pratense), etc.* | |

### *IV. 3. 1. 1. 2 Habitats associés à un enjeu modéré*

Cette catégorie correspond à 3 habitats dont l'enjeu résulte de la présence de ligneux ou de grandes prairies, d'une diversité végétale élevée.

#### Fourrés médio-européens sur sol fertile

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Fourrés médio-européens sur sol fertile - *Prunetalia spinosae*** | F3.11 | 31.81 | NC |
|  | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 0,3 | Commun | Bon |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Modéré | | |

*Source : © NCA environnement*

| | |
|---|---|
| **Description** | Les fourrés médio-européens sur sols riches sont des habitats qui s'établissent sur des sols riches en nutriments, neutres ou alcalins. La formation est constituée d'arbustes. Cette formation correspond à une dynamique progressive de fermeture d'habitats « herbacés » conduisant vers l'installation d'une forêt.<br>Même s'ils n'hébergent pas d'espèces végétales ou animales protégées, ces habitats doivent être considérés comme présentant une valeur patrimoniale non-négligeable dans le contexte actuel d'une nature dite « ordinaire » fortement agressée par l'agriculture productiviste et la multiplication des infrastructures. Parce qu'ils assurent le gîte et le couvert à de nombreuses espèces animales, ils participent à l'existence de corridors biologiques au sein de milieux très fragmentés. |
| **Sur site** | Sur le site d'étude, l'habitat est dense et est dominé par le prunellier (*Prunus spinosa*) associé à des ronces (*Rubus spp.*), au Troène (*Ligustrum vulgare*) ou à l'Aubépine (*Crataegus monogyna*). |
| **Enjeu** | Un enjeu modéré est attribué à cet habitat présentant un fort intérêt faunistique et présentant une bonne diversité végétale. |

**Liste d'espèces végétales associées**

Viorne lantane *(Viburnum lantana),* Frêne élevé *(Fraxinus excelsior),* Clématite des haies *(Clematis vitalba),* Ronce à feuilles d'Orme *(Rubus ulmifolius),* Rosier des chiens *(Rosa canina),* Aubépine à un style *(Crataegus monogyna),* Troène commun *(Ligustrum vulgare),* Morelle douce-amère *(Solanum dulcamara),* Dioscorée commune *(Dioscorea communis),* Lierre grimpant *(Hedera helix), etc.*

#### Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés - /** | G5.2 | 84.3 | NC |
|  | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 0,4 | Commun | Bon |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Modéré | | |

*Source : © NCA environnement*

| | |
|---|---|
| **Description** | Cet habitat de nature anthropique de faible étendue est constitué d'arbres feuillus caducifoliés et entretenu par l'Homme. |
| **Sur site** | Il y est retrouvé une strate arborée dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). La strate herbacée correspond à un faciès en prairie mésophile, à plantes herbacées hautes. |
| **Enjeu** | Un enjeu modéré est attribué à l'habitat, car il s'agit de boisements présentant une bonne diversité végétale. |

**Liste d'espèces végétales associées**

Chêne pédonculé *(Quercus robur),* Frêne élevé *(Fraxinus excelsior),* Charme commun *(Carpinus betulus),* Primevère vraie *(Primula veris),* Herbe catois *(Prunella vulgaris),* Lierre grimpant *(Hedera helix),* Garance voyageuse *(Rubia peregrina),* Viorne lantane *(Viburnum lantana), Arrhenatherum elatius,* Dactyle aggloméré *(Dactylis glomerata),* Carotte sauvage *(Daucus carota),* Liseron des champs *(Convolvulus arvensis),* Jacobée commune *(Jacobaea vulgaris), Rubus sp., etc.*

Prairies pâturées mésophiles

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Pâturages continus - *Cynosurion cristati*** | E2.11 | 38.11 | NC |
|  *Source : © NCA environnement* | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 4,77 | Commun | Bon |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Oui (Hors pâturage intensif) | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Oui | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Modéré | | |

| | |
|---|---|
| **Description** | Il s'agit de prairies pâturées mésophiles. Ce sont des formations herbacées basses à l'aspect hétérogène, formées de touffes (refus de broutage) et de zones plus rases, broutées ou piétinées. L'effet du pâturage sur le milieu est important, car les animaux choisissent leur nourriture, préférant les espèces plus tendres. Ils agissent également sur le sol par leurs passages réguliers et leurs poids en tassant le sol, réduisant sa porosité et sa perméabilité. |
| **Sur site** | Cet habitat présente donc des touffes de Poacées comme la Crételle (*Cynosurus cristatus*), le Ray-grass (*Lolium perenne*), des grandes herbacées telles que les Cirses communs (*Cirsium vulgare*) ou la Molène en baguette (*Verbascum virgatum*) ; entre lesquelles se développe un tapis de plantes rampantes telles que le Trèfle blanc (*Trifolium repens*) et les rosettes de la Pâquerette (*Bellis perennis*) ou du Pissenlit (*Taraxacum officinale*). Les espèces nitrophiles délaissées comme l'Ortie (*Urtica dioica*), l'Oseille (*Rumex sp*.), les Renoncules (*Ranunculus sp*.) et les buissons ligneux (Ronce, Prunellier) peuvent s'y implanter. |
| **Enjeu** | Un enjeu modéré est attribué à l'habitat, car il s'agit de prairies présentant une diversité végétale correcte. |

| Liste d'espèces végétales associées |
|---|
| Ivraie vivace *(Lolium perenne),* Dactyle aggloméré *(Dactylis glomerata),* Cynosure crételle *(Cynosurus cristatus),* Pâquerette vivace *(Bellis perennis),* Liseron des champs *(Convolvulus arvensis),* Pâturin annuel *(Poa annua),* Patience crépue *(Rumex crispus),* Patience élégante *(Rumex pulcher),* Pissenlit officinal *(Taraxacum officinale),* Trèfle rampant *(Trifolium repens),* Trèfle des prés *(Trifolium pratense),* Porcelle enracinée *(Hypochaeris radicata), etc.* |

### *IV. 3. 1. 1. 3 Habitats associés à un enjeu faible*

Cette catégorie correspond à un seul habitat de nature anthropique et ensemencé.

Prairies mésophiles améliorées

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Prairies mésophiles améliorées - /** | E2.61 | 81.1 | NC |
|  *Source : © NCA environnement* | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 6.86 | Commun | NC |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Faible | | |

| | |
|---|---|
| **Description** | Les prairies artificielles, dites aussi « améliorées », sont des prairies à strate herbacée basse et dense, ayant reçu un fort apport d'engrais ou réensemencées (Ray-grass, Luzerne), parfois traitées par des herbicides sélectifs, avec une faune et une flore très appauvrie. Ces prairies sont utilisées pour le pâturage, la fauche, la protection et la stabilisation des sols, l'aménagement paysager ou à des fins récréatives. Le cortège végétal est bien souvent dominé par des Poacées à croissance rapide avec du Dactyle (*Dactylis glomerata*), de la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne)*. L'ensemble forme une végétation serrée qui laisse peu de place à la flore spontanée. |
| **Sur site** | Sur site, les prairies améliorées se décrivent comme des formations exclues des prairies dites « permanentes », car il s'agit d'un habitat temporaire, pouvant induire une rotation de semis et alterner entre pâturage et fauchage. |
| **Enjeu** | Un enjeu faible est attribué à ces prairies d'origine anthropique présentant une faible diversité végétale. |

| Liste d'espèces végétales associées |
|---|
| Ivraie vivace *(Lolium perenne),* Dactyle aggloméré *(Dactylis glomerata),* Houlque laineuse *(Holcus lanatus),* Brome mou *(Bromus hordeaceus),* Patience crépue *(Rumex crispus),* Pissenlit officinal *(Taraxacum officinale),* Crépide hérissée *(Crepis setosa),* Picride fausse vipérine *(Picris echioides),* Laiteron épineux *(Sonchus asper),* Luzerne cultivée *(Medicago sativa),* Mercuriale annuelle *(Mercurialis annua), etc.* |

#### *IV. 3. 1. 1. 4 Habitats associés à un enjeu très faible*

Cette catégorie correspond à 2 habitats anthropisés et/ou possédant un cortège floristique très peu diversifié.

Constructions agricoles et souterrains abandonnées

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Constructions agricoles et souterrains abandonnées - /** | J1.6 | 86.5 | NC |
|  | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 0,003 | Commun | NC |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Très faible | | |

*Source : © NCA environnement*

| | |
|---|---|
| **Description** | Il s'agit de constructions isolées abandonnées de faible surface surplombant des aqueducs souterrains. Les rares communautés en places se trouvent en bordure et sont constituées d'espèces pionnières nitrophiles et d'arbustes. Cet habitat peut présenter un intérêt particulier pour certaines espèces animales nicheuses, notamment dans les souterrains. |
| **Sur site** | Sur site, une petite maisonnette en pierres est présente à l'Ouest de la ZIP, au milieu de la parcelle de prairie améliorée ainsi que dans un fourré sur la partie Est de la ZIP. Il est également à mentionner la présence de constructions souterraines sous l'intégralité de cette parcelle (aqueducs souterrains). |
| **Enjeu** | Un enjeu très faible est attribué à cet habitat anthropique à la communauté végétale réduite. |

**Liste d'espèces végétales associées**

Cirse commun *(Cirsium vulgare),* Lierre grimpant *(Hedera helix),* Aubépine à un style *(Crataegus monogyna),* Renouée des oiseaux *(Polygonum aviculare),* Plantain élevé *(Plantago major), etc.*

Ronciers

| Typologie habitat - *Phytosociologie* | Code EUNIS | CORINE Biotopes | DH |
|---|---|---|---|
| **Ronciers - *Pruno spinosae-Rubion radulae*** | F3.131 | 31.831 | NC |
|  | **Surface (ha)** | **Rareté** | **EDC** |
| | 0,22 | Commun | Mauvais |
| | **Habitat déterminant ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Végétation déterminante ZNIEFF** | | |
| | Non | | |
| | **Enjeu** | | |
| | Très faible | | |

*Source : © NCA environnement*

| | |
|---|---|
| **Description** | Les ronciers sont des formations arbustives, basses, dominées par des Ronces (Rubus sp.). Il s'agit d'un sous-arbrisseau épineux de la famille des Astéracées. Considéré comme des « fourrés », les ronces sont des espèces pionnières de haies, boisements, coupes forestières, apparaissant sur des milieux perturbés ou abandonnés qui par la dynamique naturelle conduit à la fermeture du milieu et l'apparition de ligneux. Il ne présente pas d'intérêt floristique mais peut avoir un intérêt faunistique pour certaines espèces. |
| **Sur site** | Sur site, les ronciers sont particulièrement présents à l'Est de la ZIP, proches des fourrés et/ou des plans d'eau et du boisement. |
| **Enjeu** | Un enjeu très faible est attribué à cet habitat fermé et présentant une faible diversité végétale. |

**Liste d'espèces végétales associées**

Ronce ligneuse *(Rubus fruticosus),* Ortie dioïque *(Urtica dioica),* Gaillet gratteron *(Galium aparine),* Cardère à foulon *(Dipsacus fullonum), etc.*

***Analyse des enjeux***

***L'enjeu habitat, sur le site d'étude, se porte principalement sur les milieux aquatiques (mares et plans d'eau) et les formations humides : Prairies pâturées mésophiles humides (E2.11).***
***Ainsi, d'après les typologies d'habitats recensées sur site, on considère les enjeux habitats selon un critère de « très faible » à « fort ».***

| Favorable | **Très faible** | **Faible** | **Modéré** | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

### IV. 3. 1. 2. Linéaires de haies

Le site est entouré d'un ensemble de haies, dominé par des haies arbustives et multi-strates. Il y est observé des individus matures, âgés, d'essences indigènes typiques de l'aire médio-européennes : Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Aubépine (Crataegus monogyna), Prunellier (*Prunus spinosa*), Merisier (*Prunus avium*) ou encore Sureau noir (*Sambucus nigra*).

La longueur cumulée de ces dernières est estimée à environ 74 mètres sur le site.

**Tableau 23 : Haies recensées sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Haies | Longueur cumulée (mètre linéaire) | Enjeux |
|---|---|---|
| Multi-strates | 108 | Très fort |
| Arbustives | 773 | Fort |
| Arborées | 365 | Modéré |
| Relictuelles arbustives | 531 | Faible |
| **Total** | 1777 m | |



**Figure 94 : Haie arbustive, photo prise sur site**
*(Source : ©NCA environnement)*

***Analyse des enjeux***

***Le site d'étude présente des haies arbustives et multi-strates qu'il faudrait maintenir pour leurs rôles écologiques et fonctionnels. Il pourrait être envisagé de renforcer les haies relictuelles présentes.***

| Favorable | Très faible | **Faible** | **Modéré** | **Fort** | **Très fort** |
|---|---|---|---|---|---|

### IV. 3. 1. 3. Arbres remarquables et isolés

Aucun arbre remarquable ou isolé n'est répertorié sur le site d'étude.

***Analyse des enjeux***

***Compte tenu de l'absence d'entités sur la ZIP, un enjeu favorable a été attribué à cette partie.***

| **Favorable** | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

### *IV. 3. 1. 4. Flore*

Les passages floristiques ont permis de recenser 159 espèces au sein de la zone d'étude et ses alentours.

#### *IV. 3. 1. 4. 1 Flore patrimoniale observée*

Parmi les espèces végétales inventoriées, aucune n'est concernée par un statut de protection réglementaire, que ce soit au niveau national ou régional, ni n'est déterminante ZNIEFF ou présente à un statut élevé sur liste rouge.

***Analyse des enjeux***

***Les prospections n'ont pas permis de relevé des espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Un enjeu favorable a donc été attribué à cette partie.***

| **Favorable** | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

#### *IV. 3. 1. 4. 2 Flore patrimoniale issue de la bibliographie*

Afin de compléter les données terrain et dans l'objectif de dresser un état des lieux quant à la présence potentielle d'espèces patrimoniales sur le site d'étude et/ou sa proximité immédiate, il est recensé l'ensemble des taxons patrimoniaux susceptibles d'être concernés par le projet. Cette bibliographie s'articule autour de bases de données floristiques, à l'échelle régionale ou territoriale, mises à disposition, notamment, par les Conservatoires botaniques régionaux (CBN). Ces bases de données, dont la consultation publique est soumise à restrictions, sont alimentées par un réseau d'acteurs locaux et font l'objet de vérifications et validations scientifiques. Néanmoins, les données référencées se veulent informatives et ne sauraient impliquer une présence certaine sur le site d'étude du fait de l'écologie de certaines espèces ou de stations non revues.

L'inventaire bibliographique des espèces patrimoniales est issu de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (obv-na.fr), dispositif public et collaboratif dédié à l'Inventaire du patrimoine naturel (IPN) de la Nouvelle-Aquitaine. Les données sont filtrées par mailles de 5km recouvrant tout ou une partie du site d'étude selon dates d'observations récentes (>2000).

Le tableau ci-après, liste les espèces patrimoniales recensées sur et/ou à proximité du site d'étude selon critères préétablis. Une compatibilité est annotée pour chaque espèce en fonction de leur phytosociologie et des habitats présents sur la ZIP (Observée = Espèce observée sur la ZIP ; Potentielle = Habitat favorable à l'espèce présent sur la ZIP ; Peu probable = Habitat favorable à l'espèce non présent sur la ZIP).

**Tableau 24 : Espèces floristiques patrimoniales issues de la bibliographie sur l'AEI**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Protection | Statut LRR | Déterminance ZNIEFF | Date d'observation | Présence potentielle sur la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Carex pulicaris* | Laîche puce | - | NT | ZNIEFF 87 | 08/06/2018 | Peu probable |
| *Eleocharis multicaulis* | Éléocharide à tiges nombreuses, Scirpe à tiges nombreuses, Souchet à tiges nombreuses, Éléocharis à tiges nombreuses | - | LC | ZNIEFF NA | 25/06/2018 | Peu probable |
| *Solidago virgaurea subsp. virgaurea* | Solidage verge-d'or, Herbe des Juifs, Verge-d'or | - | - | ZNIEFF 87 | 10/09/2015 | Peu probable |
| *Allium roseum* | Ail rose | - | - | ZNIEFF 87 | 29/05/2021 | Peu probable |
| *Bistorta officinalis* | Bistorte, Renouée bistorte, Bistorte officinale, Langue-de-bœuf | - | - | ZNIEFF 87 | 15/06/2018 | Potentielle |
| *Briza minor* | Petite amourette, Brize mineure | - | EN | ZNIEFF 87 | 15/06/2018 | Peu probable |
| *Bromus racemosus* | Brome en grappe | - | LC | ZNIEFF NA | 15/06/2018 | Potentielle |
| *Doronicum pardalianches* | Doronic à feuilles cordées, Doronic panthère, Doronic à feuilles en cœur, Doronic mort-aux-panthères, Mort-aux-panthères | **PR** | LC | ZNIEFF 87 | 14/05/2012 | Peu probable |
| *Lysimachia nummularia* | Lysimaque nummulaire, Herbe-aux-écus, Monnoyère | **PD** | LC | - | 26/07/2012 | Potentielle |
| *Lysimachia tenella* | Lysimaque délicate, Mouron délicat | - | LC | ZNIEFF NA | 28/08/2018 | Peu probable |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Protection | Statut LRR | Déterminance ZNIEFF | Date d'observation | Présence potentielle sur la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Myriophyllum alterniflorum* | Myriophylle à fleurs alternes | - | LC | ZNIEFF NA | 03/05/2014 | Peu probable |
| *Oenanthe pimpinelloides* | Œnanthe faux boucage, Œnanthe fausse pimpinelle | - | LC | ZNIEFF NA | 28/08/2018 | Potentielle |
| *Poa chaixii* | Pâturin de Chaix, Pâturin montagnard | - | LC | ZNIEFF NA | 18/05/2018 | Peu probable |
| *Prunus padus* | Prunier à grappes, Cerisier à grappes, Merisier à grappes, Putier, Bois puant | - | LC | ZNIEFF NA | 17/10/2012 | Peu probable |
| *Gypsophila muralis* | Gypsophile des murailles, Gypsophile des moissons, Gypsophile des murs, Gypsophile des champs | - | LC | ZNIEFF NA | 23/06/2021 | Peu probable |
| *Ranunculus hederaceus* | Renoncule lierre, Renoncule à feuilles de lierre | - | LC | ZNIEFF NA | 28/08/2018 | Peu probable |
| *Ranunculus omiophyllus* | Renoncule de Lenormand, Grenouillette de Lenormand | - | LC | ZNIEFF 87 | 02/08/2018 | Peu probable |
| *Salix aurita* | Saule à oreillettes, Petit marsault | - | LC | ZNIEFF 87 | 04/10/2011 | Peu probable |

**Légende :**
**PR** : Protection Nationale ; **PD** : Protection Départementale
**LRR** : Liste Rouge de la flore vasculaire du Massif central (2013) : **EN** = espèces en danger ; **NT** = espèces quasi-menacées ; **LC** = espèces de préoccupation mineure.
**ZNIEFF** = Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région Nouvelle-Aquitaine - département de la Haute-Vienne (2019) ; **ZNIEFF NA** = au niveau régional ; **ZNIEFF 87** = au niveau départemental.

**18 espèces ont été recensées comme patrimoniales sur 1 maille de 5 km² recouvrant une partie de l'aire d'étude immédiate.**

#### *IV. 3. 1. 4. 3 Flore invasive*

La flore relevée lors des inventaires englobe non seulement les espèces végétales patrimoniales, mais également les plantes considérées comme envahissantes. Il est important de prendre en compte la présence de ces espèces afin d'éviter leur expansion (existence de protocoles de régulation).

Une seule espèce invasive est recensée sur l'ensemble de la zone de projet (ZIP).

Le tableau ci-après, recense les espèces invasives rencontrées et le caractère invasif associé.

**Tableau 25 : Liste et caractère invasif des plantes envahissantes recensées sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Statut EEE | Statut LRR | Nombre de stations (ZIP) | Nombre de stations (AEI) | Localisation | Enjeu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Robinier faux acacia | *Robinia pseudoacacia* | Impact majeur | NAa | 1 | - | Répandue | Modéré |

**Légende :**
**NAa** = Naturalisé [Définition : Se dit d'une plante non indigène poussant spontanément, auparavant accidentelle ou subspontanée, qui persiste (au moins dans certaines stations) après une durée minimale de 10 ans d'observation dans une même station.]
**Statut EEE** : D'après la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2022).

Robinia pseudoacacia L., 1753

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | *Statut EEE* |
|---|---|---|
| **Robinier faux acacia** | *Robinia pseudoacacia* | *Impact majeur* |

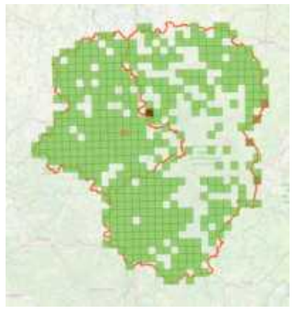


*Source : ©NCA Environnement*

| Répartition sur Site | |
|---|---|
| **Nombre de station sur la ZIP (effectif)** | **Nombre de station sur la l'AEI (effectif)** |
| 1 (10) | - |

**Biologie - écologie**

Le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) est une espèce de la famille des Fabacées, importée en France au 17éme siècle pour ses qualités d'espèce ligneuse à croissance rapide, stabilisatrice de substrats instables et améliorante du sol (par fixation d'azote), mais également comme espèce mellifère, fourragère, ornementale et à vocation économique par l'utilisation de son bois. L'envahissement du Robinier en milieu naturel conduit à une « banalisation » du cortège floristique avec l'apparition d'espèces nitrophiles suite à la fixation d'azote atmosphérique.



*Source : ©LOBELIA – NCA Environnement*

**Enjeu de l'espèce**

Modéré

**Gestion**

L'arrachage manuel ou la fauche des jeunes pieds peuvent être réalisées pendant la période de végétation (avril à septembre), 5 à 6 fois par an, durant au moins 5 ans. On privilégiera l'écorçage sur les individus plus âgés (>10 cm de diamètre), effectué sur une bande d'au moins 20 centimètres, sur 80 à 90% de la circonférence de l'arbre. Ce cerclage partiel est à appliquer jusqu'à ce que l'arbre s'affaiblisse (cela peut prendre plusieurs années).

| | |
|---|---|
| **Enjeu sur le site** | Sur site, le robinier est présent au Sud de la ZIP, en bordure de parcelle. Un enjeu Modéré lui à été attribué compte tenu de sa taille et de son invasibilité. |

***Analyse des enjeux***

***Sur l'aire d'étude, les espèces invasives sont peu nombreuses : on recense une seule espèce présente dans des haies de bordure de parcelle : le Robinier (Robinia pseudoacacia).***
***Il faudra, si phase de chantier il y a, mener une surveillance quant à l'apparition ou l'évolution des espèces exotiques envahissantes sur site, en prenant soin d'appliquer un contrôle et une gestion de lutte destinée à limiter la dispersion de ces espèces et leurs conséquences potentielles sur l'environnement et la santé.***

| Favorable | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|




**Figure 95 : Cartographie des habitats simplifiés**
*(Source : ©NCA environnement)*

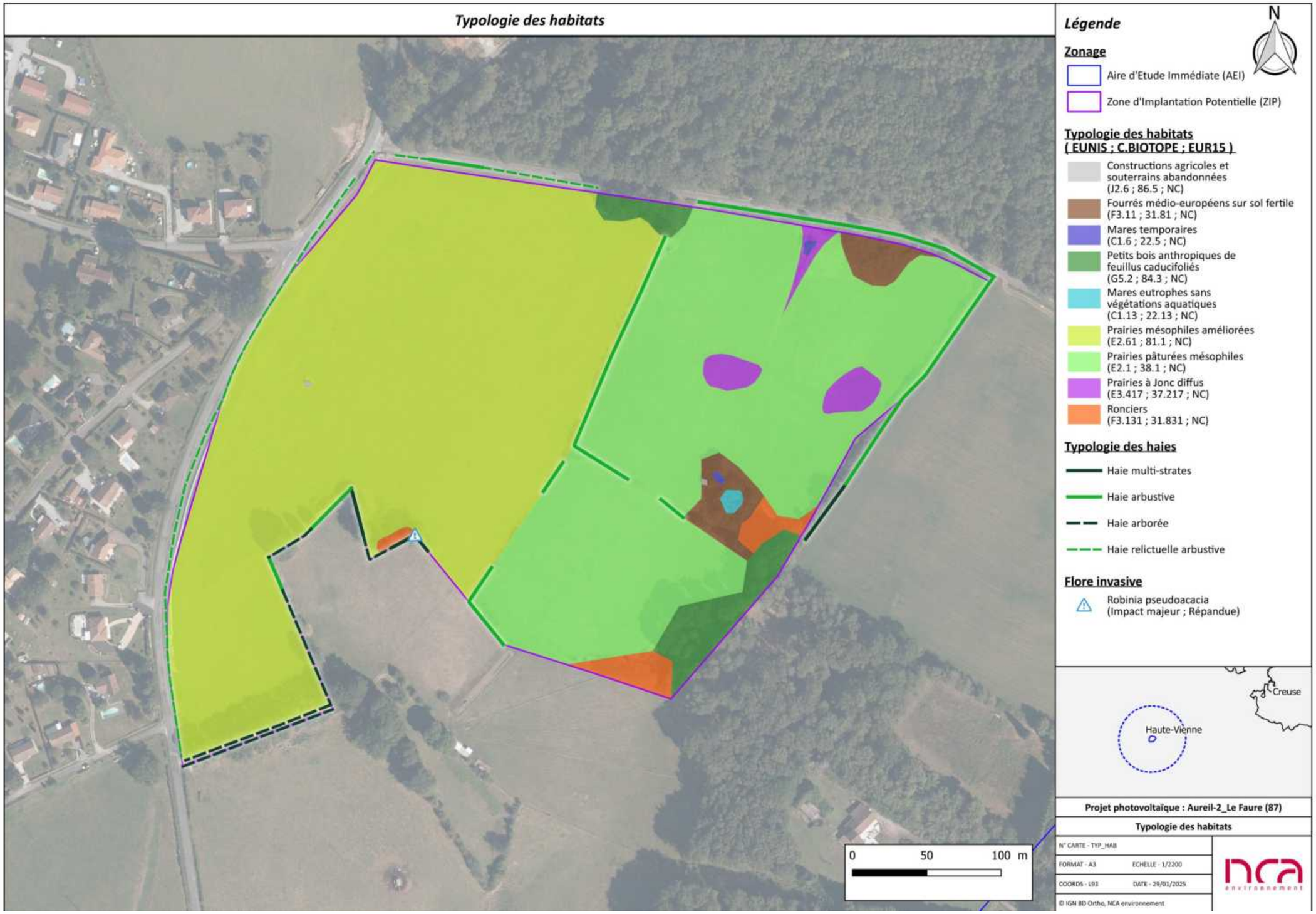



**Figure 96 : Typologie des habitats naturels**
*(Source : ©NCA environnement)*




**Figure 97 : Synthèse des enjeux floristiques et habitats sur l'aire d'étude**
*(Source : ©NCA environnement)*

## IV. 3. 2. Zones humides

### *IV. 3. 2. 1. Contexte de l'étude*

#### *IV. 3. 2. 1. 1 Contexte géologique*

L'ensemble des caractéristiques géologiques de la région d'étude est issu de la carte géologique au 1/50 000ème de LIMOGES (n° 688) parue aux éditions du BRGM.

y3c - Dépôts de fond de vallées (alluvions & colluvions)

*Colluvions des vallons.* A partir de leur tête, le fond des vallons et les bas de leurs versants sont tapissés par une mince couche de colluvions qui régularise et amollit leur profil. L'épaisseur de cette formation, plus forte dans les vallons à versants vifs, n'excède pas 2 mètres le plus souvent, sur le substratum arénisé repose un mélange de blocs anguleux (quartz ou roche), de sables et de limons non classés et partiellement gorgés d'eau.
*Alluvions des vallées*. Vers l'aval des vallons, aux colluvions succèdent très progressivement les alluvions « récentes » des vallées ; ces alluvions comblent le fond de petits bassins allongés, à pente faible, séparés par un seuil rocheux que le cours d'eau franchit le plus souvent par un « rapide ». Leur extension est toujours limitée et leur épaisseur n'excède pas 4 à 6 mètres dans les vallées des rivières principales, 2 à 3 mètres dans les autres.
Sur le substratum le plus souvent peu altéré, repose un horizon de blocs, galets et sables puis de sables, sous un horizon essentiellement silteux avec quelques lentilles de matériaux plus grossiers ou de matières organiques. L'épaisseur relative de ces deux horizons est variable, mais elle traduit une diminution progressive de la vitesse des cours d'eau et de leur charge solide.
Il est à noter que, même pour la Vienne, les matériaux de ces alluvions proviennent surtout des versants ou vallons voisins car ils n'ont pas subi un long transport (sables peu quartzeux et quartz peu émoussés).

y3c - Granite à grain moyen à biotite plus cordiérite

Leurs gisements sont nombreux et localisés dans la moitié sud de la feuille. Ils ont été délimités chaque fois que leur extension était suffisante, sinon ils ont été représentés par des surcharges. Ils sont intrusifs et discordants dans les formations qui les encaissent.
Le massif le plus important est celui d'Aureil, dont une moitié seulement est située dans le cadre de la feuille. Se réduisant progressivement vers l'Ouest, il s'effiloche dans les formations redressées de la Briance jusqu'au massif de Brégéras-Bosmie. Ce massif est constitué par des granites voisins presque toujours à grains moyens avec de l'oligoclase basique et des feldspaths potassiques automorphes et zonés, de la biotite, avec parfois du microcline quadrillé en plages xénomorphes, de l'oligoclase acide, de la muscovite en groupements épitaxiques avec de la biotite ou en lamelles voisines à l'œil nu, de la cordiérite en amas, des grenats, de l'apatite.

**La carte ci-après indique un contexte géologique propice au développement de zones humides : Des sables argileux sont présents sur la majorité de la zone d'implantation potentielle. Selon la teneur en argile, les sols peuvent retenir plus ou moins l'eau et donc être caractéristiques de zones humides.**

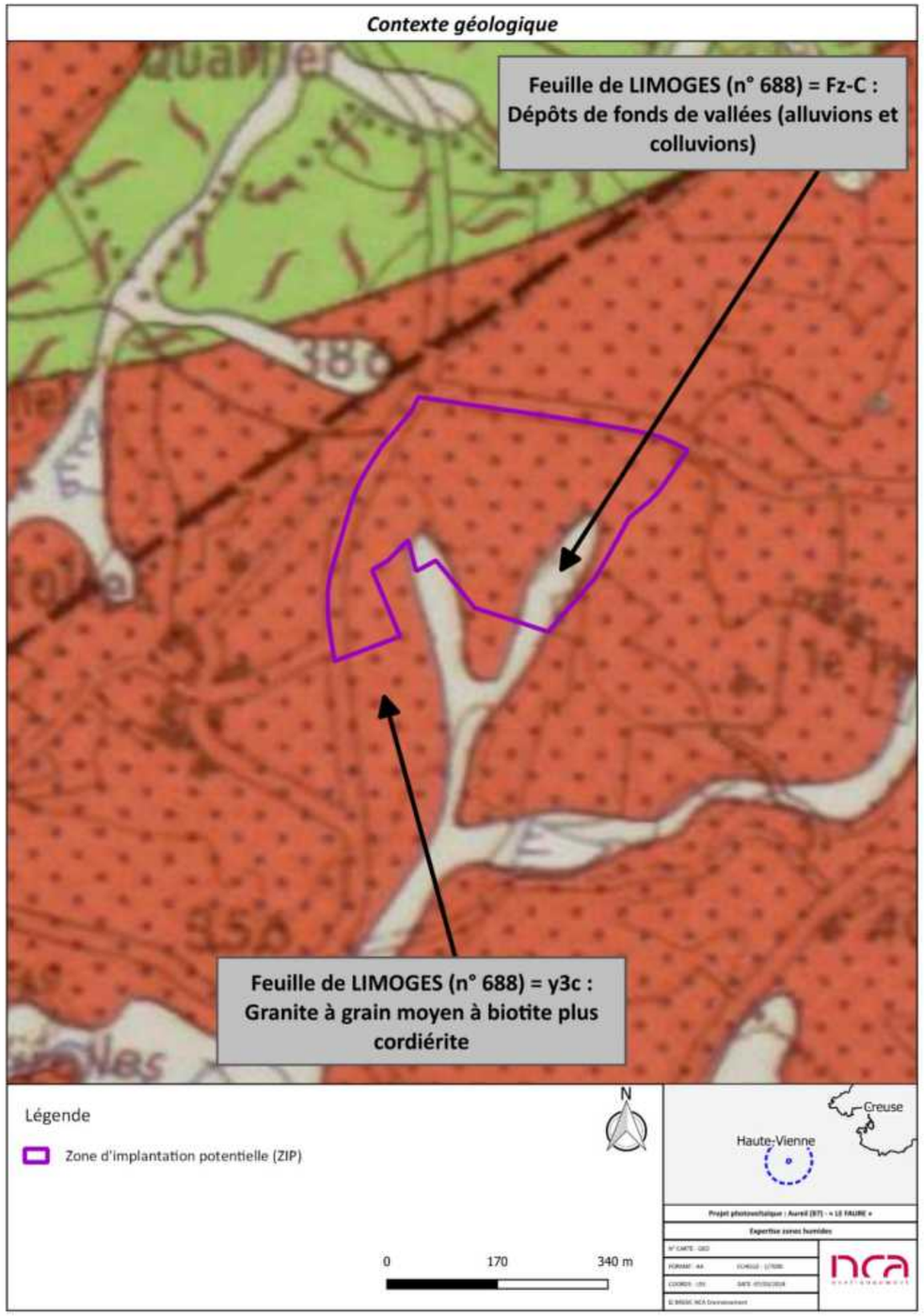



**Figure 98 : Carte géologique du site d'étude**
*(Source : ©NCA environnement)*

#### *IV. 3. 2. 1. 2 Contexte pédologique*

Le site est localisé sur une seule Unité Cartographique de Sol (UCS), la n° 91. L'ensemble de ces données proviennent du Groupement d'Intérêt scientifique Sol (GisSol) au travers de fiches numérotées et descriptives d'Unités Cartographiques de Sol (UCS) servant de référentiel régional pédologique (https://www.geoportail.gouv.fr/depot/fiches/INRA/MKBWv73wyN65qgs9EACL.pdf).

L'UCS n°91 « Sols cultivés et pâturés sur granites des buttes et collines des massifs de Bosmie-l'Aiguille, Aureil et la Geneytouse »

- **UTS n° 130 :** Sols cultivés, moyennement épais, sablo-argilo-limoneux, de haut de versant, issus de granite ;

Type de sol : BRUNISOL DYSTRIQUE oligosaturé, issu de granite ;
Matériau parental : Granite.

- **UTS n° 131 :** Sols cultivés, épais, sableux à sablo-argileux, de bas de pente, issus de granite ;

Type de sol : COLLUVIOSOL polyphasé issu de colluvium reposant sur une altérite de granite ;
Matériau parental : Colluvions, Granite.

- **UTS n° 118 :** Sols cultivés, peu épais, sableux, de haut de versant, issus de granite ;

Type de sol : RANKOSOL oligosaturé, issu de granite ;
Matériau parental : granite.

- **UTS n° 50 :** Sols sous prairies, épais, sablo-argileux à argilo-sableux, en fond de talweg, hydromorphes, issus de matériaux d'apport alluvial ;

Type de sol : REDUCTISOL typique issu d'apports alluviaux sablo-argileux, graveleux ;
Matériau parental : ALLUVIONS.

Type de sol

La zone d'implantation potentielle du projet présente divers types de sols :

- Les **brunisols** sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse ;
- Les **colluviosols** sont des sols issus de colluvions, matériaux arrachés au sol en haut d'un versant puis transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés plus en aval, en bas de pente. Il s'agit donc de dépôts comportant le plus souvent des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres…), charbons de bois, débris végétaux ou autres. L'épaisseur des colluviosols est supérieure à 50 cm. Les colluviosols sont donc le plus souvent observés dans les fonds de vallons, au pied de talus ou encore à la faveur des replats en milieu de pente ;
- Les **rankosols** sont des sols peu épais (moins de 30 cm d'épaisseur), peu différenciés, développés à partir de roches non calcaires. Ce sont donc des sols plutôt acides. Les horizons des rankosols contiennent de nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres…) issus de la fragmentation ou de l'altération de la roche sous-jacente ;
- Les **réductisols** sont des sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau à moins de 50 cm de profondeur. Cet engorgement quasi-permanent leur confère une teinte majoritairement bleu-gris spécifique. Ces sols se rencontrent majoritairement en position basse du paysage, dans les zones de bas-fond.

**Ainsi, cette UCS est majoritairement constituée de sols « sain », une faible portion de réductisols est cependant mise en avant.**

#### *IV. 3. 2. 1. 3 Contexte hydrographique*

La carte suivante est un extrait de la BD Topage® (Base de Données sur la TOPographie assistée par ordinateur pour la GEstion du territoire) issu de la volonté nationale de disposer d'un système de repérage spatial des milieux aquatiques superficiels pour la France. Elle est produite par les Agences de l'eau et vise à créer, en remplacement de la BD CARTHAGE®, un référentiel hydrographique conforme géométriquement au RGE® de l'IGN, ce qui assurera l'interopérabilité avec les acteurs publics. Ce référentiel est aussi exhaustif que possible et mis à jour de manière régulière. Les acteurs du projet sont l'IGN, l'OFB, les agences de l'eau, le secrétariat technique du SANDRE, ainsi que tous les partenaires qui trouveront intérêt à la mise en œuvre de ce nouveau référentiel : plateformes régionales, porteurs de SAGE, services de l'État. Elle regroupe les entités ayant un trait à l'hydrographie : réseau hydrographique et équipement hydrographique.

**La carte ci-après indique un faible réseau hydrographique en périphérie de la zone d'implantation potentielle avec la présence d'un étang au sud de la ZIP.**

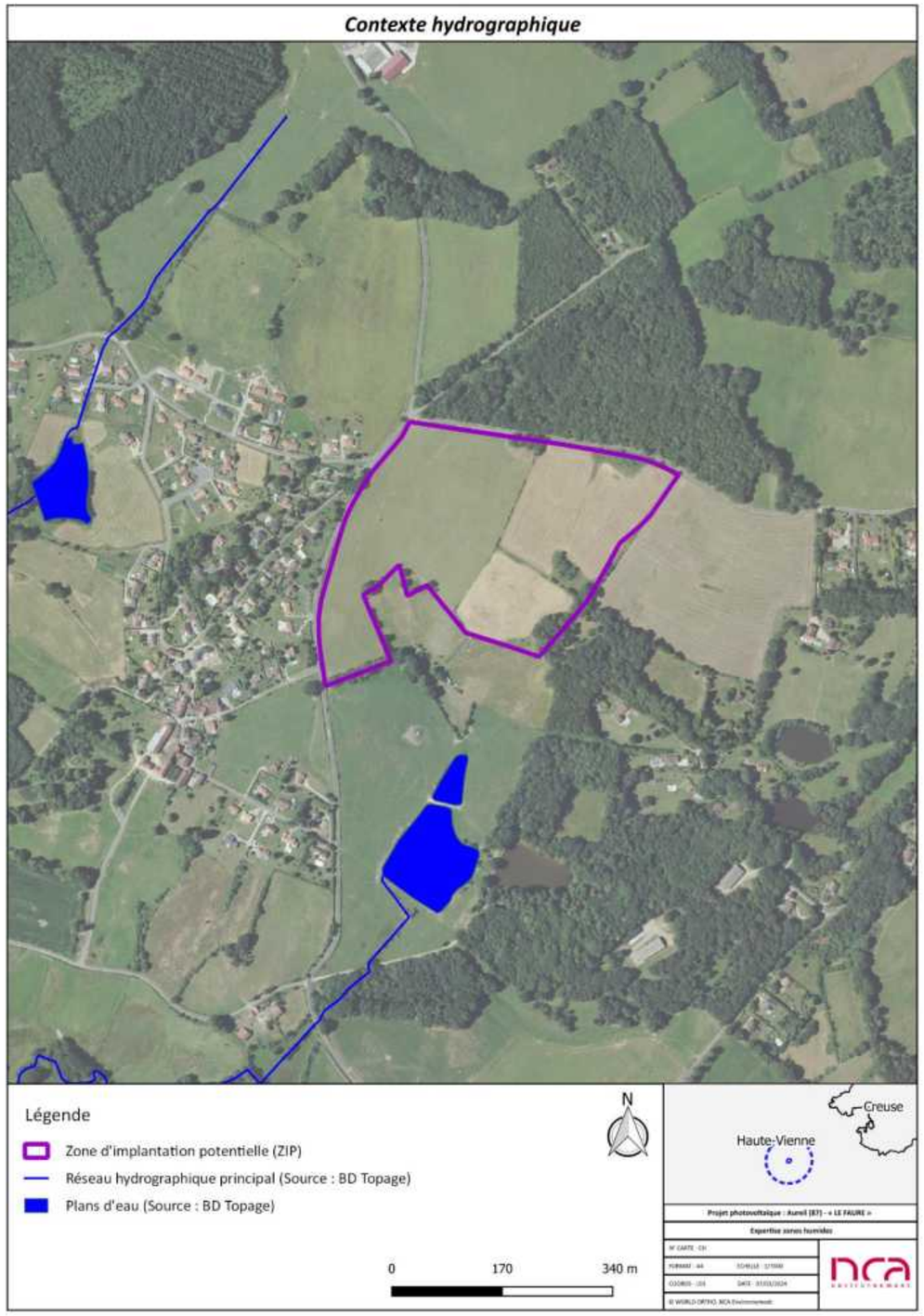



**Figure 99: Carte hydrographique du projet**
*(Source : ©NCA environnement)*

#### *IV. 3. 2. 1. 4 Pré-localisation des zones humides*

La carte suivante modélise les enveloppes qui sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Porté par la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, le projet est accompagné par une équipe projet composée d'experts et de chercheurs de l'université Rennes 2, de l'unité PatriNat (OFB - MNHN - CNRS - IRD), de l'Institut Agro, de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae) et de la Tour du Valat. Les agences de l'eau apportent également leur soutien au projet de cartographie par la mise en relation qu'elles assurent avec les collectivités.
Le projet de cartographie nationale des milieux humides porte sur la modélisation des milieux humides en France métropolitaine. Il vise à pré-localiser les milieux humides et à les caractériser en s'appuyant sur une approche prédictive. Pour cela, des modèles basés sur des données de télédétection à haute résolution spatiale sont calibrés à partir de relevés de terrain (végétation, sol) disponibles dans différentes bases de données.

**La carte ci-après indique la présence de milieux humides potentiels. Plusieurs zones potentielles peuvent être présentes sur ou autour de la ZIP selon divers degrés de probabilités.**

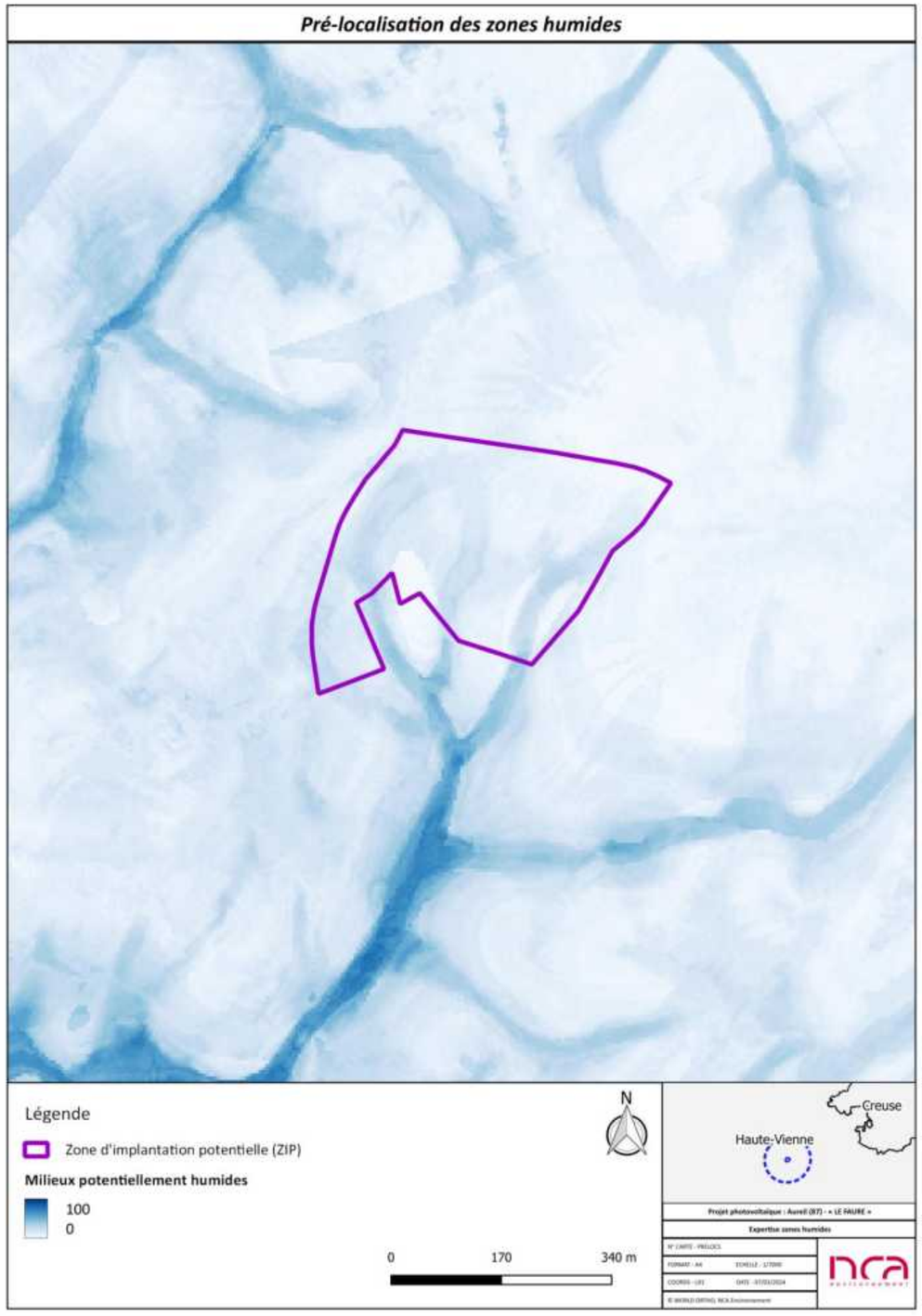



**Figure 100 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet**
*(Source : ©NCA environnement, ©MNHN)*

### *IV. 3. 2. 2. Résultats de l'inventaire*

#### *IV. 3. 2. 2. 1 Habitats caractéristiques de zones humides*

Plusieurs zones de végétations caractéristiques de milieux humides ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle du projet. Il s'agit de prairies à joncs au Nord Est et au Sud-Ouest de la ZIP. La réalisation de sondages pédologiques permettra d'identifier le caractère humide ou non du reste du site d'étude.

**La zone d'implantation potentielle présente 0,22 ha d'habitats caractéristiques de zones humides soit 1.7 % de la zone d'implantation potentielle du projet.**

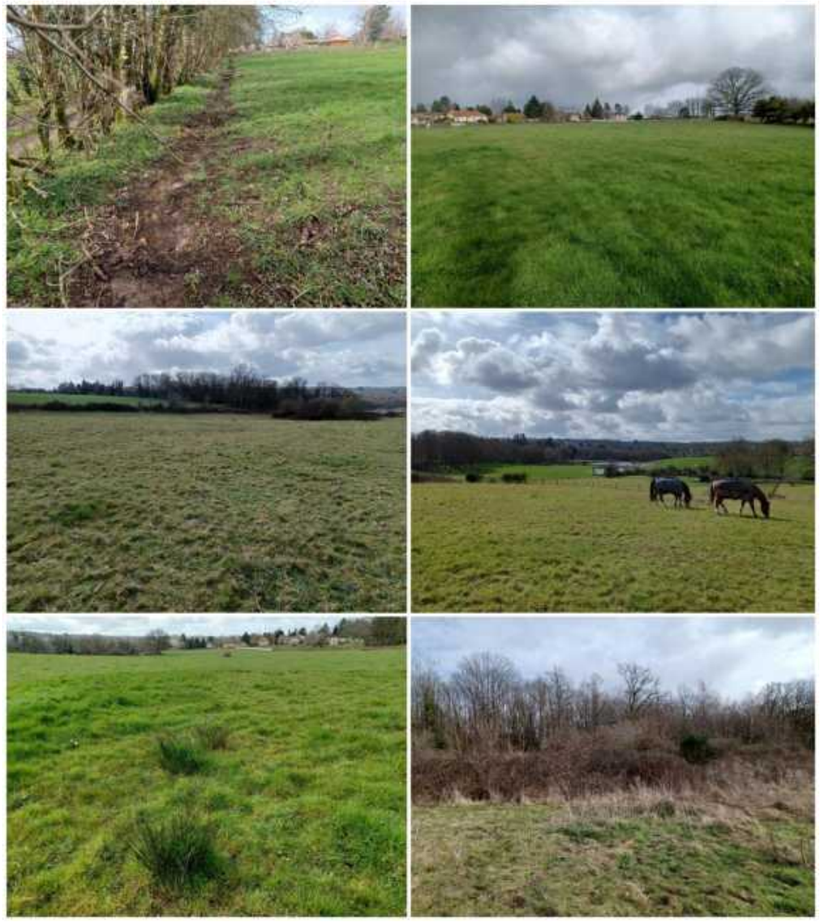


**Figure 101 : Illustrations du contexte paysager**
*(Source : ©NCA environnement)*




**Figure 102 : Habitats humides identifiés**
*(Source : ©NCA environnement)*

### *IV. 3. 2. 2. 2 Sondages pédologiques*

Les sondages ont été effectués à la tarière à main. Au total, 21 sondages pédologiques ont été réalisés. 2 sondages pédologiques sont caractéristiques d'une zone humide.

**Tableau 26 : Nombre de sondages par catégorie**
*(Source : ©NCA environnement)*

| Types de sondages | Nombre |
|---|---|
| Sondage non caractéristique de zones humides à sol sain (rond vert) | 19 |
| Sondage non caractéristique de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur (rond jaune) | 3 |
| Sondage caractéristique de zones humides (rond rouge) | 2 |

#### Les sondages non caractéristiques de zones humides

Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. Aucune présence d'eau n'a été observée dans le sol. Ainsi, aucune trace d'hydromorphie n'est visible jusqu'à 85 cm de profondeur. Ils sont représentés par un rond vert sur les cartographies du rapport.

#### Sondages non caractéristiques de zones humides à caractère hydromorphe en profondeur

Ces sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie existe de façon sporadique en profondeur, au-delà de 30 cm de profondeur.

#### Les sondages caractéristiques de zones humides

Ces sondages sont caractéristiques de zones humides. L'apparition de traces d'hydromorphie, de type rédoxique, se fait à partir de 5 à 8 cm de profondeur. Ces traces s'intensifient et sont présentes jusqu'à 80 cm de profondeur. Elles sont de couleur rouille et reflètent l'oxydation du fer en présence d'eau. Elles témoignent d'un engorgement temporaire. Les sondages sont représentés par un rond rouge sur les cartographies du rapport.

Les profils de sols vont être décrits, dans la suite du rapport.

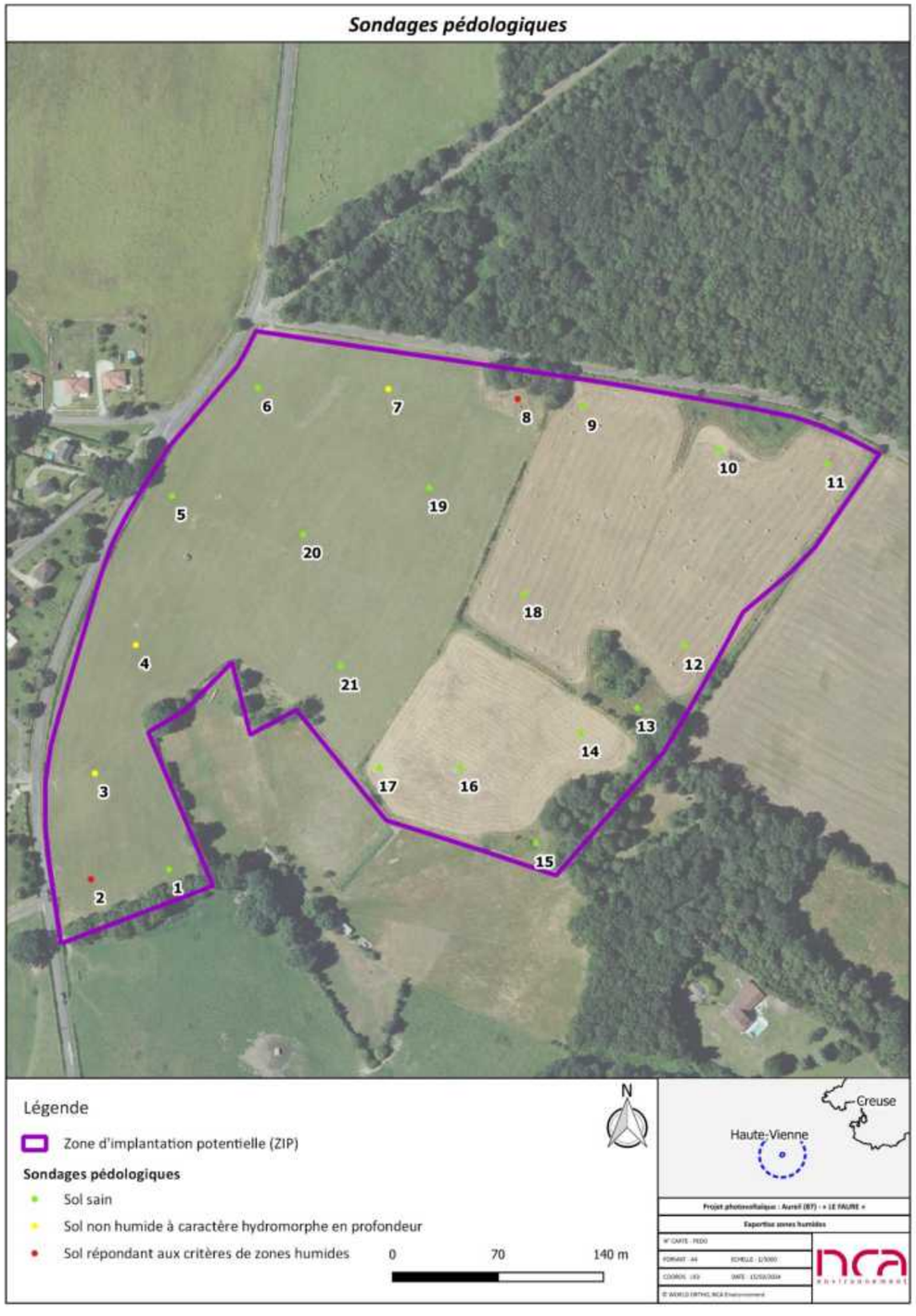



**Figure 103 : Localisation des sondages pédologiques**
*(Source : ©NCA environnement)*

**Tableau 27 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet**
*(Source : ©NCA environnement)*

| Numéro du sondage | Profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (en cm) | Humide | Coordonnées X (Longitude) | Coordonnées Y (Latitude) | Profondeur du sondage (en cm) | Refus de tarière | Classe GEPPA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | - | Non | 575085.661 | 6525526.01 | 80 | Non | GEPPA-I |
| 2 | 10 | Oui | 575033.935 | 6525519.45 | 60 | Non | GEPPA-V |
| 3 | 50 | Non | 575036.544 | 6525589.76 | 80 | Non | GEPPA-III |
| 4 | 50 | Non | 575063.663 | 6525674.83 | 50 | Non | GEPPA-III |
| 5 | - | Non | 575087.825 | 6525773.68 | 50 | Non | GEPPA-I |
| 6 | - | Non | 575144.786 | 6525845.43 | 40 | Oui | GEPPA-I |
| 7 | 45 | Non | 575231.334 | 6525844.7 | 60 | Oui | GEPPA-III |
| 8 | 25 | Oui | 575316.999 | 6525838.11 | 40 | Non | GEPPA-V |
| 9 | - | Non | 575360.446 | 6525832.86 | 40 | Non | GEPPA-I |
| 10 | - | Non | 575450.744 | 6525804.43 | 40 | Non | GEPPA-I |
| 11 | - | Non | 575521.942 | 6525794.81 | 40 | Non | GEPPA-I |
| 12 | - | Non | 575427.653 | 6525674.22 | 40 | Non | GEPPA-I |
| 13 | - | Non | 575396.223 | 6525633.17 | 40 | Non | GEPPA-I |
| 14 | - | Non | 575359.02 | 6525616.49 | 30 | Non | GEPPA-I |
| 15 | - | Non | 575328.873 | 6525543.37 | 30 | Non | GEPPA-I |
| 16 | - | Non | 575278.842 | 6525593.4 | 30 | Non | GEPPA-I |
| 17 | - | Non | 575224.962 | 6525593.4 | 30 | Non | GEPPA-I |
| 18 | - | Non | 575321.176 | 6525708.85 | 30 | Non | GEPPA-I |
| 19 | - | Non | 575258.316 | 6525779.09 | 40 | Non | GEPPA-I |
| 20 | - | Non | 575174.61 | 6525748.3 | 40 | Non | GEPPA-I |
| 21 | - | Non | 575199.626 | 6525660.75 | 40 | Non | GEPPA-I |

**Légende** :
Orange = Sondage caractéristique de zones humides

#### *IV. 3. 2. 2. 3 Description des sondages*

Profil de sol n°1

Ces sondages révèlent un profil de sol épais (80 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètre de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche argilo-limoneuse avec des éléments grossiers est présente jusqu'à 80 cm.

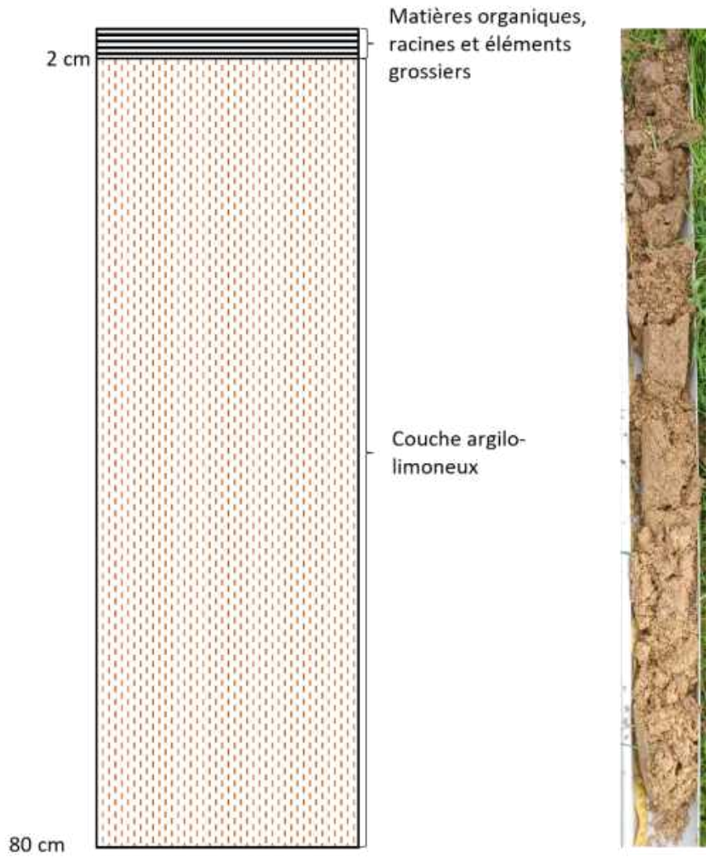



**Figure 104 : Illustrations du profil de sol n°1**
*(Source : ©NCA environnement)*

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA I). Pas de présence de traces d'hydromorphies.**

Profil de sol n°2

Ces sondages révèlent un profil de sol épais (80 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètre de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche sablo-limoneuse avec des éléments grossiers est présente jusqu'à 50 cm. Au-delà de 50 cm le profil devient plus argileux avec des traces d'hydromorphie. Elles sont en continu et s'intensifient en profondeur. Elles témoignent d'un engorgement temporaire.

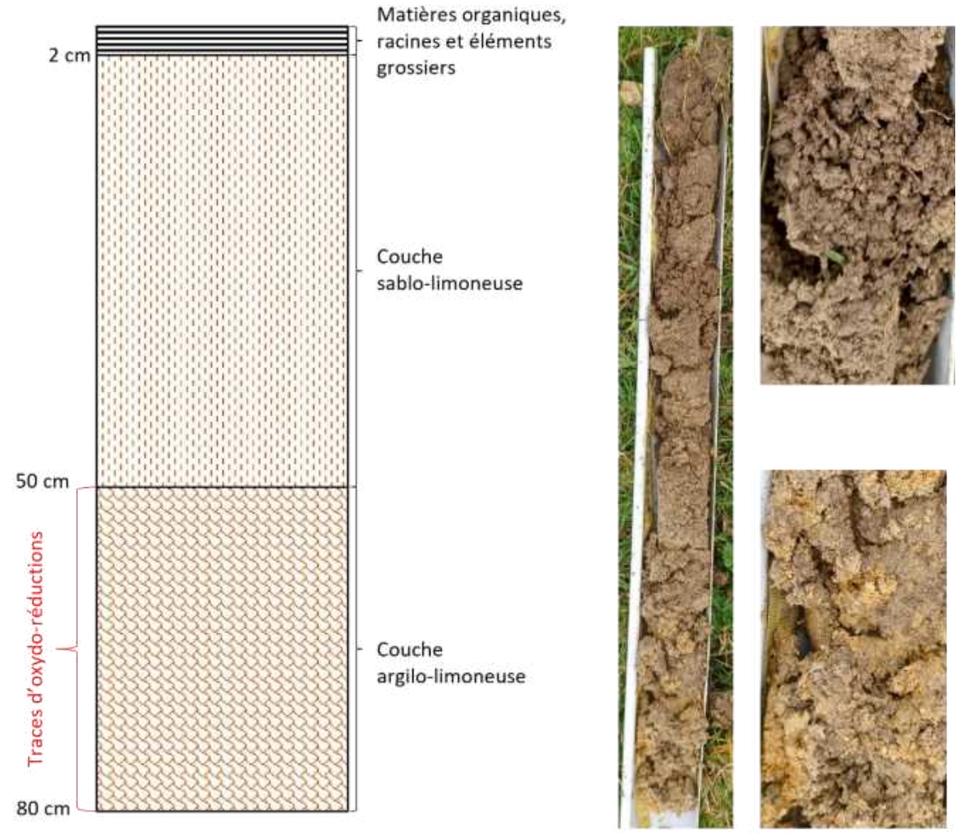



**Figure 105 : Illustrations du profil de sol n°2**
*(Source : ©NCA environnement)*

**Ce profil n'est pas caractéristique d'une zone humide (GEPPA III). Présence de traces d'hydromorphies après 50 cm de profondeur.**

Profil de sol n°3

Ces sondages révèlent un profil de sol moyennement épais (40 cm). Dès les premiers centimètres et jusqu'à 2/3 centimètre de profondeur, il est observé de la matière organique et des racines. À partir de 2/3 cm, une couche argilo-limoneuse est présente jusqu'à 30/40 cm. Au-delà de 30/40 cm le profil devient plus argileux. Des traces d'hydromorphie sont observées dès 20 cm de profondeur et s'intensifient en profondeur.

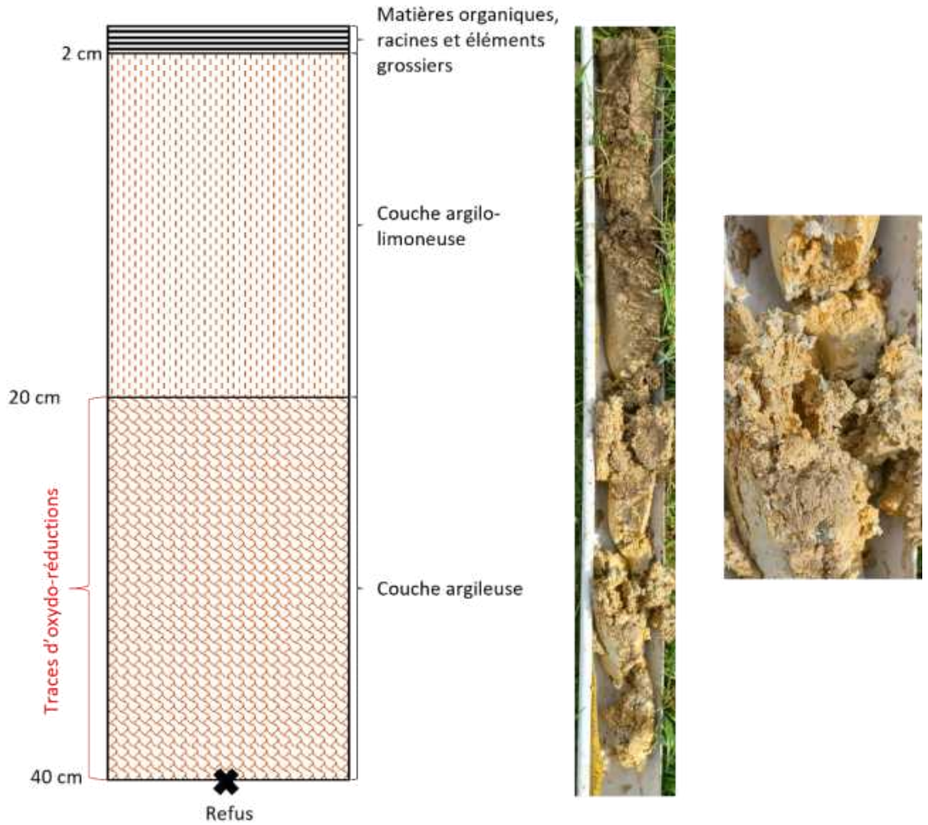



**Figure 106 : Illustrations du profil de sol n°3**
*(Source : ©NCA Environnement)*

**Ce profil est caractéristique d'une zone humide (GEPPA V). Présence de flore hygrophile et/ou de traces d'hydromorphie avant et après 30 cm de profondeur.**

### *IV. 3. 2. 3. Bilan de l'expertise*

L'expertise avait pour objectif de recenser et de délimiter les zones humides éventuelles sur un projet photovoltaïque au sol à Aureil (87). Plusieurs zones humides ont été recensées sur site grâce aux critères pédologiques et floristiques, selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1er octobre 2009.

**Tableau 28 : Bilan expertise zones humides**
*(Source : ©NCA environnement)*

| | Intitulé | Surface (en ha) |
|---|---|---|
| Zones humides | Zones humides identifiées avec le critère flore | 0,22 |
| | Zones humides identifiées avec le critère pédologique | 0,37 |
| | Surface totale en zone humide sur la zone d'implantation potentielle du projet | 0,59 |
| Zones non humides | Zones non humides à sol hydromorphe en profondeur | 1,74 |

***Analyse des enjeux***

***Plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristiques, d'une superficie de 0,59 ha soit 4,5 % de l'emprise du projet. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu modéré est attribué aux autres.***

| Favorable | **Modéré** | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|

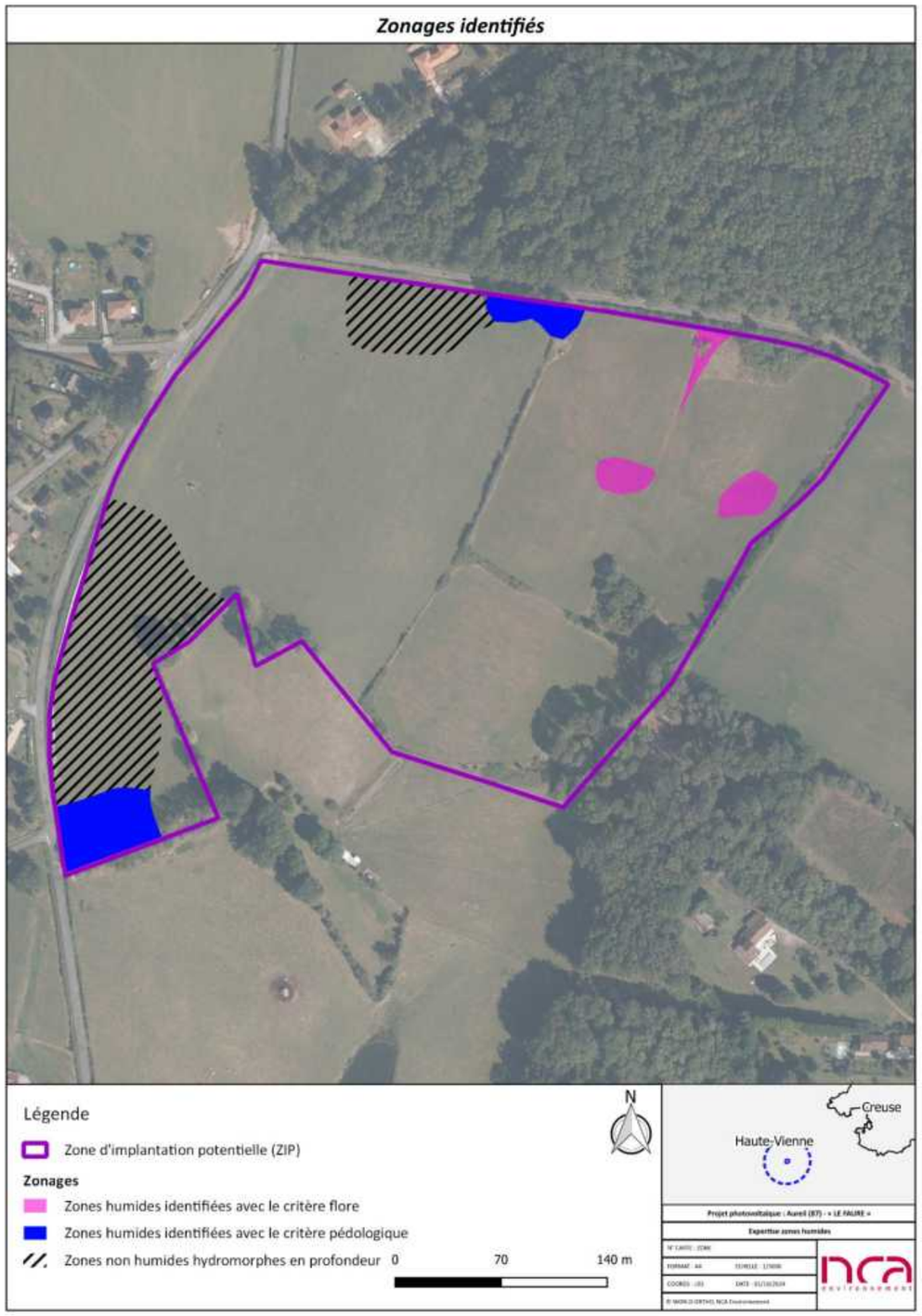



**Figure 107 : Zones humides identifiées sur le site d'étude**
*(Source : ©NCA environnement)*




**Figure 108 : Synthèse des enjeux relatifs aux zones humides sur le site d'étude**
*(Source : ©NCA environnement)*

# IV. 4. Avifaune

## IV. 4. 1. Synthèse des espèces observées

### *IV. 4. 1. 1. Résultats des prospections*

Au cours des différentes prospections, **58 espèces d'oiseaux ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, dont **48 espèces protégées au niveau national** et **6 espèces figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».** Concernant leurs statuts en tant qu'oiseaux nicheurs en Limousin (liste rouge régionale), **5 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **9 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »** lorsqu'elles remplissent certaines conditions en fonction de la période de présence de l'oiseau (nicheur, hivernant, en halte migratoire).

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur(s) statut(s) réglementaire(s), leur(s) statut(s) de conservation sur les différentes listes rouges, ainsi que le nombre d'individus observés, les périodes durant lesquelles elles ont été observées et le code atlas attribué relatant le statut nicheur observé.

**Tableau 29 : Synthèse des prospections relatives à l'avifaune**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statut LRN Nicheur | Statut LRN De passage | Statut LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Nombre total d'individu(s) observé(s) | Période(s) d'observation | Code atlas discriminant attribué en période de nidification lors des prospections en AEI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accipitriformes | Buse variable | *Buteo buteo* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | - | - | 9 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 4 |
| | Epervier d'Europe | *Accipiter nisus* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | - | - | 2 | 1 ; 4 | / |
| | Milan noir | *Milvus migrans* | DO / PN | LC | NA | - | LC | LC | - | - | 6 | 2 | 4 |
| | Milan royal | *Milvus milvus* | DO / PN | VU | NA | VU | EN | VU | EN | N | 2 | 3 | / |
| Columbiformes | Pigeon ramier | *Columba palumbus* | - | LC | NA | LC | LC | LC | NA | - | 31 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 4 |
| | Tourterelle turque | *Streptopelia decaocto* | - | LC | NA | - | LC | - | - | - | 7 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | - |
| Cuculiformes | Coucou gris | *Cuculus canorus* | PN | LC | DD | - | LC | NA | - | - | 1 | 1 | / |
| Falconiformes | Faucon crécerelle | *Falco tinnunculus* | PN | NT | NA | NA | LC | NA | NA | - | 2 | 2 ; 3 | 1 |
| | Faucon émerillon | *Falco columbarius* | DO / PN | - | NA | DD | - | NA | CR | - | 1 | 3 | / |
| Galliformes | Perdrix grise | *Perdix perdix* | - | LC | - | - | DD | - | - | - | 1 | 3 | / |
| Passériformes | Accenteur mouchet | *Prunella modularis* | PN | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | 4 | 1 ; 3 | / |
| | Bergeronnette grise | *Motacilla alba* | PN | LC | - | NA | - | NA | NA | - | 3 | 1 ; 2 ; 3 | - |
| | Bruant zizi | *Emberiza cirlus* | PN | LC | NA | - | LC | NA | NA | - | 1 | 1 | / |
| | Chardonneret élégant | *Carduelis carduelis* | PN | VU | NA | NA | VU | NA | NA | - | 5 | 2 | 4 |
| | Choucas des tours | *Corvus monedula* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | - | - | 1 | 2 | - |
| | Corneille noire | *Corvus corone* | - | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | 15 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 4 |
| | Etourneau sansonnet | *Sturnus vulgaris* | - | LC | - | LC | LC | NA | NA | - | 82 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | - |
| | Fauvette à tête noire | *Sylvia atricapilla* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | 17 | 1 ; 2 ; 3 | 4 |
| | Geai des chênes | *Garrulus glandarius* | - | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | 4 | 2 ; 3 | 1 |
| | Gobemouche noir | *Ficedula hypoleuca* | PN | VU | DD | - | NA | NA | - | N | 1 | 3 | / |
| | Grimpereau des bois | *Certhia familiaris* | PN | LC | NA | - | LC | - | - | N | 1 | 1 | / |
| | Grimpereau des jardins | *Certhia brachydactyla* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | 7 | 1 ; 2 ; 4 | 3 |
| | Grive mauvis | *Turdus iliacus* | - | - | NA | LC | - | NA | LC | - | 1 | 4 | / |
| | Grive musicienne | *Turdus philomelos* | - | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | 4 | 1 ; 2 ; 4 | 2 |
| | Hirondelle rustique | *Hirundo rustica* | PN | NT | DD | - | LC | NA | - | - | 15 | 1 ; 2 | - |
| | Hypolaïs polyglotte | *Hippolais polyglotta* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | 3 | 2 | 4 |
| | Loriot d'Europe | *Oriolus oriolus* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | 4 | 2 | 4 |
| | Merle noir | *Turdus merula* | - | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | 17 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 12 |
| | Mésange à longue queue | *Aegithalos caudatus* | PN | LC | NA | - | LC | - | - | - | 10 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 4 |
| | Mésange bleue | *Cyanistes caeruleus* | PN | LC | NA | - | LC | DD | NA | - | 17 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 14 |
| | Mésange charbonnière | *Parus major* | PN | LC | NA | NA | LC | DD | NA | - | 29 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 12 |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statut LRN Nicheur | Statut LRN De passage | Statut LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Nombre total d'individu(s) observé(s) | Période(s) d'observation | Code atlas discriminant attribué en période de nidification lors des prospections en AEI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mésange nonnette | *Poecile palustris* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | 1 | 1 | / |
| | Moineau domestique | *Passer domesticus* | PN | LC | NA | - | LC | - | - | - | 29 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 12 |
| | Pie bavarde | *Pica pica* | - | LC | - | - | LC | - | - | - | 12 | 1 ; 2 ; 3 | 4 |
| | Pie-grièche écorcheur | *Lanius collurio* | DO / PN | NT | NA | NA | LC | DD | - | - | 5 | 2 | 4 |
| | Pinson des arbres | *Fringilla coelebs* | PN | LC | NA | NA | - | NA | NA | - | 21 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 4 |
| | Pipit des arbres | *Anthus trivialis* | PN | LC | DD | - | - | - | - | - | 1 | 2 | 2 |
| | Pouillot fitis | *Phylloscopus trochilus* | PN | NT | DD | - | VU | NA | - | N | 2 | 1 | / |
| | Pouillot véloce | *Phylloscopus collybita* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | 8 | 1 ; 2 ; 3 | 4 |
| | Roitelet à triple bandeau | *Regulus ignicapilla* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | 2 | 1 ; 3 | / |
| | Rossignol philomèle | *Luscinia megarhynchos* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | 1 | 2 | 2 |
| | Rougegorge familier | *Erithacus rubecula* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | 14 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 2 |
| | Rougequeue noir | *Phoenicurus ochruros* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | 2 | 1 ; 2 | - |
| | Serin cini | *Serinus serinus* | PN | VU | NA | - | EN | NA | NA | - | 1 | 1 | / |
| | Sittelle torchepot | *Sitta europaea* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | 5 | 2 ; 3 ; 4 | 4 |
| | Tarier des prés | *Saxicola rubetra* | PN | VU | DD | - | CR | NA | - | N | 1 | 1 | / |
| | Tarier pâtre | *Saxicola rubicola* | PN | NT | NA | NA | LC | NA | NA | - | 5 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 2 |
| | Tarin des aulnes | *Spinus spinus* | PN | LC | NA | DD | NA | NA | LC | N | 1 | 4 | / |
| | Troglodyte mignon | *Troglodytes troglodytes* | PN | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | 3 | 1 ; 2 | 4 |
| Pélécaniformes | Grand Cormoran | *Phalacrocorax carbo* | PN | LC | NA | LC | NA | LC | LC | - | 1 | 4 | / |
| | Grande Aigrette | *Ardea alba* | DO / PN | NT | - | LC | - | NA | VU | N | 1 | 3 | / |
| | Héron cendré | *Ardea cinerea* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | LC | N | 6 | 2 ; 3 | - |
| Piciformes | Pic épeiche | *Dendrocopos major* | PN | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | 6 | 1 ; 2 ; 4 | 4 |
| | Pic épeichette | *Dendrocopos minor* | PN | VU | - | - | LC | - | - | N | 1 | 2 | 2 |
| | Pic mar | *Dendrocopos medius* | DO / PN | LC | - | - | LC | - | - | - | 2 | 2 ; 3 | 2 |
| | Pic vert | *Picus viridis* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | 5 | 1 ; 2 ; 3 ; 4 | 4 |
| Strigiformes | Chevêche d'Athéna | *Athene noctua* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | 2 | 2 | 2 |
| | Chouette hulotte | *Strix aluco* | PN | LC | - | NA | LC | - | - | - | 2 | 2 | 4 |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF sur l'AEI : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier.
Période(s) d'observation : **1** = Migration prénuptiale ; **2** = Nidification ; **3** = Migration postnuptiale ; **4** = Hivernage
Code atlas : **1 à 2 et 30** = nidification possible ; **3 à 9 et 40** = nidification probable ; **10 à 16 et 50** = nidification certaine ; **"-"** = Non nicheur ; **"/"** = Espèce observée en dehors de la période de nidification.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur(s) statut(s) réglementaire(s), leur(s) statut(s) de conservation sur les différentes listes rouges, ainsi que l'enjeu « espèce » et l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale au cours des différentes périodes du cycle biologique.

**Tableau 30 : Enjeux « espèce » et utilisation possible de la ZIP des espèces observées lors des prospections**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Enjeux « espèce » | | | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Nidification | Migration | Hivernage | Nidification | Migration | Hivernage |
| Accipitriformes | Buse variable | *Buteo buteo* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Epervier d'Europe | *Accipiter nisus* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Milan noir | *Milvus migrans* | DO / PN | LC | NA | - | LC | LC | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | A ; T | A ; TM | - |
| | Milan royal | *Milvus milvus* | DO / PN | VU | NA | VU | EN | VU | EN | N | Très fort | Très fort | Très fort | - | A ; TM | A ; T |
| Columbiformes | Pigeon ramier | *Columba palumbus* | - | LC | NA | LC | LC | LC | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Tourterelle turque | *Streptopelia decaocto* | - | LC | NA | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Cuculiformes | Coucou gris | *Cuculus canorus* | PN | LC | DD | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Falconiformes | Faucon crécerelle | *Falco tinnunculus* | PN | NT | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Faucon émerillon | *Falco columbarius* | DO / PN | - | NA | DD | - | NA | CR | - | Modéré | Modéré | Très fort | - | TM | - |
| Galliformes | Perdrix grise | *Perdix perdix* | - | LC | - | - | DD | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Passériformes | Accenteur mouchet | *Prunella modularis* | PN | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bergeronnette grise | *Motacilla alba* | PN | LC | - | NA | - | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bruant zizi | *Emberiza cirlus* | PN | LC | NA | - | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Chardonneret élégant | *Carduelis carduelis* | PN | VU | NA | NA | VU | NA | NA | - | Faible | - | - | N ; A ; T | np | np |
| | Choucas des tours | *Corvus monedula* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Corneille noire | *Corvus corone* | - | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Etourneau sansonnet | *Sturnus vulgaris* | - | LC | - | LC | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Fauvette à tête noire | *Sylvia atricapilla* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Geai des chênes | *Garrulus glandarius* | - | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Gobemouche noir | *Ficedula hypoleuca* | PN | VU | DD | - | NA | NA | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Grimpereau des bois | *Certhia familiaris* | PN | LC | NA | - | LC | - | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Grimpereau des jardins | *Certhia brachydactyla* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Grive mauvis | *Turdus iliacus* | - | - | NA | LC | - | NA | LC | - | - | - | - | np | np | np |
| | Grive musicienne | *Turdus philomelos* | - | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Hirondelle rustique | *Hirundo rustica* | PN | NT | DD | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Hypolaïs polyglotte | *Hippolais polyglotta* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Loriot d'Europe | *Oriolus oriolus* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Merle noir | *Turdus merula* | - | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Mésange à longue queue | *Aegithalos caudatus* | PN | LC | NA | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Mésange bleue | *Cyanistes caeruleus* | PN | LC | NA | - | LC | DD | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Mésange charbonnière | *Parus major* | PN | LC | NA | NA | LC | DD | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Mésange nonnette | *Poecile palustris* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Moineau domestique | *Passer domesticus* | PN | LC | NA | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pie bavarde | *Pica pica* | - | LC | - | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pie-grièche écorcheur | *Lanius collurio* | DO / PN | NT | NA | NA | LC | DD | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | N ; A ; T | A ; TM | - |
| | Pinson des arbres | *Fringilla coelebs* | PN | LC | NA | NA | - | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pipit des arbres | *Anthus trivialis* | PN | LC | DD | - | - | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pouillot fitis | *Phylloscopus trochilus* | PN | NT | DD | - | VU | NA | - | N | Faible | - | - | - | np | np |
| | Pouillot véloce | *Phylloscopus collybita* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Roitelet à triple bandeau | *Regulus ignicapilla* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Rossignol philomèle | *Luscinia megarhynchos* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Rougegorge familier | *Erithacus rubecula* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Rougequeue noir | *Phoenicurus ochruros* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Serin cini | *Serinus serinus* | PN | VU | NA | - | EN | NA | NA | - | Modéré | - | - | N ; A ; T | np | np |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Enjeux « espèce » | | | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Nidification | Migration | Hivernage | Nidification | Migration | Hivernage |
| | Sittelle torchepot | *Sitta europaea* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Tarier des prés | *Saxicola rubetra* | PN | VU | DD | - | CR | NA | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Tarier pâtre | *Saxicola rubicola* | PN | NT | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Tarin des aulnes | *Spinus spinus* | PN | LC | NA | DD | NA | NA | LC | N | - | - | - | np | np | np |
| | Troglodyte mignon | *Troglodytes troglodytes* | PN | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| Pélécaniformes | Grand Cormoran | *Phalacrocorax carbo* | PN | LC | NA | LC | NA | LC | LC | - | - | - | - | np | np | np |
| | Grande Aigrette | *Ardea alba* | DO / PN | NT | - | LC | - | NA | VU | N | Modéré | Modéré | Très fort | - | A ; TM | A ; T |
| | Héron cendré | *Ardea cinerea* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | LC | N | - | - | - | np | np | np |
| Piciformes | Pic épeiche | *Dendrocopos major* | PN | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pic épeichette | *Dendrocopos minor* | PN | VU | - | - | LC | - | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Pic mar | *Dendrocopos medius* | DO / PN | LC | - | - | LC | - | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | A ; T | S | A ; T |
| | Pic vert | *Picus viridis* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Strigiformes | Chevêche d'Athéna | *Athene noctua* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Chouette hulotte | *Strix aluco* | PN | LC | - | NA | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF sur l'AEI : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier.
Utilisation possible de la ZIP :
En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.
En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire ; **S** = Sédentaire ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.
En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.

#### *IV. 4. 1. 2. Espèces patrimoniales nicheuses potentielles ou avérées sur le site d'étude*

Sur les 10 espèces patrimoniales observées sur site pendant les inventaires, **5 espèces peuvent utiliser la ZIP du projet en période de nidification, dont 3 d'entre elles sont susceptibles de se reproduire au sein des habitats de la ZIP**, au regard de leurs caractéristiques écologiques, de leur répartition géographique, *etc.*, (cf. tableau ci-avant). Il s'agit de :

- En enjeu espèce modéré : Pie-grièche écorcheur, Serin cini ;
- En enjeu espèce faible : Chardonneret élégant.

L'écologie de ces espèces est présentée ci-après à travers des fiches descriptives.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Passeriformes | Laniidae | **Pie-grièche écorcheur** | *Lanius collurio* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| DO / PN | NT | NA | NA | LC | - | DD | - | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | Modéré | Modéré |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Fort | - | Modéré |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
La Pie-grièche écorcheur habite principalement dans les milieux semi-ouverts caractérisés par la présence de prairies de fauche et/ou de pâturages extensifs, parsemés de buissons bas d'épineux et comportant le plus souvent un maillage de haies, en général peu dense. Dans ces paysages bocagers, la présence de piquets de clôture ou d'autres perchoirs situés en bordure de chemins et de petites routes est indispensable pour la chasse des insectes. Elle fréquente aussi les plaines cultivées où subsistent quelques rares jachères et friches disposant de haies relictuelles ou de buissons épars. Elle adopte aussi les pelouses calcaires ou les zones humides, et pour un temps limité, les clairières forestières et les jeunes plantations. Son régime alimentaire est très varié, il comprend principalement des petits invertébrés mais aussi parfois des vertébrés (reptiles, passereaux, micromammifères, etc.). En France, la population est estimée à 100 000-200 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance stable sur la période 1989-2012.

**En période d'hivernage :**
La Pie-grièche écorcheur n'hiverne pas en France, son observation est alors hautement improbable durant cette période.

**Espèce de passage :**
La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice stricte, elle hiverne en Afrique australe. L'espèce n'étant pas ou peu détectable en période de migration, le déroulement du passage en France ne peut être mis en évidence que par les arrivées et départs sur les lieux de reproduction et par les suivis télémétriques. La migration postnuptiale débute après la mi-juillet avec le départ des mâles et s'en suit l'émancipation des jeunes et des femelles en petit groupe familial courant août jusqu'à début octobre. Au printemps, les premiers individus sont notés de début mai à mi-juin avec une arrivée marquée sur la deuxième décade et le début de la troisième décade de mai.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**
L'espèce a été observée à deux reprises en période de nidification, le 07 juin et le 27 juillet 2024, avec 2 et 3 individus, dont un couple utilisant les haies et fourrés de la ZIP pour la nidification. Elle est considérée comme nicheuse probable.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Passeriformes | Fringillidae | **Serin cini** | *Serinus serinus* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| PN | VU | - | NA | EN | NA | NA | - | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | - | - |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Fort | - | - |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
Le Serin cini fréquente une large gamme d'habitats semi-ouverts avec au moins quelques grands arbres, déterminant pour l'installation du nid : garrigues, maquis, oliveraies, forêts claires, mais aussi les milieux urbains et semi-urbains. Au nord de son aire de nidification il est d'ailleurs quasi-exclusivement associé aux milieux anthropisés : fermes, parcs, jardins, cimetières, etc. Son régime alimentaire est essentiellement granivore. En France, la population nicheuse est estimée à 250 000-500 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance en déclin modéré sur la période 1989-2012.

**En période d'hivernage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Espèce de passage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**
L'espèce a été observée lors d'un passage en période de migration prénuptiale, le 18 avril 2024, avec 1 individu chanteur. Elle est considérée comme nicheuse possible.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Passeriformes | Fringillidae | **Chardonneret élégant** | *Carduelis carduelis* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| PN | VU | NA | NA | VU | NA | NA | - | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Faible | - | - |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | - | - |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
Ce passereau est répandu partout en France, il fréquente un large spectre d'habitats, avec une préférence pour des paysages dominés par une mosaïque de boisements et de milieux ouverts : champs cultivés, friches ou pâturages. Mais également des milieux fortement anthropisés : plaines agricoles tant que subsistent des haies ou bosquets, vergers, jardins et parc urbains. Son régime alimentaire se compose de fruits et de graines diverses ainsi que d'invertébrés lors du nourrissage des jeunes. En France, la population est estimée à 1 000 000-2 000 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de fort déclin sur la période 2001-2012.

**En période d'hivernage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Espèce de passage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

L'espèce a été observée à deux reprises en période de nidification, le 07 juin et le 27 juillet 2024, avec 3 et 2 individus. Elle est considérée comme nicheuse probable.

La carte ci-après présente la localisation des espèces patrimoniales nicheuses potentielles ou avérées, contactées durant les inventaires.

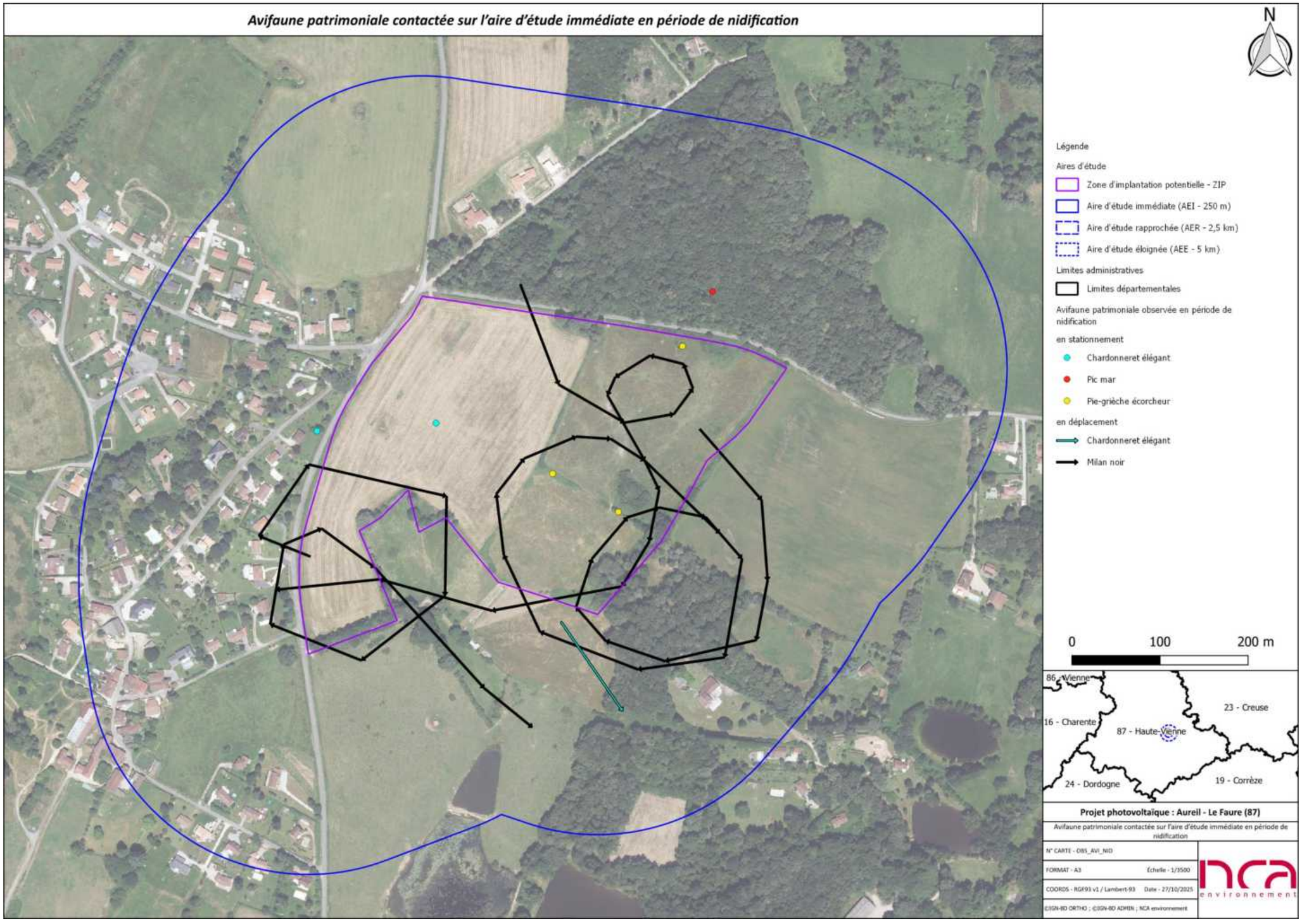



**Figure 109 : Avifaune patrimoniale contactée sur l'aire d'étude immédiate en période de nidification**
*(Source : ©NCA environnement)*

## IV. 4. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

### *IV. 4. 2. 1. Résultats des recherches bibliographiques*

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs, du Système d'Information de l'inventaire du patrimoine naturel FAUNA, du Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité de Nouvelle-Aquitaine et du collectif Faune Limousin ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Aureil (87), Boisseul (87), Eybouleuf (87), Eyjeaux (87), Feytiat (87), La Geneytouse (87), Panazol (87), Royères (87), Saint-Just-le-Martel (87), Saint-Léonard-de-Noblat (87) et Saint-Paul (87).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **151 espèces d'oiseaux** supplémentaires aux 58 espèces observées lors des inventaires (ces dernières ne sont pas détaillées à nouveau dans cette partie), dont **113 espèces protégées au niveau national** et **36 espèces figurant à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».** Concernant leurs statuts en tant qu'oiseaux nicheurs en Limousin (liste rouge régionale), **57 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **70 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »** lorsqu'elles remplissent certaines conditions en fonction de la période de présence de l'oiseau (nicheur, hivernant, en halte migratoire).

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'oiseaux répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur(s) statut(s) réglementaire(s), leur(s) statut(s) de conservation sur les différentes listes rouges ainsi que la source des données.

**Tableau 31 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'avifaune**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Sources des données |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accipitriformes | Aigle botté | *Hieraaetus pennatus* | DO / PN | NT | - | NA | EN | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Aigle criard | *Clanga clanga* | DO / PN | - | NA | - | - | - | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Autour des palombes | *Accipiter gentilis* | PN | LC | NA | NA | VU | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Balbuzard pêcheur | *Pandion haliaetus* | DO / PN | VU | LC | NA | - | EN | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Bondrée apivore | *Pernis apivorus* | DO / PN | LC | LC | - | LC | LC | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Busard cendré | *Circus pygargus* | DO / PN | NT | NA | - | RE | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Busard des roseaux | *Circus aeruginosus* | DO / PN | NT | NA | NA | NA | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Busard Saint-Martin | *Circus cyaneus* | DO / PN | LC | NA | NA | CR | NA | CR | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Circaète Jean-le-Blanc | *Circaetus gallicus* | DO / PN | LC | NA | - | EN | DD | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Élanion blanc | *Elanus caeruleus* | DO / PN | VU | NA | - | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Vautour fauve | *Gyps fulvus* | DO / PN | LC | - | - | - | NA | - | - | Faune-Limousin |
| Ansériformes | Bernache du Canada | *Branta canadensis* | - | NA | - | NA | NA | - | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Canard chipeau | *Mareca strepera* | - | LC | NA | LC | CR | DD | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Canard colvert | *Anas platyrhynchos* | - | LC | NA | LC | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Canard pilet | *Anas acuta* | - | NA | NA | LC | - | DD | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Canard siffleur | *Mareca penelope* | - | NA | NA | LC | - | DD | VU | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Canard souchet | *Spatula clypeata* | - | LC | NA | LC | NA | NA | EN | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Cygne tuberculé | *Cygnus olor* | PN | LC | - | NA | NA | - | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Fuligule milouin | *Aythya ferina* | - | VU | NA | LC | CR | NA | VU | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Fuligule morillon | *Aythya fuligula* | - | LC | - | NT | NA | NA | NA | - | Faune-Limousin |
| | Garrot à œil d'or | *Bucephala clangula* | - | - | - | - | - | NA | NA | - | Faune-Limousin |
| | Harle bièvre | *Mergus merganser* | PN | NT | - | LC | - | - | CR | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Oie cendrée | *Anser anser* | - | VU | NA | LC | - | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Sarcelle d'été | *Spatula querquedula* | - | VU | NT | - | CR | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Sarcelle d'hiver | *Anas crecca* | - | VU | NA | LC | CR | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Tadorne de Belon | *Tadorna tadorna* | PN | LC | - | LC | - | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| Bucérotiformes | Huppe fasciée | *Upupa epops* | PN | LC | - | NA | LC | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Sources des données |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Caprimulgiformes | Engoulevent d'Europe | *Caprimulgus europaeus* | DO / PN | LC | NA | - | LC | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Martinet noir | *Apus apus* | PN | NT | DD | - | LC | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| Charadriiformes | Bécasse des bois | *Scolopax rusticola* | - | LC | NA | LC | DD | DD | DD | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Bécasseau cocorli | *Calidris ferruginea* | PN | - | LC | - | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Bécasseau maubèche | *Calidris canutus* | - | - | DD | NT | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Bécasseau minute | *Calidris minuta* | PN | - | LC | NA | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Bécasseau variable | *Calidris alpina* | PN | - | NA | LC | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Bécassine des marais | *Gallinago gallinago* | - | CR | NA | DD | RE | - | DD | N, M/H | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Bécassine sourde | *Lymnocryptes minimus* | - | - | NA | DD | - | - | DD | M/H | Faune-Limousin |
| | Chevalier aboyeur | *Tringa nebularia* | - | - | LC | NA | - | EN | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Chevalier culblanc | *Tringa ochropus* | PN | - | LC | NA | - | VU | CR | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Chevalier gambette | *Tringa totanus* | - | LC | LC | NA | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Chevalier guignette | *Actitis hypoleucos* | PN | NT | DD | NA | - | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Chevalier sylvain | *Tringa glareola* | DO / PN | - | LC | - | - | EN | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Courlis cendré | *Numenius arquata* | - | VU | NA | LC | CR | NA | NA | N | INPN ; OpenObs |
| | Courlis corlieu | *Numenius phaeopus* | - | - | VU | NA | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Échasse blanche | *Himantopus himantopus* | DO / PN | LC | - | - | - | NA | - | N | INPN ; OpenObs |
| | Goéland brun | *Larus fuscus* | PN | LC | NA | LC | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Goéland cendré | *Larus canus* | PN | EN | - | LC | - | NA | - | N | Faune-Limousin |
| | Goéland leucophée | *Larus michahellis* | PN | LC | NA | NA | - | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Grand Gravelot | *Charadrius hiaticula* | PN | VU | NA | LC | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Guifette moustac | *Chlidonias hybrida* | DO / PN | VU | NA | - | - | CR | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Guifette noire | *Chlidonias niger* | DO / PN | EN | DD | - | - | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Guignard d'Eurasie | *Eudromias morinellus* | PN | RE | NT | - | - | - | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Huîtrier pie | *Haematopus ostralegus* | - | LC | - | LC | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Mouette mélanocéphale | *Ichthyaetus melanocephalus* | DO / PN | LC | NA | NA | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Mouette rieuse | *Chroicocephalus ridibundus* | PN | NT | NA | LC | NA | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Œdicnème criard | *Burhinus oedicnemus* | DO / PN | LC | NA | NA | EN | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Petit Gravelot | *Charadrius dubius* | PN | LC | NA | - | EN | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Pluvier argenté | *Pluvialis squatarola* | - | - | NA | LC | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Pluvier doré | *Pluvialis apricaria* | DO | - | - | LC | - | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Vanneau huppé | *Vanellus vanellus* | - | NT | NA | LC | EN | LC | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Vanneau sociable | *Vanellus gregarius* | PN | - | NA | - | - | NA | - | - | Faune-Limousin |
| Columbiformes | Pigeon biset | *Columba livia* | - | DD | - | - | NA | - | - | - | INPN ; OpenObs ; GARBNA |
| | Pigeon colombin | *Columba oenas* | - | LC | NA | NA | VU | LC | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Tourterelle des bois | *Streptopelia turtur* | - | VU | NA | - | VU | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| Coraciiformes | Guêpier d'Europe | *Merops apiaster* | PN | LC | NA | - | CR | NA | - | N | Faune-Limousin |
| | Martin-pêcheur d'Europe | *Alcedo atthis* | DO / PN | VU | - | NA | NT | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| Cuculiformes | Coucou geai | *Clamator glandarius* | PN | LC | - | - | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs |
| Falconiformes | Faucon hobereau | *Falco subbuteo* | PN | LC | NA | - | VU | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Faucon pèlerin | *Falco peregrinus* | DO / PN | LC | NA | NA | VU | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Sources des données |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Galliformes | Caille des blés | *Coturnix coturnix* | - | LC | NA | - | NT | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Faisan de Colchide | *Phasianus colchicus* | - | LC | - | - | DD | - | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Perdrix rouge | *Alectoris rufa* | - | LC | - | - | DD | - | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| Gruiformes | Foulque macroule | *Fulica atra* | - | LC | NA | NA | VU | DD | EN | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Gallinule poule-d'eau | *Gallinula chloropus* | - | LC | NA | NA | NT | DD | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Grue cendrée | *Grus grus* | DO / PN | CR | NA | NT | - | LC | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Râle d'eau | *Rallus aquaticus* | - | NT | NA | NA | EN | DD | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| Passériformes | Alouette calandrelle | *Calandrella brachydactyla* | DO / PN | EN | - | - | - | - | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Alouette des champs | *Alauda arvensis* | - | NT | NA | LC | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Alouette lulu | *Lullula arborea* | DO / PN | LC | - | NA | VU | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Bec-croisé des sapins | *Loxia curvirostra* | PN | LC | NA | - | NA | NA | NA | - | Faune-Limousin |
| | Bergeronnette des ruisseaux | *Motacilla cinerea* | PN | LC | - | NA | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Bergeronnette printanière | *Motacilla flava* | PN | LC | DD | - | EN | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Bouscarle de Cetti | *Cettia cetti* | PN | NT | - | - | - | NA | - | N | Faune-Limousin |
| | Bouvreuil pivoine | *Pyrrhula pyrrhula* | PN | VU | - | NA | LC | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Bruant des roseaux | *Emberiza schoeniclus* | PN | EN | NA | - | EN | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Bruant fou | *Emberiza cia* | PN | LC | - | - | EN | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Bruant jaune | *Emberiza citrinella* | PN | VU | NA | NA | LC | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Bruant ortolan | *Emberiza hortulana* | DO / PN | EN | EN | - | RE | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Bruant proyer | *Emberiza calandra* | PN | LC | - | - | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Bruant zizi | *Emberiza cirlus* | PN | LC | NA | - | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Cincle plongeur | *Cinclus cinclus* | PN | LC | - | - | VU | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Cisticole des joncs | *Cisticola juncidis* | PN | VU | - | - | NA | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Corbeau freux | *Corvus frugilegus* | - | LC | - | LC | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Corneille mantelée | *Corvus cornix* | PN | - | - | NA | - | - | - | - | Faune-Limousin |
| | Fauvette des jardins | *Sylvia borin* | PN | NT | DD | - | LC | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Fauvette grisette | *Sylvia communis* | PN | LC | DD | - | LC | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Gobemouche à collier | *Ficedula albicollis* | DO / PN | NT | NA | - | - | NA | - | - | Faune-Limousin |
| | Gobemouche gris | *Muscicapa striata* | PN | NT | DD | - | LC | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Gorgebleue à miroir | *Luscinia svecica* | DO / PN | LC | NA | - | - | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Grand Corbeau | *Corvus corax* | PN | LC | - | - | VU | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Grive draine | *Turdus viscivorus* | - | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Grive litorne | *Turdus pilaris* | - | LC | - | LC | NA | NA | LC | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Grosbec casse-noyaux | *Coccothraustes coccothraustes* | PN | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Hirondelle de fenêtre | *Delichon urbicum* | PN | NT | DD | - | VU | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Hirondelle de rivage | *Riparia riparia* | PN | LC | DD | - | VU | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Hirondelle de rochers | *Ptyonoprogne rupestris* | PN | LC | NA | - | EN | - | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Sources des données |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Jaseur boréal | *Bombycilla garrulus* | PN | - | NA | - | - | NA | - | - | Faune-Limousin |
| | Linotte mélodieuse | *Linaria cannabina* | PN | VU | NA | NA | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Locustelle tachetée | *Locustella naevia* | PN | NT | NA | - | EN | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Merle à plastron | *Turdus torquatus* | PN | LC | DD | - | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Mésange boréale | *Poecile montanus* | PN | VU | - | - | VU | - | - | N | Faune-Limousin |
| | Mésange huppée | *Lophophanes cristatus* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Mésange noire | *Periparus ater* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Moineau friquet | *Passer montanus* | PN | EN | - | - | CR | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Phragmite des joncs | *Acrocephalus schoenobaenus* | PN | LC | DD | - | CR | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Pie-grièche à tête rousse | *Lanius senator* | PN | VU | NA | - | EN | DD | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Pie-grièche grise | *Lanius excubitor* | PN | EN | - | NA | EN | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Pinson du Nord | *Fringilla montifringilla* | PN | - | NA | DD | - | NA | LC | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Pipit à gorge rousse | *Anthus cervinus* | PN | - | NA | - | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Pipit de Richard | *Anthus richardi* | PN | - | NA | - | - | - | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Pipit farlouse | *Anthus pratensis* | PN | VU | NA | DD | EN | NA | LC | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Pipit rousseline | *Anthus campestris* | DO / PN | LC | NA | - | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Pipit spioncelle | *Anthus spinoletta* | PN | LC | NA | NA | - | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Pouillot à grands sourcils | *Phylloscopus inornatus* | PN | - | NA | - | - | - | - | - | Faune-Limousin |
| | Pouillot de Bonelli | *Phylloscopus bonelli* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Pouillot de Pallas | *Phylloscopus proregulus* | PN | - | NA | - | - | - | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Pouillot siffleur | *Phylloscopus sibilatrix* | PN | NT | NA | - | LC | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Rémiz penduline | *Remiz pendulinus* | PN | CR | DD | - | - | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Roitelet huppé | *Regulus regulus* | PN | NT | NA | NA | VU | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Rougequeue à front blanc | *Phoenicurus phoenicurus* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Rousserolle effarvatte | *Acrocephalus scirpaceus* | PN | LC | NA | - | EN | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Rousserolle turdoïde | *Acrocephalus arundinaceus* | PN | VU | NA | - | RE | - | - | - | Faune-Limousin |
| | Sizerin flammé | *Acanthis flammea* | PN | VU | NA | NA | - | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Tichodrome échelette | *Tichodroma muraria* | PN | NT | - | - | - | DD | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Traquet motteux | *Oenanthe oenanthe* | PN | NT | DD | - | RE | NA | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Verdier d'Europe | *Chloris chloris* | PN | VU | NA | NA | LC | NA | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| Pélécaniformes | Aigrette garzette | *Egretta garzetta* | DO / PN | LC | - | NA | CR | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Bihoreau gris | *Nycticorax nycticorax* | DO / PN | NT | - | NA | CR | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Blongios nain | *Ixobrychus minutus* | DO / PN | EN | NA | - | RE | RE | - | - | INPN ; OpenObs |
| | Butor étoilé | *Botaurus stellaris* | DO / PN | VU | NA | NA | RE | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Cigogne blanche | *Ciconia ciconia* | DO / PN | LC | NA | NA | - | VU | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Cigogne noire | *Ciconia nigra* | DO / PN | EN | VU | NA | CR | EN | - | N | Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Héron garde-bœufs | *Bubulcus ibis* | PN | LC | - | NA | EN | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Héron pourpré | *Ardea purpurea* | DO / PN | LC | - | - | CR | NA | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Ibis sacré | *Threskiornis aethiopicus* | - | NA | - | - | - | - | NA | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| Piciformes | Pic noir | *Dryocopus martius* | DO / PN | LC | - | - | LC | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Sources des données |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Torcol fourmilier | *Jynx torquilla* | PN | LC | NA | NA | EN | DD | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| Podicipédiformes | Grèbe castagneux | *Tachybaptus ruficollis* | PN | LC | - | NA | VU | DD | NA | N, H | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA |
| | Grèbe huppé | *Podiceps cristatus* | PN | LC | - | NA | VU | DD | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| Strigiformes | Effraie des clochers | *Tyto alba* | PN | LC | - | - | NT | - | - | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA |
| | Hibou des marais | *Asio flammeus* | DO / PN | VU | NA | NA | - | NA | NA | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |
| | Hibou moyen-duc | *Asio otus* | PN | LC | NA | NA | VU | - | - | N | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF sur l'AEI : Déterminance ZNIEFF retenu : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces d'oiseaux répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur(s) statut(s) réglementaire(s), leur(s) statut(s) de conservation sur les différentes listes rouges, ainsi que l'enjeu « espèce » et l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale au cours des différentes périodes du cycle biologique.

**Tableau 32 : Enjeux « espèce » et utilisation possible de la ZIP des espèces issues des recherches bibliographiques**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Enjeux « espèce » | | | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Nidification | Migration | Hivernage | Nidification | Migration | Hivernage |
| Accipitriformes | Aigle botté | *Hieraaetus pennatus* | DO / PN | NT | - | NA | EN | NA | - | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Aigle criard | *Clanga clanga* | DO / PN | - | NA | - | - | - | NA | - | Modéré | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Autour des palombes | *Accipiter gentilis* | PN | LC | NA | NA | VU | - | - | N | Faible | - | - | T | np | np |
| | Balbuzard pêcheur | *Pandion haliaetus* | DO / PN | VU | LC | NA | - | EN | - | N | Modéré | Très fort | Modéré | - | TM | - |
| | Bondrée apivore | *Pernis apivorus* | DO / PN | LC | LC | - | LC | LC | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | A ; T | A ; TM | - |
| | Busard cendré | *Circus pygargus* | DO / PN | NT | NA | - | RE | NA | - | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Busard des roseaux | *Circus aeruginosus* | DO / PN | NT | NA | NA | NA | NA | - | N | Modéré | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Busard Saint-Martin | *Circus cyaneus* | DO / PN | LC | NA | NA | CR | NA | CR | N | Très fort | Modéré | Très fort | A ; T | A ; TM | A ; T |
| | Circaète Jean-le-Blanc | *Circaetus gallicus* | DO / PN | LC | NA | - | EN | DD | - | N | Très fort | Modéré | Modéré | A ; T | A ; TM | - |
| | Élanion blanc | *Elanus caeruleus* | DO / PN | VU | NA | - | - | NA | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | N ; A ; T | S | A ; T |
| | Vautour fauve | *Gyps fulvus* | DO / PN | LC | - | - | - | NA | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| Ansériformes | Bernache du Canada | *Branta canadensis* | - | NA | - | NA | NA | - | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Canard chipeau | *Mareca strepera* | - | LC | NA | LC | CR | DD | NA | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Canard colvert | *Anas platyrhynchos* | - | LC | NA | LC | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Canard pilet | *Anas acuta* | - | NA | NA | LC | - | DD | NA | N | - | - | - | np | np | np |
| | Canard siffleur | *Mareca penelope* | - | NA | NA | LC | - | DD | VU | - | - | - | Faible | np | np | - |
| | Canard souchet | *Spatula clypeata* | - | LC | NA | LC | NA | NA | EN | - | - | - | Faible | np | np | - |
| | Cygne tuberculé | *Cygnus olor* | PN | LC | - | NA | NA | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Fuligule milouin | *Aythya ferina* | - | VU | NA | LC | CR | NA | VU | N | Modéré | - | Faible | - | np | - |
| | Fuligule morillon | *Aythya fuligula* | - | LC | - | NT | NA | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Garrot à œil d'or | *Bucephala clangula* | - | - | - | - | - | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Harle bièvre | *Mergus merganser* | PN | NT | - | LC | - | - | CR | - | - | - | | np | np | - |
| | Oie cendrée | *Anser anser* | - | VU | NA | LC | - | NA | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Sarcelle d'été | *Spatula querquedula* | - | VU | NT | - | CR | NA | NA | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Sarcelle d'hiver | *Anas crecca* | - | VU | NA | LC | CR | NA | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Tadorne de Belon | *Tadorna tadorna* | PN | LC | - | LC | - | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| Bucérotiformes | Huppe fasciée | *Upupa epops* | PN | LC | - | NA | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Caprimulgiformes | Engoulevent d'Europe | *Caprimulgus europaeus* | DO / PN | LC | NA | - | LC | NA | - | N | Modéré | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Martinet noir | *Apus apus* | PN | NT | DD | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Charadriiformes | Bécasse des bois | *Scolopax rusticola* | - | LC | NA | LC | DD | DD | DD | N | - | - | - | np | np | np |
| | Bécasseau cocorli | *Calidris ferruginea* | PN | - | LC | - | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bécasseau maubèche | *Calidris canutus* | - | - | DD | NT | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bécasseau minute | *Calidris minuta* | PN | - | LC | NA | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bécasseau variable | *Calidris alpina* | PN | - | NA | LC | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bécassine des marais | *Gallinago gallinago* | - | CR | NA | DD | RE | - | DD | N, M/H | Modéré | Très faible | Très faible | - | A ; TM | A ; T |
| | Bécassine sourde | *Lymnocryptes minimus* | - | - | NA | DD | - | - | DD | M/H | - | Très faible | Très faible | np | TM | - |
| | Chevalier aboyeur | *Tringa nebularia* | - | - | LC | NA | - | EN | - | - | - | Faible | - | np | - | np |
| | Chevalier culblanc | *Tringa ochropus* | PN | - | LC | NA | - | VU | CR | - | - | Faible | | np | TM | - |
| | Chevalier gambette | *Tringa totanus* | - | LC | LC | NA | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Chevalier guignette | *Actitis hypoleucos* | PN | NT | DD | NA | - | NA | NA | N | - | - | - | np | np | np |
| | Chevalier sylvain | *Tringa glareola* | DO / PN | - | LC | - | - | EN | - | - | Modéré | Très fort | Modéré | - | TM | - |
| | Courlis cendré | *Numenius arquata* | - | VU | NA | LC | CR | NA | NA | N | Modéré | - | - | - | np | np |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Enjeux « espèce » | | | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Nidification | Migration | Hivernage | Nidification | Migration | Hivernage |
| | Courlis corlieu | *Numenius phaeopus* | - | - | VU | NA | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Échasse blanche | *Himantopus himantopus* | DO / PN | LC | - | - | - | NA | - | N | Modéré | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Goéland brun | *Larus fuscus* | PN | LC | NA | LC | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Goéland cendré | *Larus canus* | PN | EN | - | LC | - | NA | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Goéland leucophée | *Larus michahellis* | PN | LC | NA | NA | - | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Grand Gravelot | *Charadrius hiaticula* | PN | VU | NA | LC | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Guifette moustac | *Chlidonias hybrida* | DO / PN | VU | NA | - | - | CR | - | - | Modéré | Très fort | Modéré | - | - | - |
| | Guifette noire | *Chlidonias niger* | DO / PN | EN | DD | - | - | NA | - | N | Modéré | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Guignard d'Eurasie | *Eudromias morinellus* | PN | RE | NT | - | - | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Huîtrier pie | *Haematopus ostralegus* | - | LC | - | LC | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Mouette mélanocéphale | *Ichthyaetus melanocephalus* | DO / PN | LC | NA | NA | - | NA | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Mouette rieuse | *Chroicocephalus ridibundus* | PN | NT | NA | LC | NA | NA | NA | N | - | - | - | np | np | np |
| | Oedicnème criard | *Burhinus oedicnemus* | DO / PN | LC | NA | NA | EN | NA | - | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Petit Gravelot | *Charadrius dubius* | PN | LC | NA | - | EN | NA | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Pluvier argenté | *Pluvialis squatarola* | - | - | NA | LC | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pluvier doré | *Pluvialis apricaria* | DO | - | - | LC | - | NA | NA | - | Modéré | Modéré | Modéré | - | A ; TM | A ; T |
| | Vanneau huppé | *Vanellus vanellus* | - | NT | NA | LC | EN | LC | NA | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Vanneau sociable | *Vanellus gregarius* | PN | - | NA | - | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Columbiformes | Pigeon biset | *Columba livia* | - | DD | - | - | NA | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pigeon colombin | *Columba oenas* | - | LC | NA | NA | VU | LC | NA | N | Faible | - | - | A ; T | np | np |
| | Tourterelle des bois | *Streptopelia turtur* | - | VU | NA | - | VU | NA | - | N | Faible | - | - | N ; A ; T | np | np |
| Coraciiformes | Guêpier d'Europe | *Merops apiaster* | PN | LC | NA | - | CR | NA | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Martin-pêcheur d'Europe | *Alcedo atthis* | DO / PN | VU | - | NA | NT | - | - | N | Fort | Modéré | Modéré | - | - | - |
| Cuculiformes | Coucou geai | *Clamator glandarius* | PN | LC | - | - | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Falconiformes | Faucon hobereau | *Falco subbuteo* | PN | LC | NA | - | VU | NA | - | N | Faible | - | - | A ; T | np | np |
| | Faucon pèlerin | *Falco peregrinus* | DO / PN | LC | NA | NA | VU | NA | NA | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | A ; TM | A ; T |
| Galliformes | Caille des blés | *Coturnix coturnix* | - | LC | NA | - | NT | NA | - | N | Très faible | - | - | - | np | np |
| | Faisan de Colchide | *Phasianus colchicus* | - | LC | - | - | DD | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Perdrix rouge | *Alectoris rufa* | - | LC | - | - | DD | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| Gruiformes | Foulque macroule | *Fulica atra* | - | LC | NA | NA | VU | DD | EN | N | Faible | - | Faible | T | np | - |
| | Gallinule poule-d'eau | *Gallinula chloropus* | - | LC | NA | NA | NT | DD | NA | - | Très faible | - | - | T | np | np |
| | Grue cendrée | *Grus grus* | DO / PN | CR | NA | NT | - | LC | NA | - | Modéré | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Râle d'eau | *Rallus aquaticus* | - | NT | NA | NA | EN | DD | NA | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| Passériformes | Alouette calandrelle | *Calandrella brachydactyla* | DO / PN | EN | - | - | - | - | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Alouette des champs | *Alauda arvensis* | - | NT | NA | LC | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Alouette lulu | *Lullula arborea* | DO / PN | LC | - | NA | VU | NA | NA | - | Très fort | Modéré | Modéré | N ; A ; T | A ; TM | A ; T |
| | Bec-croisé des sapins | *Loxia curvirostra* | PN | LC | NA | - | NA | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bergeronnette des ruisseaux | *Motacilla cinerea* | PN | LC | - | NA | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bergeronnette printanière | *Motacilla flava* | PN | LC | DD | - | EN | NA | - | - | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Bouscarle de Cetti | *Cettia cetti* | PN | NT | - | - | - | NA | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Bouvreuil pivoine | *Pyrrhula pyrrhula* | PN | VU | - | NA | LC | NA | NA | N | - | - | - | np | np | np |
| | Bruant des roseaux | *Emberiza schoeniclus* | PN | EN | NA | - | EN | NA | NA | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Bruant fou | *Emberiza cia* | PN | LC | - | - | EN | - | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Bruant jaune | *Emberiza citrinella* | PN | VU | NA | NA | LC | NA | NA | N | - | - | - | np | np | np |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Enjeux « espèce » | | | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Nidification | Migration | Hivernage | Nidification | Migration | Hivernage |
| | Bruant ortolan | *Emberiza hortulana* | DO / PN | EN | EN | - | RE | NA | - | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Bruant proyer | *Emberiza calandra* | PN | LC | - | - | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Bruant zizi | *Emberiza cirlus* | PN | LC | NA | - | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Cincle plongeur | *Cinclus cinclus* | PN | LC | - | - | VU | - | - | N | Faible | - | - | - | np | np |
| | Cisticole des joncs | *Cisticola juncidis* | PN | VU | - | - | NA | - | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Corbeau freux | *Corvus frugilegus* | - | LC | - | LC | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Corneille mantelée | *Corvus cornix* | PN | - | - | NA | - | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Fauvette des jardins | *Sylvia borin* | PN | NT | DD | - | LC | NA | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Fauvette grisette | *Sylvia communis* | PN | LC | DD | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Gobemouche à collier | *Ficedula albicollis* | DO / PN | NT | NA | - | - | NA | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Gobemouche gris | *Muscicapa striata* | PN | NT | DD | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Gorgebleue à miroir | *Luscinia svecica* | DO / PN | LC | NA | - | - | NA | - | N | Modéré | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Grand Corbeau | *Corvus corax* | PN | LC | - | - | VU | - | - | N | Faible | - | - | A ; T | np | np |
| | Grive draine | *Turdus viscivorus* | - | LC | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Grive litorne | *Turdus pilaris* | - | LC | - | LC | NA | NA | LC | N | - | - | - | np | np | np |
| | Grosbec casse-noyaux | *Coccothraustes coccothraustes* | PN | LC | - | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Hirondelle de fenêtre | *Delichon urbicum* | PN | NT | DD | - | VU | NA | - | - | Faible | - | - | A ; T | np | np |
| | Hirondelle de rivage | *Riparia riparia* | PN | LC | DD | - | VU | NA | - | N | Faible | - | - | - | np | np |
| | Hirondelle de rochers | *Ptyonoprogne rupestris* | PN | LC | NA | - | EN | - | NA | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Jaseur boréal | *Bombycilla garrulus* | PN | - | NA | - | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Linotte mélodieuse | *Linaria cannabina* | PN | VU | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Locustelle tachetée | *Locustella naevia* | PN | NT | NA | - | EN | NA | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Merle à plastron | *Turdus torquatus* | PN | LC | DD | - | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Mésange boréale | *Poecile montanus* | PN | VU | - | - | VU | - | - | N | Faible | - | - | - | np | np |
| | Mésange huppée | *Lophophanes cristatus* | PN | LC | - | - | LC | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Mésange noire | *Periparus ater* | PN | LC | NA | NA | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Moineau friquet | *Passer montanus* | PN | EN | - | - | CR | - | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Phragmite des joncs | *Acrocephalus schoenobaenus* | PN | LC | DD | - | CR | NA | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Pie-grièche à tête rousse | *Lanius senator* | PN | VU | NA | - | EN | DD | - | N | Modéré | - | - | N ; A ; T | np | np |
| | Pie-grièche grise | *Lanius excubitor* | PN | EN | - | NA | EN | - | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Pinson du Nord | *Fringilla montifringilla* | PN | - | NA | DD | - | NA | LC | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pipit à gorge rousse | *Anthus cervinus* | PN | - | NA | - | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pipit de Richard | *Anthus richardi* | PN | - | NA | - | - | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pipit farlouse | *Anthus pratensis* | PN | VU | NA | DD | EN | NA | LC | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Pipit rousseline | *Anthus campestris* | DO / PN | LC | NA | - | - | NA | - | - | Modéré | Modéré | Modéré | - | TM | - |
| | Pipit spioncelle | *Anthus spinoletta* | PN | LC | NA | NA | - | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pouillot à grands sourcils | *Phylloscopus inornatus* | PN | - | NA | - | - | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pouillot de Bonelli | *Phylloscopus bonelli* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pouillot de Pallas | *Phylloscopus proregulus* | PN | - | NA | - | - | - | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Pouillot siffleur | *Phylloscopus sibilatrix* | PN | NT | NA | - | LC | NA | - | N | - | - | - | np | np | np |
| | Rémiz penduline | *Remiz pendulinus* | PN | CR | DD | - | - | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Roitelet huppé | *Regulus regulus* | PN | NT | NA | NA | VU | NA | NA | - | Faible | - | - | - | np | np |
| | Rougequeue à front blanc | *Phoenicurus phoenicurus* | PN | LC | NA | - | LC | NA | - | - | - | - | - | np | np | np |
| | Rousserolle effarvatte | *Acrocephalus scirpaceus* | PN | LC | NA | - | EN | NA | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |

| Ordre | Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts LRN Nicheur | Statuts LRN De passage | Statuts LRN Hivernant | Statuts LRR Nicheur | Statuts LRR De passage | Statuts LRR Hivernant | Déterminance ZNIEFF | Enjeux « espèce » | | | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Nidification | Migration | Hivernage | Nidification | Migration | Hivernage |
| | Rousserolle turdoïde | *Acrocephalus arundinaceus* | PN | VU | NA | - | RE | - | - | - | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Sizerin flammé | *Acanthis flammea* | PN | VU | NA | NA | - | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Tichodrome échelette | *Tichodroma muraria* | PN | NT | - | - | - | DD | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| | Traquet motteux | *Oenanthe oenanthe* | PN | NT | DD | - | RE | NA | - | - | Modéré | - | - | - | np | np |
| | Verdier d'Europe | *Chloris chloris* | PN | VU | NA | NA | LC | NA | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| Pélécaniformes | Aigrette garzette | *Egretta garzetta* | DO / PN | LC | - | NA | CR | NA | NA | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Bihoreau gris | *Nycticorax nycticorax* | DO / PN | NT | - | NA | CR | NA | NA | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Blongios nain | *Ixobrychus minutus* | DO / PN | EN | NA | - | RE | RE | - | - | Très fort | Très fort | Modéré | - | - | - |
| | Butor étoilé | *Botaurus stellaris* | DO / PN | VU | NA | NA | RE | NA | NA | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Cigogne blanche | *Ciconia ciconia* | DO / PN | LC | NA | NA | - | VU | NA | - | Modéré | Très fort | Modéré | - | A ; TM | - |
| | Cigogne noire | *Ciconia nigra* | DO / PN | EN | VU | NA | CR | EN | - | N | Très fort | Très fort | Modéré | - | TM | - |
| | Héron garde-bœufs | *Bubulcus ibis* | PN | LC | - | NA | EN | NA | - | N | Modéré | - | - | A ; T | np | np |
| | Héron pourpré | *Ardea purpurea* | DO / PN | LC | - | - | CR | NA | - | N | Très fort | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Ibis sacré | *Threskiornis aethiopicus* | - | NA | - | - | - | - | NA | - | - | - | - | np | np | np |
| Piciformes | Pic noir | *Dryocopus martius* | DO / PN | LC | - | - | LC | - | - | N | Modéré | Modéré | Modéré | A ; T | S | A ; T |
| | Torcol fourmilier | *Jynx torquilla* | PN | LC | NA | NA | EN | DD | - | N | Modéré | - | - | - | np | np |
| Podicipédiformes | Grèbe castagneux | *Tachybaptus ruficollis* | PN | LC | - | NA | VU | DD | NA | N, H | Faible | - | Faible | - | np | - |
| | Grèbe huppé | *Podiceps cristatus* | PN | LC | - | NA | VU | DD | NA | N | Faible | - | - | - | np | np |
| Strigiformes | Effraie des clochers | *Tyto alba* | PN | LC | - | - | NT | - | - | - | Très faible | - | - | A ; T | np | np |
| | Hibou des marais | *Asio flammeus* | DO / PN | VU | NA | NA | - | NA | NA | N | Modéré | Modéré | Modéré | - | - | - |
| | Hibou moyen-duc | *Asio otus* | PN | LC | NA | NA | VU | - | - | N | Faible | - | - | N ; A ; T | np | np |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DO** : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite Directive "Oiseaux", relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF sur l'AEI : **N** = Si espèce nicheuse ; **D** = Dortoirs utilisés chaque année ; **H** = Halte migratoire ou en hivernage régulier.
Utilisation possible de la ZIP :
En période de nidification : **A** = Alimentation ; **N** = Nidification ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.
En période migratoire : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **TM** = Transit Migratoire ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.
En période d'hivernage : **A** = Alimentation ; **R/D** = Rassemblement/Dortoir ; **T** = Transit ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.

#### *IV. 4. 2. 2. Espèces patrimoniales, issues de la bibliographie, susceptibles de nicher sur le site d'étude*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **153 espèces d'oiseaux** dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, **83 sont patrimoniales**.

Parmi, ces espèces patrimoniales, toutes ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP pour la nidification au regard de leurs exigences écologiques (habitats, ressource alimentaire, *etc*.), leur aire de répartition, leur phénologie, *etc*., c'est le cas pour toutes les espèces pour lesquelles un « - » a été attribué dans la colonne « Utilisation(s) possible(s) de la ZIP » en période de nidification, du tableau précédent.

Finalement, **5 espèces patrimoniales issues de la bibliographie** sont susceptibles de nicher sur la ZIP et sont inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- **En enjeu espèce très fort** : Alouette lulu ;
- **En enjeu espèce modéré** : Élanion blanc, Pie-grièche à tête rousse ;
- **En enjeu espèce faible** : Tourterelle des bois, Hibou moyen-duc.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

## IV. 4. 3. Synthèse globale des enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune

En appliquant la méthodologie détaillée dans la partie méthodologie, un enjeu relatif à la fonctionnalité des habitats pour l'avifaune patrimoniale a été défini à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.
Pour rappel, cet enjeu est issu du croisement de la classe de patrimonialité avec l'utilisation de l'habitat par les espèces patrimoniales. L'enjeu global retenu pour une période clé (nidification, migration, hivernage) considère la valeur la plus forte obtenue pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

### *IV. 4. 3. 1. Enjeux « habitats d'espèces » en période de nidification*

#### *IV. 4. 3. 1. 1 Espèces observées*

**5 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « faible » à « fort ».**

**Tableau 33 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces observées lors des inventaires**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Utilisations de l' habitat | Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne) | | | Pie-grièche écorcheur<br>Serin cini | Chardonneret élégant | |
| | Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé) | | | | | |
| | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire | | | Milan noir<br>Pic mar | | |
| | Habitat survolé uniquement | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

#### *IV. 4. 3. 1. 2 Espèces issues de la bibliographie*

**18 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « très faible » à « modéré ».**

**Tableau 34 : Croisement des enjeux en période de nidification – Espèces issues de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| **Fréquentation de l'AEE** | | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle |
| **Utilisations de l'habitat** | Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne) | | | | | | Élanion blanc<br>Pie-grièche à tête rousse | Tourterelle des bois<br>Hibou moyen-duc | | | |
| | Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé) | Alouette lulu | | | | | | | | | |
| | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire | | Busard Saint-Martin<br>Circaète Jean-le-Blanc | | | Bondrée apivore<br>Héron garde-bœufs<br>Pic noir | | Pigeon colombin<br>Faucon hobereau<br>Grand Corbeau<br>Hirondelle de fenêtre | | Effraie des clochers | |
| | Habitat survolé uniquement | | | | | | | | Autour des palombes<br>Foulque macroule | | Gallinule poule-d'eau |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Les **espèces discriminantes** pour l'enjeu en période de nidification sont donc pour les espèces observées : **Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Chardonneret élégant, Milan noir, Pic mar** ; et pour les espèces issues de la bibliographie : **Élanion blanc, Pie-grièche à tête rousse, Tourterelle des bois, Hibou moyen-duc, Alouette lulu, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Héron garde-bœufs, Pic noir, Pigeon colombin, Faucon hobereau, Grand Corbeau, Hirondelle de fenêtre, Effraie des clochers**.

#### *IV. 4. 3. 1. 3 Attribution des enjeux aux habitats d'espèces en période de nidification*

- Un **enjeu « habitat d'espèces » fort** a été attribué aux habitats pérennes favorables pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction de la **Pie-grièche écorcheur**, du **Serin cini** ;
- Un **enjeu « habitat d'espèces » modéré** a été attribué aux habitats pérennes favorables pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction du **Chardonneret élégant**, de l'**Élanion blanc**, de la **Pie-grièche à tête rousse**, de la **Tourterelle des bois** et/ou du **Hibou moyen-duc**. Ce même enjeu est attribué aux habitats soumis à la rotation, fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction de l'**Alouette lulu** ;
- Un **enjeu « habitat d'espèces » faible** a été attribué aux habitats favorables uniquement au transit et à la recherche alimentaire du **Milan noir**, du **Pic mar**, du **Busard Saint-Martin**, du **Circaète Jean-le-Blanc**, de la **Bondrée apivore**, du **Héron garde-bœufs**, du **Pic noir,** du **Pigeon colombin**, du **Faucon hobereau**, du **Grand Corbeau** et/ou de **l'Hirondelle de fenêtre** ;
- Un **enjeu « habitat d'espèces » faible** a été attribué aux habitats favorables uniquement au transit et à la recherche alimentaire de l'**Effraie des clochers**.

**Tableau 35 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune nicheuse sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Constructions agricoles abandonnées** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | | | | |
| **Fourrés médio-européens sur sol fertile** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>**Milan noir**<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Bondrée apivore*<br>Faucon hobereau*<br>Hirondelle de fenêtre* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Chardonneret élégant**<br>Pie-grièche à tête rousse*<br>Tourterelle des bois* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Pie-grièche écorcheur** | |
| **Mares eutrophes sans végétations aquatiques** | | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Héron garde-bœufs | | | |
| **Mares temporaires** | | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Héron garde-bœufs | | | |
| **Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>**Milan noir**<br>**Pic mar**<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Bondrée apivore*<br>Pic noir*<br>Pigeon colombin*<br>Faucon hobereau*<br>Grand Corbeau* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Chardonneret élégant**<br>Élanion blanc*<br>Pie-grièche à tête rousse*<br>Tourterelle des bois*<br>Hibou moyen-duc* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Serin cini** | |
| **Prairies à Jonc diffus** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>**Milan noir**<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Héron garde-bœufs*<br>Faucon hobereau*<br>Hirondelle de fenêtre* | | | |

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Prairies mésophiles améliorées** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>**Milan noir**<br>Busard Saint-Martin*<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Héron garde-bœufs*<br>Pigeon colombin*<br>Grand Corbeau*<br>Hirondelle de fenêtre* | Habitat soumis à la rotation des cultures fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>Alouette lulu* | | |
| **Prairies pâturées mésophiles** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>**Milan noir**<br>Busard Saint-Martin*<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Héron garde-bœufs*<br>Pigeon colombin*<br>Grand Corbeau*<br>Hirondelle de fenêtre* | Habitat soumis à la rotation des cultures fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>Alouette lulu* | | |
| **Ronciers** | | | | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Chardonneret élégant** | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Pie-grièche écorcheur** | |
| **Haies arborées** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>**Milan noir**<br>**Pic mar**<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Bondrée apivore*<br>Pic noir*<br>Pigeon colombin*<br>Faucon hobereau*<br>Grand Corbeau* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Chardonneret élégant**<br>Élanion blanc*<br>Pie-grièche à tête rousse*<br>Tourterelle des bois*<br>Hibou moyen-duc* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Serin cini** | |
| **Haies arbustives** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Bondrée apivore* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Chardonneret élégant**<br>Élanion blanc*<br>Pie-grièche à tête rousse*<br>Tourterelle des bois*<br>Hibou moyen-duc* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Pie-grièche écorcheur** | |
| **Haies multistrates** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>**Milan noir**<br>**Pic mar**<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Bondrée apivore*<br>Pic noir*<br>Pigeon colombin*<br>Faucon hobereau*<br>Grand Corbeau* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Chardonneret élégant**<br>Élanion blanc*<br>Pie-grièche à tête rousse*<br>Tourterelle des bois*<br>Hibou moyen-duc* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Pie-grièche écorcheur**<br>**Serin cini** | |

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Haies relictuelles arbustives** | | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire<br>Effraie des clochers* | | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Chardonneret élégant**<br>Pie-grièche à tête rousse* | Habitat pérenne fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction<br>**Pie-grièche écorcheur** | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
**En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.
Normal* : Espèces issues des recherches bibliographiques.

La carte suivante synthétise les enjeux ornithologiques en période de nidification et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

### *Analyse des enjeux*

***La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables pour la nidification, le transit et la recherche alimentaire de plusieurs espèces patrimoniales en période de nidification.***
***Les Fourrés médio-européens sur sol fertile ; les Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; les Ronciers ; les Haies arborées ; les Haies arbustives ; les Haies multistrates ; et les Haies relictuelles arbustives se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » fort puisqu'ils constituent des habitats pérennes fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction de la Pie-grièche écorcheur et/ou du Serin cini.***
***Les Prairies mésophiles améliorées ; et les Prairies pâturées mésophiles se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré puisqu'ils constituent des habitats soumis à la rotation des cultures fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction de l'Alouette lulu.***
***Les Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; les Mares temporaires ; les Prairies à Jonc diffus se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » faible puisqu'ils constituent des habitats fonctionnels uniquement pour le transit et la recherche alimentaire du Milan noir, du Circaète Jean-le-Blanc, du Héron garde-bœufs, du Faucon hobereau et/ou de l'Hirondelle de fenêtre.***
***Les constructions agricoles abandonnées se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » très faible puisqu'ils constituent un habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire de l'Effraie des clochers.***

***Les enjeux des habitats de la ZIP varient de très faible à fort au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.***

| Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

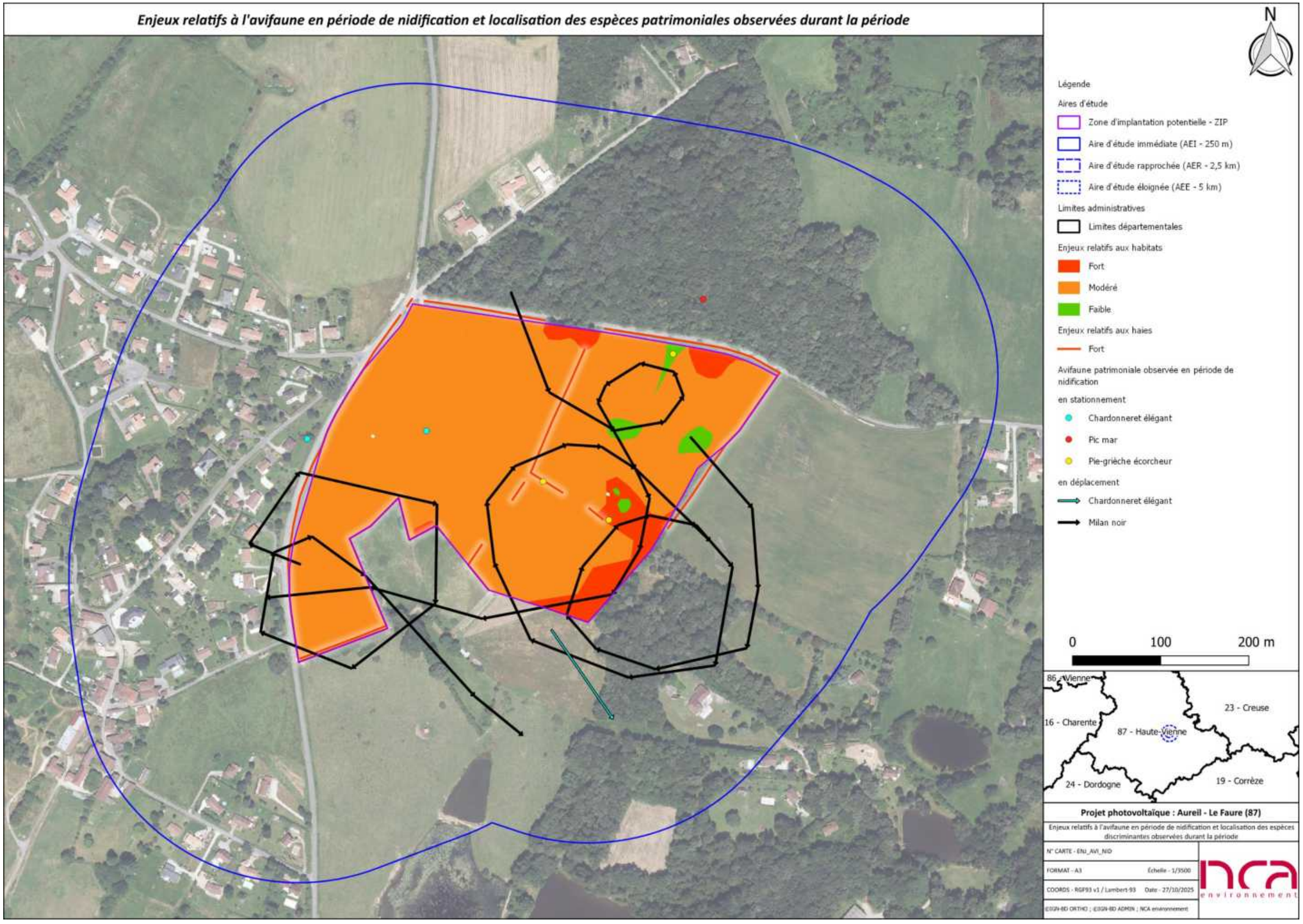



**Figure 110 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de nidification et localisation des espèces discriminantes observées durant cette période**
*(Source : ©NCA environnement)*

### *IV. 4. 3. 2. Enjeux « habitats d'espèces » en période migratoire*

Plusieurs espèces patrimoniales en période migratoire observées et/ou mentionnées dans la bibliographie telles que le Pic mar, l'Élanion blanc ou encore le Pic noir sont des espèces strictement sédentaires, celles-ci ne se voient donc attribuer aucun enjeu « habitat d'espèces » au cours de la période migratoire, puisque leurs déplacements sont davantage liés à de la dispersion ou à de l'erratisme qu'à de la migration.

#### *IV. 4. 3. 2. 1 Espèces observées*

**5 espèces représentent un enjeu « très faible » à « modéré » pour cette période.**

**Tableau 36 : Croisement des enjeux en période migratoire – Espèces observées lors des inventaires**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Utilisations de l' habitat | Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs | | | | | |
| | Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus | | | | | |
| | Halte migratoire (alimentation) d'un individu | Milan royal | | Milan noir<br>Pie-grièche écorcheur<br>Grande Aigrette | | |
| | Survol du site d'étude par un groupe d'individus | | | | | |
| | Survol du site d'étude par un individu | | | Faucon émerillon | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique | PNA / PRA |
|---|---|---|---|---|
| Pelecaniformes | Ardeidae | **Grande Aigrette** | *Ardea alba* | - |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| DO / PN | NT | LC | - | - | VU | NA | N | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | Très fort | Modéré |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| - | Faible | Modéré |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
Elle fréquente les zones humides arrière-littorales et continentales, plus rarement les habitats marins. Les marais doux et saumâtres, les prairies alluviales, les bords des cours d'eau, les lacs, les étangs et les lagunes littorales constituent ses sites d'alimentation privilégiés. Néanmoins, toute zone ouverte comportant des prairies est susceptible d'être occupée. Son régime alimentaire est très varié, il se compose de poissons, d'amphibiens, de micromammifères, de reptiles et d'invertébrés. La nidification a lieu dans les roselières, sur des ligneux bas ou dans des futaies de feuillus, le plus souvent dans des colonies mixtes d'ardéidés. La dispersion post juvénile s'effectue dans toutes les directions. En France, la population est estimée à 300 - 400 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance en forte augmentation sur la période 2000-2012.

**En période d'hivernage :**
Elle fréquente à l'unité ou en groupe de quelques dizaines d'individus les zones humides arrière-littorales et continentales, plus rarement les habitats marins. Les marais doux et saumâtres, les prairies alluviales, les bords des cours d'eau, les lacs, les étangs et les lagunes littorales constituent ses sites d'alimentation privilégiés. Néanmoins, toute zone ouverte comportant des prairies est susceptible d'être occupée. À la tombée de la nuit, les individus se rassemblement localement pour former des dortoirs, bien souvent en compagnie d'autres ardéidés. Son régime alimentaire est très varié, il se compose de poissons, d'amphibiens, de micromammifères, de reptiles et d'invertébrés. La population hivernante française est estimée à 1 400 individus en 2010 et suit une tendance en forte augmentation sur la période 1980-2010.

**Espèce de passage :**
Elle migre seule ou par petits groupes de quelques dizaines d'individus maximum. Durant cette période, on l'observe sur la majeure partie du territoire à l'exception des zones montagneuses. Toutefois, elle est plus abondante dans la moitié nord de la France fréquentant ainsi une large gamme de milieux pour la halte : marais, cours d'eau, prairies inondées, plans d'eau et plaines céréalières. Son comportement migratoire a fortement évolué au cours des dernières décennies, en étendant son aire d'hivernage originelle du bassin méditerranéen à tout le pourtour atlantique. La migration postnuptiale débute vers la mi-août et se prolonge jusqu'à la mi-novembre. Le cœur du passage a lieu en octobre avec un pic marqué vers le 10 du mois. La migration prénuptiale s'étale de fin janvier à début-mai, le cœur du passage a lieu en mars-avril avec un pic dans la deuxième quinzaine de mars.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu a été observé en alimentation sur des prairies humides de la ZIP le 20/09/2024 lors d'un inventaire en période de migration postnuptiale. L'espèce n'est pas nicheuse sur le site.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique | PNA / PRA |
|---|---|---|---|---|
| Accipitriformes | Accipitridae | **Milan noir** | *Milvus migrans* | - |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| DO / PN | LC | - | NA | LC | - | LC | - | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | Modéré | Modéré |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Faible | - | Modéré |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
L'occurrence de ce rapace est associée à la présence d'eau stagnante ou courante dans les zones humides littorales et continentales. Elle affectionne les vallées alluviales, les marais arrière-littoraux riches en prairies humides et la proximité de plans d'eau. Localement, les plaines agricoles intensives recélant suffisamment de boisements, de grosses haies et quelques prairies peuvent être occupées. L'espèce niche isolément ou en colonies lâches dans des arbres entre 4 et 30 m de hauteur. Ce rapace profite fréquemment de l'existence de colonies d'ardéidés pour y construire son nid. Les centres d'enfouissement constituent souvent un point de fixation pour certaines populations locales. Son régime alimentaire éclectique comporte des petits mammifères, des oiseaux, des poissons et des insectes, moins souvent des reptiles. Charognard, il consomme des poissons morts et toutes sortes de déchets. En France, la population est estimée entre 25 700-36 200 couples nicheurs sur la période 2000-2012. Elle suit une tendance en forte augmentation sur la période 1982-2012.

**En période d'hivernage :**
Le Milan noir n'hiverne pas en France, son observation est alors hautement improbable durant cette période.

**Espèce de passage :**
La majeure partie de la population française et européenne est migratrice stricte et hiverne majoritairement au sud du Sahara, où elle fréquente les populations locales de milans d'Afrique. En Afrique, l'aire d'hivernage est très large, allant du Sénégal jusqu'à l'est du Soudan, et jusqu'en Afrique du Sud. La France se situe au cœur de la voie de migration occidentale qui conduit plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux vers le détroit de Gibraltar. De par son comportement très grégaire, la migration du Milan noir est spectaculaire, notamment à l'automne qui concentre parfois plusieurs centaines d'individus et se perçoit dans une grande partie du territoire. Le Milan noir est l'une des premières espèces à effectuer sa migration postnuptiale. La migration postnuptiale débute dès le mois de juillet jusqu'à fin septembre/début octobre. Le cœur du passage a lieu en août avec un pic autour du 15. La migration prénuptiale s'étale du début mars à la début mai. Le cœur du passage a lieu entre la mi-mars et début avril avec un pic entre le 20 et le 25 mars.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Au total 6 individus ont été contactés durant la période de nidification en 2024. L'espèce ne sera pas nicheuse sur le site mais pourra s'alimenter dans les périodes de nidification et de migration.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique | PNA / PRA |
|---|---|---|---|---|
| Accipitriformes | Accipitridae | **Milan royal** | *Milvus milvus* | **PNA** |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| DO / PN | VU | VU | NA | EN | EN | VU | - | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Très fort | Très fort | Très fort |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| - | Faible | Modéré |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
Le Milan royal est un rapace des milieux semi-ouverts de plaine et de moyenne montagne, faiblement bocagers avec une alternance de boisements, généralement de faible superficie, d'espaces agricoles, de landes et de pelouses naturelles. Lié à une agriculture exensive dominée par l'élevage traditionnel, il affectionne particulièrement les grandes vallées encaissées comportant majoritairement des prairies pâturées ou de fauche, et recherche souvent la proximité de cours d'eau, de lacs ou d'étangs. Le nid est établi dans des petits bois, plus rarement dans des grands massifs ou parfois dans des haies comportant de gros arbres, rarement à plus de 1 200 mètres d'altitude. Son régime alimentaire est très varié, il se compose de micromammifères, petits oiseaux, amphibiens, reptiles, poissons et invertébrés. Volontiers charognard, il exploite les décharges et les cadavres découverts au cours de ses prospections. Monotypique, la distribution mondiale est exclusivement limitée au Paléarctique occidental. La France, située au cœur de cette zone de répartition, abrite une des plus importante population nicheuses, estimée à environ 2 700 couples nicheurs sur la période 2008-2012. Elle suit une tendance en fort déclin sur la période 1990-2008 et stable sur la période 2008-2012.

**En période d'hivernage :**
Une grande partie de la population quitte la France pour passer l'hiver dans la péninsule Ibérique, excepté les oiseaux corses, qui semblent sédentaires. Aux nicheurs restant sur place viennent s'ajouter un grand nombre d'oiseaux nordiques, originaires principalement d'Allemagne, qui se rassemblement en dortoirs dont certains atteignent plus de 300 individus. L'essentiel de la population hivernante se concentre dans les départements de la chaîne pyrénéenne, dans le Massif central et dans la région Grand-Est, ailleurs les populations hivernante sont moins nombreuses et diffuses.

**Espèce de passage :**
Dans les pays situés au nord et à l'est de la France, les populations nicheuses sont migratrices et vont hiverner essentiellement en péninsule Ibérique. La France se situe au cœur de la voie de migration occidentale et voit donc passer lors de chaque migration près de 65 000 individus dont la plupart proviennent d'Allemagne, de Suède et de Suisse. La migration postnuptiale débute de début septembre à fin novembre. Le cœur du passage a lieu en octobre avec un pic autour du 15. La migration prénuptiale s'étale de début février à début mai. Le cœur du passage a lieu courant mars avec un pic autour du 10.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Deux individus ont été observés en migration postnuptiale en train de chasser. L'espèce n'utilisera pas le site en période de nidification mais pourra toujours s'alimenter en période d'hivernage et de migration.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Passeriformes | Laniidae | **Pie-grièche écorcheur** | *Lanius collurio* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| DO / PN | NT | NA | NA | LC | - | DD | - | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | Modéré | Modéré |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Fort | - | Modéré |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
La Pie-grièche écorcheur habite principalement dans les milieux semi-ouverts caractérisés par la présence de prairies de fauche et/ou de pâturages extensifs, parsemés de buissons bas d'épineux et comportant le plus souvent un maillage de haies, en général peu dense. Dans ces paysages bocagers, la présence de piquets de clôture ou d'autres perchoirs situés en bordure de chemins et de petites routes est indispensable pour la chasse des insectes. Elle fréquente aussi les plaines cultivées où subsistent quelques rares jachères et friches disposant de haies relictuelles ou de buissons épars. Elle adopte aussi les pelouses calcaires ou les zones humides, et pour un temps limité, les clairières forestières et les jeunes plantations. Son régime alimentaire est très varié, il comprend principalement des petits invertébrés mais aussi parfois des vertébrés (reptiles, passereaux, micromammifères, etc.). En France, la population est estimée à 100 000-200 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance stable sur la période 1989-2012.

**En période d'hivernage :**
La Pie-grièche écorcheur n'hiverne pas en France, son observation est alors hautement improbable durant cette période.

**Espèce de passage :**
La Pie-grièche écorcheur est une espèce migratrice stricte, elle hiverne en Afrique australe. L'espèce n'étant pas ou peu détectable en période de migration, le déroulement du passage en France ne peut être mis en évidence que par les arrivées et départs sur les lieux de reproduction et par les suivis télémétriques. La migration postnuptiale débute après la mi-juillet avec le départ des mâles et s'en suit l'émancipation des jeunes et des femelles en petit groupe familial courant août jusqu'à début octobre. Au printemps, les premiers individus sont notés de début mai à mi-juin avec une arrivée marquée sur la deuxième décade et le début de la troisième décade de mai.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

L'espèce a été observée à deux reprises en période de nidification, le 07 juin et le 27 juillet 2024, avec 2 et 3 individus, dont un couple utilisant les haies et fourrés de la ZIP pour la nidification. Elle est considérée comme nicheuse probable.

Elle n'a pas été observée durant les périodes de migration.

#### *IV. 4. 3. 2. 2 Espèces issues de la bibliographie*

**24 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « très faible » à « modéré ».**

**Tableau 37 : Croisement des enjeux en période migratoire – Espèces issues de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| Fréquentation de l'AEE | | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle |
| Utilisations de l' habitat | Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs | | | | | | | | | | |
| | Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus | | | | | Pluvier doré<br>Alouette lulu<br>Cigogne blanche | | | | | |
| | Halte migratoire (alimentation) d'un individu | | | | | Bondrée apivore<br>Busard Saint-Martin<br>Circaète Jean-le-Blanc<br>Faucon pèlerin | | | | Bécassine des marais | |
| | Survol du site d'étude par un groupe d'individus | Cigogne noire | | | | Grue cendrée | | | | | |
| | Survol du site d'étude par un individu | | Balbuzard pêcheur<br>Chevalier sylvain | | | | Aigle botté<br>Aigle criard<br>Busard cendré<br>Busard des roseaux<br>Vautour fauve<br>Engoulevent d'Europe<br>Mouette mélanocéphale<br>Œdicnème criard<br>Bruant ortolan<br>Pipit rousseline | | Chevalier culblanc | | Bécassine sourde |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Les espèces discriminantes pour l'enjeu en période migratoire sont donc pour les espèces observées : **Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Grande Aigrette** ; et pour les espèces issues de la bibliographie : **Pluvier doré, Alouette lulu, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin, Bécassine des marais.**

#### *IV. 4. 3. 2. 3 Attribution des enjeux « habitat d'espèces » en période migratoire*

- Un enjeu « habitat d'espèces » modéré a été attribué aux habitats favorables à la halte migratoire des espèces suivantes : Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Grande Aigrette, Pluvier doré, Alouette lulu, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin ;
- Un **enjeu « habitat d'espèces » très faible** a été attribué aux habitats favorables à la halte migratoire de la **Bécassine des marais.**

**Tableau 38 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune migratrice sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Constructions agricoles abandonnées** | Toutes les entités | | | | | |
| **Fourrés médio-européens sur sol fertile** | | | | Halte migratoire d'un groupe d'individus<br>Alouette lulu*<br><br>Halte migratoire d'un individu<br>**Milan royal**<br>**Milan noir**<br>**Pie-grièche écorcheur**<br>Bondrée apivore*<br>Busard Saint-Martin*<br>Circaète Jean-le-Blanc* | | |
| **Mares eutrophes sans végétations aquatiques** | | Halte migratoire d'un individu<br>Bécassine des marais* | | Halte migratoire d'un individu<br>**Grande Aigrette** | | |
| **Mares temporaires** | | Halte migratoire d'un individu<br>Bécassine des marais* | | Halte migratoire d'un individu<br>**Grande Aigrette** | | |
| **Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés** | | | | Halte migratoire d'un individu<br>**Milan royal**<br>**Milan noir**<br>Bondrée apivore*<br>Circaète Jean-le-Blanc* | | |
| **Prairies à Jonc diffus** | | Halte migratoire d'un individu<br>Bécassine des marais* | | Halte migratoire d'un groupe d'individus<br>Pluvier doré*<br>Cigogne blanche*<br><br>Halte migratoire d'un individu<br>**Milan royal**<br>**Milan noir**<br>**Grande Aigrette**<br>Circaète Jean-le-Blanc* | | |

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Favorable** | **Très faible** | **Faible** | **Modéré** | **Fort** | **Très fort** |
| **Prairies mésophiles améliorées** | | Halte migratoire d'un individu<br>Bécassine des marais* | | Halte migratoire d'un groupe d'individus<br>Pluvier doré*<br>Alouette lulu*<br>Cigogne blanche*<br><br>Halte migratoire d'un individu<br>**Milan royal**<br>**Milan noir**<br>**Grande Aigrette**<br>Busard Saint-Martin*<br>Bondrée apivore*<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Faucon pèlerin* | | |
| **Prairies pâturées mésophiles** | | Halte migratoire d'un individu<br>Bécassine des marais* | | Halte migratoire d'un groupe d'individus<br>Pluvier doré*<br>Alouette lulu*<br>Cigogne blanche*<br><br>Halte migratoire d'un individu<br>**Milan royal**<br>**Milan noir**<br>**Grande Aigrette**<br>Busard Saint-Martin*<br>Bondrée apivore*<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Faucon pèlerin* | | |
| **Ronciers** | | | | Halte migratoire d'un individu<br>**Pie-grièche écorcheur** | | |
| **Haies arborées** | | | | Halte migratoire d'un individu<br>**Milan royal**<br>**Milan noir**<br>**Pie-grièche écorcheur**<br>Bondrée apivore*<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Faucon pèlerin* | | |
| **Haies arbustives** | | | | Halte migratoire d'un individu<br>**Pie-grièche écorcheur**<br>Bondrée apivore* | | |
| **Haies multistrates** | | | | Halte migratoire d'un individu<br>**Milan royal**<br>**Milan noir**<br>**Pie-grièche écorcheur**<br>Bondrée apivore*<br>Circaète Jean-le-Blanc*<br>Faucon pèlerin* | | |
| **Haies relictuelles arbustives** | | | | Halte migratoire d'un individu<br>**Pie-grièche écorcheur**<br>Bondrée apivore* | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
**En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.
Normal* : Espèces issues des recherches bibliographiques.

La carte suivante synthétise les enjeux ornithologiques en période migratoire et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

***Analyse des enjeux***

***La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables pour la halte migratoire de plusieurs espèces patrimoniales en période de migration.***
***Les Fourrés médio-européens sur sol fertile ; les Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; les Mares temporaires ; les Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; les Prairies à Jonc diffus ; les Prairies mésophiles améliorées ; les Prairies pâturées mésophiles ; les Ronciers ; les Haies arborées ; les Haies arbustives ; les Haies multistrates ; et les Haies relictuelles arbustives se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré puisqu'ils constituent des habitats favorables à la halte migratoire des espèces suivantes : Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Grande Aigrette, Pluvier doré, Alouette lulu, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc et/ou Faucon pèlerin.***
***Les constructions agricoles abandonnées se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » favorable puisqu'ils n'ont pas d'intérêt (repos, alimentation, etc.) pour les espèces discriminantes en période de migration.***

***Les enjeux des habitats de la ZIP sont favorables à modéré au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.***

| **Favorable** | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

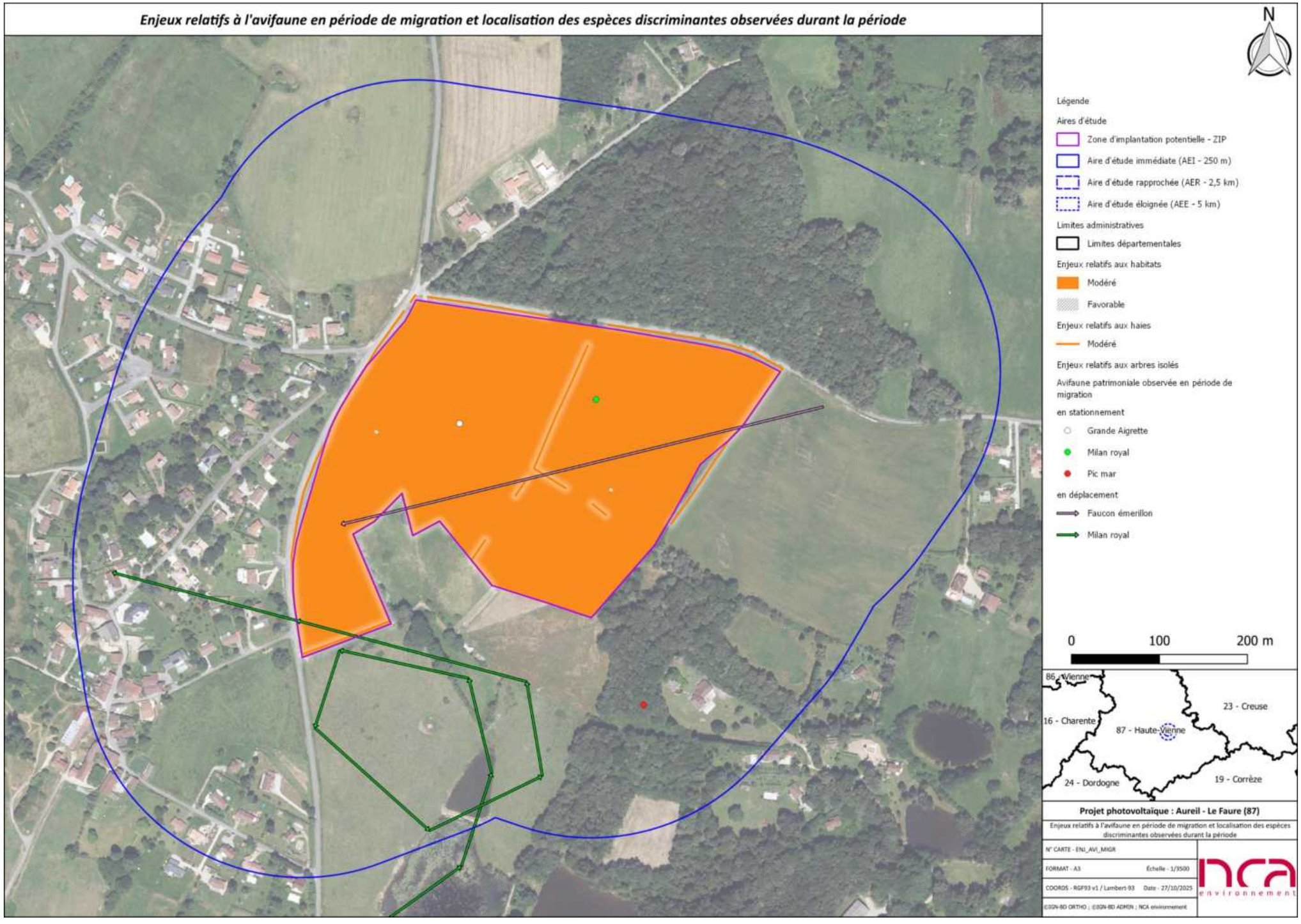



**Figure 111 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période de migration et localisation des espèces discriminantes observées cette la période**
*(Source : ©NCA environnement)*

### *IV. 4. 3. 3. Enjeux « habitats d'espèces » en période hivernale*

#### *IV. 4. 3. 3. 1 Espèces observées*

**3 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « très faible » à « faible ».**

**Tableau 39 : Croisement des enjeux en période hivernale – Espèces observées lors des inventaires**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Utilisations de l'habitat** | Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat pérenne | | | | | |
| | Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé | | | | | |
| | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) | Milan royal<br>Grande Aigrette | | Pic mar | | |
| | Individu ou groupe d'individus en survol | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

#### *IV. 4. 3. 3. 2 Espèces issues de la bibliographie*

**7 espèces représentent un enjeu pour cette période, de « très faible » à « faible ».**

**Tableau 40 : Croisement des enjeux en période hivernale – Espèces issues de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| **Fréquentation de l'AEE** | | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle |
| **Utilisations de l'habitat** | Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat pérenne | | | | | | | | | | |
| | Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé | | | | | | | | | | |
| | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) | Busard Saint-Martin | | | | Elanion blanc<br>Pluvier doré<br>Faucon pèlerin<br>Alouette lulu<br>Pic noir | | | | Bécassine des marais | |
| | Individu ou groupe d'individus en survol | | | | | | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

Les espèces discriminantes pour l'enjeu en période hivernale sont donc pour les espèces observées : **Milan royal, Grande Aigrette, Pic mar** ; et pour les espèces issues de la bibliographie : **Busard Saint-Martin, Élanion blanc, Pluvier doré, Faucon pèlerin, Alouette lulu, Pic noir, Bécassine des marais**.

#### *IV. 4. 3. 3. 3 Attribution des enjeux « habitat d'espèces » en période hivernale*

- Un **enjeu « habitat d'espèces » faible** est attribué aux habitats favorables aux individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) suivants : **Milan royal, Grande Aigrette, Busard Saint-Martin ;**
- Un **enjeu « habitat d'espèces » très faible** est attribué aux habitats favorables aux individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) suivants : **Pic mar, Élanion blanc, Pluvier doré, Faucon pèlerin, Alouette lulu, Pic noir, Bécassine des marais**.

**Tableau 41 : Enjeux « habitat d'espèces » pour l'avifaune en période hivernale sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Constructions agricoles abandonnées | Toutes les entités | | | | | |
| Fourrés médio-européens sur sol fertile | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>Élanion blanc*<br>Alouette lulu* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Milan royal** | | | |
| Mares eutrophes sans végétations aquatiques | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>Bécassine des marais* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Grande Aigrette** | | | |
| Mares temporaires | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>Bécassine des marais* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Grande Aigrette** | | | |
| Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Pic mar**<br>Élanion blanc*<br>Faucon pèlerin*<br>Alouette lulu*<br>Pic noir* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Milan royal** | | | |
| Prairies à Jonc diffus | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>Pluvier doré*<br>Bécassine des marais* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Milan royal**<br>**Grande Aigrette** | | | |
| Prairies mésophiles améliorées | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>Pluvier doré*<br>Faucon pèlerin*<br>Alouette lulu*<br>Bécassine des marais* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Milan royal**<br>**Grande Aigrette**<br>Busard Saint-Martin* | | | |
| Prairies pâturées mésophiles | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>Pluvier doré*<br>Faucon pèlerin*<br>Alouette lulu*<br>Bécassine des marais* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Milan royal**<br>**Grande Aigrette**<br>Busard Saint-Martin* | | | |
| Ronciers | Toutes les entités | | | | | |
| Haies arborées | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Pic mar**<br>Élanion blanc*<br>Faucon pèlerin*<br>Alouette lulu*<br>Pic noir* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Milan royal** | | | |

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Haies arbustives** | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>Élanion blanc* | | | | |
| **Haies multistrates** | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Pic mar**<br>Élanion blanc*<br>Faucon pèlerin*<br>Alouette lulu*<br>Pic noir* | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>**Milan royal** | | | |
| **Haies relictuelles arbustives** | | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s)<br>Élanion blanc* | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
**En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.
Normal* : Espèces issues des recherches bibliographiques.

La carte suivante synthétise les enjeux ornithologiques en période d'hivernage.

***Analyse des enjeux***

***La zone d'implantation potentielle présente des habitats favorables pour la recherche alimentaire et le repos de plusieurs espèces patrimoniales en période d'hivernage.***
***Les Fourrés médio-européens sur sol fertile ; les Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; les Mares temporaires ; les Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; les Prairies à Jonc diffus ; les Prairies mésophiles améliorées ; les Prairies pâturées mésophiles ; les Ronciers ; les Haies arborées ; et les Haies multistrates se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré puisqu'ils constituent des habitats favorables aux individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) de Milan royal, de Grande Aigrette, de Busard Saint-Martin.***
***Les Haies arbustives ; et les Haies relictuelles arbustives se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » très faible puisqu'ils constituent des habitats favorables aux individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) d'Elanion blanc.***
***Les constructions agricoles abandonnées et les ronciers se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » favorable puisqu'ils n'ont pas d'intérêt (repos, alimentation, etc.) pour les espèces discriminantes en période d'hivernage.***

***Les enjeux des habitats de la ZIP varient de favorable à faible au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.***

| Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

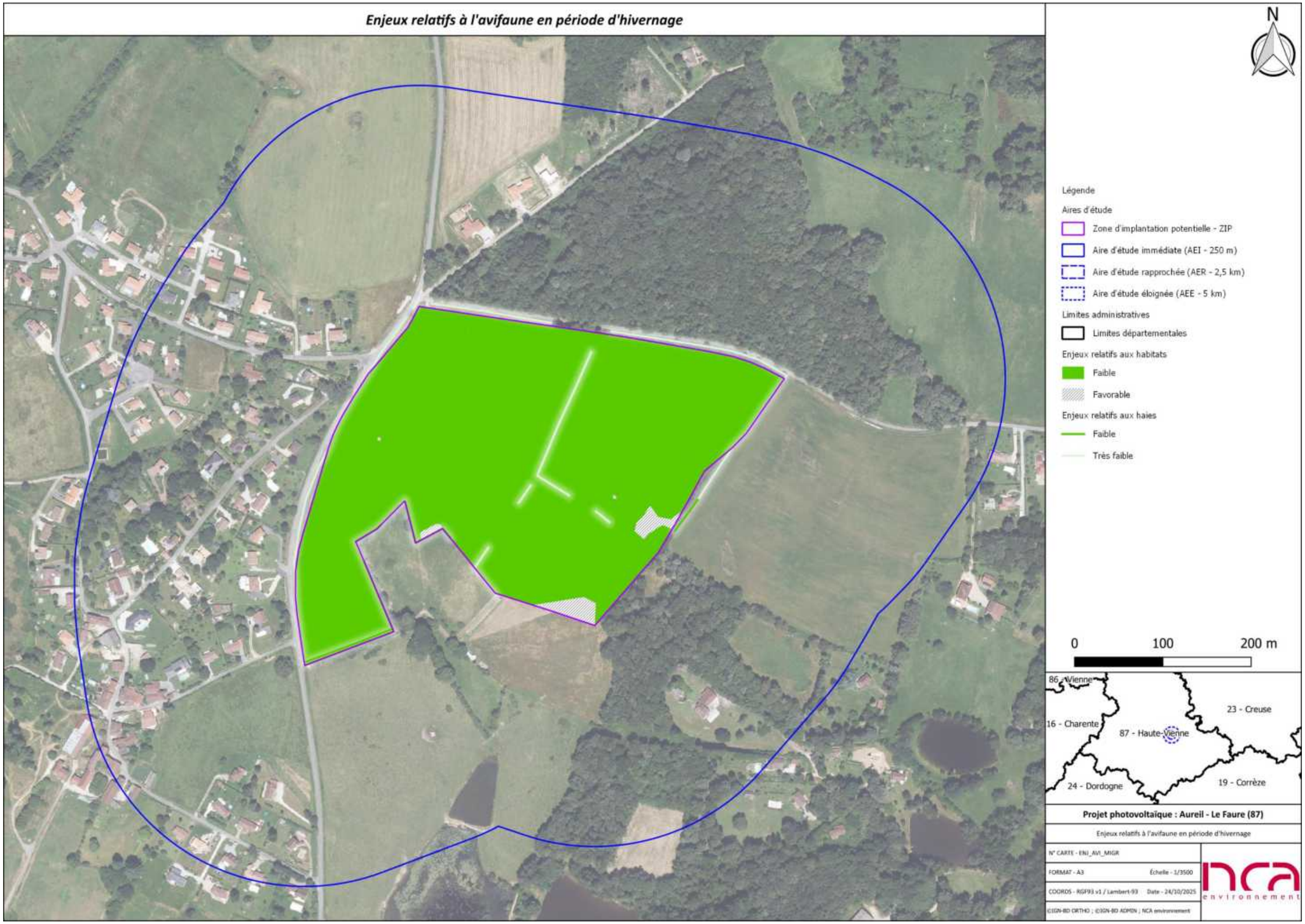



**Figure 112 : Enjeux relatifs à l'avifaune en période d'hivernage**
*(Source : ©NCA environnement)*

# IV. 5. Chiroptères

## IV. 5. 1. Synthèse des espèces observées

### *IV. 5. 1. 1. Résultats des prospections*

Au cours des différentes prospections, **13 espèces de chiroptères ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, dont **toutes les espèces sont protégées au niveau national** et **figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale de Limousin, **5 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **7 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, en précisant leur(s) statut(s) réglementaire(s), leur(s) statut(s) de conservation sur les différentes listes rouges, l'enjeu espèce, ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

**Tableau 42 : Synthèse des prospections relatives aux chiroptères**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP | Enjeux « espèce » |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Barbastelle d'Europe | *Barbastella barbastellus* | PN / DH A2, A4 | LC | / | X | G ; A/T | Fort |
| Grand Murin | *Myotis myotis* | PN / DH A2, A4 | LC | / | X | G ; A/T | Fort |
| Grand Rhinolophe | *Rhinolophus ferrumequinum* | PN / DH A2, A4 | LC | / | X | G ; A/T | Fort |
| Murin de Bechstein | *Myotis bechsteini* | PN / DH A2, A4 | NT | / | X | G ; A/T | Fort |
| Murin de Daubenton | *Myotis daubentoni* | PN / DH A4 | LC | / | - | G ; A/T | Très faible |
| Noctule commune | *Nyctalus noctula* | PN / DH A4 | VU | / | X | A/T | Modéré |
| Noctule de Leisler | *Nyctalus leisleri* | PN / DH A4 | NT | / | X | A/T | Modéré |
| Oreillard gris | *Plecotus austriacus* | PN / DH A4 | LC | / | - | G ; A/T | Très faible |
| Oreillard roux | *Plecotus austriacus* | PN / DH A4 | LC | / | - | G ; A/T | Très faible |
| Petit Rhinolophe | *Rhinolophus hipposideros* | PN / DH A2, A4 | LC | / | X | G ; A/T | Fort |
| Pipistrelle commune | *Pipistrellus pipistrellus* | PN / DH A4 | NT | / | - | G ; A/T | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl | *Pipistrellus kuhlii* | PN / DH A4 | LC | / | - | G ; A/T | Très faible |
| Sérotine commune | *Eptesicus serotinus* | PN / DH A4 | NT | / | - | G ; A/T | Faible |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **G** = Gîte ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP.

### *IV. 5. 1. 2. Espèces patrimoniales observées*

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 13 espèces de Chiroptères, **tous patrimoniaux** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce fort** : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe ;
- En **enjeu espèce modéré** : Noctule commune, Noctule de Leisler ;
- En **enjeu espèce faible** : Pipistrelle commune, Sérotine commune ;
- En **enjeu espèce très faible** : Murin de Daubenton, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Kuhl.

L'écologie de ces espèces est présentée ci-après à travers des fiches descriptives.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Barbastelle d'Europe** | *Barbastella barbastellus* |



*Source : © Jean Roulin*

| Statuts de l'espèce | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Rareté Plan régional d'action** | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A2, A4 | LC | / | - | X |

| Enjeu de l'espèce |
|---|
| Fort |

| Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude |
|---|
| Fort |

| | |
|---|---|
| **Biologie / écologie** | L'espèce est présente partout en France, mais est rare dans le Bassin parisien et dans quelques départements du pourtour méditerranéen.<br>En période estivale, elle se loge presque toujours contre le bois transformé (dans les bâtiments agricoles) ou non (décollements d'écorces d'arbres vivants ou morts).<br>La Barbastelle peut se réveiller et reprendre son activité au tout début du printemps, par des températures avoisinant le 0°C. Sa période de chasse débute à la nuit noire lorsque son gîte est situé en bâti mais seulement 15 min après le coucher du soleil quand celui-ci est en forêt. Ses territoires de chasse sont les milieux forestiers, les zones humides et les zones agricoles bordées de haies. Les femelles prospectent dans un rayon de 3 à 7 km, tandis que les mâles peuvent s'éloigner jusqu'à 24 km. Pour circuler entre ses terrains de chasse (jusqu'à 10 sites peuvent être exploités en une nuit) elle utilisera de préférence les linéaires arborés (haies, lisières, plantation) en volant ente 1,5 et 6 m d'altitude avec un maximum allant jusqu'à 30m. L'espèce est spécialisée dans la capture d'hétérocères.<br>La Barbastelle n'est pas migratrice car ses déplacements saisonniers sont inférieurs à 40 km (même s'il existe quelques rares cas à plus de 100 km).<br>Après avoir subi un fort déclin dû à l'utilisation de pesticides (DDT et Lindane), la population européenne de la Barbastelle d'Europe semble avoir réaugmenté. Il faut toutefois nuancer ce propos : la majeure partie des nouvelles découvertes sont le résultat d'une généralisation des suivis acoustiques et des campagnes de radiopistage qui ont permis de mieux détecter cette espèce discrète (Arthur et Lemaire, 2021). |
| **Observation(s)** | **Sur le site d'étude :**<br>Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs. |

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Grand Murin** | *Myotis myotis* |



*Source : © Manuel Werner*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A2, A4 | LC | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très fort

**Biologie / écologie**

C'est une des plus grandes chauves-souris d'Europe, et le plus grand des murins. Le Grand murin se repartit sur l'ouest et le centre du continent européen. Elle est présente partout en France, mais se fait rare en Bretagne, dans le Nord et sur le pourtour méditerranéen où elle a subi des extinctions locales.
En période d'estivage, les femelles se regroupent en essaims dans les charpentes chaudes des bâtiments. Les mâles solitaires estivent dans les charpentes, les poutres en linteaux, les coffres de stores, les cavités arboricoles ou les nichoirs.
Son activité reprend à la fin du mois de mars. C'est l'une des espèces les plus tardives, qui ne commence à chasser au plus tôt que 30 min après le coucher du soleil. Son rayon de dispersion est compris entre 10 et 15km. Il chasse essentiellement dans les milieux forestiers, principalement les vieilles forêts caduques, hêtraies à litière sèche, chênaie ancienne ou mixte sans taillis sous futaie. Il fréquente aussi les milieux mixtes coupés de haies, les prairies et les boisements. Le Grand Murin prospecte 1 à 5 sites de chasse par nuit qu'il rejoint en vol direct car les distances les séparant peuvent atteindre plusieurs kilomètres. Il chasse ses proies entre 2 et 5 m d'altitude, réalise très régulièrement des captures au sol (comportement de poursuite en « rampant ») de Carabidés qui représentent la moitié de son régime alimentaire ainsi que de la chasse à l'affût.
Semi-sédentaire ou semi-migrateur, il peut effectuer de très grands déplacements (record de 436 km), mais habituellement il couvre quelques dizaines de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver. Certains parcours pour rejoindre les essaims se font sur plus de 100 km.
Les populations de Grand Murin se sont effondrées depuis un siècle et les effectifs auraient été divisés par dix. Le déclin semble s'être stabilisé depuis les années 1980, et les populations ont même augmenté dans la plus grande partie de l'Europe. Les raisons évoquées de ce déclin sont la « fermeture » des gîtes de mise bas (engrillagement des lucarnes, éclairage dirigé vers les zones d'entrées et de sorties des individus, traitement des charpentes, aménagement des combles), la destruction volontaire en hibernation, la perte d'habitats de chasse et de transit, la diminution des proies dû aux pesticides et ponctuellement à la prédation et au déménagement de colonies suite à la prédation ou au dérangement par des rapaces nocturnes (principalement Effraie des clochers).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Rhinolophidae | **Grand Rhinolophe** | *Rhinolophus ferrumequinum* |



*Source : © Jacopo Werther*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A2, A4 | LC | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très fort

**Biologie / écologie**

C'est une des plus grandes chauves-souris de France.
Le Grand Rhinolophe se retrouve dans toute la partie Centre, Ouest et Sud-Ouest de la France, avec des noyaux dans l'ouest, la Bretagne, la vallée de la Loire et le sud où les populations augmentent.
En période estivale, le Grand Rhinolophe est souvent retrouvé dans les combles et greniers. Il utilise également de nombreux gîtes nocturnes intermédiaires : étable, porche, cheminée, bâtiment abandonnée, viaduc, casemate, branche d'arbre.
Sa période d'activité commence entre 15 et 30 min après le coucher du soleil. Très lucifuge, les derniers individus rejoignent le gîte au maximum 30 min avant l'aurore. Pour chasser, le Grand Rhinolophe s'éloigne dans un rayon allant de 2,5 à 6 km de son gîte. Les terrains de prospection par nuit variant de 2 à 11 pour les mâles et pouvant aller jusqu'à 25 pour les femelles. Les individus parcourent généralement une vingtaine de kilomètres pendant la nuit (avec des records jusqu'à 51km). Le Grand Rhinolophe affectionne tout particulièrement les pâtures des milieux bocagers où il trouve ses proies favorites : les coléoptères coprophages. L'espèce apprécie les mosaïques de milieux mixtes, les lisières de forêts de feuillus, la végétation semi-ouverte, les sous-bois dégagés, les vergers, les parcs, les landes coupées d'allées arbustives et les jardins. Les haies sont essentielles pour cette espèce car elles concentrent les proies lorsque les conditions climatiques sont mauvaises, elles permettent la chasse à l'affût, et elles représentent de véritables routes de vol pour les individus. L'espèce chasse à basse altitude ou près de la végétation et ne monte que très rarement en plein ciel.
Espèce sédentaire, il effectue généralement des déplacements d'une cinquantaine de kilomètres (certains allant au-delà de 100 km) entre ces gîtes d'été et d'hivers (Arthur et Lemaire, 2021).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Murin de Bechstein** | *Myotis bechsteinii* |



*Source : ©Laurent Arthur*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A2, A4 | NT | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Fort

**Biologie / écologie**

Le Murin de Bechstein montre une répartition très hétérogène en France. En effet, étant une espèce liée à la présence de milieux boisés, sa distribution et son abondance dépendant de ce type de milieu à travers sa zone de répartition.
Cette espèce est considérée comme typiquement forestière. Il gîte dans des cavités arboricoles (en forêt, dans les vergers, les villages, les parcs urbains et dans des nichoirs) et chasse en forêt où il affectionne les peuplements denses de chênes ou de hêtres aux strates diversifiées. Bien que les boisements soient ses terrains de chasse privilégiés, il chasse aussi en bocages, sur les allées de vieux arbres ou dans des clairières forestières, mais est très rarement vu en cultures ou le long des axes routiers. Très habile, le Murin de Bechstein chasse lentement même au sein d'un feuillage dense. Capturant ses proies au vol, il utilise toutes les strates végétales, du sol au houppier. Il chasse préférentiellement près de son gîte, et peut s'éloigner de quelques dizaines à quelques centaines de mètres. Les transits sont généralement effectués le long des couverts forestiers, pistes et routes forestières. Il peut ponctuellement quitter les boisements pour évoluer en milieux ouverts.
Inféodé à la présence de boisements ou de vieux arbres, le Murin de Bechstein peut présenter des densités pouvant atteindre 16 individus au kilomètre carré en forêt de feuillus (Arthur et Lemaire, 2021). De nombreuses études sont menées pour mieux comprendre le comportement de cette espèce en milieu forestier. Considéré comme sédentaire, ses déplacements ne dépassent pas une trentaine de kilomètres.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Rhinolophidae | **Petit Rhinolophe** | *Rhinolophus hipposideros* |



*Source : ©Olivier Sousbie*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A2, A4 | LC | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très fort

**Biologie / écologie**

Le Petit Rhinolophe se retrouve dans toute la partie centre, ouest et sud-ouest de la France. Les principaux noyaux se trouvent en Midi-Pyrénées, en Bourgogne et en Corse.
Ses gîtes d'été se concentrent dans les bâtiments humains. Il utilise également de nombreux gîtes nocturnes intermédiaires : canalisations ouvertes, étables abandonnées, fissures dans la roche, accrochage sous un arbre, ou une sous une avancée de toit.
Sa période d'activité commence entre 15 à 30 min après le coucher du soleil. Le retour au gîte se fait 30 min avant le lever du soleil. Il s'éloigne peu pour chasser : 90% de l'activité se concentre dans un rayon de 2,5 km autour de ses gîtes en notant que les données font apparaître une activité concentrée dans un rayon de 600 m. Les plus vagabonds s'aventurent jusqu'à 4 km, 8 km étant le maximum parcouru en une nuit. Concernant ses territoires de chasse, il utilise préférentiellement les haies et lisières pour se déplacer et chasse en forêt de feuillus ou mixtes à proximité de l'eau et en prairies bocagères. En chasse, cette espèce est ubiquiste évolue jusqu'à environ 5 m d'altitude (rarement plus haut) et plus généralement près de la végétation, voire à l'affût dans les haies ou au sol.
Le Petit Rhinolophe est une espèce sédentaire : le territoire annuel couvre une dizaine de kilomètres, rarement une vingtaine et cinquante au maximum (avec quelques records anecdotiques supérieurs).
Pour les chauves-souris d'Europe, le Petit Rhinolophe est un exemple de régression lié à l'épandage massif de pesticides (DDT et Lindane). Aujourd'hui le déclin semble s'être majoritairement stoppé en Europe et quelques populations survivantes enregistre une tendance à l'augmentation (Arthur et Lemaire, 2021).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Noctule commune** | *Nyctalus noctula* |



*Source : ©Olivier Sousbie*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | VU | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

La Noctule commune est présente sur tout le territoire français, mais montre de fortes disparités en densité. Cette espèce est commune dans tout le centre-ouest de la France et se fait plus rare au sud et sur le littoral.
C'est une espèce de haut vol qui chasse dans les milieux forestiers, les prairies et au-dessus des étangs. Elle s'est tout de même très bien adaptée à la vie urbaine et semble liée à la proximité de l'eau. Elle chasse en début de soirée, le plus souvent entre 14 et 40 m de hauteur en groupe pouvant comptabiliser une douzaine d'individus. Et ce, dans un rayon de 10 km autour de son gîte (exceptionnellement jusqu'à 26 km).
La Noctule commune utilise les cavités arboricoles comme gîtes d'été et est parfois retrouvée sur les façades des bâtiments. Elle a une préférence marquée pour les chênes en milieu forestier et les platanes en milieu urbain.
Concernant la migration, cette espèce est capable de parcourir des centaines de kilomètres et se retrouve parfois en grand groupe d'individus. Les connaissances sur les populations de cette espèce sont lacunaires. Des suivis réalisés à l'aide de la pose de nichoirs artificiels permettent d'augmenter les informations actuelles sur les populations. Les études récentes (programme Vigie-Chiro, 2020) montrent des résultats préoccupants, avec une chute importante des populations. Elle est particulièrement sensible à l'éolien comme la Noctule de Leisler en raison de leurs hauteurs de vol.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Noctule de Leisler** | *Nyctalus leisleri* |



*Source : ©Laurent Arthur*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | NT | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

En France, les populations de Noctules de Leisler ne sont pas réparties de façon homogène. En effet, elle est assez rare au nord-ouest et en augmentation au sud-est. De plus, il est possible d'observer ponctuellement de grands effectifs pendant les migrations automnales.
Elle gîte en été dans des cavités arboricoles et est quelquefois retrouvée dans des combles de bâtiments. Ses territoires de chasse sont variés, mais elle chasse préférentiellement dans des milieux boisés (forêts caduques, forêts mixtes, étangs forestiers, etc). Elle s'éloigne peu de son gîte pour s'alimenter, essentiellement à moins d'une dizaine de kilomètres. Elle évolue en dessinant de larges courbes dans des espaces bien dégagés entre 4 et 15 m de hauteur. Il n'est pas non plus rare de la contacter en survol de plaines céréalières. A l'instar de la Noctule commune, elle effectue un vol de haute altitude (peut s'élever au-delà de 100 m de hauteur) et chasse au-dessus des canopées.
La Noctule de Leisler est active de début avril à novembre et quitte son gîte dès le coucher du soleil.
D'après Arthur et Lemaire (2021), les populations de cette espèce sont considérées comme trois fois moins denses que celles de la Noctule commune dans l'ouest de l'Europe. Espèce migratrice, ce sont essentiellement les femelles qui effectuent de longs trajets entre les sites d'hivernage et de mise-bas (des centaines de kilomètres, avec un record de 1567 km). Les déplacements en période d'estivage sont également importants : de 6 à 50 changements de gîtes au cours d'un été.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Pipistrelle commune** | *Pipistrellus pipistrellus* |



*Source : ©Yan Dauphin*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | NT | / | - | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

Il s'agit de l'espèce la plus répandue. Présente partout en France, son aire de répartition s'étend sur toute l'Eurasie. C'est également l'espèce la plus contactée dans les milieux les moins favorables à savoir les zones urbaines et les zones rurales de monocultures céréalières.
En fonction des conditions climatiques, la période estivale peut débuter dès le mois de mars. Les colonies de femelles vont alors s'installer dans des gîtes anthropiques tandis que les mâles, plus solitaires, vont investir nichoirs et autres anfractuosités.
La Pipistrelle commune fait partie des espèces dont l'activité commence le plus tôt : quelques minutes seulement après le coucher du soleil. Les distances de dispersion varient en fonction des milieux : allant de 400 m en forêt à 1 à 2 km en moyenne, et plus rarement jusqu'à 5 km. De manière générale, les distances entre différents territoires de chasse sont inférieures à 1km. Elle vole fréquemment au-dessus des houppiers (20m) et peut s'aventurer à plus de 100 m d'altitude. Pour se déplacer, elle privilégie les linéaires arborés (haies, liserés, etc.) bien qu'elle fréquente aussi régulièrement les milieux ouverts (plaines céréalières) pour chasser (espèce généraliste et ubiquiste).
Cette espèce, considérée comme sédentaire, s'éloigne rarement de son domaine vital. Ses déplacements entre gîtes d'hiver et d'été sont souvent inférieurs à 20 km avec quelque cas exceptionnellement avoisinant les 100 km.
Bien que cette espèce soit la plus commune, les suivis montrent un déclin significatif des populations et pourrait, à terme, ne plus être l'espèce la plus abondante d'Europe (Arthur et Lemaire, 2021).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Sérotine commune** | *Eptesicus serotinus* |



*Source : ©Laurent Arthur*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | NT | / | - | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

Cette chauve-souris de grande taille est présente sur l'ensemble du territoire français et peut être localement très commune.
Inféodée aux milieux semi-ouverts, elle chasse dans divers milieux de plaines, mais également au sein des milieux bocagers, des milieux urbains et apprécie fortement les milieux mixtes. Elle délaisse les massifs forestiers fermés. Très flexible dans le choix de ces habitats de chasse, elle est capable de chasser en rase-mottes à quelques centimètres du sol, en tournant autour des arbres isolés, sous les houppiers et en plein ciel. La période de chasse est concentrée en première partie de nuit et elle rejoint ses territoires de chasse en volant à hauteur de végétation. Elle peut toutefois survoler de grandes étendues sans végétation. La Sérotine commune se déplace en petits groupes ou en solitaire pour chasser. Le terrain de chasse se trouve dans un rayon de trois, et plus rarement de 6 km autour de leur gîte. Les transits entre territoires se font entre 10 et 15 m de haut et peuvent atteindre 100 à 200 m au crépuscule.
C'est une espèce lucifuge qui passe l'été dans des bâtiments très chaud. On la retrouve aussi sous les ponts et plus rarement dans des gîtes arboricoles. Espèce casanière, ses déplacements entre gîtes d'été et d'hivers sont de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Murin de Daubenton** | *Myotis daubentonii* |



*Source : ©J-L. Gathoye*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| | | | | |

**Enjeu de l'espèce**

Très faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

Il est présent sur l'ensemble du territoire français et est relativement abondant, mais montre des densités plus élevées (60 à 90 individus par kilomètre carré) autour des milieux qui lui sont favorables comme les forêts et les zones humides. Cette espèce est inféodée aux milieux aquatiques ainsi qu'aux milieux forestiers s'ils recèlent des zones humides. Très caractéristique, le Murin de Daubenton chasse au-dessus de l'eau où il capture des insectes ou des petits poissons (Bjorn et al, 2001) à l'aide de ses pattes arrières et de son uropatagium. Son vol est caractéristique, dessinant des courbes rapides et régulières au-dessus de l'eau entre 5 et 30 cm de hauteur. Casanier, il ne s'éloigne pas ou peu (quelques centaines de mètres) de son gîte pour chasser. Il chasse de préférence en milieux fermés (les transits en milieu ouvert sont plus réguliers lors de déplacement entre gîtes d'été et d'hiver). Il peut cependant s'éloigner des masses d'eau et prospecter les lisières de haies et les lisières forestières. Il gîte en été dans des cavités arboricoles et dans des fissures situées sur les ponts.
Le Murin de Daubenton quitte son gîte 30 à 45 minutes après le coucher du soleil et n'y retourne qu'au matin.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Oreillard gris** | *Plecotus austriacus* |



*Source : ©Laurent Arthur*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | LC | / | - | - |

**Enjeu de l'espèce**

Très faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Faible

**Biologie / écologie**

En France, L'Oreillard gris est présent sur la quasi-totalité du territoire, il se fait plus rare en Ile-de-France et dans l'extrême nord du pays.
L'Oreillard gris est une espèce anthropophile. En période estivale, ses gîtes sont les combles chauds des bâtiments (châteaux, églises, granges et maisons). Sa période d'activité reprend au mois d'avril et l'espèce ne se met en chasse que lorsque le soleil est couché depuis 30 min. Le retour au gîte se fait au maximum 15 min avant l'aurore. Il s'éloigne peu de son gîte pour chasser (jusqu'à 6 km). Il rejoint ses différents sites de chasses de façon linéaire, sans détour, mais peut utiliser les linéaires arborés pour se guider. L'Oreillard gris chasse principalement en milieu ouvert urbain (jardins, parcs et éclairage publics) et très rarement en forêt. Pour capturer ses proies, il peut voler entre 2 et 5 m, parfois jusqu'à une dizaine de mètres d'altitude. Il n'hésite pas à voler en milieu ouvert. Il chasse également en rase-motte au-dessus des pelouses et autour des arbres.
L'espèces est sédentaire : ses déplacements entre gîtes d'été et d'hiver sont de l'ordre de quelques kilomètres.
Les populations sont régulièrement victimes des actions humaines de par leur comportement anthropophile. Les réaménagements des combles ou les rénovations des toitures font partie des principales menaces (Arthur et Lemaire, 2021).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Oreillard roux** | *Plecotus auritus* |



*Source : ©Boris Baillat*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | LC | / | - | - |

**Enjeu de l'espèce**

Très faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Faible

**Biologie / écologie**

L'Oreillard roux est présent sur la majeure partie du continent européen, jusqu'en Russie. Il est commun sur l'ensemble du territoire français même s'il se fait un peu plus rare sur le pourtour méditerranéen.
En période d'estivage, ses gîtes se partagent entre les bâtiments, les cavités arboricoles et les nichoirs. Sa période d'activité reprend au mois de mars et l'espèce se met en chasse entre 15 à 60 min après le coucher du soleil. Il s'éloigne peu de son gîte, une centaine de mètres tout au plus avec un maximum à 3 km. Il chasse préférentiellement dans des forêts de feuillus ou de résineux bien stratifiées. Il recherche aussi, les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Il chasse peu en plein ciel, préférant longer haies et chemins, ou encore « glaner » ses proies sur la végétation, technique qu'il maitrise parfaitement.
L'espèce est l'une des plus sédentaire d'Europe. Il ne parcoure pas plus de 30 km entre ses gîtes d'été et d'hiver (une seule exception à 100 km).
L'Oreillard roux est considéré flexible et pionnier : quand il exploite une nouvelle parcelle forestière, on peut espérer voire suivre, par la suite, d'autres espèces moins adaptables (Arthur et Lemaire, 2021).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Pipistrelle de Kuhl** | *Pipistrellus kuhlii* |



*Source : ©Luce Meyer*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | LC | / | - | - |

**Enjeu de l'espèce**

Très faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Faible

**Biologie / écologie**

Espèce principalement présente au centre et au sud-est de l'Europe, son aire de répartition s'étend vers le nord depuis une soixantaine d'années. En France, la Pipistrelle de Kuhl est présente partout sauf dans l'extrême nord et dans le nord-est du pays. Il s'agit d'une espèce très anthropophile qu'on ne rencontre que rarement en milieu fermé.
En période estivale, les colonies de femelles et de mâles solitaires ou en groupuscules, s'installent en priorité dans les bâtiments humains.
Cette espèce est généraliste et ubiquiste se met à voler par petits groupes dans la demi-heure qui suit le coucher du soleil. Son activité est principalement enregistrée en début et en fin de nuit. Lors des périodes de chasse, elle se déplace entre 2 et 14m d'altitude mais elle peut s'éloigner à des hauteurs bien supérieures en plein ciel où elle entre en compétition avec les Martinets. A l'instar de la Pipistrelle commune, elle peut chasser en suivant les lisières forestières et les haies tout en n'hésitant pas à s'aventurer en milieu ouvert. Elle exploite régulièrement les éclairages urbains.
La Pipistrelle de Kuhl considérée comme sédentaire bien que son aire de répartition s'étende.
Espèce peu étudiée en Europe, les connaissances concernant l'état des populations sont lacunaires (Arthur et Lemaire, 2021).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce contactée par les suivis acoustiques passifs.

## IV. 5. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

### *IV. 5. 2. 1. Résultats des recherches bibliographiques*

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs, du Système d'Information de l'inventaire du patrimoine naturel FAUNA, du Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité de Nouvelle-Aquitaine, du collectif Faune Limousin et de la Société française pour l'étude et la protection des Mammifères ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Aureil (87), Boisseul (87), Eybouleuf (87), Eyjeaux (87), Feytiat (87), La Geneytouse (87), Panazol (87), Royères (87), Saint-Just-le-Martel (87), Saint-Léonard-de-Noblat (87) et Saint-Paul (87).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **4 espèces de chiroptères** supplémentaires, dont **elles sont toutes espèces protégées au niveau national** et **figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge nationale, **aucune n'a une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **4 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces de chiroptères répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur(s) statut(s) réglementaire(s), leur(s) statut(s) de conservation sur les différentes listes rouges, l'enjeu espèce, ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

**Tableau 43 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives aux chiroptères**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Sources des données | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Murin à moustaches | *Myotis mystacinus* | PN / DH A4 | LC | / | X | Faune-Limousin | Faible | G ; A/T |
| Murin d'Alcathoe | *Myotis alcathoe* | PN / DH A4 | LC | / | X | Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | A/T |
| Murin de Brandt | *Myotis brandtii* | PN / DH A4 | LC | / | X | Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | A/T |
| Murin de Natterer | *Myotis nattereri* | PN / DH A4 | LC | / | X | Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | G ; A/T |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** = Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **G** = Gîte ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP.

#### *IV. 5. 2. 2. Espèces patrimoniales issues de la bibliographie*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **4 espèces de Chiroptères** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée **tous patrimoniaux**.

Ces **4 espèces patrimoniales de Chiroptères issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Murin de Natterer.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

### IV. 5. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les chiroptères

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs aux Chiroptères, le tableau ci-dessous fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein de la ZIP. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces. Pour bien différencier les habitats de chasse et les habitats de gîte utilisés par les espèces de Chiroptères recensées sur le site d'étude, les enjeux "habitat d'espèces" associés aux habitats de chasse ont été décotés d'un niveau. En effet, les habitats de chasse sont considérés comme moins discriminants que les habitats de gîte pour la bonne réalisation du cycle de vie des espèces Chiroptères (reproduction, hibernation, repos, *etc.*).

Le tableau présenté ci-après permet de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

**Tableau 44 : Croisement des enjeux– Chiroptères observés lors des inventaires et chiroptères issus de la bibliographie**
*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Présence ou non des habitats | Habitat de gîte optimal | | Grand Rhinolophe<br>Petit Rhinolophe<br>Grand Murin | | Murin à moustaches*<br>Murin de Natterer* | Murin de Daubenton |
| | Habitat de gîte potentiel | | Barbastelle d'Europe<br>Murin de Bechstein | | Pipistrelle commune<br>Sérotine commune | Murin de Daubenton<br>Oreillard gris<br>Oreillard roux<br>Pipistrelle de Kuhl |
| | Habitat de chasse préférentiel | | Barbastelle d'Europe<br>Petit Rhinolophe | Noctule commune<br>Noctule de Leisler | Pipistrelle commune<br>Sérotine commune<br>Murin à moustaches*<br>Murin de Natterer*<br>Murin de Brandt* | Oreillard gris |
| | Habitat de chasse ponctuel | | Grand Murin<br>Grand Rhinolophe<br>Petit Rhinolophe<br>Murin de Bechstein | | Pipistrelle commune<br>Murin à moustaches*<br>Murin d'Alcathoe*<br>Murin de Natterer*<br>Murin de Brandt* | Murin de Daubenton<br>Oreillard roux<br>Pipistrelle de Kuhl |
| | Habitat de transit uniquement. | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs aux chiroptères, le tableau ci-après fait la synthèse des enjeux par habitats **(hors haies)** présents au sein des aires d'étude. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces.

**Tableau 45 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les chiroptères sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

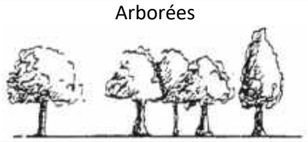
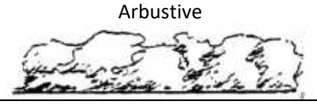
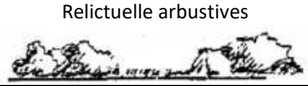
| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Constructions agricoles et souterrains abandonnées** | | | Gîte et alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin de Natterer*<br>**Oreillard gris**<br>**Oreillard gris**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Gîte et alimentation :<br>**Pipistrelle commune**<br>**Sérotine commune**<br>**Murin de Daubenton** | | Gîte et alimentation :<br>**Grand Rhinolophe**<br>**Petit Rhinolophe**<br>**Grand Murin** |
| **Fourrés médio-européens sur sol fertile** | | Alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin d'Alcathoe*<br>Murin de Brandt*<br>Murin de Natterer*<br>**Murin de Daubenton**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Alimentation :<br>**Grand Murin**<br>**Grand Rhinolophe**<br>**Murin de Bechstein**<br>**Oreillard gris**<br>**Sérotine commune** | Alimentation :<br>**Barbastelle d'Europe**<br>**Noctule commune**<br>**Noctule de Leisler** | | |
| **Mares eutrophes sans végétations aquatiques** | | Alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin d'Alcathoe*<br>Murin de Brandt*<br>Murin de Natterer*<br>**Murin de Daubenton**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Alimentation :<br>**Grand Murin**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Sérotine commune** | Alimentation :<br>**Noctule commune**<br>**Noctule de Leisler** | | |
| **Mares temporaires** | | Alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin d'Alcathoe*<br>Murin de Brandt*<br>Murin de Natterer*<br>**Murin de Daubenton**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Alimentation :<br>**Grand Murin**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Sérotine commune** | Alimentation :<br>**Noctule commune**<br>**Noctule de Leisler** | | |
| **Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés** | | Alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin d'Alcathoe*<br>Murin de Brandt*<br>**Oreillard gris**<br>**Oreillard roux**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Alimentation :<br>**Grand Murin**<br>**Grand Rhinolophe (lisière)**<br>**Sérotine commune**<br>**Murin de Daubenton**<br><br>Gîte et alimentation :<br>Murin de Natterer* | Alimentation :<br>**Petit Rhinolophe**<br>**Noctule commune**<br>**Noctule de leisler** | Gîte et alimentation :<br>**Barbastelle d'Europe**<br>**Murin de Bechstein** | |
| **Prairies à Jonc diffus** | | Alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin de Natterer*<br>Murin de Brandt*<br>**Oreillard roux**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Alimentation :<br>**Grand Murin**<br>**Petit Rhinolophe**<br>**Murin de Bechstein**<br>**Oreillard gris**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Sérotine commune** | Alimentation :<br>**Barbastelle d'Europe**<br>**Grand Rhinolophe**<br>**Noctule commune**<br>**Noctule de Leisler** | | |

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Prairies mésophiles améliorées | | Alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin de Natterer*<br>**Oreillard roux**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Alimentation :<br>**Grand Murin**<br>**Petit Rhinolophe**<br>**Murin de Bechstein**<br>**Oreillard gris**<br>**Sérotine commune** | Alimentation :<br>**Barbastelle d'Europe**<br>**Grand Rhinolophe**<br>**Noctule commune**<br>**Noctule de Leisler** | | |
| Prairies pâturées mésophiles | | Alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin de Natterer*<br>**Oreillard roux**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Alimentation :<br>**Grand Murin**<br>**Petit Rhinolophe**<br>**Murin de Bechstein**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Oreillard gris**<br>**Sérotine commune** | Alimentation :<br>**Barbastelle d'Europe**<br>**Grand Rhinolophe**<br>**Noctule commune**<br>**Noctule de Leisler** | | |
| Ronciers | | Alimentation :<br>Murin à moustaches*<br>Murin de Natterer*<br>**Oreillard roux**<br>**Pipistrelle commune**<br>**Pipistrelle de Kuhl** | Alimentation :<br>**Grand Murin**<br>**Petit Rhinolophe**<br>**Murin de Bechstein**<br>**Oreillard gris**<br>**Sérotine commune** | Alimentation :<br>**Barbastelle d'Europe**<br>**Noctule commune**<br>**Noctule de Leisler** | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
**En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.
Normal* : Espèces issues des recherches bibliographiques.

**Tableau 46 : Enjeux "habitat" des haies pour les chiroptères**

*(Sources : Illustrations : ONCFS ; NCA environnement)*

| Typologies des haies | Classes d'enjeux | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Multistrates  | | | Ponctuelle / isolée | Connectée | |
| Arborées  | | Ponctuelle / isolée | Connectée | Présence de gîtes au moins potentiels | |
| Arbustive  | | Ponctuelle / isolée | Connectée | | |
| Relictuelle arbustives  | Ponctuelle / isolée | Connectée | | | |

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs à la chiroptérofaune.

***Analyse des enjeux***

***Le site d'étude comporte une diversité d'habitats favorables aux chiroptères. Celui-ci peut être utilisé pour le transit, la chasse, mais aussi comme habitat de gîte par les chiroptères répertoriés sur le secteur. Parmi ces habitats, on retrouve des habitats de gîtes pour les espèces de chiroptères cavernicoles qui peuvent gîter dans les constructions agricoles et souterrains abandonnées, c'est notamment le cas pour plusieurs espèces de chiroptères comme le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe. Cet habitat est donc associé à un enjeu « habitat d'espèces » très fort. De plus, le site d'étude comprend également de petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés, ainsi que des haies arborées et des haies multistrates, favorables aux gîtes arboricoles pouvant accueillir des espèces discriminantes telles que la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein. Un enjeu « habitat d'espèces » fort est attribué à l'ensemble de ces habitats.***

***Un enjeu modéré est attribué aux milieux attirant un grand nombre d'insectes et donc propices à la chasse de la Barbastelle d'Europe, du Grand Rhinolophe, du Petit Rhinolophe, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler (ronciers, prairies pâturées mésophiles, prairies mésophiles améliorées, prairies à Jonc diffus, mares temporaires, mares eutrophes sans végétations aquatiques, fourrés médio-européens sur sol fertile).***
***Les haies arbustives, les haies rectangulaires arbustives peuvent servir de zones de chasse et de transit. Les haies arbustives plus attractives pour les insectes, sont associées à un enjeu « habitat d'espèces » modéré, tandis que les haies rectangulaires arbustives, étant des habitats plus dégradés, elles sont considérées comme ayant un enjeu « habitat d'espèces » faible.***

***Les enjeux globaux de ces habitats varient de faible à très fort au regard des espèces contactées au cours des inventaires et répertoriées sur le secteur.***

| Favorable | Très faible | **Faible** | **Modéré** | **Fort** | **Très fort** |
|---|---|---|---|---|---|

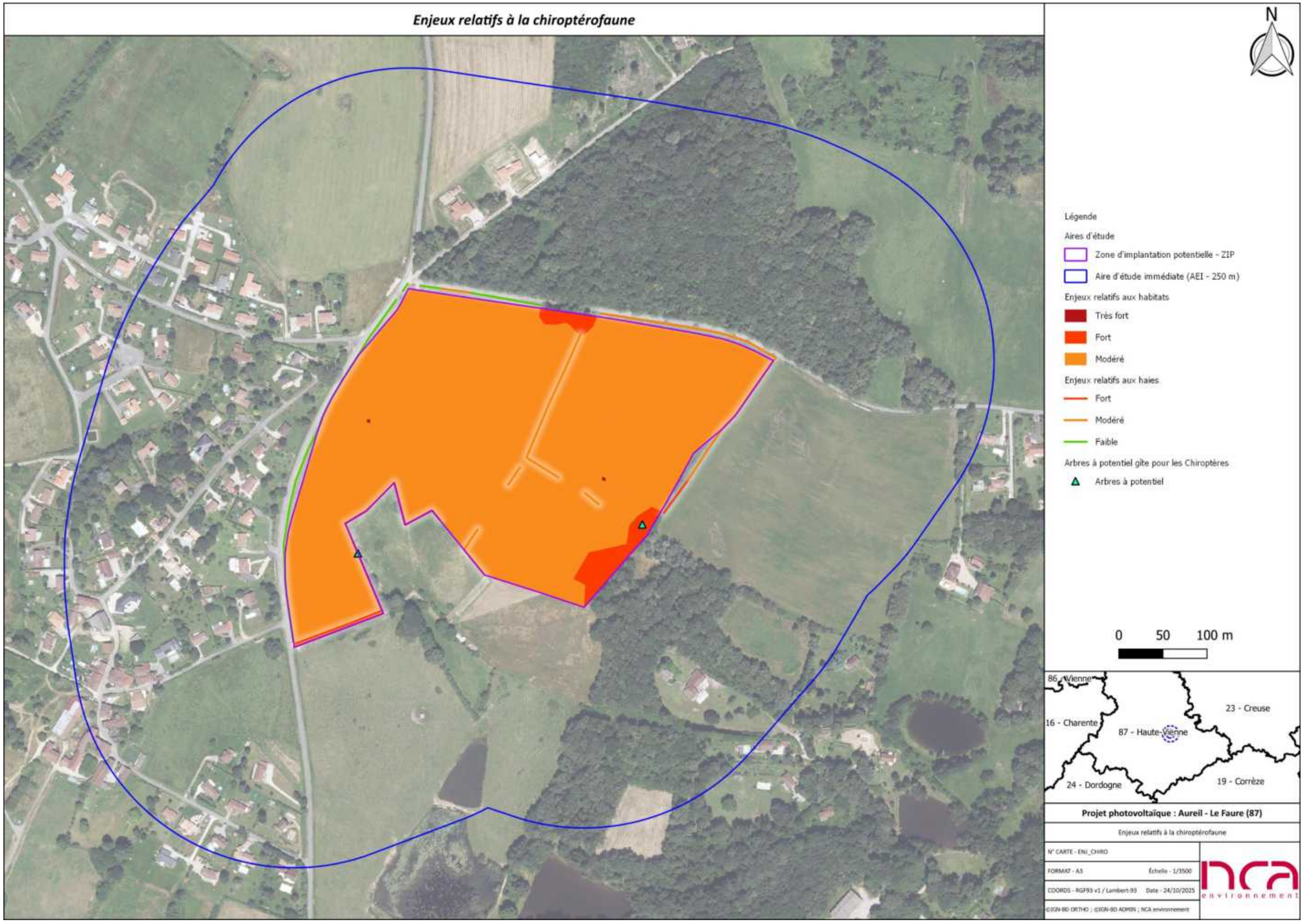



**Figure 113 : Enjeux relatifs aux chiroptères**
*(Source : ©NCA environnement)*

# IV. 6. Herpétofaune

## IV. 6. 1. Synthèse des espèces observées

### *IV. 6. 1. 1. Résultats des prospections*

Au cours des différentes prospections, **7 espèces d'amphibiens et 5 espèces de reptiles ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, **toutes protégées au niveau national** et **6 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge nationale de France métropolitaine, **3 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **une espèce est « déterminante ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

**Tableau 47 : Synthèse des prospections relatives à l'herpétofaune**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Nombre total d'individu(s) observé(s) | Stade(s) observé(s) | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMPHIBIENS** | | | | | | | | | |
| Crapaud épineux | *Bufo spinosus* | PN | - | / | - | 1 | Adulte | Faible | A/T ; R ; H |
| Grenouille agile | *Rana dalmatina* | PN / DH A4 | LC | / | - | 10 | Adulte ; œuf | Modéré | A/T ; R ; H |
| Grenouille verte | *Pelophylax kl. esculentus* | PN / DH A5 | NT | / | - | 4 | Adulte | Modéré | A/T ; R ; H |
| Salamandre tachetée | *Salamandra salamandra* | PN | LC | / | - | 7 | Larve | Faible | A/T ; R ; H |
| Triton crêté | *Triturus cristatus* | PN / DH A2, A4 | NT | / | X | 1 | Adulte | Fort | A/T ; R ; H |
| Triton marbré | *Triturus marmoratus* | PN / DH A4 | NT | / | - | 5 | Adulte | Fort | A/T ; R ; H |
| Triton palmé | *Lissotriton helveticus* | PN | LC | / | - | 1 | Adulte | Faible | A/T ; R ; H |
| **REPTILES** | | | | | | | | | |
| Couleuvre helvétique | *Natrix helvetica* | PN | LC | / | - | 1 | Adulte | Faible | A/T ; R ; H ; Th |
| Couleuvre verte et jaune | *Hierophis viridiflavus* | PN / DH A4 | LC | / | - | 1 | Adulte | Modéré | A/T ; R ; H ; Th |
| Lézard à deux raies | *Lacerta bilineata* | PN / DH A4 | LC | / | - | 1 | Adulte | Modéré | A/T ; R ; H ; Th |
| Lézard des murailles | *Podarcis muralis* | PN / DH A4 | LC | / | - | 7 | Adulte | Modéré | A/T ; R ; H ; Th |
| Orvet fragile | *Anguis fragilis* | PN | LC | / | - | 1 | Adulte | Faible | A/T ; R ; H ; Th |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.

### *IV. 6. 1. 2. Espèces patrimoniales observées*

#### *IV. 6. 1. 2. 1 Amphibiens patrimoniaux observés*

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de **7 espèces patrimoniales d'Amphibiens** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce fort** : Triton crêté, Triton marbré.
- En **enjeu espèce modéré** : Grenouille agile, Grenouille verte ;
- En **enjeu espèce faible** : Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Triton palmé.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

#### *IV. 6. 1. 2. 2 Reptiles patrimoniaux observés*

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de **5 espèces patrimoniales de Reptiles** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce modéré** : Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles ;
- En **enjeu espèce faible** : Couleuvre helvétique, Orvet fragile.

L'écologie de ces espèces est présentée ci-après à travers des fiches descriptives.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Urodela | Salamandridae | **Triton crêté** | *Triturus cristatus* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A2, A4 | NT | / | X |

**Enjeux de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très fort

**Biologie / écologie**

Le Triton crêté apprécie les réseaux de mares en contexte plus ou moins ouvert, les étangs, les fossés et les zones inondées. Moins présent dans le quart sud-ouest, le Triton crêté est globalement bien réparti sur le territoire. Sa période de reproduction s'étend d'avril à septembre, mais il est possible de le contacter dès le mois de mars. Les principales menaces pour le Triton crêté sont les prédateurs des œufs par les poissons introduits comme le Poisson-chat ou la Perche-soleil.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu adulte a été contacté le 02 mai 2024 dans une mare de la ZIP.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Urodela | Salamandridae | **Triton marbré** | *Triturus marmoratus* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A4 | NT | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très fort

**Biologie / écologie**

Le Triton marbré est présent sur tout le Grand-Ouest. Son habitat est composé d'eaux stagnantes herbacées pour lui permettre sa reproduction qui débute en mars et s'étend sur environ 3 mois et de haies, prairies ou zones forestières fraîches, pour lui permettre de trouver les refuges nécessaires tout au long de l'année. Le milieu bocager est donc très apprécié par l'espèce.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

L'espèce a été contactée à deux reprises, le 13 mars et le 02 mai 2024, avec 2 et 3 individus adultes en phase aquatique dans une mare de la ZIP.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Anura | Ranidae | **Grenouille agile** | *Rana dalmatina* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A4 | LC | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très fort

**Biologie / écologie**

La Grenouille agile est présente sur l'ensemble du territoire français. Elle trouve son habitat principalement dans les boisements humides, mais elle affectionne aussi les prairies humides et les milieux aquatiques de manière générale. Sa ponte précoce (entre mars et avril), sous forme de petites boules d'œufs, a lieu dans les fossés, prés ou forêts inondés et les mares.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Trois individus adultes et 7 pontes ont été contactés le 13 mars 2024, aux abords des mares en ZIP.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Anura | Ranidae | **Grenouille verte** | *Pelophylax kl. esculentus* |



*Source : ©Charles J. Sharp*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A5 | NT | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très fort

**Biologie / écologie**

La Grenouille verte est reconnue comme un taxon hybride issu du croisement de la Grenouille rieuse (Pelophylax ridibundus) et de la Grenouille de Lessona (Pelophylax lessonae). Elle est présente sur la moitié nord du pays et déborde sur la région Rhône-Alpes-Auvergne. Elle occupe préférentiellement les zones de marais mais est présente dans de nombreux habitats aquatiques parfois en milieu urbain (mares, étangs, *etc.*). La Grenouille verte hiberne sur terre et parfois dans l'eau. La reproduction a lieu en mai et juin.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

L'espèce a été contactée à deux reprises, le 02 mai et le 07 juin 2024, avec 1 et 3 individus à proximité des masses d'eau de l'AEI.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Anura | Bufonidae | **Crapaud épineux** | *Bufo spinosus* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN | - | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Fort

**Biologie / écologie**

Le Crapaud épineux fréquente souvent des habitats de nature anthropophiles (villages, jardins, parcs, etc.) ainsi que les boisements et les haies. Au printemps, de nombreux individus sont généralement retrouvés mort en traversant les routes pour rejoindre les lieux de reproduction. La période d'activité débute à la fin de l'hiver en février/mars avec l'observation des premières pontes dans les points d'eau permanents tels que bords des mares et d'étangs ou temporaires comme des fossés, des ornières de cultures etc. Les pontes forment des filaments dans la végétation aquatique. En France, l'espèce est présente sur le pourtour méditerranéen jusqu'au sud de l'Ardèche et sur toute la façade atlantique jusque dans les régions Centre-Val de Loire et Pays de la Loire.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu adulte a été contacté le 13 mars 2024, aux abords d'un étang en AEI.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Urodela | Salamandridae | **Salamandre tachetée** | *Salamandra salamandra* |



*Source : ©NCA environnement*

| Statuts de l'espèce | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN | LC | / | - |

| Enjeux de l'espèce |
|---|
| Faible |

| Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude |
|---|
| Fort |

**Biologie / écologie**

La Salamandre tachetée est un amphibien forestier. Elle affectionne les zones humides et boisés. Contrairement à la majorité des amphibiens, les adultes ne savent pas nager et évite donc le contact direct avec l'eau. L'accouplement a donc lieu hors de l'eau. Les larves sont ensuite déposées dans des points d'eau divers comme : les mares forestières ou de plaine si le maillage bocager est important, les ornières, les fossés, les sources et suintements, les ruisseaux à courant lent, etc., afin de poursuivre leur métamorphose.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Sept larves ont été contactés le 13 février 2024 dans une mare de la ZIP.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Urodela | Salamandridae | **Triton palmé** | *Lissotriton helveticus* |



*Source : ©NCA environnement*

| Statuts de l'espèce | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN | LC | / | - |

| Enjeux de l'espèce |
|---|
| Faible |

| Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude |
|---|
| Fort |

**Biologie / écologie**

Le Triton palmé est une espèce très généraliste dans les habitats fréquentés où il peut coloniser une très large gamme de milieux aquatiques pouvant être stagnants ou non, saumâtres ou même eutrophisés. Sa période la plus propice pour observer des individus se concentre entre février et mai, mais il est possible de le rencontrer en hiver lorsque le climat est doux.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu adulte a été contacté le 13 mars 2024 dans une mare de la ZIP.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Squamata | Colubridae | **Couleuvre verte et jaune** | *Hierophis viridiflavus* |



*Source : ©Lionel Manceau*

| Statuts de l'espèce | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A4 | LC | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Fort

**Biologie / écologie**

La Couleuvre verte et jaune est présente sur une grande partie du territoire national à l'exception du tiers nord du pays, du massif central et de tout le pourtour du bassin méditerranéen. Elle fréquente les milieux secs et ensoleillés, généralement embroussaillés et rocheux comme les bords de chemins, les broussailles, les haies, les versants rocailleux, les éboulis, la lisière des forêts, mais aussi les prairies et même le bord des rivières. L'accouplement a lieu en mai, les partenaires s'enroulent l'un autour de l'autre en gardant la tête dressée. La ponte a lieu entre juin et juillet, 5 à 15 œufs blanchâtres et allongés sont déposés dans le sol ou sous une grosse souche.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu juvénile a été contacté le 25 juillet 2024, sous une plaque à reptiles en lisière de fourrés et à proximité d'une mare en ZIP.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Squamata | Lacertidae | **Lézard à deux raies** | *Lacerta bilineata* |



*Source : ©Lionel Manceau*

| Statuts de l'espèce | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A4 | LC | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Fort

**Biologie / écologie**

Le Lézard à deux raies est présent sur les trois quarts sud du pays, sous une ligne Besançon/Avranches. Très discret malgré sa couleur vert vif, on le retrouve principalement au sol dans les endroits à forte végétation tels que les haies, les bosquets les lisières, les bordures de chemin, les garrigues et les dunes. Bon grimpeur, il affectionne les ronciers et autres buissons épineux de préférence dégagés où il puisse s'exposer au soleil et guetter les potentiels dangers. L'accouplement a lieu au printemps, la femelle pond 5 à 20 œufs blanchâtres dans un trou qu'elle creuse.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu adulte a été contacté le 07 juin 2024, en lisière de fourrés en ZIP.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Squamata | Lacertidae | **Lézard des murailles** | *Podarcis muralis* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A4 | LC | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Fort

**Biologie / écologie**

Le Lézard des murailles est présent sur la totalité du territoire français. Il nécessite la présence de milieux ouverts pour satisfaire ses besoins d'ensoleillement, ainsi que de sites où il a possibilité de trouver refuge comme les cavités de vieux murs, les lisières de boisements, etc. Il cohabite volontiers avec l'Homme et utilise le bâti pour se reproduire.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

L'espèce a été contactée lors de 3 passages, le 31 janvier, le 18 avril et le 07 juin 2024, elle fréquente principalement les zones d'écotones en lisières de haies et zones boisées, ainsi que le bâti ancien présentant des interstices entre les pierres.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Squamata | Natricidae | **Couleuvre helvétique** | *Natrix helvetica* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN | LC | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

La Couleuvre helvétique a récemment été séparée de son homologue la Couleuvre à collier (N. natrix) par des études génétiques. Présente dans toute la France, la présence de masse d'eau (mares, étangs, bras morts de rivières) est très favorable pour cette espèce et les milieux bocagers tel que les friches, les taillis, les bois secs, etc., sont également appréciés. Les accouplements sont annuels, l'un au se fait printemps et l'autre en automne. Une seule ponte en revanche est réalisée, de juillet jusqu'à fin août. Elle quitte les lieux humides à la recherche d'endroits favorables au bon développement des œufs, l'idéal étant le fumier ; néanmoins, la paille, le foin, le dessous d'une souche pourrie peuvent faire l'affaire. Elle est souvent rencontrée sur des zones de thermorégulation, zones bien exposées au soleil.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu adulte a été contacté le 20 septembre 2024, en lisière de fourrés en ZIP.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Squamata | Anguidae | **Orvet fragile** | *Anguis fragilis* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN | LC | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

L'Orvet fragile est globalement réparti sur l'ensemble du territoire national. Il fréquente milieux à végétation dense, ombragés, faiblement humides à secs. On peut l'observer en forêt, dans les boisements clairs, en lisière de boisement, au pied des haies denses ou dans les clairières et prairies en été, ainsi que dans les parcs et jardins arborés. Comme les lézards, lorsqu'il se sent en danger, il peut pratiquer l'autotomie, qui consiste à se séparer de sa queue. Espèce ovovivipare, l'accouplement a lieu peu de temps après la sortie d'hibernation.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu a été contacté le 25 juillet 2024 dans une zone d'écotone au sein de la ZIP.

## IV. 6. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

### *IV. 6. 2. 1. Résultats des recherches bibliographiques*

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs, du Système d'Information de l'inventaire du patrimoine naturel FAUNA, du Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité de Nouvelle-Aquitaine et du collectif Faune Limousin ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Aureil (87), Boisseul (87), Eybouleuf (87), Eyjeaux (87), Feytiat (87), La Geneytouse (87), Panazol (87), Royères (87), Saint-Just-le-Martel (87), Saint-Léonard-de-Noblat (87) et Saint-Paul (87).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **7 espèces d'amphibiens et 5 espèces de reptiles** supplémentaires aux 12 espèces observées lors des inventaires (ces dernières ne sont pas détaillées à nouveau dans cette partie), dont **11 espèces protégées au niveau national** et **6 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge nationale de France métropolitaine, **4 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **5 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

**Tableau 48 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'herpétofaune**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Source des données | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **AMPHIBIENS** | | | | | | | | |
| Alyte accoucheur | *Alytes obstetricans* | PN / DH A4 | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | Modéré | - |
| Crapaud calamite | *Epidalea calamita* | PN / DH A4 | LC | / | X | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Modéré | - |
| Grenouille de Lessona | *Pelophylax lessonae* | PN / DH A4 | NT | / | X | Faune-Limousin | Fort | - |
| Grenouille rieuse | *Pelophylax ridibundus* | PN / DH A5 | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | A/T ; R ; H |
| Grenouille rousse | *Rana temporaria* | PN / DH A5 | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | - |
| Rainette verte | *Hyla arborea* | PN / DH A4 | NT | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Fort | A/T ; H |
| Sonneur à ventre jaune | *Bombina variegata* | PN / DH A2, A4 | VU | / | X | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Fort | - |
| **REPTILES** | | | | | | | | |
| Cistude d'Europe | *Emys orbicularis* | PN / DH A2, A4 | LC | / | X | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Modéré | - |
| Couleuvre vipérine | *Natrix maura* | PN | NT | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Modéré | - |
| Lézard vivipare | *Zootoca vivipara* | PN | LC | / | X | Faune-Limousin | Modéré | - |
| Trachémyde écrite | *Trachemys scripta* | - | NA | / | - | Faune-Limousin | - | np |
| Vipère aspic | *Vipera aspis* | PN | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | A/T ; R ; H ; Th |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **H** = Hivernage ; **R** = Reproduction ; **Th** = Thermorégulation ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.

### *IV. 6. 2. 2. Espèces patrimoniales issues de la bibliographie*

#### *IV. 6. 2. 2. 1 Amphibiens patrimoniaux issues de la bibliographie*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **7 espèces patrimoniales Amphibiens** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée.
Parmi, ces espèces patrimoniales, toutes ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP au regard de leurs exigences écologiques (habitats, ressource alimentaire, *etc*.), leur aire de répartition, leur phénologie, *etc*., c'est le cas pour : l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, la Grenouille de Lessona, la Grenouille rousse et le Sonneur à ventre jaune.

Finalement, **2 espèces patrimoniales d'Amphibiens issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP pour la reproduction et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce fort** : Rainette verte ;
- En **enjeu espèce faible** : Grenouille rieuse.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

#### *IV. 6. 2. 2. 2 Reptiles patrimoniaux issus de la bibliographie*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **4 espèces patrimoniales Reptiles** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée.
Parmi, ces espèces patrimoniales, toutes ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP au regard de leurs exigences écologiques (habitats, ressource alimentaire, *etc*.), leur aire de répartition, leur phénologie, *etc*., c'est le cas pour : la Cistude d'Europe, la Couleuvre vipérine et le Lézard vivipare.

Finalement, **1 espèce patrimoniale de Reptile issue de la bibliographie** est susceptible de fréquenter la ZIP pour la reproduction et est donc inclue dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Vipère aspic.

L'écologie de cette espèce est présentée en Annexe à travers une fiche descriptive.

### IV. 6. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les amphibiens et les reptiles

Les tableaux présentés ci-après permettent de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

**Tableau 49 : Croisement des enjeux – Amphibiens observés lors des inventaires et issus de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Habitats d'hivernage** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée | | Triton crêté<br>Triton marbré<br>Rainette verte* | Grenouille agile<br>Grenouille verte | Crapaud épineux<br>Salamandre tachetée<br>Triton palmé<br>Grenouille rieuse* |
| | Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion | | | | |
| | Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon éloigné de toute zone de reproduction potentielle ou avérée | | | | |
| **Habitats de reproduction** | Reproduction avérée ou potentielle dans un habitat pérenne (accomplissement complet du cycle biologique) | | | | |
| | Reproduction avérée dans un habitat non pérenne (accomplissement complet du cycle biologique) | | | Grenouille agile | Salamandre tachetée |
| | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. | | Triton crêté<br>Triton marbré | Grenouille verte | Crapaud épineux<br>Salamandre tachetée<br>Triton palmé<br>Grenouille rieuse* |
| | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des ornières/flaques créées et remaniées régulièrement par l'activité humaine | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

**Tableau 50 : Croisement des enjeux – Reptiles observés lors des inventaires et issus de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Utilisations de l'habitat** | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage | | | Couleuvre verte et jaune<br>Lézard à deux raies<br>Lézard des murailles | Couleuvre helvétique<br>Orvet fragile<br>Vipère aspic* |
| | Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction | | | | Orvet fragile |
| | Habitat fonctionnel pour la thermorégulation uniquement | | | Couleuvre verte et jaune<br>Lézard à deux raies<br>Lézard des murailles | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs à l'herpétofaune, le tableau ci-après fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein des aires d'étude. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces.

**Tableau 51 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les Amphibiens et Reptiles sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Constructions agricoles abandonnées** | | | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>Vipère aspic* | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>Grenouille rieuse*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre helvétique**<br>**Orvet fragile** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Crapaud épineux**<br>**Salamandre tachetée**<br>**Triton palmé**<br>Rainette verte*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Triton crêté**<br>**Triton marbré**<br>**Grenouille agile**<br>**Grenouille verte** |
| **Fourrés médio-européens sur sol fertile** | | | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>Vipère aspic* | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre helvétique**<br>**Orvet fragile** | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | |
| **Mares eutrophes sans végétations aquatiques** | | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>Grenouille rieuse* | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>**Crapaud épineux**<br>**Salamandre tachetée**<br>**Triton palmé** | Reproduction avérée dans un habitat non pérenne<br>**Salamandre tachetée**<br><br>Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>**Grenouille verte** | Reproduction avérée dans un habitat non pérenne<br>**Grenouille agile**<br><br>Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>**Triton crêté**<br>**Triton marbré** | |
| **Mares temporaires** | | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>Grenouille rieuse* | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>**Crapaud épineux**<br>**Salamandre tachetée**<br>**Triton palmé** | Reproduction avérée dans un habitat non pérenne<br>**Salamandre tachetée**<br><br>Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>**Grenouille verte** | Reproduction avérée dans un habitat non pérenne<br>**Grenouille agile**<br><br>Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>**Triton crêté**<br>**Triton marbré** | |

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés** | | | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>Vipère aspic* | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>Grenouille rieuse*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre helvétique**<br>**Orvet fragile** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Crapaud épineux**<br>**Salamandre tachetée**<br>**Triton palmé**<br>Rainette verte*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Triton crêté**<br>**Triton marbré**<br>**Grenouille agile**<br>**Grenouille verte** |
| **Prairies à Jonc diffus** | | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>Grenouille rieuse* (si présence d'eau au moins ponctuellement)<br><br>Habitat fonctionnel pour la thermorégulation uniquement<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine<br>**Crapaud épineux** (si présence d'eau au moins ponctuellement)<br>**Salamandre tachetée** (si présence d'eau au moins ponctuellement)<br>**Triton palmé** (si présence d'eau au moins ponctuellement) | Reproduction avérée dans un habitat non pérenne<br>**Salamandre tachetée** (si présence d'eau au moins ponctuellement) | | |
| **Prairies mésophiles améliorées** | | Habitat fonctionnel pour la thermorégulation uniquement<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction<br>Orvet fragile* | | | |
| **Prairies pâturées mésophiles** | | Habitat fonctionnel pour la thermorégulation uniquement<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction<br>Orvet fragile* | | | |
| **Ronciers** | | | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>Vipère aspic* | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>Grenouille rieuse*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre helvétique**<br>**Orvet fragile** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Crapaud épineux**<br>**Salamandre tachetée**<br>**Triton palmé**<br>Rainette verte*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Grenouille agile**<br>**Grenouille verte** |

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| **Haies arborées** | | | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>Vipère aspic* | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>Grenouille rieuse*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre helvétique**<br>**Orvet fragile** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Crapaud épineux**<br>**Salamandre tachetée**<br>**Triton palmé**<br>Rainette verte*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Triton crêté**<br>**Triton marbré**<br>**Grenouille agile**<br>**Grenouille verte** |
| **Haies arbustives** | | | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>Vipère aspic* | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>Grenouille rieuse*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre helvétique**<br>**Orvet fragile** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Crapaud épineux**<br>Rainette verte*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | |
| **Haies multistrates** | | | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>Vipère aspic* | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>Grenouille rieuse*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre helvétique**<br>**Orvet fragile** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Crapaud épineux**<br>**Salamandre tachetée**<br>**Triton palmé**<br>Rainette verte*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Triton crêté**<br>**Triton marbré**<br>**Grenouille agile**<br>**Grenouille verte** |
| **Haies relictuelles arbustives** | | | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>Vipère aspic* | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>Grenouille rieuse*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre helvétique**<br>**Orvet fragile** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée<br>**Crapaud épineux**<br>Rainette verte*<br><br>Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage<br>**Couleuvre verte et jaune**<br>**Lézard à deux raies**<br>**Lézard des murailles** | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
**En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.
Normal* : Espèces issues des recherches bibliographiques.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs à l'herpétofaune et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

***Analyse des enjeux***

***Les Constructions agricoles abandonnées ; les Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; les Ronciers ; les Haies arborées ; et les Haies multistrates se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » très fort puisqu'ils constituent des micro-habitats favorables à l'hivernage dans un rayon proche d'une zone de reproduction potentielle ou avérée pour le Triton crêté, le Triton marbré, la Grenouille agile et/ou à la Grenouille verte.***
***Les Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; les Mares temporaires se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » fort puisqu'ils constituent des habitats non pérennes favorables à la reproduction de la Grenouille agile, du Triton crêté et/ou du Triton marbré. Ce même enjeu est attribué aux Fourrés médio-européens sur sol fertile ; aux Haies arbustives ; et aux Haies relictuelles arbustives puisqu'ils constituent des micro-habitats favorables à l'hivernage du Crapaud épineux, de la Rainette verte et/ou des micro-habitats fonctionnels pour la reproduction ou l'hivernage de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et/ou du Lézard des murailles.***
***Les Prairies à Jonc diffus (avec présence d'eau au moins ponctuellement) se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré puisqu'ils constituent des habitats non pérennes favorable à la reproduction de la Salamandre tachetée.***
***Les Prairies mésophiles améliorées ; et les Prairies pâturées mésophiles se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » faible puisqu'ils constituent des habitats fonctionnels pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction de l'Orvet fragile.***
***Les Prairies à Jonc diffus (avec absence d'eau) se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » très faible puisqu'ils constituent des habitats fonctionnels pour la thermorégulation uniquement de la Couleuvre verte et jaune, du Lézard à deux raies et/ou du Lézard des murailles.***

***Les enjeux des habitats de la ZIP varient de faible à très fort au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.***

| Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

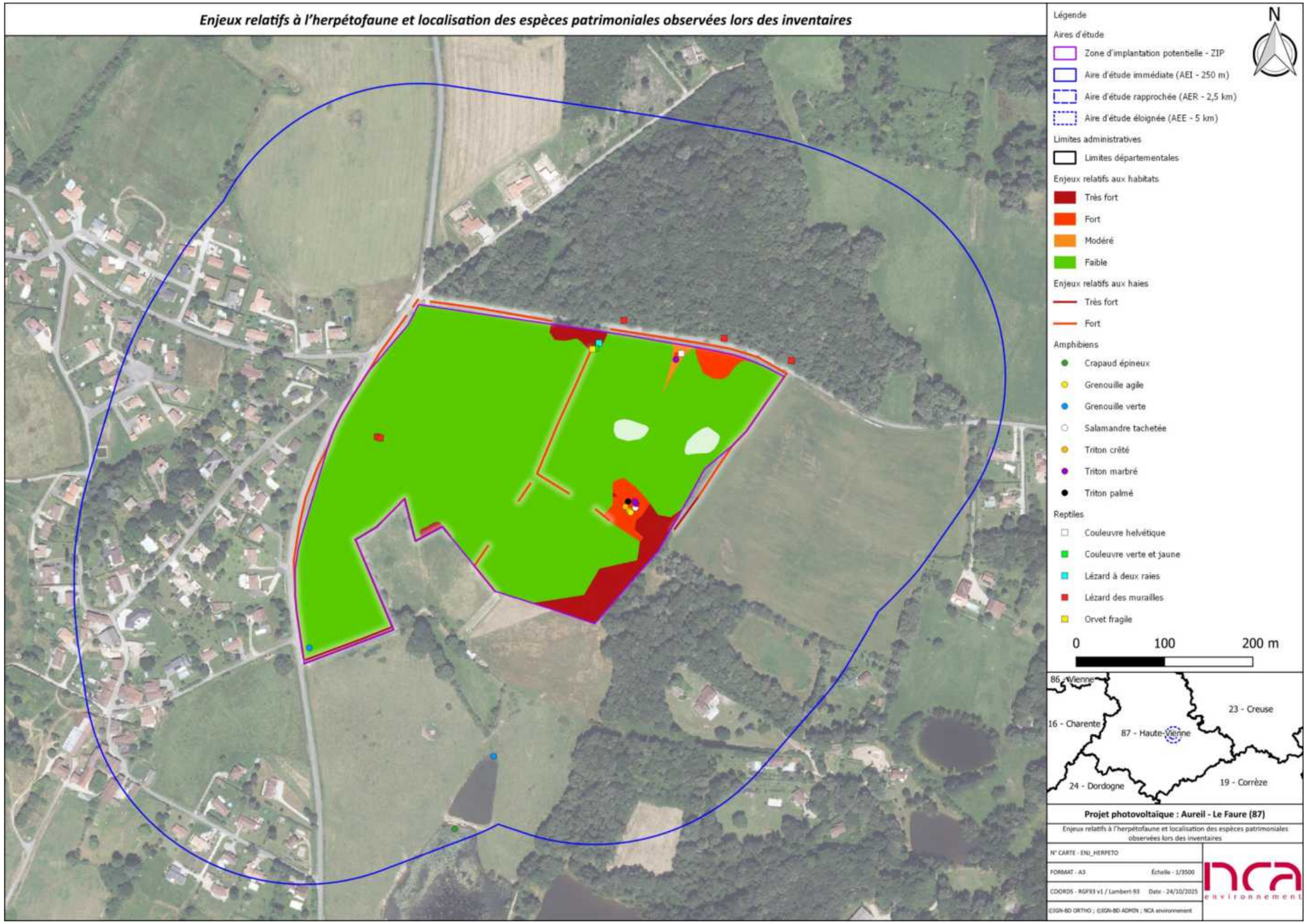



**Figure 114 : Enjeux relatifs à l'herpétofaune et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires**
*(Source : ©NCA environnement)*

# IV. 7. Entomofaune

## IV. 7. 1. Synthèse des espèces observées

### *IV. 7. 1. 1. Résultats des prospections*

Au cours des différentes prospections, **17 espèces de Lépidoptères, 8 espèces d'Odonates et 10 espèces d'Orthoptères ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, dont **aucune espèce protégée au niveau national** ou **figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ». Aucune espèce n'a une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») ou **n'est « déterminante ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

**Tableau 52 : Synthèse des prospections relatives à l'entomofaune**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Statut de rareté régional | Nombre total d'individu(s) observé(s) | Stade(s) observés | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LEPIDOPTERES** | | | | | | | | | | |
| Amaryllis | *Pyronia tithonus* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Azuré de la bugrane | *Polyommatus icarus* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Azuré des nerpruns | *Celastrina argiolus* | - | LC | / | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Carte géographique | *Araschnia levana* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Collier-de-corail | *Aricia agestis* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Cuivré commun | *Lycaena phlaeas* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Fadet commun | *Coenonympha pamphilus* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Flambé | *Iphiclides podalirius* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Gazé | *Aporia crataegi* | - | LC | / | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Hespérie de la houque | *Thymelicus sylvestris* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Hespérie de l'Alcée | *Carcharodus alceae* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Mélitée de la lancéole | *Melitaea parthenoides* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Myrtil | *Maniola jurtina* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Souci | *Colias crocea* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Tircis | *Pararge aegeria* | - | LC | / | - | / | X | Imago | - | np |
| Vanesse des chardons | *Vanessa cardui* | - | LC | / | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Vulcain | *Vanessa atalanta* | - | LC | / | - | / | 2 | Imago | - | np |
| **ODONATES** | | | | | | | | | | |
| Agrion à larges pattes | *Platycnemis pennipes* | - | LC | LC | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Agrion mignon | *Coenagrion scitulum* | - | LC | LC | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Crocothémis écarlate | *Crocothemis erythraea* | - | LC | LC | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Orthétrum à stylets blancs | *Orthetrum albistylum* | - | LC | LC | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Orthétrum bleuissant | *Orthetrum coerulescens* | - | LC | LC | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Orthétrum réticulé | *Orthetrum cancellatum* | - | LC | LC | - | / | 1 | Imago | - | np |
| Sympétrum fascié | *Sympetrum striolatum* | - | LC | LC | - | / | X | Imago | - | np |
| Sympétrum sanguin | *Sympetrum sanguineum* | - | LC | LC | - | / | X | Imago | - | np |
| **ORTHOPTERES** | | | | | | | | | | |
| Aïolope émeraudine | *Aiolopus thalassinus* | - | / | / | - | AC | X | Imago | Faible | R |

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Statut de rareté régional | Nombre total d'individu(s) observé(s) | Stade(s) observés | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Criquet des clairières | *Chrysochraon dispar* | - | / | / | - | C | X | Imago | - | np |
| Criquet des mouillères | *Euchorthippus declivus* | - | / | / | - | C | X | Imago | - | np |
| Criquet des pâtures | *Pseudochorthippus parallelus* | - | / | / | - | CC | X | Imago | - | np |
| Criquet duettiste | *Gomphocerippus brunneus* | - | / | / | - | CC | X | Imago | - | np |
| Criquet noir-ébène | *Omocestus rufipes* | - | / | / | - | CC | X | Imago | - | np |
| Criquet verdelet | *Omocestus viridulus* | - | / | / | - | AC | X | Imago | Faible | R |
| Decticelle bariolée | *Roeseliana roeselii* | - | / | / | - | CC | X | Imago | - | np |
| Grande sauterelle verte | *Tettigonia viridissima* | - | / | / | - | CC | X | Imago | - | np |
| Grillon champêtre | *Gryllus campestris* | - | / | / | - | CC | X | Imago | - | np |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Statuts de rareté régionale : CC = Très commun ; C = Commun ; AC = Assez commun ; R = Rare ; RR = Très rare ; NRR = Non revu récemment (après 2000).
Nombre total d'individu(s) observé(s) : **X** = Individus non comptés
Utilisation possible de la ZIP : **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.

### *IV. 7. 1. 2. Espèces patrimoniales observées*

#### *IV. 7. 1. 2. 1 Coléoptères saproxylophages*

Les inventaires réalisés n'ont pas permis de mettre en avant la présence de Coléoptère saproxylophage **patrimoniale** dans l'aire d'étude immédiate.

#### *IV. 7. 1. 2. 2 Lépidoptères*

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 17 espèces de Lépidoptères, mais d'**aucune espèce patrimoniale de Lépidoptères** dans l'aire d'étude immédiate.

#### *IV. 7. 1. 2. 3 Odonates*

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 8 espèces d'Odonates, mais d'**aucune espèce patrimoniale d'Odonates** dans l'aire d'étude immédiate.

#### *IV. 7. 1. 2. 4 Orthoptères*

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 10 espèces d'Orthoptères, dont **2 espèces patrimoniales d'Orthoptère** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Aïolope émeraudine, Criquet verdelet.

L'écologie de ces espèces est présentée ci-après à travers des fiches descriptives.

| Ordre | Famille | **Nom vernaculaire** | **Nom scientifique** |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Acrididae | **Aïolope émeraudine** | *Aiolopus thalassinus thalassinus* |



*Source : ©Lionel Manceau*

| **Statuts de l'espèce** | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | AC | - |

| **Enjeu de l'espèce** |
|---|
| Faible |

| **Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude** |
|---|
| Faible |

| | |
|---|---|
| **Biologie / écologie** | L'Aïolope émeraudine est une espèce thermophile qui se rencontre dans des milieux humides comme des prairies alluviales et les abords d'étendues d'eau stagnante ou courantes. L'espèce peut éventuellement être retrouvée en milieux plus secs, ses grandes ailes lui permettant de se disperser sur de longues distances. La femelle pond ses œufs dans le sol humide, nécessaire au développement larvaire. |
| **Observation(s)** | **Sur le site d'étude :**<br>L'espèce a été observée le 20 septembre 2024 au sein de la ZIP. |

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Acrididae | **Criquet verdelet** | *Omocestus viridulus* |



*Source : «Source__image_entomo»*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | AC | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Faible

**Biologie / écologie**

Le Criquet verdelet se trouve dans des milieux humides, comme des prairies humides ou des bas-marais. Il fréquente plus particulièrement les prairies paratourbeuses. Il se tient généralement dans la végétation herbacée. La femelle pond ses œufs à la base de graminées. Ceux-ci sont très sensibles à la sècheresse.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

L'espèce a été observée le 25 juillet 2024 au sein de la ZIP.

## IV. 7. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

### *IV. 7. 2. 1. Résultats des recherches bibliographiques*

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs, du Système d'Information de l'inventaire du patrimoine naturel FAUNA, du Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité de Nouvelle-Aquitaine et du collectif Faune Limousin ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Aureil (87), Boisseul (87), Eybouleuf (87), Eyjeaux (87), Feytiat (87), La Geneytouse (87), Panazol (87), Royères (87), Saint-Just-le-Martel (87), Saint-Léonard-de-Noblat (87) et Saint-Paul (87).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **4 espèces de Coléoptères saproxylophages, 43 espèces de Lépidoptères, 43 espèces d'Odonates** et **32 espèces d'Orthoptères** supplémentaires, dont **4 espèces protégées au niveau national** et **5 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge régionale de Limousin, **12 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte »), **2 espèces atteignent un niveau de rareté régionale élevé** et **15 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces d'insectes répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

**Tableau 53 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à l'entomofaune**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Statut de rareté régional | Source des données | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES** | | | | | | | | | |
| Grand Capricorne | *Cerambyx cerdo* | PN / DH A2, A4 | / | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA | Fort | R |
| Lucane cerf-volant | *Lucanus cervus* | DH A2 | / | LC | - | / | INPN ; OpenObs | Fort | R |
| Petit Capricorne | *Cerambyx scopolii* | - | / | LC | - | / | INPN ; OpenObs | - | np |
| Pique-prune | *Osmoderma eremita* | PN / DH A2, A4 | / | VU | X | / | INPN ; OpenObs | Très fort | R |
| **LEPIDOPTERES** | | | | | | | | | |
| Aurore | *Anthocharis cardamines* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Azuré de la luzerne | *Leptotes pirithous* | - | LC | / | - | / | Faune-Limousin | - | np |
| Azuré des Anthyllides | *Cyaniris semiargus* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Azuré du Trèfle | *Cupido argiades* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Azuré porte-queue | *Lampides boeticus* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Brun du pélargonium | *Cacyreus marshalli* | - | NA | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Citron | *Gonepteryx rhamni* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Cuivré commun | *Lycaena phlaeas* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Cuivré fuligineux | *Lycaena tityrus* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Demi-Deuil | *Melanargia galathea* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Grand mars changeant | *Apatura iris* | - | NT | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | - |
| Grand Nacré | *Speyeria aglaja* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Grande Tortue | *Nymphalis polychloros* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Hespérie des potentilles | *Pyrgus armoricanus* | - | LC | / | - | / | Faune-Limousin | - | np |
| Hespérie du Dactyle | *Thymelicus lineola* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs | - | np |
| Machaon | *Papilio machaon* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Mégère | *Lasiommata megera* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Mélitée des Centaurées | *Melitaea phoebe* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Mélitée du Mélampyre | *Melitaea athalia* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Mélitée du plantain | *Melitaea cinxia* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Mélitée orangée | *Melitaea didyma* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs | - | np |
| Nacré de la Ronce | *Brenthis daphne* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Némusien | *Lasiommata maera* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs | - | np |
| Paon-du-jour | *Aglais io* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Petit Mars changeant | *Apatura ilia* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Statut de rareté régional | Source des données | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Petit Nacré | *Issoria lathonia* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Petit Sylvain | *Limenitis camilla* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Petite Tortue | *Aglais urticae* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Petite Violette | *Boloria dia* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Piéride de la Rave | *Pieris rapae* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Piéride du Chou | *Pieris brassicae* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Piéride du Lotier | *Leptidea sinapis* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Piéride du Navet | *Pieris napi* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Point-de-Hongrie | *Erynnis tages* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Robert-le-diable | *Polygonia c-album* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Silène | *Brintesia circe* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Sylvain azuré | *Limenitis reducta* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Sylvaine | *Ochlodes sylvanus* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Tabac d'Espagne | *Argynnis paphia* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Thécla de la Ronce | *Callophrys rubi* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Thécla du Bouleau | *Thecla betulae* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Thécla du chêne | *Quercusia quercus* | - | LC | / | - | / | Faune-Limousin | - | np |
| Tristan | *Aphantopus hyperantus* | - | LC | / | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| **ODONATES** | | | | | | | | | |
| Aeschne affine | *Aeshna affinis* | - | LC | NT | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Modéré | - |
| Aeschne bleue | *Aeshna cyanea* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Aeschne mixte | *Aeshna mixta* | - | LC | LC | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | R |
| Aeschne paisible | *Boyeria irene* | - | LC | NT | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | - |
| Agrion de Mercure | *Coenagrion mercuriale* | PN / DH A2 | LC | LC | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Modéré | - |
| Agrion de Vander Linden | *Erythromma lindenii* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Agrion délicat | *Ceriagrion tenellum* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Agrion élégant | *Ischnura elegans* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Agrion jouvencelle | *Coenagrion puella* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Agrion nain | *Ischnura pumilio* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Agrion orangé | *Platycnemis acutipennis* | - | LC | LC | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | - |
| Agrion porte-coupe | *Enallagma cyathigerum* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Anax empereur | *Anax imperator* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Anax napolitain | *Anax parthenope* | - | LC | LC | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | - |
| Caloptéryx éclatant | *Calopteryx splendens* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Caloptéryx occitan | *Calopteryx xanthostoma* | - | LC | NT | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | - |
| Caloptéryx vierge | *Calopteryx virgo* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Cordulégastre annelé | *Cordulegaster boltonii* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Cordulégastre bidenté | *Cordulegaster bidentata* | - | LC | NT | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Modéré | - |
| Cordulie à corps fin | *Oxygastra curtisii* | PN / DH A2, A4 | LC | NT | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Fort | - |
| Cordulie bronzée | *Cordulia aenea* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Cordulie métallique | *Somatochlora metallica* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Gomphe à crochets | *Onychogomphus uncatus* | - | LC | NT | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Faible | - |
| Gomphe à pinces | *Onychogomphus forcipatus* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Gomphe joli | *Gomphus pulchellus* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Gomphe semblable | *Gomphus simillimus* | - | LC | VU | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Fort | - |
| Gomphe vulgaire | *Gomphus vulgatissimus* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Grande Aeschne | *Aeshna grandis* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Leste brun | *Sympecma fusca* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Leste des bois | *Lestes dryas* | - | LC | NT | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Modéré | - |

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Statut de rareté régional | Source des données | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leste fiancé | *Lestes sponsa* | - | NT | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Leste sauvage | *Lestes barbarus* | - | LC | VU | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Fort | - |
| Leste verdoyant | *Lestes virens* | - | LC | LC | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | - |
| Leste vert | *Chalcolestes viridis* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Libellule déprimée | *Libellula depressa* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Libellule à quatre taches | *Libellula quadrimaculata* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Naïade au corps vert | *Erythromma viridulum* | - | LC | VU | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | Modéré | - |
| Naïade aux yeux rouges | *Erythromma najas* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Orthétrum brun | *Orthetrum brunneum* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Petite nymphe au corps de feu | *Pyrrhosoma nymphula* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; FAUNA ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Sympétrum de Fonscolombe | *Sympetrum fonscolombii* | - | LC | LC | - | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Sympétrum méridional | *Sympetrum meridionale* | - | LC | LC | X | / | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | - |
| Sympétrum vulgaire | *Sympetrum vulgatum* | - | NT | NT | X | / | Faune-Limousin ; GARBNA | Modéré | - |
| **ORTHOPTERES** | | | | | | | | | |
| Aïolope automnale | *Aiolopus strepens* | - | / | / | - | C | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Conocéphale bigarré | *Conocephalus fuscus* | - | / | / | - | CC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Conocéphale gracieux | *Ruspolia nitidula* | - | / | / | - | CC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Courtilière commune | *Gryllotalpa gryllotalpa* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | R |
| Caloptène ochracé | *Calliptamus barbarus* | - | / | / | - | AR | Faune-Limousin | Modéré | - |
| Criquet des pins | *Gomphocerippus vagans* | - | / | / | - | AC | Faune-Limousin | Faible | - |
| Criquet des Roseaux | *Mecostethus parapleurus* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | R |
| Criquet ensanglanté | *Stethophyma grossum* | - | / | / | - | C | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Criquet marginé | *Chorthippus albomarginatus* | - | / | / | - | C | OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Criquet mélodieux | *Gomphocerippus biguttulus* | - | / | / | - | CC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Criquet pansu | *Pezotettix giornae* | - | / | / | - | AC | Faune-Limousin | Faible | R |
| Criquet verte-échine | *Chorthippus dorsatus* | - | / | / | - | AC | Faune-Limousin | Faible | - |
| Decticelle carroyée | *Tessellana tessellata* | - | / | / | - | C | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Decticelle cendrée | *Pholidoptera griseoaptera* | - | / | / | - | CC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Decticelle chagrinée | *Platycleis albopunctata* | - | / | / | - | C | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Dectique à front blanc | *Decticus albifrons* | - | / | / | X | RR | Faune-Limousin ; GARBNA | Très fort | - |
| Ephippigère des vignes | *Ephippiger diurnus* | - | / | / | - | AC | Faune-Limousin | Faible | - |
| Grillon bordelais | *Eumodicogryllus bordigalensis* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | - |
| Grillon des bois | *Nemobius sylvestris* | - | / | / | - | CC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Grillon des marais | *Pteronemobius heydenii* | - | / | / | - | C | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Grillon d'Italie | *Oecanthus pellucens* | - | / | / | - | AC | OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | R |
| Grillon domestique | *Acheta domesticus* | - | / | / | - | NRR | Faune-Limousin | Très fort | - |
| Leptophye ponctuée | *Leptophyes punctatissima* | - | / | / | - | CC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Méconème fragile | *Meconema meridionale* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | R |
| Méconème tambourinaire | *Meconema thalassinum* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | R |
| Oedipode turquoise | *Oedipoda caerulescens* | - | / | / | - | C | OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Phanéroptère commun | *Phaneroptera falcata* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | R |
| Phanéroptère méridional | *Phaneroptera nana* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | R |
| Sténobothre nain | *Stenobothrus stigmaticus* | - | / | / | - | AR | Faune-Limousin ; GARBNA | Modéré | - |
| Tétrix des vasières | *Tetrix ceperoi* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Faible | - |
| Tétrix forestier | *Tetrix undulata* | - | / | / | - | C | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Tétrix riverain | *Tetrix subulata* | - | / | / | - | AC | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | Faible | - |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Statut de rareté régional | Source des données | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.<br>Statuts de rareté régionale : **CC** = Très commun ; **C** = Commun ; **AC** = Assez commun ; **AR** = Assez rare ; **R** = Rare ; **RR** = Très rare ; **NRR** = Non revu récemment (après 2000).<br>Nombre total d'individu(s) observé(s) : **X** = Individus non comptés<br>Utilisation possible de la ZIP : **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale. | | | | | | | | | |

#### *IV. 7. 2. 2. Espèces patrimoniales issues de la bibliographie*

##### *IV. 7. 2. 2. 1 Coléoptères saproxylophages*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **4 espèces de Coléoptères saproxylophages** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée, dont **3 espèces patrimoniales**.

Ces **3 espèces patrimoniales de Coléoptères saproxylophages issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP pour la reproduction et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce très fort** : Pique-prune ;
- En **enjeu espèce fort** : Grand Capricorne, Lucane cerf-volant.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

##### *IV. 7. 2. 2. 2 Lépidoptères*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **43 espèces de Lépidoptères** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée, dont **1 espèce patrimoniale**.

Cette espèce patrimoniale, le Grand Mars changeant n'est pas susceptible de fréquenter la ZIP au regard de ses exigences écologiques (habitats, ressource alimentaire, *etc*.).

##### *IV. 7. 2. 2. 3 Odonates*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **43 espèces d'Odonates** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée, dont **17 espèces patrimoniales**.

Parmi, ces espèces patrimoniales, toutes ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP au regard de leurs exigences écologiques (habitats, ressource alimentaire, *etc*.), leur aire de répartition, leur phénologie, *etc*., c'est le cas pour toutes les espèces pour lesquelles un « - » a été attribué dans la colonne « Utilisation(s) possible(s) de la ZIP » en période de nidification, du tableau précédent.

Finalement, **1 espèce patrimoniale d'Odonate issue de la bibliographie** est susceptible de fréquenter la ZIP pour la reproduction et est donc inclue dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Aeschne mixte.

L'écologie de cette espèce est présentée en Annexe à travers une fiche descriptive.

##### *IV. 7. 2. 2. 4 Orthoptères*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **32 espèces d'Orthoptères** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée, dont **18 espèces patrimoniales**.
Parmi, ces espèces patrimoniales, toutes ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP au regard de leurs exigences écologiques (habitats, ressource alimentaire, *etc*.), leur aire de répartition, leur phénologie, *etc*., c'est le cas pour toutes les espèces pour lesquelles un « - » a été attribué dans la colonne « Utilisation(s) possible(s) de la ZIP » en période de nidification, du tableau précédent.

Finalement, **7 espèces patrimoniales d'Orthoptères issues de la bibliographie** sont susceptibles de fréquenter la ZIP pour la reproduction et sont donc inclues dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Courtilière commune, Criquet des Roseaux, Criquet pansu, Grillon d'Italie, Méconème fragile, Méconème tambourinaire, Phanéroptère commun, Phanéroptère méridional.

L'écologie de ces espèces est présentée en Annexe à travers des fiches descriptives.

### IV. 7. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les insectes

Les tableaux présentés ci-après permettent de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

**Tableau 54 : Croisement des enjeux– Entomofaune observée lors des inventaires et issues de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Habitats de reproduction** | Habitat favorable à la reproduction, isolé géographiquement (au regard des faibles capacités de dispersion de l'espèce), justifiant la présence de l'espèce sur le site d'étude. | | | | |
| | Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques (au regard des capacités de dispersion de l'espèce) à d'autres habitats fonctionnels. | Pique-prune* | Grand Capricorne*<br>Lucane cerf-volant* | | **Aïolope émeraudine**<br>**Criquet verdelet**<br>Aeschne mixte*<br>Courtilière commune*<br>Criquet des Roseaux*<br>Criquet pansu*<br>Grillon d'Italie*<br>Méconème fragile*<br>Méconème tambourinaire*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs aux insectes, le tableau ci-après fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein des aires d'étude. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces.

**Tableau 55 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les insectes sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Constructions agricoles abandonnées | Toutes les entités | | | | | |
| Fourrés médio-européens sur sol fertile | | Reproduction<br>Grillon d'Italie*<br>Méconème fragile*<br>Méconème tambourinaire*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | | | | |
| Mares eutrophes sans végétations aquatiques | | Reproduction<br>Aeschne mixte* | Reproduction<br>**Aïolope émeraudine** | | | |
| Mares temporaires | | Reproduction<br>Aeschne mixte* | Reproduction<br>**Aïolope émeraudine** | | | |
| Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés | | Reproduction<br>Grillon d'Italie*<br>Méconème fragile*<br>Méconème tambourinaire*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | | Reproduction<br>Grand Capricorne*<br>Lucane cerf-volant* | | |
| Prairies à Jonc diffus | | Reproduction<br>Courtilière commune*<br>Criquet des Roseaux* | Reproduction<br>**Aïolope émeraudine**<br>**Criquet verdelet** | | | |
| Prairies mésophiles améliorées | | Reproduction<br>Criquet pansu*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | Reproduction<br>**Criquet verdelet** | | | |
| Prairies pâturées mésophiles | | Reproduction<br>Criquet pansu*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | | | | |
| Ronciers | | Reproduction<br>Grillon d'Italie*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | | | | |
| Haies arborées | | Reproduction<br>Grillon d'Italie*<br>Méconème fragile*<br>Méconème tambourinaire*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | | Reproduction<br>Pique-prune*<br>Grand Capricorne*<br>Lucane cerf-volant* | | |
| Haies arbustives | | Reproduction<br>Grillon d'Italie*<br>Méconème fragile*<br>Méconème tambourinaire*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | | | | |

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Haies multistrates | | Reproduction<br>Grillon d'Italie*<br>Méconème fragile*<br>Méconème tambourinaire*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | | Reproduction<br>Pique-prune*<br>Grand Capricorne*<br>Lucane cerf-volant* | | |
| Haies relictuelles arbustives | | Reproduction<br>Grillon d'Italie*<br>Méconème fragile*<br>Méconème tambourinaire*<br>Phanéroptère commun*<br>Phanéroptère méridional* | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
**En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.
Normal* : Espèces issues des recherches bibliographiques.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs à l'entomofaune et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

***Analyse des enjeux***

***Les Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; les Haies arborées ; et les Haies multistrates se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré puisqu'ils constituent des habitats favorables à la reproduction Pique-prune, du Grand Capricorne et/ou du Lucane cerf-volant.***
***Les Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; les Mares temporaires ; les Prairies à Jonc diffus ; et les Prairies mésophiles améliorées se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » faible puisqu'ils constituent des habitats favorables à la reproduction de l'Aïolope émeraudine et/ou du Criquet verdelet.***
***Les Fourrés médio-européens sur sol fertile ; les Prairies pâturées mésophiles ; les Ronciers ; les Haies arbustives ; et les Haies relictuelles arbustives se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » très faible puisqu'ils constituent des habitats favorables à la reproduction du Criquet pansu, du Grillon d'Italie, du Méconème fragile, du Méconème tambourinaire, du Phanéroptère commun et/ou du Phanéroptère méridional.***
***Les Constructions agricoles abandonnées se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » favorable puisqu'ils ne constituent pas d'habitats favorables à la reproduction des espèces patrimoniales discriminantes d'insectes.***

***Les enjeux des habitats de la ZIP varient de favorable à modéré au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.***

| Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

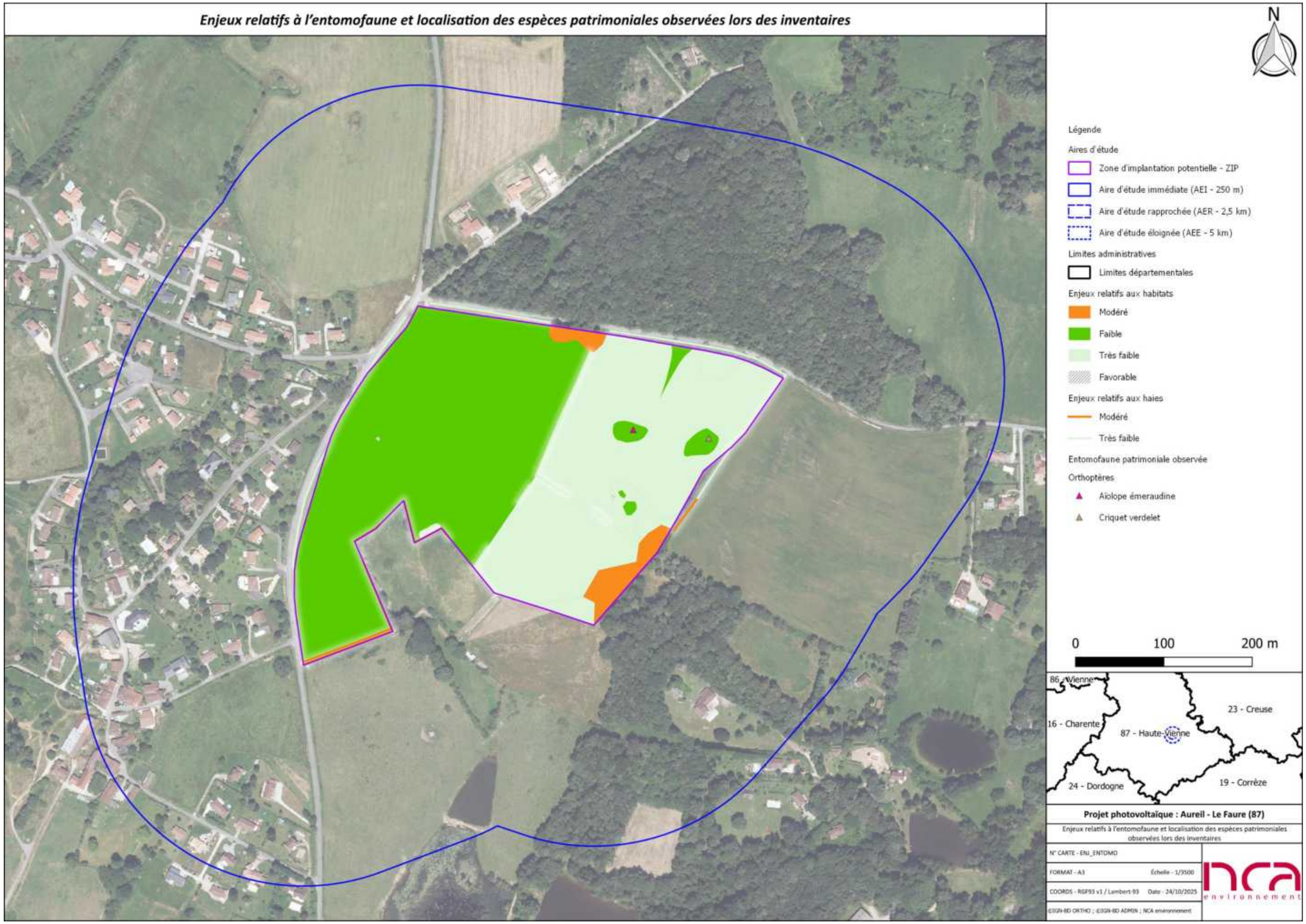



**Figure 115 : Enjeux relatifs à l'entomofaune et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires**
*(Source : ©NCA environnement)*

# IV. 8. Mammifères terrestres

## IV. 8. 1. Synthèse des espèces observées

### *IV. 8. 1. 1. Résultats des prospections*

Au cours des différentes prospections, **5 espèces de Mammifères terrestres ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate**, dont **2 espèces protégées au niveau national** et **aucune espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge nationale de France métropolitaine, **aucune espèce n'a une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **aucune espèce n'est « déterminante ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après synthétise la liste de ces espèces observées, en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

**Tableau 56 : Synthèse des prospections relatives à la mammalofaune terrestre**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Nombre total d'individus observés | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chevreuil européen | *Capreolus capreolus* | - | LC | / | - | 1 | - | np |
| Ecureuil roux | *Sciurus vulgaris* | PN | LC | / | - | 3 | Modéré | A/T ; R |
| Hérisson d'Europe | *Erinaceus europaeus* | PN | LC | / | - | 1 | Modéré | A/T ; R |
| Renard roux | *Vulpes vulpes* | - | LC | / | - | 1 | - | np |
| Taupe d'Europe | *Talpa europaea* | - | LC | / | - | 2 | - | np |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.

### *IV. 8. 1. 2. Espèces patrimoniales observées*

Les inventaires réalisés ont permis de mettre en avant la présence de 5 espèces de Mammifères terrestres, dont **2 espèces patrimoniales de Mammifères terrestres** dans l'aire d'étude immédiate, il s'agit de :

- En **enjeu espèce modéré** : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe.

L'écologie de ces espèces est présentée ci-après à travers des fiches descriptives.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Rodentia | Sciuridae | **Écureuil roux** | *Sciurus vulgaris* |



*Source : ©NCA environnement*

| Statuts de l'espèce | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Rareté Plan régional d'action** | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN | LC | / | - | - |

**Enjeu de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

L'Écureuil roux est un rongeur arboricole exclusivement forestier qui se nourrit essentiellement de graines et de fruits. Il fréquente également les parcs publics et les jardins, ce qui lui vaut souvent d'être la proie des animaux domestiques. Sa population a tout de même trouvé un équilibre sur la totalité du territoire français où il est relativement commun.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Trois individus ont été contactés le 07 juin 2024 dans le boisement au nord de l'AEI.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Eulipotyphla | Erinaceidae | **Hérisson d'Europe** | *Erinaceus europaeus* |



*Source : © Jörg Hempel*

| Statuts de l'espèce | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Rareté Plan régional d'action** | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN | LC | / | - | - |

**Enjeu de l'espèce**

Modéré

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

Le Hérisson d'Europe est un petit mammifère omnivore, principalement nocturne. Il installe son nid dans des endroits abrités tels que des tas de feuilles, des tas de bois, des broussailles, des haies, et même dans des jardins bien entretenus avec des espaces cachés. Présent sur l'ensemble du territoire Français, ses effectifs nationaux diminuent d'année en année, en raison principalement de la mortalité induite par le trafic routier mais aussi à cause d'empoisonnements (raticides et pesticides) et de la prédation exercée par des animaux domestiques.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Un individu a été contacté le 20 septembre 2024 à proximité des fourrés de la ZIP.

## IV. 8. 2. Synthèse des espèces issues de la bibliographie

### *IV. 8. 2. 1. Résultats des recherches bibliographiques*

Afin de compléter les données collectées sur le terrain, la bibliographie disponible à l'échelle de l'AER (2,5 km) a été consultée sur les 20 dernières années. Les données de l'INPN, d'OpenObs, du Système d'Information de l'inventaire du patrimoine naturel FAUNA, du Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité de Nouvelle-Aquitaine, du collectif Faune Limousin et de la Société française pour l'étude et la protection des Mammifères ont été récupérées à l'échelle des communes qui intersectent l'AER, c'est-à-dire : Aureil (87), Boisseul (87), Eybouleuf (87), Eyjeaux (87), Feytiat (87), La Geneytouse (87), Panazol (87), Royères (87), Saint-Just-le-Martel (87), Saint-Léonard-de-Noblat (87) et Saint-Paul (87).

Cette recherche bibliographique a permis d'ajouter **32 espèces de mammifères terrestres** supplémentaires, dont **6 espèces protégées au niveau national** et **3 espèces figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive « Habitat ».** Concernant leurs statuts sur la liste rouge nationale de France métropolitaine, **3 espèces ont une situation préoccupante** (espèce « quasi menacée », « vulnérable », « en danger », « en danger critique d'extinction » ou « éteinte ») et **6 espèces sont « déterminantes ZNIEFF »**.

Le tableau ci-après présente la liste des espèces de mammifères terrestres répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée (synthèse bibliographique), en précisant leur statut réglementaire, leur statut de conservation (liste rouge régionale) ainsi que l'utilisation possible des habitats de la ZIP pour chaque espèce patrimoniale.

**Tableau 57 : Synthèse des recherches bibliographiques relatives à la mammalofaune terrestre**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Source des données | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Belette d'Europe | *Mustela nivalis* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Blaireau européen | *Meles meles* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Campagnol agreste | *Microtus agrestis* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; SFEPM | - | np |
| Campagnol amphibie | *Arvicola sapidus* | PN | NT | / | X | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; SFEPM | Modéré | - |
| Campagnol des champs | *Microtus arvalis* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; SFEPM | - | np |
| Campagnol roussâtre | *Clethrionomys glareolus* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA ; SFEPM | - | np |
| Cerf élaphe | *Cervus elaphus* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Chat forestier | *Felis sylvestris* | PN / DH A4 | LC | / | X | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Fort | - |
| Crocidure musette | *Crocidura russula* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA ; SFEPM | - | np |
| Crossope aquatique | *Neomys fodiens* | PN | LC | / | X | Faune-Limousin ; SFEPM | Modéré | - |
| Daim européen | *Dama dama* | - | NA | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Fouine | *Martes foina* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Genette commune | *Genetta genetta* | PN / DH A5 | LC | / | X | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Modéré | - |
| Hermine | *Mustela erminea* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | - | np |
| Lapin de garenne | *Oryctolagus cuniculus* | - | NT | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | Faible | - |
| Lérot | *Eliomys quercinus* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Lièvre d'Europe | *Lepus europaeus* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Loir gris | *Glis glis* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Loutre d'Europe | *Lutra lutra* | PN / DH A2, A4 | LC | / | X | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA ; SFEPM | Fort | - |
| Martre des pins | *Martes martes* | DH A5 | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Mulot sylvestre | *Apodemus sylvaticus* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; SFEPM | - | np |
| Musaraigne couronnée | *Sorex coronatus* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; SFEPM | - | np |
| Musaraigne pygmée | *Sorex minutus* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; SFEPM | - | np |
| Muscardin | *Muscardinus avellanarius* | PN / DH A4 | LC | / | X | Faune-Limousin ; GARBNA | Fort | - |
| Putois d'Europe | *Mustela putorius* | DH A5 | NT | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA | Faible | A /T |
| Ragondin | *Myocastor coypus* | - | NA | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Rat des moissons | *Micromys minutus* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; SFEPM | - | np |
| Rat musqué | *Ondatra zibethicus* | - | NA | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Rat surmulot | *Rattus norvegicus* | - | NA | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |

| Nom vernaculaire | *Nom scientifique* | Statuts réglementaires | Statuts Liste Rouge Nationale | Statuts Liste Rouge Régionale | Déterminance ZNIEFF | Source des données | Enjeux « espèce » | Utilisation(s) possible(s) de la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Raton laveur | *Procyon lotor* | - | NA | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |
| Sanglier | *Sus scrofa* | - | LC | / | - | INPN ; OpenObs ; Faune-Limousin ; GARBNA ; FAUNA | - | np |
| Souris grise | *Mus musculus* | - | LC | / | - | OpenObs ; Faune-Limousin | - | np |

**Légende :**
Statuts réglementaires : **PN** : Espèces protégées au niveau national ; **DH** = Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite Directive "Habitats-Faune-Flore", relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Annexe II, IV, V).
Catégories de la Liste rouge régionale et/ou nationale : **-** = Données absentes dans une liste rouge existante ; **/** = Liste rouge inexistante ; **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.
Déterminance ZNIEFF : **X** = espèce déterminante **; -** = espèce non déterminante.
Utilisation possible de la ZIP : **A/T** = Alimentation/Transit ; **R** = Reproduction ; **-** = Aucune utilisation possible de la ZIP ; **np** = Espèce non patrimoniale.

### *IV. 8. 2. 2. Espèces patrimoniales issues de la bibliographie*

Les recherches bibliographiques ont permis de mettre en avant la présence potentielle de **32 espèces de Mammifères terrestres** supplémentaires dans l'aire d'étude rapprochée dont **8 espèces patrimoniales**.
Parmi, ces espèces patrimoniales, toutes ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP au regard de leurs exigences écologiques (habitats, ressource alimentaire, *etc*.), leur aire de répartition, leur phénologie, *etc*., c'est le cas pour toutes les espèces pour lesquelles un « - » a été attribué dans la colonne « Utilisation(s) possible(s) de la ZIP » en période de nidification, du tableau précédent.

Finalement, **1 espèce patrimoniale de Mammifère terrestre issue de la bibliographie** est susceptible de fréquenter la ZIP et est donc inclue dans l'analyse**,** il s'agit de :

- En **enjeu espèce faible** : Putois d'Europe.

L'écologie de cette espèce est présentée en Annexe à travers une fiche descriptive.

### IV. 8. 3. Synthèse des enjeux « habitats d'espèces » pour les mammifères terrestres

Le tableau présenté ci-après permet de comprendre l'attribution des différents niveaux d'enjeux « habitat d'espèces » en application de la méthodologie.

**Tableau 58 : Croisement des enjeux– Mammifères terrestres observés lors des inventaires et mammifères terrestres issus de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Habitats de reproduction et/ ou d'hivernation** | Habitat favorable à la reproduction, isolé géographiquement (au regard des faibles capacités de dispersion de l'espèce), justifiant la présence de l'espèce sur le site d'étude. | | | | |
| | Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques (au regard des capacités de dispersion de l'espèce) à d'autres habitats fonctionnels. | | | <u>Reproduction</u><br>Hérisson d'Europe<br>Ecureuil roux | |

**<u>Légende :</u>**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.
Les espèces qui figurent avec une * se voient attribuer une décote d'un niveau leur enjeu habitat d'espèces dans l'application de la méthodologie, à l'étape suivante car elles n'ont pas été observées lors des inventaires mais proviennent uniquement des recherches bibliographiques.

Afin de bien percevoir les enjeux « habitat d'espèces » relatifs à la mammalofaune, le tableau ci-après fait la synthèse des enjeux par habitats présents au sein des aires d'étude. Il s'agit ici des enjeux maximums pouvant être attribués aux habitats, au regard de leur fonctionnalité pour les espèces.

**Tableau 59 : Enjeux « habitat d'espèces » pour les mammifères terrestres sur le site d'étude**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Habitats | Enjeux associés | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Constructions agricoles abandonnées | Toutes les entités | | | | | |
| Fourrés médio-européens sur sol fertile | | | | Reproduction<br>**Hérisson d'Europe** | | |
| Mares eutrophes sans végétations aquatiques | Toutes les entités | | | | | |
| Mares temporaires | Toutes les entités | | | | | |
| Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés | | | | Reproduction<br>**Hérisson d'Europe**<br>**Ecureuil roux** | | |
| Prairies à Jonc diffus | Toutes les entités | | | | | |
| Prairies mésophiles améliorées | Toutes les entités | | | | | |
| Prairies pâturées mésophiles | Toutes les entités | | | | | |
| Ronciers | | | | Reproduction<br>**Hérisson d'Europe** | | |
| Haies arborées | | | | Reproduction<br>**Hérisson d'Europe**<br>**Ecureuil roux** | | |
| Haies arbustives | | | | Reproduction<br>**Hérisson d'Europe** | | |
| Haies multistrates | | | | Reproduction<br>**Hérisson d'Europe**<br>**Ecureuil roux** | | |
| Haies relictuelles arbustives | | | | Reproduction<br>**Hérisson d'Europe** | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.
**En gras** : Espèces observées dans le cadre des inventaires.

La carte suivante synthétise les enjeux relatifs à la mammalofaune terrestre et présente la localisation des espèces patrimoniales contactées au cours des inventaires.

### *Analyse des enjeux*

***Les Fourrés médio-européens sur sol fertile ; les Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; les Ronciers ; les Haies arborées ; les Haies arbustives ; les Haies multistrates et les Haies relictuelles arbustives se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » modéré puisqu'ils constituent des habitats favorables à la reproduction du Hérisson d'Europe et/ou de l'Ecureuil roux.***
***Les Constructions agricoles abandonnées ; les Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; les Mares temporaires ; les Prairies à Jonc diffus ; les Prairies mésophiles améliorées ; et les Prairies pâturées mésophiles se voient attribuer un enjeu « habitat d'espèces » favorable puisqu'ils ne constituent pas d'habitats favorables à la reproduction des espèces patrimoniales discriminantes de mammifères terrestres.***

***Les enjeux des habitats de la ZIP varient de favorable à modéré au regard de l'utilisation possible ou avérée des espèces contactées au cours des inventaires et de celles répertoriées dans les recherches bibliographiques.***

| **Favorable** | Très faible | Faible | **Modéré** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

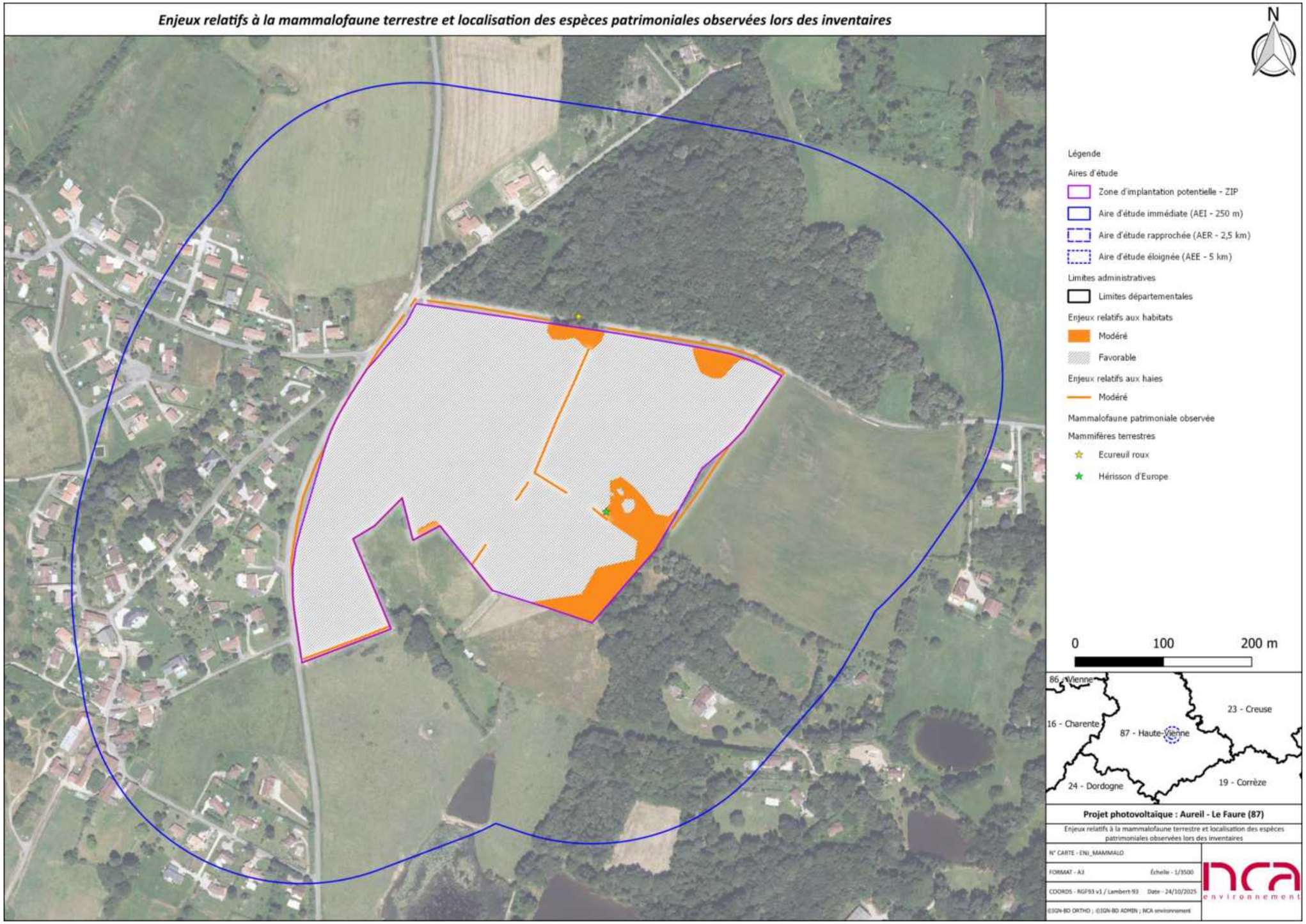



**Figure 116 : Enjeux relatifs à la mammalofaune terrestre et localisation des espèces patrimoniales observées lors des inventaires**
*(Source : ©NCA environnement)*

## IV. 9. Zonages du patrimoine naturel

Le contexte écologique du territoire s'apprécie à travers la présence de **zones naturelles reconnues d'intérêt patrimonial**. Cet intérêt peut concerner aussi bien la faune et la flore que les habitats (espèces ou habitats d'espèces). Bien souvent, l'intérêt patrimonial réside dans la présence d'espèces protégées, rares ou menacées ; toutefois, le caractère écologique remarquable de ces milieux peut également découler de l'accueil d'une diversité importante d'espèces, patrimoniales ou non, caractérisant ainsi des espaces de refuges importants.

Ces zonages remarquables regroupent :

- les **périmètres d'information**, inventoriés au titre du patrimoine naturel (outils de **connaissance scientifique**) : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les **périmètres de protection**, dont l'objectif est la préservation des espèces et habitats menacés qui y sont associés : Zones de Protection Spéciale (ZPS), Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Parcs Naturels Régionaux (PNR, Réserves Biologiques (RB), etc.

Les zonages protégés et remarquables situés au sein de **l'aire d'étude éloignée** sont présentés dans les cartes suivantes. Ils sont issus des bases de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des zones naturelles reconnues d'intérêt patrimonial.

**Tableau 60 : Recensement des zones naturelles remarquables de connaissance et réglementaires dans l'aire d'étude éloignée (≤5 km)**

*(Source : ©NCA environnement)*

| |
|---|
| **Réserve de Biosphère (RB)** |
| Aucune Réserve de Biosphère n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Zone humide d'importance internationale - RAMSAR** |
| Aucun site RAMSAR n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Zone Spéciale de Conservation (ZSC) - Natura 2000** |
| Aucune Zone Spéciale de Conservation n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Zone de Protection Spéciale (ZPS) - Natura 2000** |
| Aucune Zone de Protection Spéciale n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)** |
| Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Arrêté de Protection des Habitats Naturels (APHN)** |
| Aucun Arrêté de Protection des Habitats Naturels n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Réserves Naturelles Nationales (RNN) - Réserve Naturelles Régionale (RNR)** |
| Aucune Réserve Naturelle n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Réserve Biologique Intégrale (RBI) - Réserve Biologique Dirigée (RBD)** |
| Aucune Réserve Biologique n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Parc Naturel National (PNN) - Parc Naturel Régional (PNR)** |
| Aucun Parc naturel n'est situé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 1 (ZNIEFF de type 1)** |
| Trois Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 1 sont situées dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Il s'agit des sites : 740120152 – Ruisseau de l'Auzette à l'amont de l'étang de cordelas ; 740000071 –Vallée supérieure de la Valoine aux Aulières ; 740120219 –Vallée de la Vienne, du pont de Noblat à la confluence avec le Taurion. Ils sont localisés respectivement à 1,8 km, 3,2 km et 4,2 km du site d'étude. |
| **Zone Naturelle d'intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 2 (ZNIEFF de type 2)** |
| Aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 2 n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |
| **Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** |
| Aucune Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux n'est située dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. |

## IV. 9. 1. Synthèse des zonages naturels remarquables

### *IV. 9. 1. 1. Périmètres d'information*

#### *IV. 9. 1. 1. 1 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)*

Les **ZNIEFF** sont les **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique**. Ces périmètres visent à identifier et décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Par conséquent, l'inventaire ZNIEFF doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire. Les ZNIEFF sont des outils importants de la **connaissance du patrimoine naturel**, mais ne constituent pas une mesure de protection juridique.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type I** : secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées, etc.) et souvent de superficie limitée ;
- les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques remarquables ; souvent de superficie importante, pouvant intégrer des ZNIEFF de type I.

**Au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE), 3 ZNIEFF de type I sont recensées. Aucune ZNIEFF de type II n'est en revanche recensée.**

**Tableau 61 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude.**
*(Source : ©NCA environnement)*

| Identifiant ZNIEFF | Nom | Distance à la ZIP (en km) | Aires d'étude concernées |
|---|---|---|---|
| **ZNIEFF de type I** | | | |
| 740120152 | Ruisseau de l'Auzette à l'amont de l'étang de cordelas | 1,8 km | AEI (250 m – 2,5 km) |
| 740000071 | Vallée supérieure de la Valoine aux Aulières | 3,5 km | AEE (2,5 – 5 km) |
| 740120219 | Vallée de la Vienne, du pont de Noblat à la confluence avec le Taurion | 4,2 km | |

**Légende** : **ZIP** = Zone d'implantation potentielle ; **AEI** = Aire d'étude immédiate ; **AER** = Aire d'étude rapprochée ; **AEE** = Aire d'étude éloignée.

**Tableau 62 : Liste des milieux déterminants essentiels des ZNIEFF et groupes ou espèces déterminants associés sur l'aire d'étude éloignée (≤ 5 km de la ZIP)**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Identifiant ZNIEFF | Nom | Distance à la ZIP (en km) | Milieux déterminants essentiels de la ZNIEFF | Groupes ou espèces déterminants | Interactions possibles avec la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|
| **ZNIEFF de type I** | | | | | |
| 740120152 | Ruisseau de l'Auzette à l'amont de l'étang de cordelas | 1,8 km | **Superficie** : 73,3 ha<br>**Habitats** : Jonchaies hautes ; Lits des rivières ; Communautés à grandes Laîches ; Communautés à Reine des prés et communautés associées | **Avifaune** : Pic mar, Pic noir<br>**Lépidoptères** : Miroir<br>**Crustacés** : Écrevisse à pieds blancs | **Avifaune** : Pic mar, Pic noir |
| 740000071 | Vallée supérieure de la Valoine aux Aulières | 3,5 km | **Superficie** : 179,76 ha<br>**Habitats** : Communautés à grandes Laîches ; Tourbières à Molinie bleue ; Landes atlantiques à Erica et Ulex ; Landes humides atlantiques septentrionales | **Avifaune** : Grosbec casse-noyaux<br>**Lépidoptères** : Miroir<br>**Mammifères terrestres** : Crossope aquatique<br>**Odonates** : Cordulie métallique<br>**Orthoptères** : Aïolope automnal, Criquet des ajoncs<br>**Flore** : *Carex ampullacea, Carex goodenoughii, Cirsium tuberosum, Comarum palustre, Convallaria majalis, Eriophorum angustifolium, Hydrocotyle vulgaris, Hypericum helodes, Menyanthes trifoliata, Blechnum spicant* | **Avifaune** : Grosbec casse-noyaux |
| 740120219 | Vallée de la Vienne, du pont de Noblat à la confluence avec le Taurion | 4,2 km | **Superficie** : 562,6 ha<br>**Habitats** : Formations à grands Potamots ; Ourlets mésophiles ; Bois des rivières à débit rapide à *Fraxinus* et *Alnus* ; Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus* ; Végétations eutrophes des cours d'eau à débit rapide ; Lisières forestières ombragées ; Voiles des cours d'eau | **Amphibiens** : Sonneur à ventre jaune<br>**Avifaune** : Cincle plongeur, Grand Corbeau, Faucon pèlerin, Milan royal, Bouvreuil pivoine<br>**Chiroptères** : Noctule commune, Petit Rhinolophe<br>**Mammifères terrestres** : Campagnol amphibie, Genette commune, Loutre d'Europe,<br>**Odonates** : Gomphe semblable, Agrion orangé<br>**Poisons** : Brochet, Truite commune, Ombre commun, Tanche<br>**Flore** : *Bistorta officinalis, Cardamine impatiens, Circaea x intermedia, Corydalis solida, Doronicum austriacum, Epilobium collinum, Erythronium denscanis, Geranium phaeum, Isopyrum thalictroides, Lysimachia tenella, Myriophyllum alterniflorum, Persicaria minor, Rorippa pyrenaica, Scilla bifolia, Senecio cacaliaster, Stachys alpina, Tractema liliohyacinthus, Turritis glabra, Equisetum hyemale, Oreopteris limbosperma* | **Avifaune** : Grand Corbeau, Faucon pèlerin, Milan royal, Bouvreuil pivoine<br>**Chiroptères** : Noctule commune, Petit Rhinolophe |

**Légende** : **ZIP** = Zone d'implantation potentielle ; **AEI** = Aire d'étude immédiate ; **AER** = Aire d'étude rapprochée ; **AEE** = Aire d'étude éloignée.

#### *IV. 9. 1. 1. 2 Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)*

Les **Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux**, plus communément appelées **ZICO**, sont issues de la Directive européenne 79/409/CEE (Directive Oiseaux).

Un site est classé ZICO s'il remplit au moins l'une des conditions suivantes :

- le site correspond à l'habitat d'une population d'une espèce en danger au niveau international ;
- le site correspond à l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, côtiers ou de mer ;
- le site correspond à l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

L'inventaire comprend aussi bien les couples nicheurs que les individus migrateurs et hivernants. Il a pour objectif de servir de base à **l'inventaire des Zones de Protection Spéciale** (ZPS), afin d'assurer la conservation des espèces ciblées. Le zonage ZICO n'a toutefois pas de portée réglementaire.

**Aucune ZICO n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée.**

La cartographie ci-après localise les différents périmètres de connaissance du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée de 5 km.

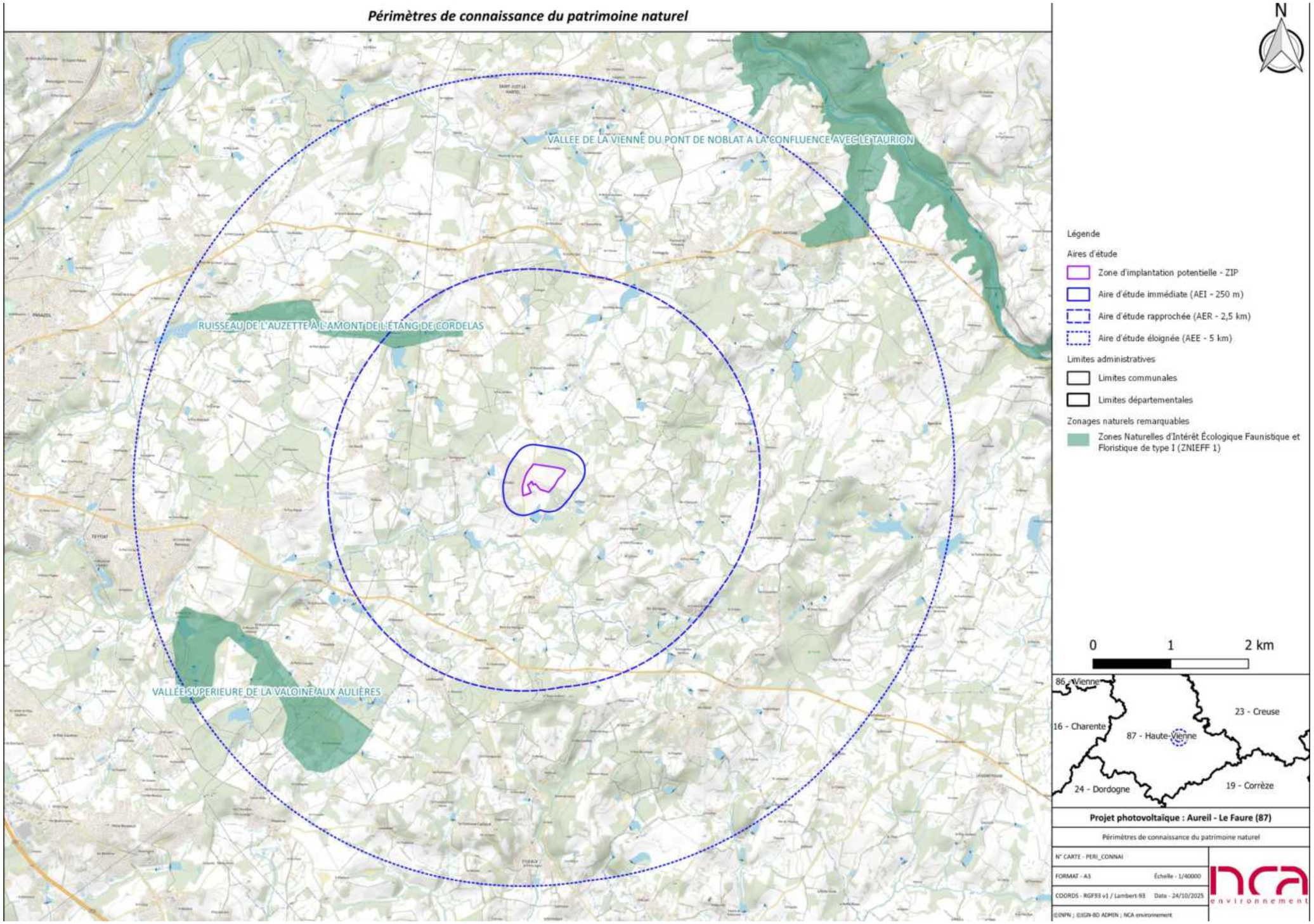



**Figure 117 : Périmètres de connaissance du patrimoine naturel**
*(Source : ©NCA environnement)*

### IV. 9. 1. 2. Périmètres de protection

#### IV. 9. 1. 2. 1 Réseau Natura 2000 (ZSC et ZPS)

Le **réseau Natura 2000** est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la **Directive « Oiseaux » (1979)** et de la **Directive « Habitats-Faune-Flore » (1992)**.

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- les **Zones de Protection Spéciale** (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).

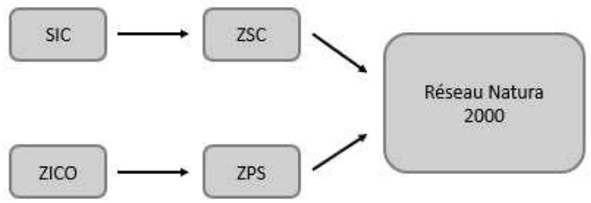



**Figure 118 : Schéma de principe des étapes d'établissement des sites Natura 2000**
*(Source : ©NCA environnement)*

En France en novembre 2022, d'après le Ministère chargé de l'écologie, le réseau Natura 2000 couvre 12,9 % de la surface terrestre métropolitaine, soit environ 7 millions d'hectares. Les forêts représentent 43 % de ce chiffre ; viennent ensuite les prairies et landes (29 %), et les surfaces agricoles cultivées (20 %). Les 8 % restants correspondent aux habitats rocheux, petites pièces d'eau et zones urbanisées. 1 756 sites sont couverts par ce réseau, dont 1 353 ZSC et 403 ZPS, pour 123 espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », 102 autres espèces animales et 63 espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

**Aucune zone Natura 2000 n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée.**

#### IV. 9. 1. 2. 2 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Créés à l'initiative de l'État par le préfet de département, ces arrêtés visent à la **conservation des habitats des espèces protégées**. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté au cas par cas. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite (*source : DREAL Nouvelle-Aquitaine*). En janvier 2019, il existe plus de 900 arrêtés de protection de biotope en France métropolitaine et outre-mer.

**Aucun APPB n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.**

#### IV. 9. 1. 2. 3 Arrêtés Préfectoraux de Protection des Habitats Naturels

Dans la continuité des arrêtés précédents, les APHN sont un dispositif de **protection d'habitats remarquables du point de vue écologique, géologique, ou plus largement scientifique**. Ils permettent d'instaurer des mesures empêchant la destruction / altération / dégradation de ces habitats naturels pour garantir leurs rôles essentiels dans l'écosystème, tout en maintenant les activités humaines locales. Lorsqu'ils concernent des espaces terrestres, ces arrêtés sont pris par le préfet de département (source : CEREMA, 2022).

**Aucun APPHN n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.**

#### IV. 9. 1. 2. 4 Parc Naturels Régionaux

Les Parcs naturels régionaux (PNR) ont vu le jour en 1967, avec le premier décret d'institution des PNR signé par le Général de Gaulle. Après de nombreuses évolutions dans l'intitulé de la chartre, les objectifs principaux d'un PNR sont aujourd'hui :

- la protection et la gestion du patrimoine naturel, culturel et paysager ;
- l'aménagement du territoire ;
- le développement économique et social ;
- l'accueil, l'éducation et l'information ;
- l'expérimentation, l'innovation.

La France compte à ce jour 56 parcs naturels régionaux terrestres et marins.

**Aucun PNR n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.**

#### IV. 9. 1. 2. 5 Réserves biologiques

Une réserve biologique est un espace forestier de l'Etat (forêt domaniale) ou de collectivité, gérée par l'ONF (Office National des Forêts), et qui regroupe des enjeux écologiques et socio-économiques. Deux statuts de protection sont possibles :

- Réserve biologique intégrale (RBI) : espaces-témoins voués à la libre évolution des forêts. Elles sont des observatoires de la dynamique naturelle des forêts sur le long terme, notamment dans le contexte des changements climatiques. Elles sont aussi des conservatoires de biodiversité plus rare dans les forêts exploitées (insectes et champignons liés au bois mort). Les RBI sont avant tout des terrains privilégiés d'études scientifiques. Seuls certains actes de gestion y sont possibles (mise en place de sentiers balisés, régulation des ongulés pour préserver l'équilibre naturel, élimination des espèces exotiques) ;
- Réserve biologique dirigée (RBD) : espace où des milieux ou espèces remarquables nécessitent en général une conservation particulière. Le plus souvent, elles concernent des milieux ouverts, plus ou moins enclavés au sein d'une forêt vouée à se fermer et donc disparaitre sans l'intervention humaine. Seuls la restauration ou l'entretien des milieux ouverts comme les landes ou les pelouses, la réalisation de travaux de gestion hydraulique, pour maintenir ou restaurer des zones humides et la lutte contre des espèces exotiques envahissantes y sont réalisés.

En 2016, la France comptait :

- 157 réserves biologiques dirigées, 56 réserves biologiques intégrales et 21 RB "mixtes" (RBI + RBD) en métropole pour une surface de 24 145 hectares de RBD et 21 868 hectares de RBI ;
- 9 RBD, 7 RBI et 1 RB mixte en outre-mer pour un total de 10 007 ha de RBD et 94 582 ha de RBI, dont 60 000 en Guyane.

**Aucune réserve biologique n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée.**

#### *IV. 9. 1. 2. 6 Réserves Naturelles Nationales et Réserve Naturelles Régionales*

Les **Réserves Naturelles Nationales** (RNN) et **Réserves Naturelles Régionales** (RNR) sont des outils de protection pérenne de territoires naturels remarquables, fonctionnels et représentatifs du patrimoine naturel français. Leur gestion est confiée à un organisme local (association, collectivité, établissement public), en concertation avec l'ensemble des acteurs territoriaux.

Au sein des RNN, aucune action anthropique susceptible de les dégrader n'est admise, mais des mesures spécifiques de réhabilitation ou de gestion peuvent être définies au cas par cas. La France compte actuellement 169 RNN et 183 RNR (*source : https://www.reserves-naturelles.org*).

**Aucune RNN ou RNR n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée.**

#### *IV. 9. 1. 2. 7 Réserves de Biosphère*

Les réserves de biosphère proposent des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. Ce sont des domaines d'apprentissage du développement durable dans divers contextes écologiques, sociaux et économiques, qui touchent la vie de plus de 250 millions de personnes. Il existe actuellement 738 réserves de biosphère dans 134 pays, dont 22 sites transfrontaliers, qui appartiennent au Réseau mondial des réserves de biosphère.

Les réserves de biosphère sont des « lieux d'apprentissage du développement durable ». Ce sont des sites qui permettent de tester des approches interdisciplinaires afin de comprendre et de gérer les changements et les interactions entre systèmes sociaux et écologiques, y compris la prévention des conflits et la gestion de la biodiversité. Ce sont des endroits qui apportent des solutions locales à des problèmes mondiaux.

Les réserves de biosphère comprennent des écosystèmes terrestres, marins et côtiers. Chaque réserve favorise des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

La candidature des réserves de biosphère est présentée par les gouvernements nationaux. Les réserves restent placées sous la juridiction souveraine des États où elles se trouvent. Leur statut est reconnu au plan international. Les réserves de biosphère se composent de trois zones interdépendantes visant à remplir trois fonctions liées, qui sont complémentaires et se renforcent mutuellement :

- L'aire centrale comprend une zone strictement protégée qui contribue à la conservation des paysages, des écosystèmes, des espèces et de la variation génétique ;
- La zone tampon entoure ou jouxte l'aire centrale et est utilisée pour des activités compatibles avec des pratiques écologiquement viables susceptibles de renforcer la recherche, le suivi, la formation et l'éducation scientifiques ;
- L'aire de transition est la zone où les communautés encouragent des activités économiques et humaines durables des points de vue socioculturel et écologique.

Les principales caractéristiques des réserves de biosphère sont les suivantes :

- Réalisation des trois fonctions interconnectées : conservation, développement et soutien logistique ;
- Devançant les zones de conservation traditionnelles confinées, par des schémas de zonage appropriés associant des zones protégées principales à des zones dans lesquelles le développement durable est favorisé par les habitants et les entreprises locaux dotés de systèmes de gouvernance souvent très innovants et participatifs ;
- Mettre l'accent sur une approche multipartite en mettant particulièrement l'accent sur la participation des communautés locales à la gestion ;
- Favoriser le dialogue pour la résolution des conflits liés à l'utilisation des ressources naturelles ;
- Intégrer la diversité culturelle et biologique, en particulier le rôle des connaissances traditionnelles dans la gestion des écosystèmes ;
- Démontrer un développement durable et des politiques saines fondés sur la recherche et la surveillance ;
- Agir comme des sites d'excellence pour l'éducation et la formation ;
- Participer au réseau mondial.

**Aucune réserve de Biosphère n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée.**

#### *IV. 9. 1. 2. 8 Sites RAMSAR*

Dans le cadre de la Convention de RAMSAR sur la **préservation des zones humides d'importance internationale** (1971), et de la ratification de ce traité par la France en 1986, celle-ci a pour l'heure défini 53 sites RAMSAR en métropole et en outre-mer.

Ces derniers sont souvent créés sur des aires naturelles bénéficiant déjà d'une protection totale ou partielle, telles que des parcs naturels régionaux, des sites du Conservatoire du Littoral, des zonages Natura 2000, *etc*. Des objectifs de maintien ou d'amélioration des caractéristiques écologiques des sites RAMSAR sont définis pour chacun d'entre eux, par le biais de mesures de gestion et de conservation ciblées (*source : http://zones-humides.org*).

**Aucun site RAMSAR n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.**

***Analyse des enjeux***

***L'analyse des zonages naturels remarquables montre que seulement trois périmètres d'information intersectent l'aire d'étude éloignée. Au regard du point de vue réglementaire, seuls les zonages de protection sont analysés finement pour l'attribution des enjeux selon les différents groupes taxonomiques et les espèces impliquant l'enjeu discriminant. Ces derniers étant absent, c'est la raison pour laquelle un enjeu favorable est attribué aux zonages naturels remarquables.***

| Favorable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|

## IV. 10. Synthèse globale des enjeux

**Tableau 63 : Synthèse globale des enjeux écologiques du site d'étude et préconisations associées**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Entités / Taxons | Enjeux fonctionnels | Habitats | Espèces discriminantes concernées | Préconisations |
|---|---|---|---|---|
| **Continuités écologiques** | Faible | Milieux humides et boisés, haies | Faune terrestre et aquatique | • Préserver les réservoirs et corridors existant.<br>• Reconnecter les réservoirs et corridors existant afin de faciliter les déplacements de la faune terrestre et éviter les conflits. |
| **Zones humides** | Modéré à Fort | Fossé ; Prairie à joncs | *Juncus sp.* | • Eviter les habitats humides. |
| **Flore et habitats** | Très faible à Très fort | Prairies à joncs ; Mares temporaires ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques | / | • Eviter d'impacter les habitats humides.<br>• Maintien des haies arborées et multi strates.<br>• Renforcement potentiel des haies arborées par des strates arbustives.<br>• Mener une surveillance quant à l'apparition d'espèces exotiques envahissantes sur site. |
| **Avifaune nicheuse** | Très faible à Fort | Fort : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives<br>Modéré : Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles<br>Faible : Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Prairies à Jonc diffus<br>Très faible : Constructions agricoles abandonnées | Fort : Pie-grièche écorcheur, Serin cini.<br>Modéré : Alouette lulu<br>Faible : Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Héron garde-bœufs, Faucon hobereau, Hirondelle de fenêtre<br>Très faible : Effraie des clochers | • Éviter la perte d'habitats de reproduction, de repos et/ou d'alimentation des espèces à enjeu fort et très fort.<br>• Éviter les travaux durant la période de nidification (15/03 - 15/08) afin de limiter les risques de dérangement. |
| **Avifaune migratrice** | Favorable à Modéré | Modéré : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées | Modéré : Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Grande Aigrette, Pluvier doré, Alouette lulu, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin | |
| **Avifaune hivernante** | Favorable à Faible | Faible : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies multistrates<br>Très faible : Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées ; Ronciers | Faible : Milan royal, Grande Aigrette, Busard Saint-Martin<br>Très faible : Elanion blanc | |
| **Chiroptères** | Faible à Très fort | Très fort : Constructions agricoles et souterrains abandonnées<br>Fort : Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés, haies arborées, haies multistrates<br>Modéré : Ronciers, prairies pâturées mésophiles, prairies mésophiles améliorées, prairies à Jonc diffus, mares temporaires, mares eutrophes sans végétations aquatiques, fourrés médio-européens sur sol fertile, haies arbustives.<br>Faible : Haies arbustives | Très fort : Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (gîte)<br>Fort : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein (gîte)<br>Modéré : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Noctule commune, Noctule de Leisler (alimentation) | • Éviter les habitats de gîtes potentiels (arbres isolés, Constructions agricoles et souterrains abandonnées, haies).<br>• Maintien des zones de corridors écologique du site (haies).<br>• Mise en place d'un protocole spécifique sous contrôle d'un écologue en cas de coupe d'arbre favorable. |

| Entités / Taxons | Enjeux fonctionnels | Habitats | Espèces discriminantes concernées | Préconisations |
|---|---|---|---|---|
| | | | | • Favoriser la présence d'insectes (laisser le bois mort, pâturages et maintien de surface en prairie/friche, *etc.*).<br>• Restauration d'une trame noire en limitant au maximum l'éclairage de nuit.<br>• Favoriser une dynamique naturelle de vieillissement des arbres pour augmenter le potentiel pour les chiroptères arboricoles. |
| **Herpétofaune** | Très faible à Très fort | Très fort : Constructions agricoles abandonnées ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies multistrates<br>Fort : Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives<br>Modéré : Prairies à Jonc diffus (avec présence d'eau au moins ponctuellement)<br>Faible : Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles<br>Très faible : Prairies à Jonc diffus | Très fort : Triton crêté, Triton marbré, Grenouille agile ; Grenouille verte (hivernage)<br>Fort : Grenouille agile, Triton crêté ; Triton marbré (reproduction) ; Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles (thermorégulation/reproduction/hivernage)<br>Modéré : Salamandre tachetée (reproduction)<br>Faible : Orvet fragile (thermorégulation/reproduction)<br>Très faible : Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies ; Lézard des murailles (thermorégulation) | • Éviter les habitats de reproduction, d'hivernage, de recherche alimentaire des espèces à enjeu fort et très fort (arbres, haies et zones humides).<br>• Éviter les travaux durant la période de reproduction (15/03 - 15/08) afin de limiter les risques de dérangement. |
| **Entomofaune** | Favorable à Modéré | Modéré : Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Haies arborées ; Haies multistrates arbustives<br>Faible : Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées<br>Très faible : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées | Modéré : Pique-prune, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant<br>Faible : Aïolope émeraudine, Criquet verdelet<br>Très faible : Criquet pansu, Grillon d'Italie, Méconème fragile, Méconème tambourinaire, Phanéroptère commun, Phanéroptère méridional | |
| **Mammifères terrestres** | Favorable à Modéré | Modéré : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives.<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles | Modéré : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux | |
| **Zonages de connaissance et de protection du milieu naturel** | Favorable | / | / | / |

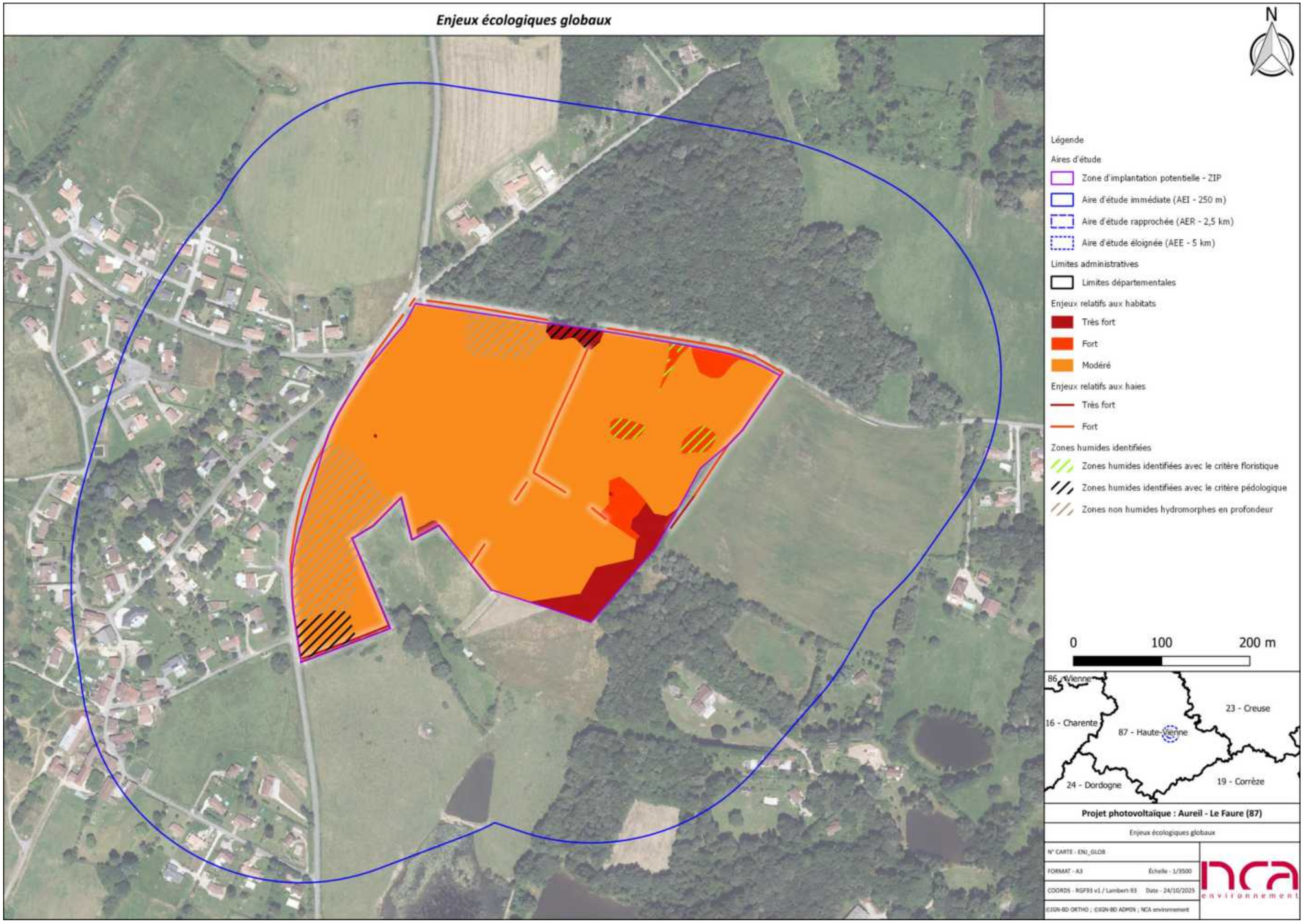



**Figure 119 : Enjeux écologiques globaux**
*(Source : ©NCA environnement)*

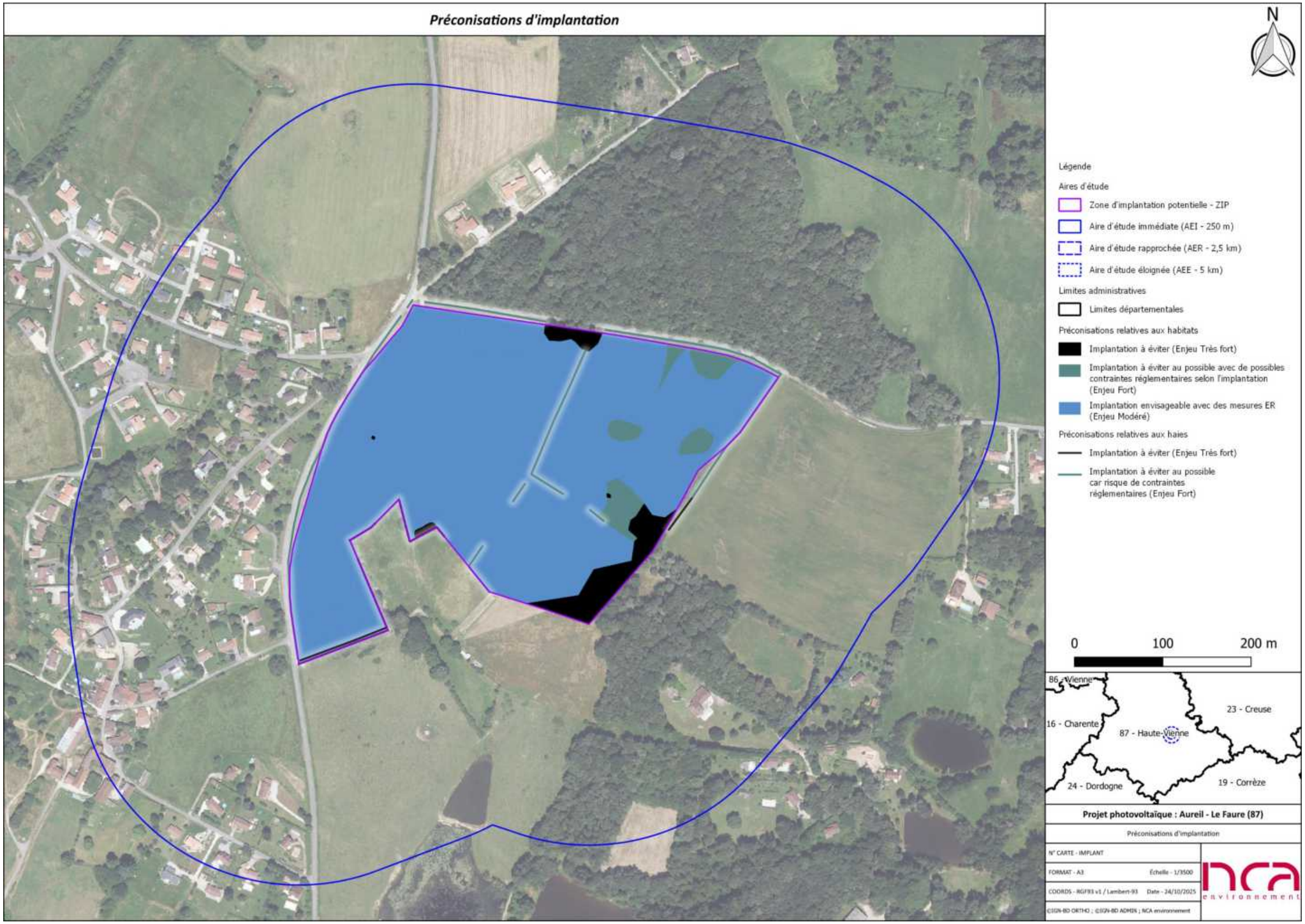



**Figure 120 : Préconisations d'implantation**
*(Source : ©NCA environnement)*

# V. PAYSAGE ET PATRIMOINE

## V. 1. Les aires d'étude recommandées

Nous pouvons rappeler quelques extraits du Guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques au sol.

Les « *aires d'étude ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà... L'échelle de l'aire d'étude à considérer est celle de l'unité ou des unités paysagères... L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur vision est celle d'un motif en gris. L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche (rayon de 0 à 700 m), une zone intermédiaire (rayon de 700 m à 3 km) et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent).* »

Les aires d'étude sont donc définies de façon théorique en fonction d'un rayon d'éloignement vis-à-vis de l'emprise maîtrisée du projet.

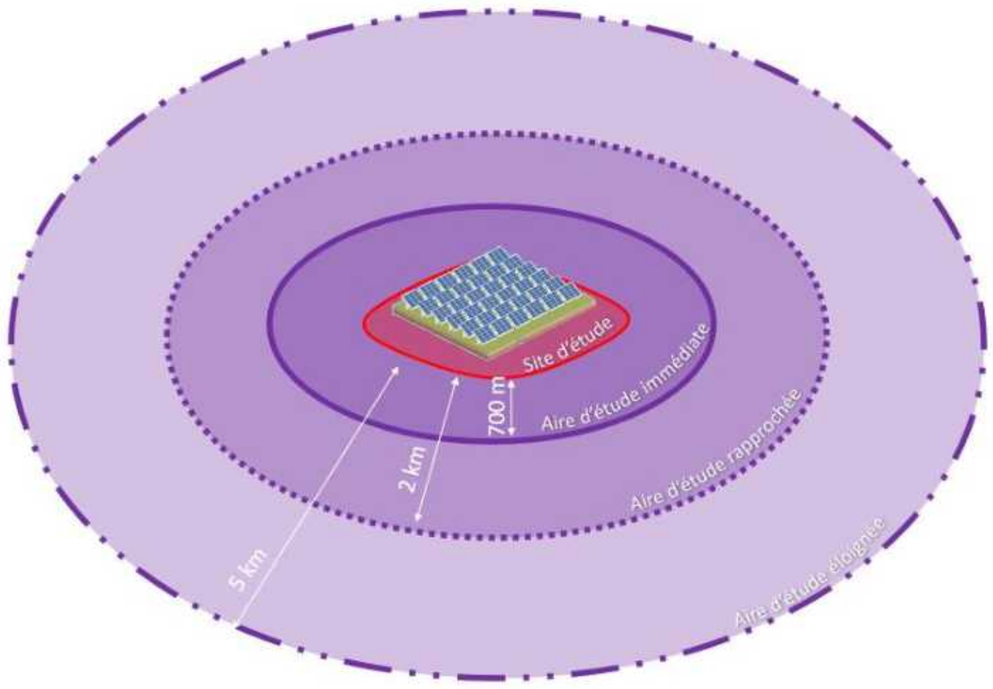



**Figure 121 : Organisation des aires d'étude autour du site d'étude ou zone d'implantation potentielle (ZIP)**
*(Source : NCA Environnement)*

## V. 2. Les aires d'étude de l'analyse paysagère et patrimoniale

Quatre aires d'étude ont ainsi été définies, correspondant à quatre échelles d'analyse. Elles sont représentées sur la *carte en page suivante* et décrites ci-après, de la plus large à la plus précise :

### V. 2. 1. L'aire d'étude éloignée (AEE)

Elle est établie sur la base **d'un rayon de 5 km** depuis les limites de l'emprise maîtrisée. Nous avons fait le choix de la définir au maximum du rayon recommandé afin d'établir une description et une présentation du paysage et du patrimoine qui ait assez de substance et de sens.
Elle permet une analyse paysagère et patrimoniale représentative et satisfaisante mettant en avant les spécificités de ce morceau de territoire. Elle permet aussi d'évaluer et de justifier les enjeux et les sensibilités liés au patrimoine protégé et à la vision dynamique depuis les axes routiers susceptibles d'entrer en interaction avec le projet d'un point de vue paysager. Elle permet enfin d'aborder et de justifier la capacité d'accueil du territoire au regard de l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.

### V. 2. 2. L'aire d'étude rapprochée (AER)

Elle est établie sur la base **d'un cercle de 2 km** depuis les limites de l'aire d'étude de l'emprise maîtrisée. A cette échelle, il est important de se concentrer sur l'analyse de la vision depuis les lieux de vie (habitat et axes de déplacement). Elle pose le cadre d'une adéquation juste entre le projet et son paysage d'accueil.

### V. 2. 3. L'aire d'étude immédiate (AEI)

Elle couvre **une zone d'étude de 700 m autour de l'aire de l'emprise maîtrisée**. Elle se concentre sur l'analyse des effets visuels du projet sur les lieux de vie et de déplacement.

### V. 2. 4. L'aire d'étude du site de projet ou zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle décrit les spécificités de la parcelle choisie pour concevoir le projet du parc photovoltaïque au sol et permet l'analyse de l'ensemble de ses composantes (modules, clôtures, dépendances, parking, postes électriques etc...). Les trames végétales, le bâti existant, les traces historiques, les chemins, les accès, les ambiances, les usages présents et à venir ainsi que les enjeux d'un changement ou d'une évolution d'affectation sont analysés précisément.

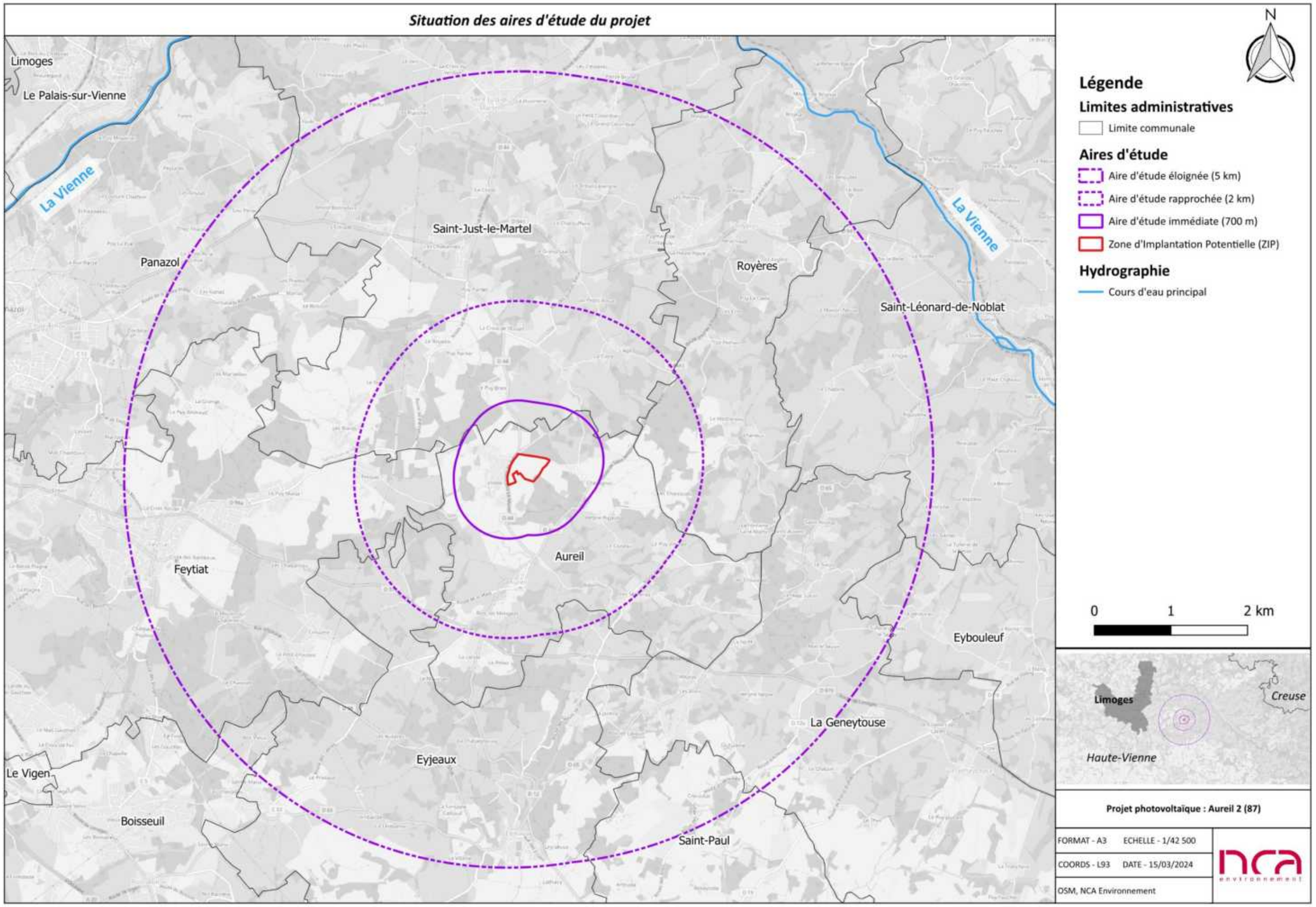



**Figure 122 : Situation des aires d'étude recommandées**

## V. 3. Étude du contexte élargi

Afin de comprendre les origines des paysages qui composent et entourent la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet d'Aureil 2, il est d'abord essentiel de le resituer dans un contexte plus élargi.

### V. 3. 1. Le contexte administratif et géographique

La commune d'Aureil, située au centre-ouest de la France dans le département de la Haute-Vienne (87) dans la région Nouvelle-Aquitaine (Figure 123), couvre une superficie de 10,17 km² et comptait une population d'environ 1019 habitants en 2021. Située à environ 6,5 km plus à l'ouest, se trouve la ville de Limoges, préfecture de la Haute-Vienne, renommée pour son patrimoine historique exceptionnel et son dynamisme.

Les données présentées dans la Figure 124 mettent en avant, malgré une emprise de la ZIP du projet solaire dans la commune d'Aureil, que 10 communes additionnelles prennent place au sein des zones d'étude, à savoir : Boisseuil, Saint-Paul, Eyjeaux, Feytiat, La Geneytouse, Eybouleuf, Panazol, Saint-Just-le-Martel, Royères et Saint-Léonard-de-Noblat.

La commune de Limoges, située à 5,6 km de l'emprise de celle d'Aureil, constitue une métropole au rayonnement important, possédant une richesse culturelle et patrimoniale avérée. La ville d'Aureil, malgré sa situation géographique rapprochée ave la préfecture, n'entretient pas de liens visuels avec cette dernière et par conséquent avec la zone de projet d'Aureil 2.

En ce qui concerne les accès, l'autoroute 20 (A20), reliant Limoges à Brive-la-Gaillarde, se situe à une distance (7 km) trop importante de la ZIP pour être impactée par le projet. En revanche, la parcelle visée par le projet et l'ensemble des aires d'étude sont traversées par un axe routier principal : la route départementale 979 (RD 979). Celle-ci a une importance notable dans la desserte de l'ensemble des communes, villages et hameaux du territoire d'étude. Des routes secondaires dans les environs immédiats seront également étudiées. Notons également l'absence de lignes ferroviaires au sein des aires d'étude du projet.

Une attention particulière sera accordée aux axes de proximité, étant les plus proches de la ZIP d'Aureil 2.

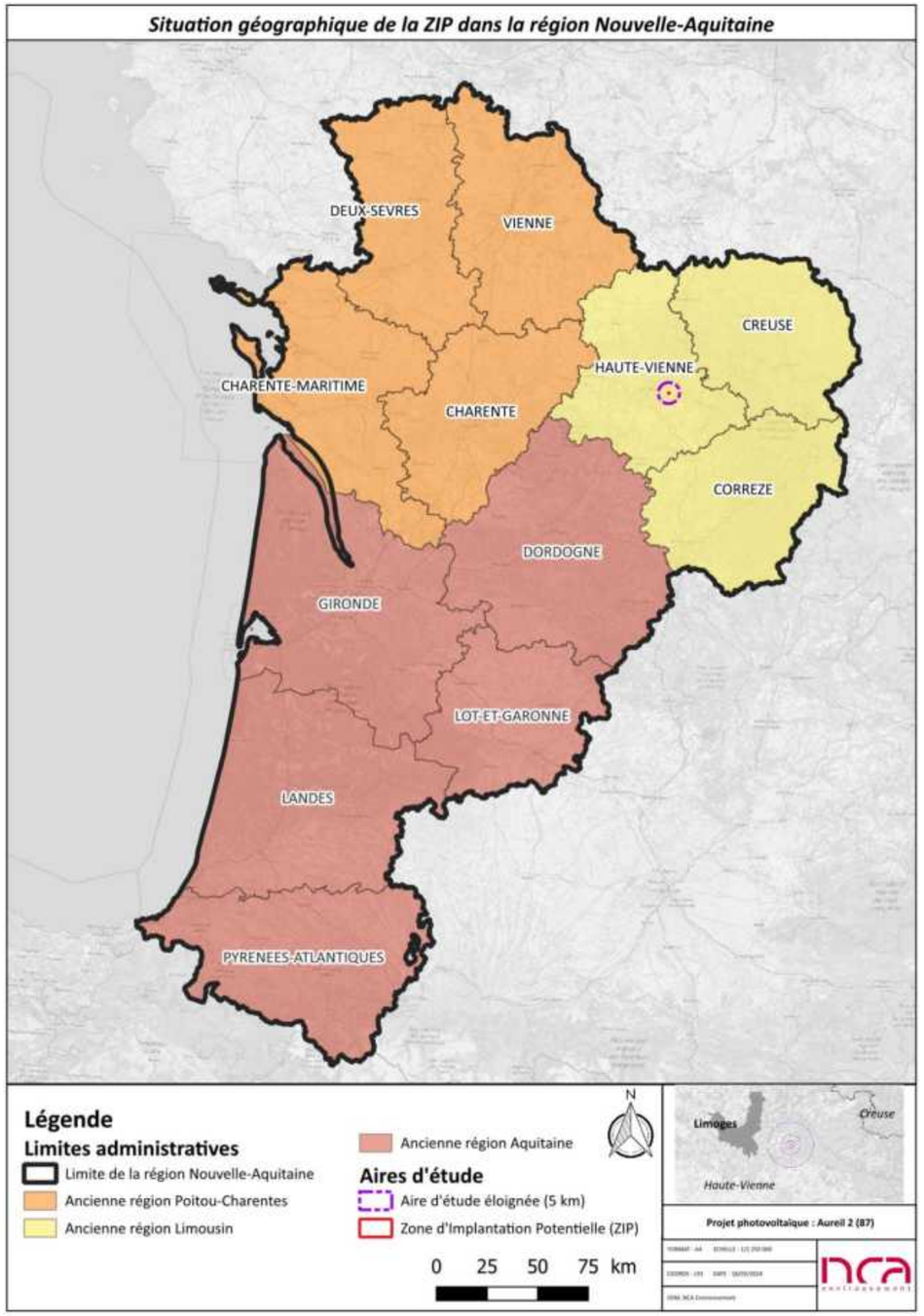



**Figure 123 : Carte de la situation éloignée de la ZIP d'Aureil 2**

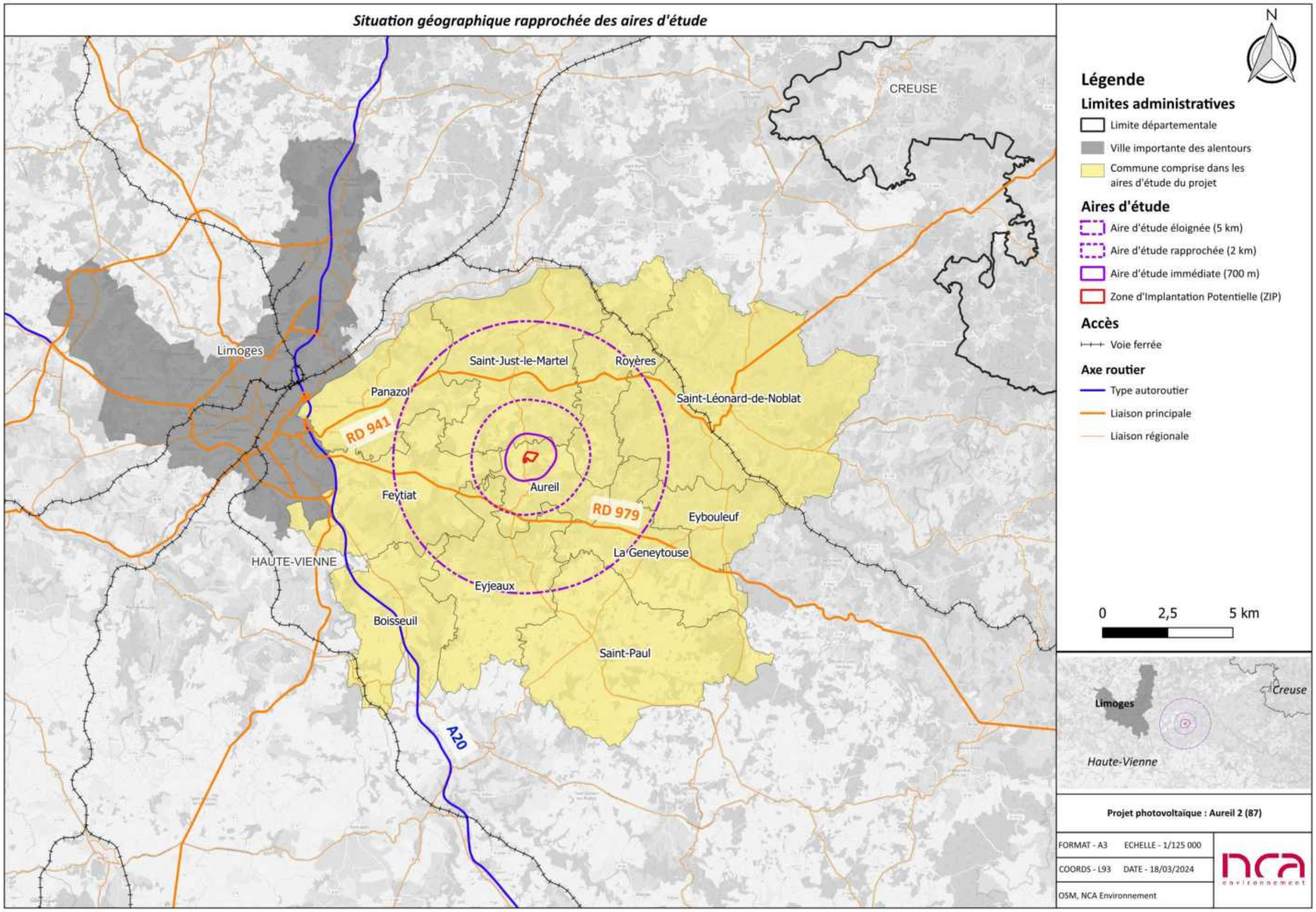



**Figure 124 : Situation géographique rapprochée du territoire d'étude**

## V. 3. 2. Le contexte historique

La recherche de l'Histoire d'un territoire justifie le paysage que l'on peut observer, car celui-ci est le résultat d'une succession d'époques et de coutumes qui font ce qu'il est aujourd'hui.

### *V. 3. 2. 1. L'ancienne région du Limousin et le département de la Haute-Vienne*

Correspondant anciennement à une zone géographique et culturelle, le Limousin constitue une province du royaume de France de 1589 à la Révolution, avant de matérialiser une circonscription d'action régionale en 1960 puis une région administrative jusqu'en 2015, date de sa fusion dans la région Nouvelle-Aquitaine.
Le territoire de l'ancienne province du Limousin correspond à une zone plus restreinte que la région administrative, comprenant l'actuel département de la Corrèze, la moitié sud de la Haute-Vienne (dont Limoges, sa capitale historique), et une petite partie de la Dordogne.

Le département a été créé à la Révolution française, le 4 mars 1790, en application de la loi du 22 décembre 1789, à partir d'une partie de la province du Limousin (sa moitié sud) et du comté de la Marche (sa moitié nord), ainsi que de quelques communes de l'Angoumois (au sud-ouest) et du Poitou (Rochechouart).
Le département de la Haute-Vienne tire son nom de la rivière qui le traverse, la Vienne, affluent en rive gauche de la Loire, née sur le plateau de Millevaches en Corrèze.

Durant l'époque moderne, le Limousin profite de la paix pour remettre son économie en marche. Les tanneries et les mégisseries se multiplient sur la Vienne, cet artisanat perdure jusqu'au XX$^{e}$ siècle. L'industrie du papier et l'imprimerie sont également créées. L'émaillerie connaît un nouvel essor à Limoges, sous la houlette du célèbre Léonard Limosin, qui officie à la cour de François I$^{er}$. Les échanges sont relancés et des foires sont inaugurées.

L'industrie qui se développe au XVIII$^{e}$ siècle est en forme, particulièrement avec le lancement par l'intendant Turgot de l'industrie porcelainière en 1765, après la découverte de kaolin à Saint-Yrieix-la-Perche dans le sud du département.



**Figure 125 : Le Mont Gargan (culminant à 731 m) sur le canton de Châteauneuf-la-Forêt au sud-est de la Haute-Vienne**
*(Source : https://www.tourisme-hautevienne.com)*

### *V. 3. 2. 2. La commune d'Aureil*

Aureil, dont le nom d'origine est *Silvaticus* (la forêt) fut fondée entre 1081 et 1085 par Gaucher. Guidé par une vie ecclésiastique, Gaucher découvrit le Limousin à l'âge de 18 ans, où il fut accueilli par Humbert, chanoine de la cathédrale de Limoges. Originaire de Meulan-sur-Seine dans les Yvelines, Gaucher, fortement épris de solitude, est à la recherche d'un lieu de retraite.

Selon la légende, une colombe qui ne cessait de l'importuner en emportant toujours dans une même direction le chaume qui couvrait sa hutte, le guide alors vers un autre lieu : *Silvaticus*. Propriété des chanoines de l'église de Saint-Etienne de Limoges, Gaucher ne rencontra aucune difficulté, soutenu par son maître Humbert, pour obtenir l'autorisation d'y construire un monastère.

L'église d'Aureil fut bâtie peu après la fondation du prieuré et fut consacrée en 1093. Détruite en partie au cours du XV$^{e}$ siècle, probablement par les Anglais, elle fut relevée de 1457 à 1460. Détruite de nouveau en partie durant l'année 1575, par les troupes huguenotes qui tenaient Saint-Léonard, elle fut réparée en 1576-1577, assez imparfaitement, semble-t-il, puisqu'il fallut procéder à de grosses restaurations en l'année 1691. Les belles boiseries du chœur sont de la fin du XV$^{e}$ siècle. Elle fut à nouveau restaurée en 1890.



**Figure 126 : Le prieuré d'Aureil**
*(Source : https://france3-regions.francetvinfo.fr)*

### V. 3. 3. Le contexte patrimonial

Il est essentiel de connaître le contexte patrimonial dans lequel s'inscrit la ZIP. Pour ce faire, les éléments suivants sont répertoriés :

- Les biens classés au Patrimoine Mondial de l'UNESCO ;
- Les Grands Sites de France ;
- Les Parcs Naturels régionaux ;
- Les sites classés ou inscrits ;
- Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) ;
- Les Monuments Historiques inscrits ou classés ;
- Les Monuments Naturels.

La totalité du patrimoine protégé se trouvant autour de la zone d'implantation potentielle d'Aureil 2 est représentée sur la Figure 127.

#### *V. 3. 3. 1. Le SPR de Feytiat*

« Un site patrimonial remarquable (SPR) est une ville, un village ou un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, du point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent donc être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur. » *Source : culture.gouv.fr*

Le dispositif des SPR a été créé afin de mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager d'un territoire. Un site patrimonial remarquable est présent dans les aires d'étude du projet, à savoir : le **SPR de Feytiat**, situé à 1,25 km à l'ouest de la ZIP d'Aureil 2.

Il est important de s'assurer que le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol ne portera pas atteinte aux qualités paysagères et patrimoniales mises en avant par ce SPR.

#### *V. 3. 3. 2. Les monuments historiques*

Il apparaît sur la carte que plusieurs monuments historiques sont présents dans les aires d'étude du projet. Ces monuments bénéficient d'une protection particulière et doivent être pris en compte dans l'élaboration de chaque projet d'aménagement. En effet, il est essentiel de s'assurer que le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol ne portera pas atteinte à la valeur patrimoniale de l'édifice classé ou inscrit. Cela se traduit par la recherche de liens visuels entre le site du projet et le monument en question, et par la mesure de la sensibilité paysagère et patrimoniale qui sera attribuée à chaque lien visuel établi.

Sept monuments historiques dessinent le paysage patrimonial et architectural des alentours du projet :

- **L'église Saint-Thomas de Cantorbéry (inscrite en 1992)**, située à Royères, à 5 km de la ZIP ;
- **L'église Saint-Léger et Saint-Clair (inscrite en 1988)**, située à Feytiat, à 4,8 km de la ZIP ;
- **Le manoir de Rigoulène (classé en 1989)**, situé à Saint-Léonard-de-Noblat, à 4,7 km de la ZIP ;
- **L'église Saint-Just (inscrite en 1986)**, située à Saint-Just-le-Martel, à 4,5 km de la ZIP ;
- **Le château d'Aigueperse (inscrit en 1979)**, situé à Saint-Paul, à 4,5 km de la ZIP ;
- **Le château (inscrit en 1988)**, situé à Eyjeaux, à 4,4 km de la ZIP ;
- **L'église de l'Ordination de Saint-Martin (inscrite en 1926)**, située à Eyjeaux, à 4,4 km de la ZIP.

L'ensemble de ces lieux a fait l'objet d'observations, afin de déterminer s'ils peuvent être en lien visuel avec le projet d'Aureil 2.

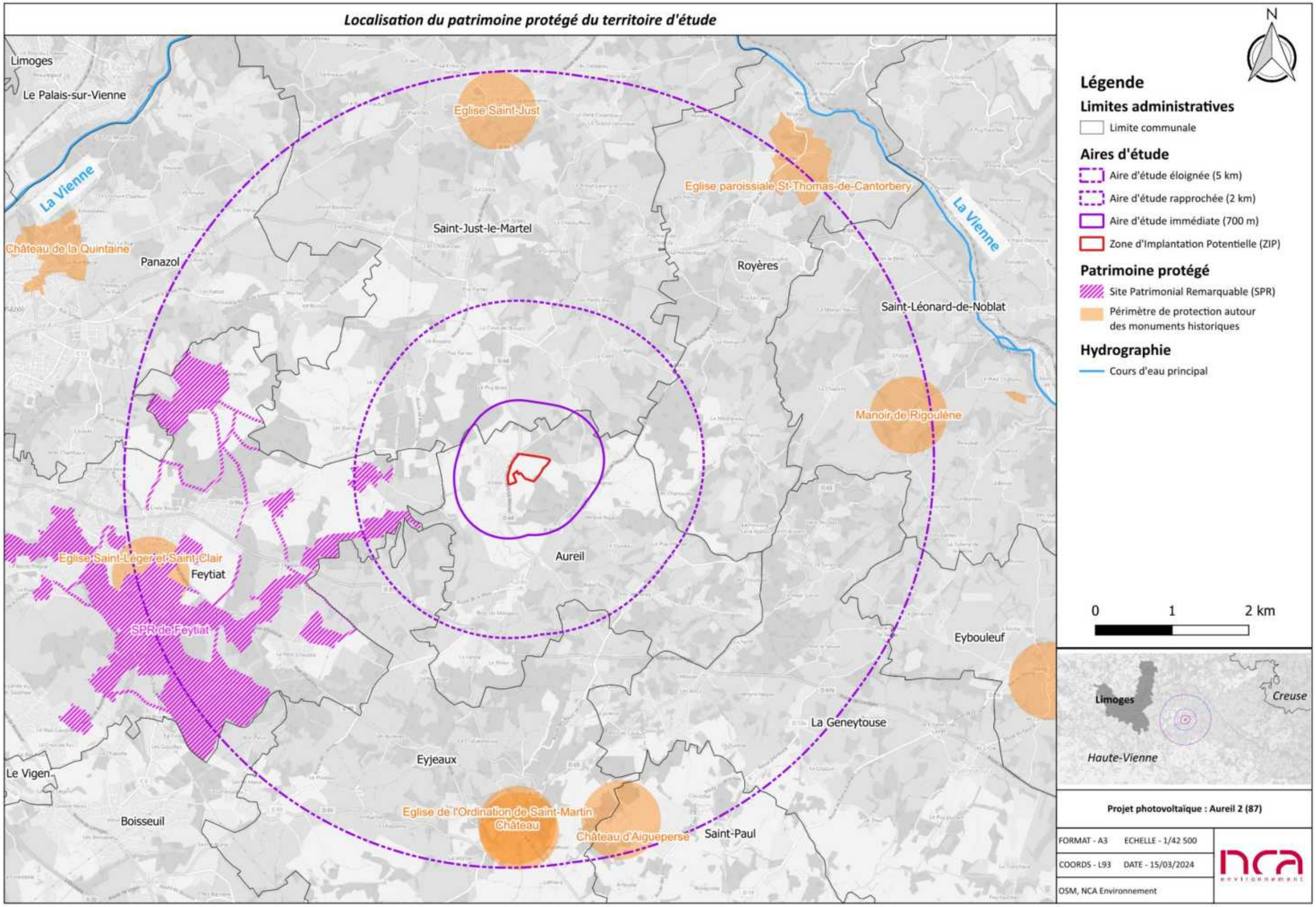



**Figure 127 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude**

### V. 3. 4. Le contexte topographique

La commune d'Aureil est replacée dans un contexte topographique élargi afin de démontrer que le relief fait partie des principales explications du paysage actuel. En effet, il est responsable des types de vue perçus par l'observateur lors du parcours de la ZIP, et justifie la présence de bâti et de certains types de végétation.

La topographie est grandement influencée par le passage d'un cours d'eau principal, positionné à proximité territoire d'étude représenté par la Vienne, située au nord.

Ainsi, la carte topographique adjacente dévoile un relief variant entre 270 et 480 mètres d'altitude, dessinant une toile où :

- Les cours d'eau principaux comme la Vienne et ses affluents s'illustrent par une timide teinte verte, prenant place en limite nord du territoire d'étude ;
- La nuance jaune sur laquelle s'inscrit une bonne partie nord et ouest du territoire d'étude souligne des mouvements topographiques légers comme plus rythmés, pouvant offrir des panoramas et des horizons plus dégagés ;
- Les teintes orangées allant au marron, repérées au sud et à l'est du territoire d'étude, marquent les points culminants. Caractéristique des terrains vallonnés et de plateaux offrant des perspectives en surplomb, ce type de relief soutenu est également susceptible de limiter la vue selon la position de l'observateur.



**Figure 128 : Photographie du relief vallonné à proximité de la commune d'Aureil**

*(Source : Google Street View)*

Globalement, le territoire d'étude présente des variations d'altitude importantes, se faisant parfois de manière remarquable. Cette spécificité peut être favorable à une visibilité de la parcelle du projet, puisque l'observateur a différentes occasions de prendre de la hauteur et de découvrir un paysage profond dans diverses directions. Néanmoins, les vallonnements soutenus viennent également limiter les perceptions de la ZIP en fonction de la position de l'observateur.

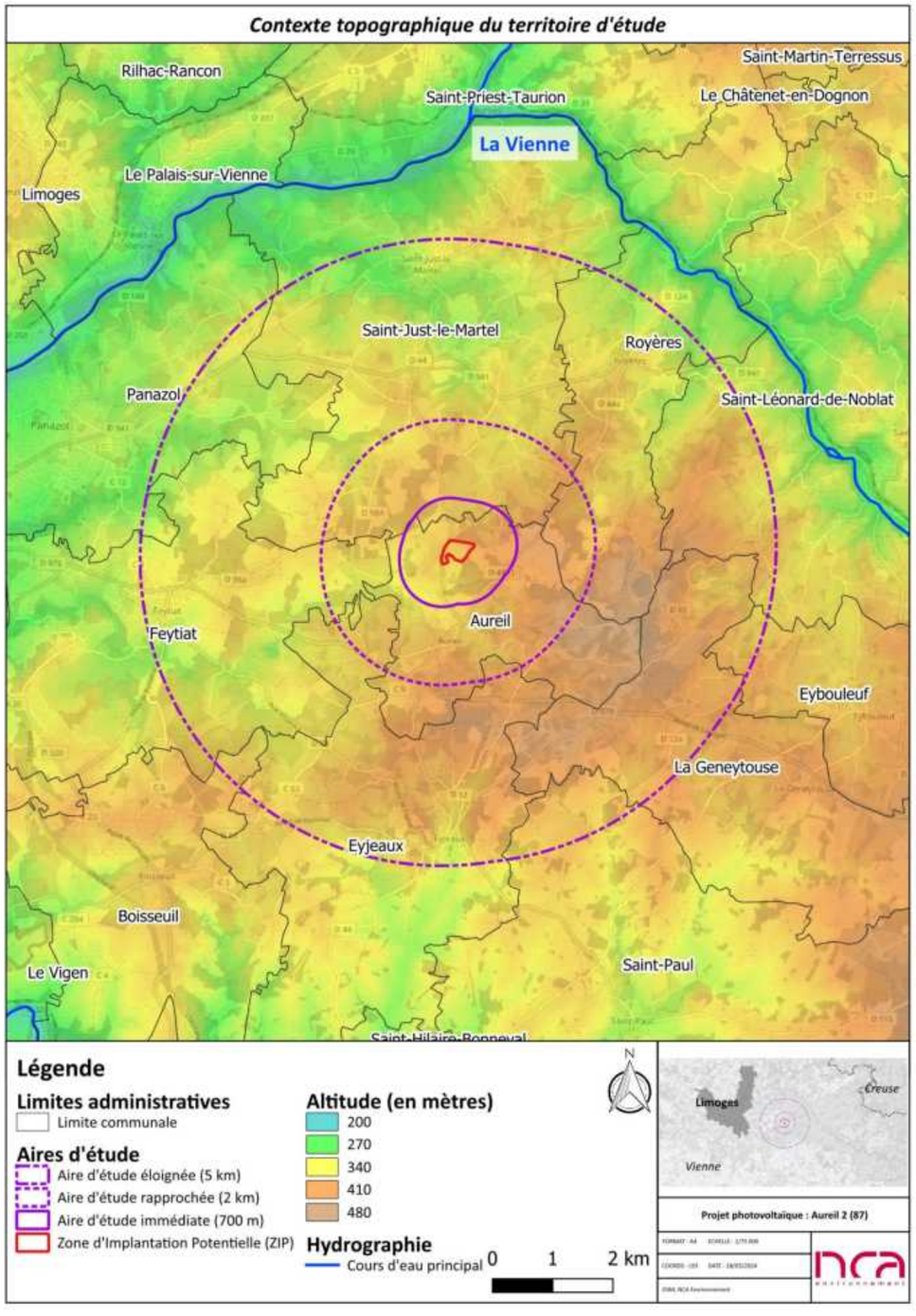



**Figure 129 : Contexte topographique du territoire d'étude**

### V. 3. 5. Le contexte paysager

L'ensemble des éléments précédemment abordés concourent à esquisser le cadre géographique actuel de la ZIP d'Aureil 2. La cartographie des unités paysagères, répertoriée dans l'Atlas des Paysages du Limousin (Figure 132), en dévoile la présence de deux au sein du territoire d'étude : *les collines limousines de Vienne-Briance* et celle de *Limoges et sa campagne résidentielle*.

#### Les collines limousines de Vienne-Briance

Située à l'est, cette unité paysagère constitue deux tiers du territoire d'étude. La topographie y dessine de vastes plateaux entrecoupés de vallées profondes et étroites, parmi lesquelles le Taurion, la Vienne, la Maulde, la Combade, la petite et la grande Briance, ainsi que la Ligoure. Les interfluves plats qui accueillent les axes routiers principaux offrent des panoramas ouverts.
Cette région est le berceau privilégié de la race bovine limousine, dont l'élevage est favorisé par des sols profonds et des éleveurs-sélectionneurs éclairés. À Lanaud, au sud de Limoges, aux portes du pays de Briance-Ligoure, se trouve le centre de sélection des reproducteurs de la race limousine, conçu par l'architecte Jean Nouvel. L'orientation vers l'élevage bovin a façonné un paysage évocateur d'un parc, agrémenté d'arbres florissants au milieu des pâturages, disposés avec plus de liberté que dans le bocage marchois.



**Figure 130 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère des collines limousines de Vienne-Briance**
*(Source : Google Street View)*

#### Limoges et sa campagne résidentielle

Cette unité paysagère domine le tier restant présent à l'ouest des aires d'étude du projet. Au-dessus de la vallée de la Vienne, entre Limoges et Saint-Junien, se déploie un plateau de plus en plus urbanisé, s'étirant des contreforts des massifs de Blond et d'Ambazac jusqu'aux collines de Rochechouart et de Cognac-la-Forêt. Les sinuosités de la rivière ont sculpté des « balcons » offrant des perspectives élevées sur la vallée, qui s'ouvrent ensuite sur une plaine alluviale.
Dans ce cadre, une agriculture dynamique s'épanouit, composée de champs, prairies, quelques parcelles boisées et des résidences élégantes, créant une esthétique rappelant un « parc à l'anglaise ». Historiquement, la vallée de la Vienne a été le berceau d'une activité industrielle, marquée par des vestiges depuis Le Palais-sur-Vienne jusqu'à Aixe-sur-Vienne, et lors de la traversée de Saint-Junien.



**Figure 131 : Photographie d'un paysage de l'unité paysagère de Limoges et sa campagne résidentielle**
*(Source : Google Street View)*

En substance, le paysage se caractérise par :

- Des plateaux offrant une vue dégagée sur de vastes étendues ;
- Des zones boisées, qui ajoutent de la profondeur au paysage tout en pouvant agir comme des écrans visuels permanents, restreignant la perspective de l'observateur ;
- Un relief vallonné, offrant des panoramas dégagés ou, au contraire, limitant le champ visuel de l'observateur.

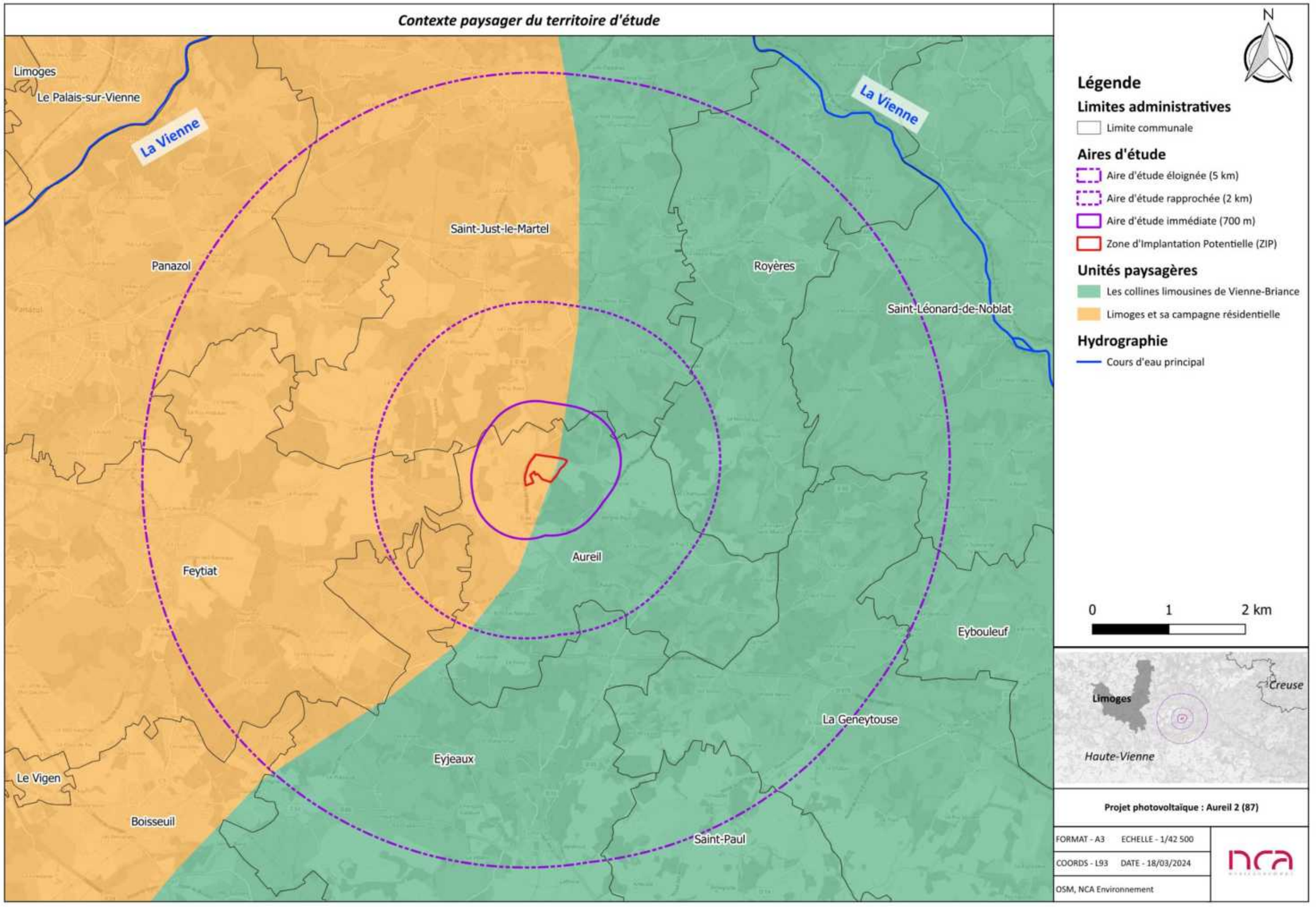



**Figure 132 : Carte des unités paysagères composant le territoire d'étude**

## V. 4. Analyse paysagère des aires d'étude éloignée et rapprochée

### V. 4. 1. Influence de la topographie sur les vues et l'ambiance paysagère

La Figure 133 illustre la topographie du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le relief a une grande influence sur notre vision et notre perception du paysage, puisqu'il est en partie responsable des différentes vues que l'observateur sera amené à rencontrer. Rappelons que le territoire d'étude s'inscrit sur les secteurs paysagers des *collines limousines et de Vienne-Briance* et de *Limoges et sa campagne résidentielle*. Par conséquent, les variations d'altitude observées sont prononcées. On peut remarquer des vallonnements soutenus dans l'ensemble du territoire d'étude, avec une propension plus forte des mouvements topographiques sur sa moitié est. Le paysage est relativement plus aplani au niveau de l'ouest et du nord de l'aire d'étude éloignée. L'altitude varie de 299 à 470 m sur une distance de 10,5 km environ, signifiant que la majorité du paysage est rythmée par nombreux vallons avec des points de vue dégagés au niveau des plateaux.

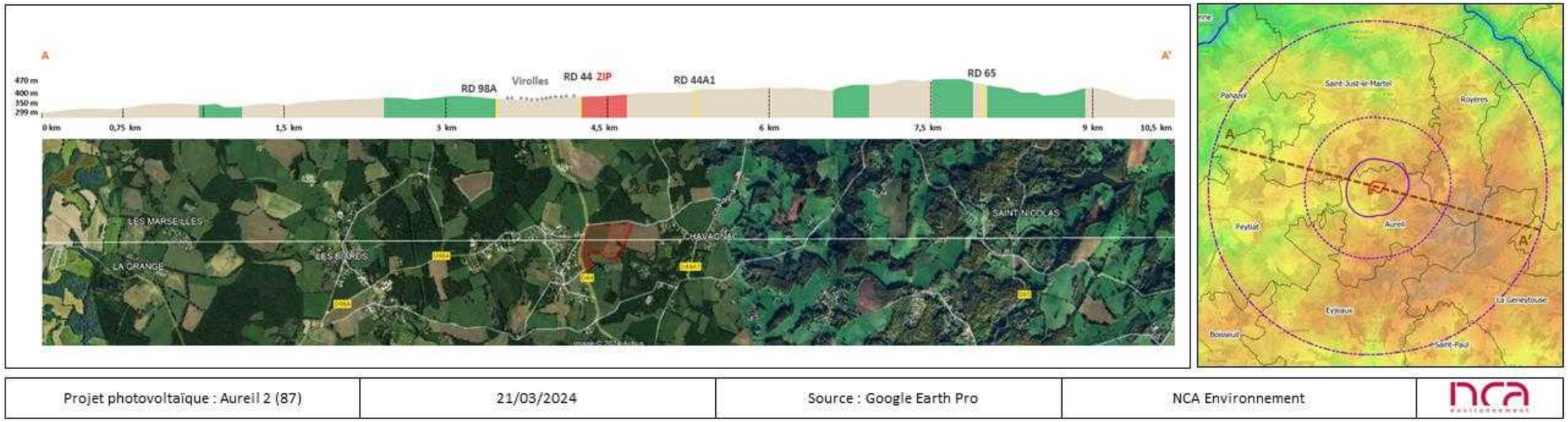



**Figure 133 : Profil altimétrique du territoire d'étude**

*(Source : NCA Environnement)*

En ce qui concerne la majorité du territoire d'étude, visible via la Figure 129, les paysages observables sont relativement vallonnés et rythmés par la présence de rivières et de cours d'eau mineurs. Depuis les points hauts des plateaux, le paysage est plus dégagé et le regard porte fréquemment sur le lointain. Ce type de paysage est régulièrement rencontré et le plus souvent complété par le couvert boisé venant limiter la profondeur du regard au lointain. Ce relief est donc favorable à une potentielle appréciation de la ZIP d'Aureil 2, bien que la portée visuelle soit néanmoins rapidement confrontée à la forte couverture boisée.



**Figure 134 : Photographie d'un paysage de plateau avec une perception visuelle au lointain**

*(Crédit photo : NCA Environnement)*

Le relief est fortement arpenté et soutenu aux abords des rivières et ruisseaux, apportant un dynamisme au paysage de manière générale au sein du territoire d'étude. Ce relief, associé le plus souvent aux boisements et parcelles pâturées, dynamise la lecture du paysage environnant, ne permettant pas une appréciation de la ZIP au vu de la proximité de cette topographie contraignante.



**Figure 135 : Photographie illustrant les vallonnements soutenus observables dans l'AEE et l'AER**

*(Crédit photo : NCA Environnement)*

Deux cours d'eau principaux prennent place au sein du territoire d'étude : l'Auzette au nord et la Valoine partant du sud-ouest jusqu'au sud-est de l'AEE. Ils participent grandement à façonner le relief vallonné du territoire d'étude. Pour les deux cours d'eau mentionnés ci-dessus ainsi que les cours d'eau mineurs associés, les vallées sont souvent escarpées avec la présence de boisements et de parcelles pâturées. La position encaissée de ces fonds de vallées limite la perception de la ZIP d'Aureil 2.



**Figure 136 : Photographie illustrant le passage de la Valoine et son fond de vallée**

*(Crédit photo : NCA Environnement)*

**Le territoire d'étude, composé d'un relief fortement vallonné par la présence de l'Auzette et de la Valoine, propose un paysage dynamique. Par la présence des vallons arpentés, complétés par la couverture boisée, les vues sont généralement limitées depuis ces endroits. La présence de plateaux avec de légers mouvements collinéens, davantage apaisés, permettent néanmoins au regard de porter sur le lointain à différentes reprises. Les versants de certaines vallées, aux endroits les plus évasés, peuvent également laisser porter le regard sur le versant opposé. Les visibilités en direction de la ZIP peuvent donc prendre place depuis le sud de l'AER, à proximité du village d'Aureil.**

### V. 4. 2. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère

L'occupation des sols d'un territoire d'étude est le deuxième élément justifiant l'ambiance paysagère dans laquelle l'observateur se trouve. Tout comme le relief, les éléments habillant un territoire sont responsables de la profondeur d'une vue donnant sur celui-ci. La carte en page suivante représente la couverture du sol du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, qu'il est possible de qualifier de structures paysagères. Les principales d'entre elles seront décrites par la suite et mettent en évidence le caractère majoritairement rural et ponctuellement urbanisé du territoire d'étude.

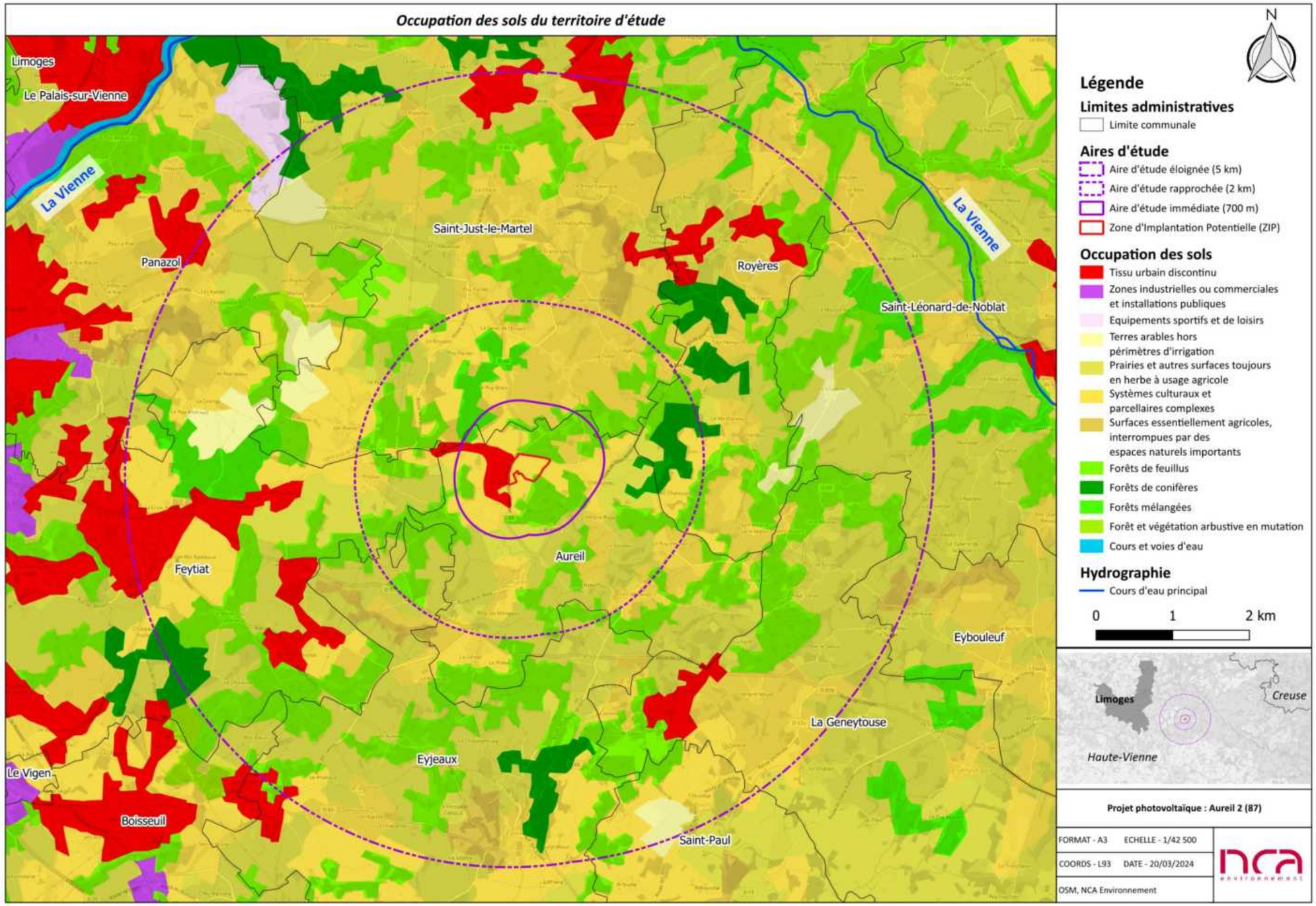



**Figure 137 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée**

### V. 4. 2. 1. Les prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole

Elles sont prépondérantes dans l'occupation des sols sur territoire d'étude. Elles s'inscrivent à proximité des cours d'eau aux abords des vallées et sur leurs versants. Leur rencontre traduit une activité d'élevage bovin et ovin, qui interpelle constamment l'observateur dans sa découverte du territoire, plaçant l'élevage en position centrale dans l'activité agricole locale. Les prairies justifient également d'une ouverture régulière des paysages rencontrés, favorisant des ouvertures potentielles en direction de la ZIP.



**Figure 138 : Photographie d'une large prairie en herbe aux vallonnements notables**

*(Crédit photo : NCA Environnement)*

### V. 4. 2. 2. Les systèmes culturaux complexes

Les systèmes culturaux complexes occupent une place notable au sein du territoire d'étude en accompagnant les prairies sur l'ensemble des aires d'étude. Dans ce cas d'étude, les systèmes culturaux complexes s'inscrivent essentiellement sur les versants prononcés des vallées, et sont souvent interrompus par les boisements environnants. Elles font partie d'un paysage semi-ouvert dont l'arrière-plan est rehaussé par la strate arborée et par le relief, le tout proposant ainsi des paysages diversifiés et rythmés.



**Figure 139 : Photographie de terres pâturées prenant place sur un vallon et limitées en profondeur par une forêt**

*(Crédit photo : NCA Environnement)*

### V. 4. 2. 3. Les forêts : feuillus, conifères et mélangées

D'après la carte d'occupation des sols, les nombreuses forêts accompagnent les différentes vallées présentes sur le territoire d'étude ainsi que les points hauts des plateaux. Essentiellement composées de feuillus, les boisements ajoutent du volume et de la texture aux champs de visibilité en participant à la diversité des ambiances paysagères rencontrées. Autrement, la strate arborée est également présente sous la forme de haies champêtres et de bosquets. La forêt contraint bien souvent l'ouverture des champs de visibilité, réduisant considérablement les chances de lire la ZIP depuis l'AEE et l'AER.



**Figure 140 : Photographie d'un des nombreux boisements observables au sein du territoire d'étude**

*(Crédit photo : NCA Environnement)*

### V. 4. 2. 4. Les tissus urbains discontinus

Les tissus urbains représentent les villes et villages rencontrés dans les aires d'étude éloignées et rapprochées. La carte d'occupations des sols indique la présence de nombreux et importants tissus urbains discontinus, principalement représentés par : Feytiat, la Geneytouse, Royères, Virolles (Aureil) et Saint-Just-le-Martel. Cela se traduit premièrement par le rayonnement et la proximité de Limoges à l'ouest ainsi que dans un second temps, par la présence de communes de tailles moyennes à grandes. Ces surfaces bâties rythment le parcours de l'observateur et participent à atténuer la profondeur visuelle de l'observateur.



**Figure 141 : Photographie du centre-bourg de la commune de Royères**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

### V. 4. 2. 5. Les points et voies d'eau

La rencontre avec les linéaires rivulaires est fréquente avec principalement le passage de l'Auzette au nord et la Valoine au sud-ouest de l'AEE. L'observateur note également la présence de plusieurs étangs participants à apprécier un paysage plus apaisé sur leurs abords. Le rythme soutenu des vallonnements apporté par les nombreuses rivières et ruisseaux façonne le paysage du territoire d'étude.



**Figure 142 : Photographie mettant en avant un étang alimenté par la Valoine**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

### V. 4. 2. 6. La dimension énergétique

Il est possible de voir dans l'aire d'étude éloignée que le caractère énergétique est quelque peu présent dans le paysage, avec la perception d'une ligne à haute tension passant dans l'ouest du territoire d'étude. Ainsi, la mise en place d'un nouveau projet de parc photovoltaïque dans le territoire pourrait en être légèrement confortée.



**Figure 143 : Photographie illustrant le passage d'une ligne à haute tension dans l'ouest de l'AER**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

**Les aires d'étude sont majoritairement définies par des prairies pâturées qui se partagent l'espace avec les espaces culturaux complexes. Les espaces enherbés ouvrent régulièrement les champs de visibilité, ce qui peut être favorable à des ouvertures visuelles en direction de la ZIP. Néanmoins, la forte présence du couvert boisé et des tissus urbains discontinus, contraint bien souvent les champs de visibilité, réduisant les chances de voir la ZIP se dessiner au-delà de l'AER. Le relief vallonné, concédé par la déambulation des rivières et des ruisseaux, vient d'autant plus fermer les fenêtres de visibilités.**

### V. 4. 3. La prise en compte du patrimoine protégé

Le contexte élargi du territoire d'étude a mis en évidence la composition de son patrimoine protégé (Figure 127). Lors de la réalisation de la campagne de terrain, une attention toute particulière a été portée à ces éléments, afin de s'assurer que le projet solaire d'Aureil 2 ne porte pas atteinte à leur valeur patrimoniale. Pour rappel, le patrimoine protégé du territoire d'étude se compose du SPR de Feytiat et de sept monuments historiques.

L'ensemble du patrimoine protégé du territoire d'étude a été prospecté afin de déterminer s'il existe un lien visuel possible entre l'élément en question et la ZIP d'Aureil 2.
Pour les raisons suivantes, nous pouvons affirmer que les éléments du patrimoine protégé référencés dans le territoire d'étude sont visuellement isolés de la ZIP :

- Orientation du monument historique ne permettant pas à l'observateur de profiter de vues dégagées en direction de la ZIP ;
- Vallonnements soutenus sur l'ensemble du territoire d'étude ;
- Omniprésence des boisements, ne permettant pas à l'observateur d'apprécier la ZIP ;
- Présence de bâti, faisant office de masque visuel permanent.

Ces affirmations sont mises en évidence par la suite, pour chacun des monuments historiques référencés. Les éléments suivants sont alors précisés :

- Nom et localisation du monument historique ;
- Localisation des prises de vue ;
- Direction de la ZIP ;
- Photographie du monument ;
- Photographie du paysage visible en direction de la ZIP, depuis le monument ;
- Année de classement/d'inscription aux monuments historiques ;
- Distance de la ZIP ;
- Élément favorable/défavorable à une visibilité de la ZIP.

### V. 4. 3. 1. Le site patrimonial remarquable (SPR) de Feytiat

Les cartes ci-dessous localisent le SPR de Feytiat à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

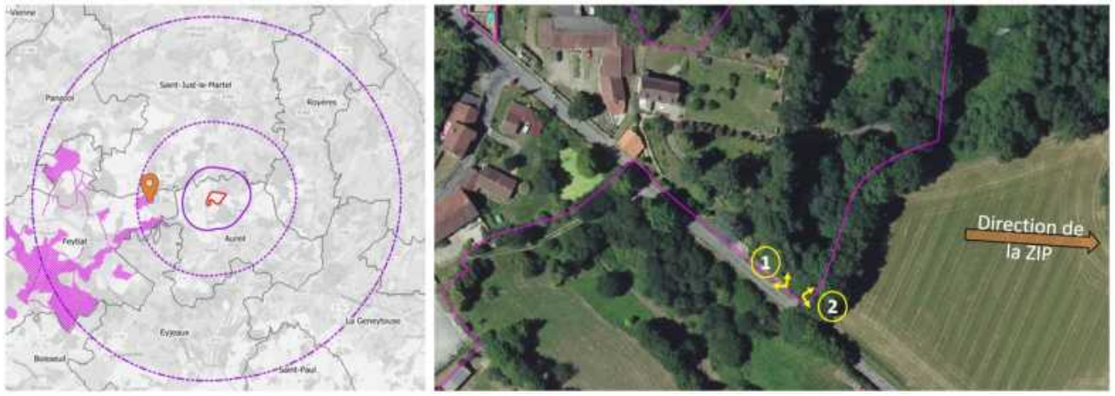



**Figure 144 : Localisation du SPR de Feytiat et des prises de vue**




**Figure 145 : Prise de vue 1 - Photographie depuis l'intérieur du SPR de Feytiat / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible en direction de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

Le SPR de Feytiat, d'une superficie d'environ 615 hectares, est composé d'une emprise morcelée, intensément vallonnée et formée par la Valoine. Le site se compose de différents lieux de vie et d'un paysage alternant des plateaux enherbés et des vallonnements parfois boisés.
La partie la plus proche du SPR de Feytiat, située à Pressac à plus de 1,5 km à l'ouest de la ZIP, ne permet pas de la distinguer. En effet, l'observateur est légèrement encaissé topographiquement et la présence de linéaires arborés vient bloquer la visibilité en direction de la ZIP.

| Inscription/Classement | Distance de la ZIP | Obstacle(s) visuel(s) en direction de la ZIP | Covisibilité avec la ZIP | Visibilité de la ZIP | **Sensibilité** |
|---|---|---|---|---|---|
| Depuis 2007 | 1,5 km | Linéaires arborés | Non | Non | **Nulle** |

### V. 4. 3. 2. Les monuments historiques

#### V. 4. 3. 2. 1 L'église Saint-Thomas de Cantorbéry, à Royères

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

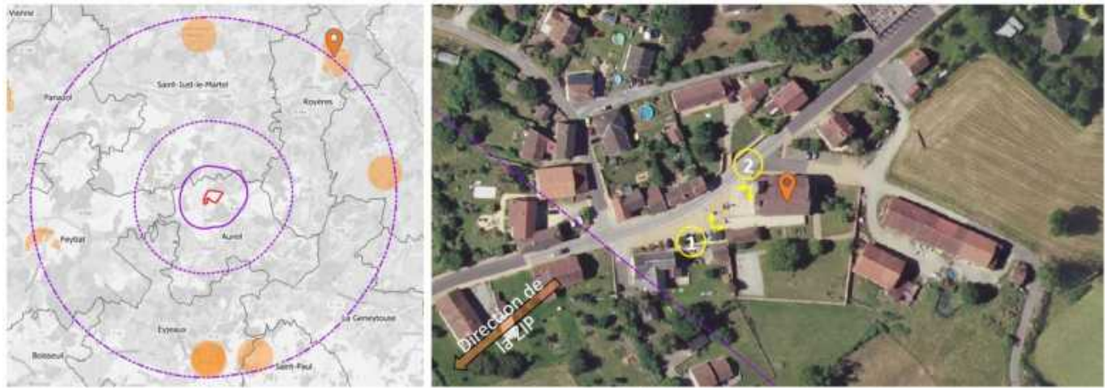



**Figure 146 : Localisation de l'église Saint-Thomas de Cantorbéry ainsi que des prises de vue**




**Figure 147 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église Saint-Thomas de Cantorbéry / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

| Inscription/Classement | Distance de la ZIP | Obstacle(s) visuel(s) en direction de la ZIP | Covisibilité avec la ZIP | Visibilité de la ZIP | **Sensibilité** |
|---|---|---|---|---|---|
| Inscrite depuis 1992 | 5 km | Bâtiments | Non | Non | **Nulle** |

#### *V. 4. 3. 2. 2 L'église Saint-Léger et Saint-Clair, à Feytiat*

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

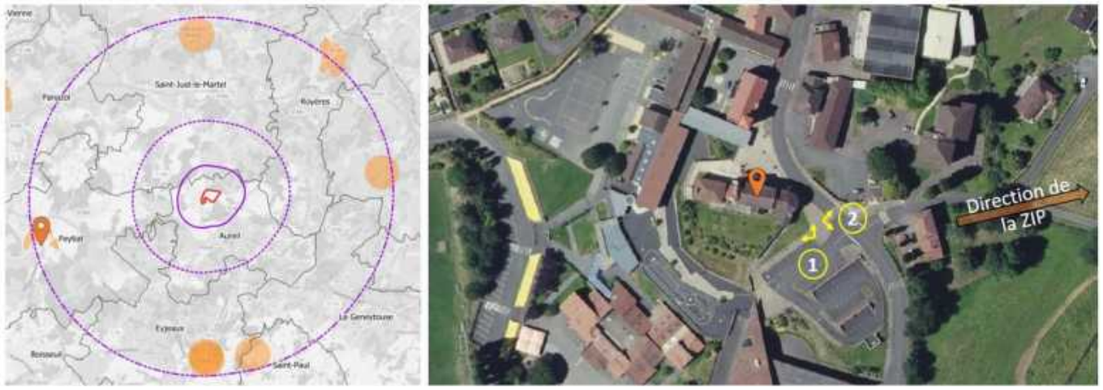



**Figure 148 : Localisation de l'église Saint-Léger et Saint-Clair et des prises de vue**




**Figure 149 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église Saint-Léger et Saint-Clair / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

| Inscription/Classement | Distance de la ZIP | Obstacle(s) visuel(s) en direction de la ZIP | Covisibilité avec la ZIP | Visibilité de la ZIP | **Sensibilité** |
|---|---|---|---|---|---|
| Inscrite depuis 1988 | 4,8 km | Bâtiment, strate arborée | Non | Non | **Nulle** |

#### *V. 4. 3. 2. 3 Le manoir de Rigoulène, à Saint-Léonard-de-Noblat*

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.




**Figure 150 : Localisation du manoir de Rigoulène et des prises de vue**




**Figure 151 : Prise de vue 1 - Photographie du manoir de Rigoulène / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

| Inscription/Classement | Distance de la ZIP | Obstacle(s) visuel(s) en direction de la ZIP | Covisibilité avec la ZIP | Visibilité de la ZIP | **Sensibilité** |
|---|---|---|---|---|---|
| Classé depuis 1989 | 4,7 km | Boisements | Non | Non | **Nulle** |

#### *V. 4. 3. 2. 4 L'église Saint-Just, à Saint-Just-le-Martel*

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.




**Figure 152 : Localisation de l'église Saint-Just, et des prises de vue**



**Figure 153 : Prise de vue 1 – Photographie de l'église Saint-Just / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

| Inscription/Classement | Distance de la ZIP | Obstacle(s) visuel(s) en direction de la ZIP | Covisibilité avec la ZIP | Visibilité de la ZIP | **Sensibilité** |
|---|---|---|---|---|---|
| Inscrite depuis 1986 | 4,5 km | Boisements | Non | Non | **Nulle** |

#### *V. 4. 3. 2. 5 Le château d'Aigueperse, à Saint-Paul*

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

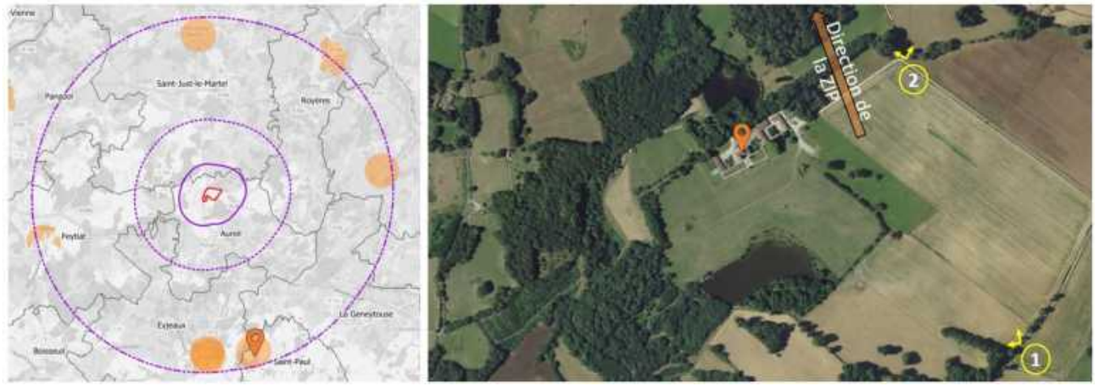



**Figure 154 : Localisation du château d'Aigueperse et des prises de vue**



**Figure 155 : Prise de vue 1 - Photographie du château d'Aigueperse / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

| Inscription/Classement | Distance de la ZIP | Obstacle(s) visuel(s) en direction de la ZIP | Covisibilité avec la ZIP | Visibilité de la ZIP | **Sensibilité** |
|---|---|---|---|---|---|
| Inscrit depuis 1979 | 4,5 km | Boisements | Non | Non | **Nulle** |

#### *V. 4. 3. 2. 6 Le château, à Eyjeaux*

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

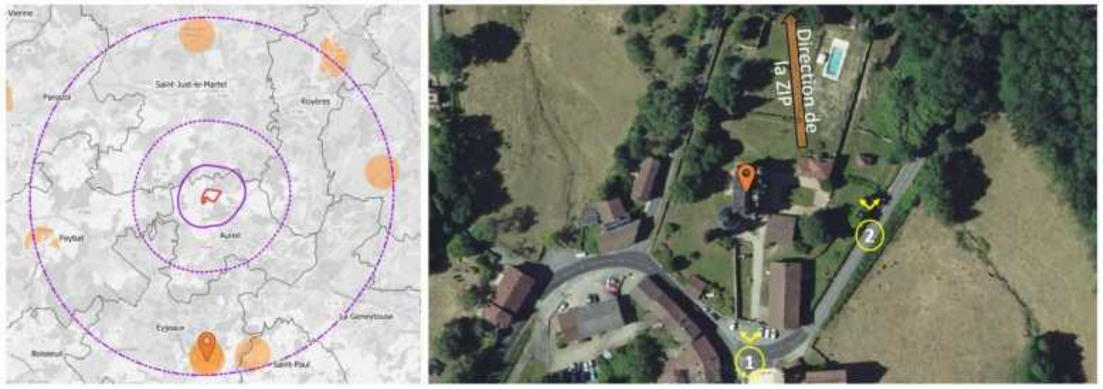



**Figure 156 : Localisation du château et des prises de vue**




**Figure 157 : Prise de vue 1 - Photographie du château à Eyjeaux / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

| Inscription/Classement | Distance de la ZIP | Obstacle(s) visuel(s) en direction de la ZIP | Covisibilité avec la ZIP | Visibilité de la ZIP | **Sensibilité** |
|---|---|---|---|---|---|
| Inscrit depuis 1988 | 4,4 km | Relief, boisements | Non | Non | **Nulle** |

#### *V. 4. 3. 2. 7 L'église de l'Ordination de Saint-Martin, à Eyjeaux*

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.




**Figure 158 : Localisation de l'église de l'Ordination de Saint-Martin et des prises de vue**




**Figure 159 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église de l'Ordination de Saint-Martin / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis ses abords en direction de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

| Inscription/Classement | Distance de la ZIP | Obstacle(s) visuel(s) en direction de la ZIP | Covisibilité avec la ZIP | Visibilité de la ZIP | **Sensibilité** |
|---|---|---|---|---|---|
| Inscrite depuis 1926 | 4,4 km | Bâtiment, boisements | Non | Non | **Nulle** |

**Le patrimoine protégé du territoire d'étude, représenté par le SPR de Feytiat et les sept monuments historiques détaillés ci-dessus, n'est pas sensible dans la mise en place du projet solaire d'Aureil 2. En effet, de par son éloignement, le relief vallonné et la forte présence des boisements, aucun lien visuel n'est envisageable entre l'intégralité du patrimoine contenue dans le territoire d'étude et la ZIP.**

## V. 4. 4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée

***Analyse des sensibilités***

***Dans sa globalité, la topographie intensément vallonnée ainsi que le couvert forestier soutenu viennent empêcher les visibilités vers la ZIP dans la totalité de l'AEE. Néanmoins, une appréciation visuelle de la ZIP, est repérée depuis le versant sud de la vallée de la Valoine, au niveau du village d'Aureil contenu dans l'AER.***

***Concernant le patrimoine protégé référencé dans l'AER et l'AEE, il n'y a aucune possibilité pour qu'il rentre en interaction visuelle avec la ZIP. En effet, la distance qui sépare l'ensemble des éléments du patrimoine protégé, ainsi que la composition vallonnée et boisée dans lequel il s'implante, ne permet pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles visées dans la mise en place du projet solaire d'Aureil 2.***

***La sensibilité paysagère et patrimoniale concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est donc :***

| **Négligeable** | Très faible | Faible | Modérée | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|

## V. 5. Analyse de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate, représentée par un cercle de rayon de 700 m autour de la ZIP, inclut différents éléments ayant une influence sur la manière dont le paysage est perçu. Il est essentiel d'analyser ce périmètre, car en identifiant correctement les composantes paysagères de cette zone, nous pourrons déterminer ses forces et ses faiblesses concernant le projet d'implantation d'un projet agrivoltaïque au sol. Aussi, les localisations des points de vue susceptibles d'inclure la ZIP d'Aureil 2, pourront plus facilement être déterminées.

La nature des surfaces végétalisées, bâties ainsi que la nature des accès vont donc être mises en évidence. L'ensemble des informations suivantes est synthétisé sur la Figure 174.

### V. 5. 1. Les ambiances paysagères

#### *V. 5. 1. 1. Le relief et l'hydrographie*

La ZIP se trouve sur une portion du territoire présentant des altitudes soutenues. En effet, la Figure 160 indique que les niveaux qui composent l'AEI varient de 315 m à 428 m. Les altitudes les plus basses prennent place à l'ouest et au sud de l'AEI, tandis que l'est se distingue avec les points altimétriques les plus hauts. De manière générale, l'AEI alterne des espaces plus encaissés correspondant au fond de vallée de la Valoine et ses abords pouvant être plus arpentés. A l'inverse, la présence des plateaux enherbés vient apaiser cette dynamique. Les paysages de l'AEI sont par conséquent favorables à une perception parfois éloignée de la ZIP mais qui reste rapidement dissimulée par les vallonnements et boisements limitrophes.

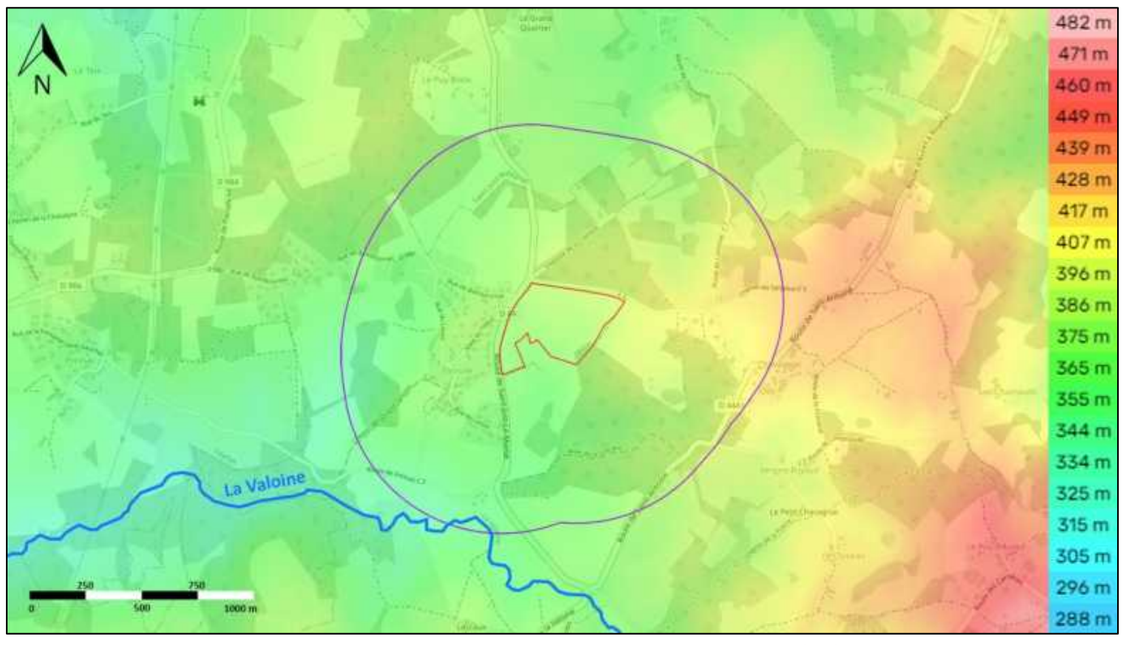



**Figure 160 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate (AEI)**
*(Source : topographic-map.com)*

La topographie de l'AEI propose quelques espaces aplanis observables dans sa partie nord, propices aux terres pâturées. Comme le montre la photographie ci-dessous, les espaces cultivés prennent position sur les plateaux où le regard peut porter sur le lointain. Malgré tout, le couvert forestier n'est jamais loin et participe à bloquer les perceptions sur l'horizon, réduisant les chances de percevoir la ZIP au-delà de l'AEI.



**Figure 161 : Photographie d'un paysage de plateau ouvert sur le lointain**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

Globalement, l'aire d'étude immédiate met en avant de nombreux vallonnements offrant à l'observateur une lecture rythmée du paysage. Plusieurs boisements et linéaires arborés soutiennent ces mouvements de terrain en apportant davantage de verticalité.



**Figure 162 : Photographie d'un vallonnement soutenu rythmant le relief de l'AEI**
*(Source : NCA Environnement)*

L'hydrographie est bien représentée au sein de l'AEI avec le passage de la Valoine dans sa partie sud. Plusieurs étangs sont également observables comme le démontre la photographie ci-dessous. Ces éléments hydrographiques modèlent les paysages et le relief cadencé de l'AEI.



**Figure 163 : Photographie d'un des étangs prenant place au sein de l'AEI**
*(Source : NCA Environnement)*

### *V. 5. 1. 2. L'occupation des sols*

L'aire d'étude immédiate est située dans un environnement dont le caractère est avant tout agricole, boisé et anthropisé avec la présence de tissus bâtis variés prenant place sur la commune d'Aureil. Par conséquent, l'observateur discerne un nombre important de parcelles pâturées par des ovins et des équidés. Elles prennent place sur les plateaux comme sur les vallonnements prononcés observables dans l'AEI.



**Figure 164 : Photographie d'une parcelle pâturée, majoritaire dans la composition de l'AEI**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

Le reste du parcellaire se compose de terres cultivées, à l'horizon dégagé à cette époque de l'année. En période de plantation, le regard sera davantage limité par la présence des cultures implantées. La strate arborée délimite le plus souvent les espaces cultivés.



**Figure 165 : Photographie représentant une parcelle cultivée au repos**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

Les surfaces boisées sont bien présentes au sein de l'AEI et nombreuses. Elles se concentrent sous la forme de forêts, de bois et de bosquets. Les linéaires de haies complètent cet apport de verticalité dans la lecture du paysage en permettant également de contenir le regard à l'intérieur de l'AEI.



**Figure 166 : Photographie illustrant un des différents boisements prenant place dans l'AEI**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

**La topographie vallonnée, façonnée principalement par le passage de la Valoine au sud de l'AEI, met en avant des versants soutenus ainsi que la présence de plateaux accueillant de surfaces pâturées et cultivées. La forte proportion des zones boisées et des linéaires arborés, permet de rapidement contenir les perceptions visuelles lointaines. Néanmoins, le plateau présent au nord représentant le haut du versant de la Valoine, permet au regard de porter sur le lointain en direction du nord et du sud en dehors de l'AEI. La ZIP est par conséquent appréciable principalement au niveau de ses limites proches, avec cependant une ouverture sur le versant sud de la vallée de la Valoine, au niveau du village d'Aureil.**

## V. 5. 2. Les éléments anthropiques

### V. 5. 2. 1. Les lieux de vie

Les surfaces bâties de l'AEI sont représentées par le tissu urbain discontinu de Virolles (Aureil) ainsi que sous la forme de plusieurs hameaux, à savoir : Bambournet, le Puy de Breix, Gagnadour, le Faure et Chavagnac. La photographie ci-dessous met en avant le quartier résidentiel de Virolles, constituant une importante et dense concentration bâtie dans l'AEI, venant jouxter la ZIP sur sa limite ouest. Ce dernier et celui dit « le Faure », sont les deux seuls lieux de vie à entretenir une visibilité avec la zone d'étude, avec une sensibilité importante pour le premier et plus faible pour le second.



**Figure 167 : Photographie du quartier résidentiel de Virolles, situé dans l'ouest de l'AEI**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

Seulement quelques surfaces bâties de l'AEI sont représentées par des hameaux de taille moyenne, prenant place aux abords des boisements et des linéaires arborés. La photographie ci-dessous illustre le hameau de Gagnadour, localisé au sud de l'AEI, mais qui n'est pas sensible à la réalisation du projet au vu de la densité du couvert arboré qui l'encadre.



**Figure 168 : Photographie du hameau de Gagnadour présent au sud-ouest de l'AEI**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

### V. 5. 2. 2. La dimension industrielle

Le caractère industriel est peu marqué au sein de l'AEI. Néanmoins, l'observateur note la présence de plusieurs fermes et hangars agricoles, traduisant l'activité agricole importante au sein de l'aire d'étude. Concernant la dimension énergétique, l'observateur note principalement la présence de lignes électriques à basse tension, restantes discrètes au sein du paysage observable.



**Figure 169 : Photographie mettant en avant la présence de fermes et hangars agricoles dans l'AEI**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

**Tableau 64 : Synthèse sur la sensibilité des lieux de vie et d'activité de l'AEI**

| Nom | Type de bâti | Distance du SE | Visibilité du SE | Sensibilité |
|---|---|---|---|---|
| **Bambournet** | Hameau | 730 m | Non | Nulle |
| **Chavagnac** | Hameau | 650 m | Non | Nulle |
| **Le Puy de Breix** | Hameau | 600 m | Non | Nulle |
| **Le Faure** | Hameau | 250 m | Oui | Faible |
| **Gagnadour** | Hameau | 100 m | Non | Nulle |
| **Virolles** | Quartier résidentiel | 20 m | Oui | Très forte |

**L'AEI comporte plusieurs hameaux faisant partie de la commune d'Aureil, dont le tissu bâti discontinu principal est Virolles, situé à l'ouest de la ZIP. La sensibilité de celui-ci, concernant principalement la rangée des résidences situées le plus à l'est du hameau est jugée « très forte » compte tenu leur proximité, de leur position dominante et ouverte vers la zone de projet. Des visibilités sont également envisageables avec de plus rares habitations du hameau dit « le Faure », situé à l'ouest de la ZIP, mais dont la sensibilité est jugée « faible » de par une distance plus importante et par la proximité de la strate arborée.**

### V. 5. 3. Les voies de circulation

L'analyse de la nature des accès à cette échelle est indispensable, afin de connaître le type et la fréquence des usagers qui seront amenés à emprunter les voies se trouvant à proximité de la ZIP d'Aureil 2. De plus, effectuer un état des lieux des accès permet de concevoir le projet agrivoltaïque en prenant en compte les voies déjà existantes, ce qui permettra de décider s'il est nécessaire d'en créer des nouvelles, ou d'en renforcer certaines.

#### *V. 5. 3. 1. Les routes principales*

L'aire d'étude immédiate est traversée par une route principale importante du nord au sud : la RD 44, qui dessert Saint-Hilaire-Bonneval à Ambazac dans le cadre du territoire d'étude. Il s'agit d'un axe viaire régulièrement emprunté par les locaux et quelques camions de transports et qui vient longer la ZIP sur sa limite ouest. La RD 44 est donc la route principale la plus sensible à la réalisation du projet. Un second axe départemental moins passant, représenté par la RD 44A1 passant au sud-est de l'AEI, n'est pas sensible à la réalisation du projet puisque non sujet à une appréciation visuelle de la ZIP.



**Figure 170 : Photographie de RD 44 connectant l'AEI du nord au sud**
*(Crédit photo : Google Street View)*

#### *V. 5. 3. 2. Les routes secondaires*

Plusieurs routes secondaires permettent de desservir le reste de l'aire d'étude immédiate. Le passage de véhicules se restreignant aux déplacements des locaux, la sensibilité est plus modérée vis-à-vis des routes départementales. Néanmoins, la sensibilité est accentuée pour l'axe secondaire venant longer la ZIP sur sa limite nord permettant de connecter Virolles à Chavagnac située en extrémité est de l'AEI.



**Figure 171 : Photographie de la voie communale desservant le sud de l'AEI**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

#### *V. 5. 3. 3. Les chemins agricoles*

Différents chemins agricoles sont observables au sein de l'AEI et permettent de connecter les voies départementales ou secondaires aux espaces pâturés. Leur utilisation se restreint principalement au passage de véhicules agricoles et aux éleveurs locaux. Seul le parcours de celui situé au sud de la ZIP, permettant de desservir les terres pâturées par des ovins, s'ouvre légèrement sur la ZIP en présentant sa composition.



**Figure 172 : Photographie illustrant un chemin agricole présent dans le nord de l'AEI**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

#### *V. 5. 3. 4. Les chemins de randonnées locales*

L'observateur note également la présence de deux sentiers pédestres locaux : celui du Pigeonnier et celui des Ifs. Pour ce dernier, l'appréciation de la ZIP est plus faible que celui du Pigeonnier, venant prendre position sur la voie communale située au nord et à proximité de la zone d'étude.



**Figure 173 : Photographie illustrant une portion du sentier communal du Pigeonnier, longeant le nord de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

**L'AEI se compose d'une route départementale principale, la RD 44, qui intervient du nord au sud en longeant la limite ouest de la ZIP. Elle présente une ouverture importante avec cette dernière et une sensibilité notable dans le parcours des usagers locaux. La voie communale présente au nord de la ZIP est également assujettie à une proximité et visibilité proche, avec une sensibilité moindre compte tenu d'un trafic moins soutenu. Enfin, le passage du sentier pédestre du Pigeonnier, prenant place sur la pointe nord-ouest et la limite nord de la ZIP, offre une visibilité nette des parcelles du projet.**

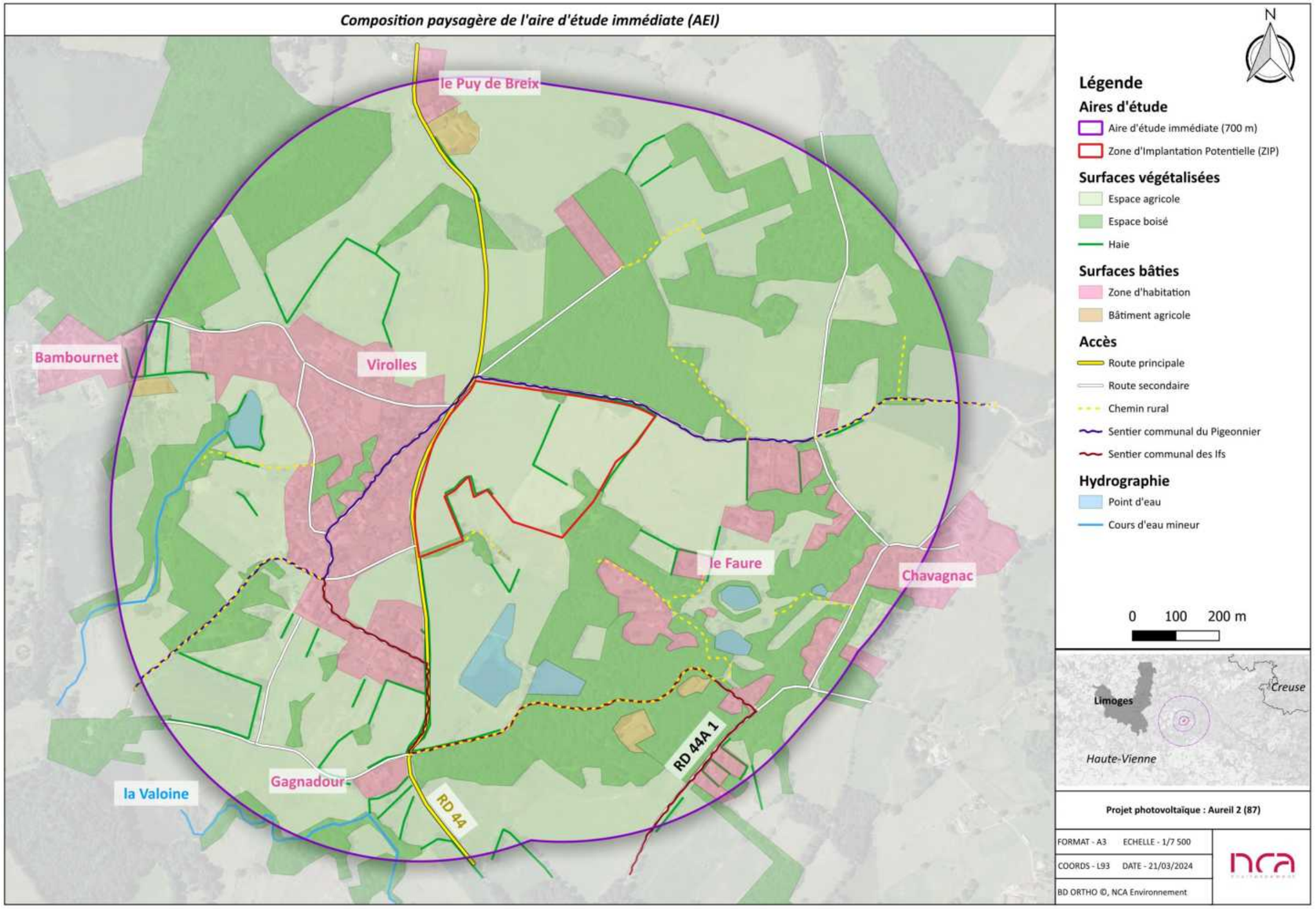



**Figure 174 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate (AEI)**

## V. 5. 4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales concernant l'aire d'étude immédiate du projet

*Analyse des sensibilités*

***Aucun élément du patrimoine protégé n'a été référencé sur cette aire d'étude. La sensibilité patrimoniale la concernant est donc nulle.***

***En ce qui concerne les axes viaires, l'AEI comporte une route principale représentée par la RD 44, desservant l'aire d'étude du nord au sud. Sa sensibilité est notable compte tenu du passage régulier des locaux et de sa proximité avec la ZIP. Le second axe viaire présentant une visibilité proche avec la zone d'étude, est la voie communale épousant sa limite nord. Celle-ci présente la particularité d'accueillir sur son tracé, une partie du sentier pédestre local du Pigeonnier. Les éventuels promeneurs sont donc amenés à percevoir la ZIP.***

***En ce qui concerne le tissu bâti, un lieu de vie principal possède une sensibilité « très forte » avec la ZIP d'Aureil 2 : Virolles. Il s'agit principalement des différentes habitations situées à l'est du hameau qui sont concernées. En effet, de par leur position surplombant la ZIP, les jardins et les ouvertures des résidences sont pleinement ouverts en direction du projet. Le second lieu de vie présentant une visibilité avec la ZIP concerne une habitation située à l'ouest du hameau « le Faure ». La distance entre les deux éléments et la strate arborée vient cependant limiter la sensibilité.***

***Globalement, l'aire d'étude immédiate reste davantage confinée visuellement dans sa moitié est, avec une propension à une ouverture visuelle vers l'ouest et le sud.***

***Pour ces raisons, la sensibilité paysagère et patrimoniale concernant l'aire d'étude immédiate est modérée, avec un niveau de sensibilité accru pour les habitations de proximité.***

| Négligeable | Très faible | Faible | **Modérée** | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|

## V. 6. Composition de la ZIP

Il est essentiel de déterminer la nature et la composition de la ZIP, car c'est sur celle-ci que va se concrétiser le projet. Il est donc nécessaire de qualifier le paysage et la fonction de l'espace, ainsi que de repérer la nature de ses accès et de ses limites. Ces dernières détermineront en partie d'où pourra être visible le projet, si elles sont assimilées à des obstacles visuels. L'ensemble des éléments décrits par la suite est représenté sur la Figure 191.

### V. 6. 1. Nature de la ZIP

La ZIP occupe au total environ 13 hectares et prend place sur des parcelles pâturées et cultivées à la rase couverture enherbée. Le relief de la ZIP suit le versant nord de la vallée de la Valoine avec une pente déclinante en direction du sud. Le relief est par conséquent pentu avec des espaces de prairies enherbées dégagés. Néanmoins, la présence de linéaires bocagers et de légers bosquets vient rythmer les espaces de la ZIP.

L'articulation de la description de la ZIP suit le déroulé de la déambulation lors du reportage photographique fait sur le terrain. Cela se traduit chronologiquement par une présentation de l'ouest de la ZIP pour finir sur sa partie est.

Comme le montre la photographie ci-dessous, l'observateur positionné sur les hauteurs nord de la ZIP, perçoit un paysage ouvert vers le sud et le versant opposé de la vallée de la Valoine. L'espace enherbé de la zone d'étude permet de distinguer également la RD 44 sur son flanc ouest et quelques habitations du hameau de Virolles, témoignant la visibilité de la ZIP depuis ces localités.



**Figure 175 : Photographie depuis le nord-ouest de la ZIP en direction du sud**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

Depuis la pointe sud-ouest, l'observateur se retrouve davantage encaissé par le relief, avec une vue limitée par un linéaire arboré marquant la limite de la ZIP.



**Figure 176 : Photographie depuis la pointe sud-ouest de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*



**Figure 177 : Photographie en direction du nord de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

L'observateur placé au centre de la ZIP, depuis ses hauteurs, en plus de pouvoir apprécier un panorama ouvert, distingue une haie bocagère venant découper la ZIP dans sa moitié. En plus de servir de repère visuel dans l'articulation du paysage environnant, elle permet également de filtrer les visibilités des parcelles est depuis l'ouest, en faisant une sensibilité apparente de la ZIP.



**Figure 178 : Photographie depuis la partie centrale nord de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

La Figure 179 présente ci-dessous met en avant le caractère pâturé et les équidés prenant place sur la partie est de la ZIP.



**Figure 179 : Photographie depuis les parties nord pâturées de la ZIP en direction du sud-est**
*(Crédit photo : NCA Environnement).*

La surface de la partie est de la ZIP comporte le plus de boisements avec la présence d'un bosquet et d'une portion de bois situé au niveau de la pointe sud-est de la zone d'étude. Ces éléments articulent la lisibilité de la ZIP en intervenant dans les paysages visibles depuis l'extérieur, les rendant sensibles à la réalisation du projet.



**Figure 180 : Photographie depuis l'est de la ZIP en direction du sud**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*



**Figure 181 : Photographie depuis la partie sud-est de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement).*

La pente se révèle davantage prononcée à l'observateur depuis les localités sud de la ZIP. Les différents éléments arborés et bocagers se dessinent au premier ,plan, tandis que le couvert boisé présent à l'arrière limite la perception visuelle en direction du nord.



**Figure 182 : Photographie en direction du nord depuis la partie sud-est de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

**La ZIP se compose de vastes parcelles enherbées, dont 50% à usage agricole. La partie située à l'est, accueille deux équidés sur des terres pâturées. La principale sensibilité de la ZIP concerne son relief associé au versant nord de la vallée de la Valoine. Cette topographie spécifique permet d'offrir une vue globalement ouverte sur ses abords proches avec, depuis sa partie haute au nord, d'apprécier un panorama lointain sur le versant opposé. Concernant ses sensibilités internes, la ZIP possède plusieurs bosquets et linéaires bocagers vigoureux, qu'il est préconisé de conserver dans la conception du projet. En effet, en plus de leur bonne santé, ils créent des points de repère importants dans la lecture du paysage et participent à atténuer les visibilités en direction de la ZIP.**

### V. 6. 2. Les limites de la ZIP et les obstacles visuels

Les limites de la ZIP d'Aureil 2 sont facilement identifiables compte tenu de la présence des boisements, d'habitations, de la RD 44 et de la voie communale présente sur sa limite nord.
La végétation peut également occuper la fonction d'obstacle visuel. En plus d'avoir un intérêt écologique, elle permet de compartimenter les parcelles et apporte une réelle structure au paysage. Rappelons qu'en règle générale, l'effet de masque visuel d'une haie est atténué en période hivernale, lors de la perte des feuilles. Dans le cas du projet d'Aureil 2, la faible présence de végétation périphérique met en avant une profondeur visuelle notable.




**Figure 183 : Photographie de la limite ouest de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*




**Figure 184 : Photographie de la limite nord de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*




**Figure 185 : Photographie de la limite est de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

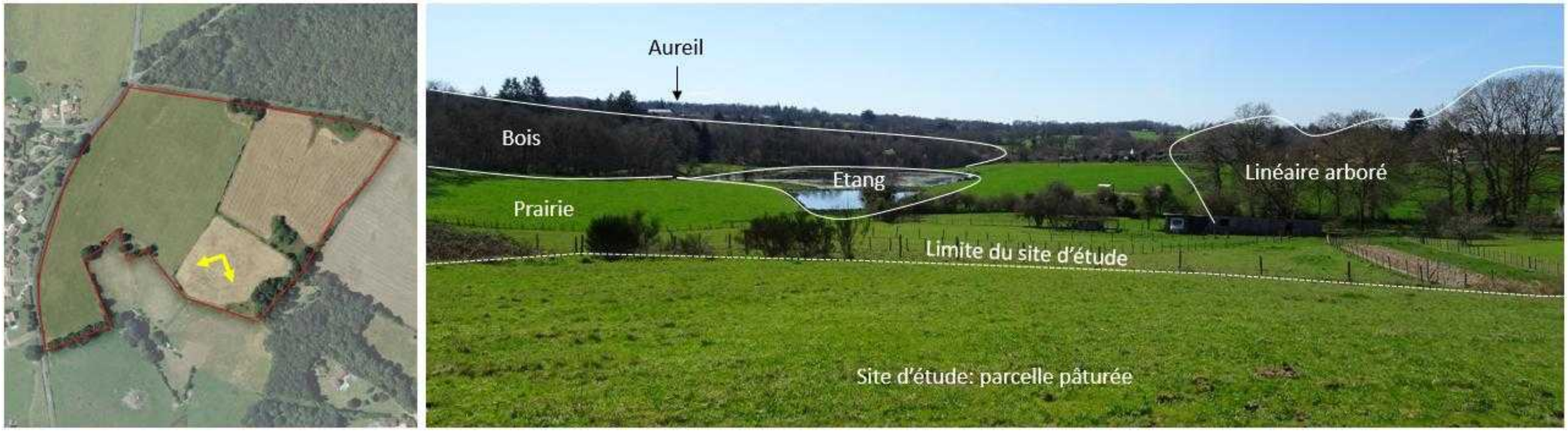



**Figure 186 : Photographie de la limite sud de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

### V. 6. 3. Les accès à la ZIP

Il est possible de se rendre facilement au sein de l'ensemble de la ZIP depuis quatre portails d'accès, empruntables depuis la RD 44 ou la voie communale passant au nord de la zone d'étude. Celle-ci est donc pleinement accessible dans sa la totalité de son emprise.



**Figure 187 : Photographie de l'entrée nord-ouest de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*



**Figure 188 : Photographie du premier accès au nord depuis la voie communale**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*



**Figure 189 : Photographie du second accès desservant les pâturages à l'est de la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*



**Figure 190 : Photographie de l'accès sud à la ZIP**
*(Crédit photo : NCA Environnement)*

**L'ensemble de la ZIP est par conséquent accessible et la totalité des points d'accès repéré sur site est indiquée sur la Figure 191.**




**Figure 191 : Carte de la composition de la zone d'implantation potentielle (ZIP)**

### V. 6. 4. Synthèse des sensibilités paysagères concernant la ZIP

*Analyse des sensibilités*

***La ZIP se compose de parcelles principalement enherbées et pâturées de 13 hectares. Son relief vallonné est façonné par le passage de la Valoine plus au sud, la ZIP prenant place sur le versant nord de cette dernière. Une première sensibilité se dégage de par cette topographie vallonnée occasionnant des ouvertures notables des parcelles du projet à l'ouest et au sud. Le hameau de Virolles, la RD 44, la voie communale nord et le sentier pédestre du Pigeonnier sont les éléments de proximité les plus assujettis au relief spécifique de la ZIP.***

***Néanmoins, les principales sensibilités paysagères recensées à l'intérieur de la ZIP restent les bosquets de tailles variées, ainsi que les linéaires bocagers internes venant délimiter les espaces pâturés. De par leur vigueur et leur rôle de filtre visuel, il est conseillé de les préserver et les prendre en compte dans la conception du projet.***

***Pour ces raisons, la sensibilité paysagère concernant la ZIP est :***

| Négligeable | Très faible | Faible | **Modérée** | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|

## V. 7. Analyse des vues potentielles vers la ZIP

Les contextes de toutes les aires d'étude ayant été analysés, nous avons pu déterminer les lieux d'où la ZIP serait potentiellement visible. Après s'être rendu au pied des monuments historiques référencés, il est confirmé qu'aucune percée visuelle ne permet d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet solaire au sol d'Aureil 2 depuis ces monuments.

A l'échelle du territoire d'étude, il existe plusieurs possibilités d'apercevoir la ZIP depuis l'environnement extérieur. Cela reste malgré tout limité grâce aux facteurs principaux suivants :

- Présence soutenue des boisements au sein du territoire d'étude ;
- Forte densité des tissus urbains dans le territoire d'étude ;
- Vallonnements notables et fréquents au sein du territoire d'étude.

Les vues depuis lesquelles la ZIP est partiellement visible sont présentées ci-dessous et se limitent à l'AEI.

La force de la sensibilité est déterminée suivant l'évaluation de plusieurs critères :

- **La thématique traitée** : zone d'habitation, lieu de travail, axe routier … Les sensibilités ne sont pas les mêmes suivant la thématique abordée ;
- **La distance entre la ZIP et l'observateur** : plus elle sera grande, moins la ZIP aura de chance d'être prégnante dans le paysage ;
- **La fréquentation du lieu** : plus le lieu sera fréquenté, plus le projet sera perçu par un public important ;
- **La qualité paysagère de la vue** ;
- **La proportion de la ZIP dans la vue** : celle-ci est en lien direct avec la distance entre la ZIP et l'observateur.



## *Vue n°1 – Depuis l'entrée ouest du village d'Aureil*

**Localisation : Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Lieu de vie / Entrée de village | 1,4 km | Faible | Bonne | Très faible |



| Niveau de la sensibilité | **Négligeable** | Très faible | Faible | Modérée | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°2 – Depuis la RD 44 au niveau du village d'Aureil*

**Localisation : RD 44, Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Circulation / Route principale | 1,25 km | Modérée | Très bonne | Très faible |



| Niveau de la sensibilité | **Négligeable** | Très faible | Faible | Modérée | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°3 – Depuis le chemin communal présent au sud de l'AEI*

**<u>Localisation</u> : Allée de la Glacière, Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Circulation / Chemin local | 430 m | Très faible | Très bonne | Faible |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | Très faible | **Faible** | Modérée | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°4 – Depuis les abords de l'habitation située au nord-ouest du hameau dit « le Faure »*

**<u>Localisation</u> : Le Faure, Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Lieu de vie / Habitation | 230 m | - | Très bonne | Faible |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | Très faible | Faible | **Modérée** | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°5 – Depuis le sentier pédestre local des Ifs*

**<u>Localisation</u> : Virolles, Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Tourisme et loisir / Sentier de randonnée local | 220 m | Très faible | Bonne | Faible |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | **Très faible** | Faible | Modérée | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°6 – Visibilité depuis le chemin agricole présent au sud de la ZIP*

**<u>Localisation</u> : Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Circulation / Chemin agricole | 40 m | Négligeable | Bonne | Moyenne |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | Très faible | **Faible** | Modérée | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°7 – Visibilité depuis la voie de desserte nord du hameau de Virolles*

**<u>Localisation</u> : Virolles, Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Circulation / Route locale | 35 m | Faible | Bonne | Forte |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | Très faible | Faible | Modérée | **Forte** | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°8 – Visibilité depuis la voie de desserte sud du hameau de Virolles*

**<u>Localisation</u> : Virolles, Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Circulation / Route locale | 20 m | Faible | Bonne | Moyenne |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | Très faible | Faible | **Modérée** | Forte | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°9 – Visibilité depuis les habitations situées à l'est du hameau de Virolles*

**<u>Localisation</u> : Virolles, Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Lieu de vie / Habitations | 12 m | - | Très bonne | Très forte |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | Très faible | Faible | Modérée | Forte | **Très forte** |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°10 – Visibilité depuis la voie communale longeant la ZIP par le nord*

**<u>Localisation</u> : Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Circulation / Route secondaire | 10 m | Faible | Bonne | Forte |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | Très faible | Faible | Modérée | **Forte** | Très forte |
|---|---|---|---|---|---|---|



## *Vue n°11 – Visibilité depuis la RD 44*

**<u>Localisation</u> : Virolles, Aureil**

| Thématique | Distance de la ZIP | Fréquentation du lieu | Qualité paysagère | Proportion de la ZIP dans le paysage |
|---|---|---|---|---|
| Circulation / Route principale | 5 m | Modérée | Très bonne | Très forte |



| **<u>Niveau de la sensibilité</u>** | Négligeable | Très faible | Faible | Modérée | **Forte** | **Très forte** |
|---|---|---|---|---|---|---|

# V. 8. Synthèse générale et préconisations

## V. 8. 1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image

### *V. 8. 1. 1. La localisation de la ZIP*

Pour rappel, l'intégralité du patrimoine protégé prenant place au sein du territoire d'étude composé du SPR de Feytiat et des sept monuments historiques n'est pas sensible à la mise en place du projet photovoltaïque d'Aureil 2. Cela se traduit par leur éloignement en limite d'aire d'étude éloignée (AEE), le relief vallonné ainsi que les nombreux boisements qui clairsèment le territoire d'étude. La sensibilité du patrimoine protégé est par conséquent jugée « nulle ».

La ZIP se trouve dans un environnement mêlant ruralité et urbanisation. En effet, la proximité avec Limoges située plus à l'ouest, met en relief diverses communes et villages prenant place dans le territoire d'étude. Néanmoins le côté rural prédomine au sein des aires d'étude, avec l'appréciation d'un relief rythmé engendré par les vallonnements soutenus ainsi que la présence de forêts et de bois.

La ZIP d'Aureil 2 comporte différents lieux de vie de proximité, composés essentiellement par le tissu urbain discontinu de Virolles (Aureil) ainsi que par des axes viaires principaux et secondaires. Les boisements, complétés par une strate arborée soutenue, viennent fortement limiter les perceptions au-delà de l'AEI, avec néanmoins une percée visuelle dans le sud de l'AER.

Le territoire d'étude accueille de rares éléments à connotation énergétique, représentés en grande partie par le passage d'une ligne à haute tension dans l'ouest du territoire d'étude.

### *V. 8. 1. 2. La nature de la ZIP*

La ZIP possède une superficie totale de 13 hectares en se définissant par une vaste terre agricole, avec une moitié ouest enherbée tandis que celle à l'est est pâturée par des équidés. Le relief est soutenu compte tenu du fait que la ZIP prenne place sur le versant nord de la vallée de la Valoine située au sud de l'AEI. Malgré une surface apparente dégagée, l'observateur note la présence en interne de plusieurs linéaires bocagers venant délimiter les parcelles ainsi que des bosquets. Ces éléments viennent apporter de la verticalité en étant des points de repère importants dans la lecture du paysage environnant.

La ZIP est desservie par la RD 44 et la voie communale passant sur sa limite nord. Son accessibilité est aisée compte tenu de la présence de quatre accès repérés sur site.

## V. 8. 2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel




**Figure 192 : Carte de synthèse des sensibilités des visibilités de la ZIP d'Aureil 2**

L'analyse fine des intervisibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (AEE) montre une absence de visibilités des parcelles visées pour l'implantation du projet. L'omniprésence des obstacles visuels, représentés essentiellement par le relief vallonné et les boisements, empêche la visibilité de la ZIP. Ainsi, aucune visibilité vers la ZIP n'est possible depuis l'AEE. Néanmoins, deux visibilités ont été repérées dans le sud de l'aire d'étude rapprochée (AER), au niveau du village d'Aureil. Prenant place depuis la RD 44 et au niveau de l'entrée ouest de la commune, les sensibilités sont malgré tout jugées « négligeables ». La distance de plus d'un kilomètre les séparant de la ZIP ainsi que la strate arborée vient limiter la distinction visuelle de la zone du projet d'Aureil 2.

En ce qui concerne l'aire d'étude immédiate (AEI), des visibilités oscillant de « très faible » à « très forte » sont repérées, en majorité situées à proximité de la ZIP. Cela s'explique par la contiguïté immédiate des habitations du hameau de Virolles présentes à l'ouest du projet, de la proximité de la RD 44 et d'axes secondaires pratiqués dans les déplacements des locaux. L'ouverture et la proximité avec la ZIP accentuent la sensibilité pour ces éléments jugée importante de manière générale. Les autres sensibilités concernent le passage de la voie communale en limite nord de la ZIP, ainsi que du sentier de randonnée locale du Pigeonnier suivant le même tracé. La proximité et l'ouverture des parcelles du projet mettent en avant une sensibilité variant de « modérée » à « forte ».

### V. 8. 3. Les forces et les sensibilités du territoire d'étude

#### *V. 8. 3. 1. Les forces*

- La ZIP ne rentre pas en interaction visuelle avec l'ensemble du patrimoine protégé du territoire d'étude ;
- La ZIP est très peu visible depuis la totalité des aires d'étude hors AEI et le sud de l'AER ;
- La forte présence des boisements et des linéaires arborés entourant la ZIP ainsi que sur l'ensemble du territoire limite la sensibilité paysagère au sein du territoire d'étude ;
- Le relief vallonné général permet de limiter les visibilités sur le lointain ;
- La couverture majoritairement enherbée de la ZIP.

#### *V. 8. 3. 2. Les sensibilités*

La ZIP et ses alentours présentent quelques sensibilités, à savoir :

- Les bosquets et les linéaires bocagers contenus à l'intérieur de la ZIP, qui structurent le paysage à une échelle locale ;
- D'importantes visibilités avec plusieurs habitations situées à l'ouest du hameau de Virolles, qui doivent être prises en compte dans la conception du projet ;
- Le passage contigu de la RD 44 à l'ouest et de la voie communale au nord de la ZIP, engendrant des visibilités importantes de la ZIP ;
- Une visibilité depuis l'habitation la plus à l'ouest du hameau dit « le Faure » ;
- Des visibilités depuis les voies de desserte du hameau de Virolles ;
- Une visibilité depuis le sentier pédestre local du Pigeonnier passant au nord de la ZIP.

### V. 8. 4. Quelques préconisations

Une partie des préconisations proposées à ce stade de l'étude a surtout pour vocation de préserver l'ensemble des atouts existants.

Afin de favoriser l'acceptabilité locale du projet et son intégration dans l'environnement, il est préconisé de prendre en compte la contiguïté des différentes habitations prenant place à l'ouest du hameau de Virolles. Les ouvertures visuelles depuis les fenêtres des résidences ainsi que depuis leur jardin, augmentent fortement le niveau de sensibilité attribué à ce lieu de vie. La sensibilité étant jugée « très forte », la conception du projet d'Aureil 2 doit faire en sorte de mettre un espace de recul important de retrait des panneaux voire une zone non implantée à proximité des habitations. La mise en place d'une haie arborée adaptée peut également venir compléter les abords ouest du projet.

L'observateur note également le passage de la RD 44 passant à l'ouest ainsi qu'à proximité de la limite de la ZIP. L'ouverture visuelle avec le projet est importante et changera la perception du paysage dans le déplacement des locaux. L'implantation d'une haie arbustive et/ou arborée avec des essences adaptées au milieu est conseillée afin de limiter la prégnance des installations solaires ainsi qu'un espace de retrait important comme vu plus haut (cf. habitations de Virolles). Il est également envisageable de mettre en place des panneaux pédagogiques d'information autour du projet. Ces mesures sont également souhaitables concernant le passage de la voie communale située au nord de la ZIP ainsi que depuis le sentier pédestre local du Pigeonnier suivant le même tracé.

Les bosquets et les linéaires bocagers contenus dans la ZIP, constitués de sujets arborés et arbustifs vigoureux, doivent être préservés. En effet, ces éléments participent à limiter les visibilités depuis les axes de circulations et forment de véritables points de repères visuels dans l'articulation du paysage.

Enfin, il est préconisé de communiquer sur la nature du projet auprès des riverains et usagers de l'espace le plus tôt possible, dans le but de favoriser l'acceptabilité de l'ouvrage. Des mesures d'accompagnement peuvent également être envisagées afin d'intégrer davantage le projet solaire d'Aureil 2 dans son environnement, tel que la mise en place de haies arborées et/ou arbustives, afin de limiter au fil des années, l'appréciation du projet. La mise en œuvre d'espaces de retrait, non implantés, à proximité des habitations, est également souhaitable.

### V. 8. 5. Analyse des sensibilités

**Tableau 65 : Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associées à chaque aire d'étude**

| Aire d'étude | Sensibilité |
|---|---|
| Aires d'étude éloignée et rapprochée | Négligeable |
| Aire d'étude immédiate | Modérée |
| ZIP | Modérée |

***Analyse des sensibilités***

***Actuellement, la ZIP s'intègre bien dans cet environnement rural et vallonné de Haute-Vienne, en reprenant certains des motifs paysagers de ses alentours. Elle se compose de terres agricoles enherbées et pâturées avoisinant les 13 hectares. Le relief façonne la ZIP compte tenu de son emplacement sur le versant nord de la vallée de la Valoine. La présence d'un tel ouvrage dans cet environnement rural et préservé viendra urbaniser le paysage à une échelle localisée.***

***Au niveau des axes de circulation, la ZIP est principalement repérable depuis la route départementale 44 (RD 44) venant longer sa limite ouest, la voie communale longeant la ZIP au nord ainsi que depuis les voies de desserte du hameau de Virolles. La sensibilité oscille de « modérée » à « forte » compte tenu du trafic régulier pour la RD 44 et la proximité immédiate avec la ZIP de manière globale.***
***La présence du sentier pédestre local du Pigeonnier, reprenant le tracé de la voie communale au nord de la ZIP, représente une sensibilité notable, compte tenu de sa valeur de loisir et l'appréciation du paysage préservé du territoire d'étude pour les éventuels promeneurs.***

***Concernant les tissus bâtis, la principale sensibilité réside par la proche proximité de plusieurs habitations constituant l'ouest du hameau de Virolles. En effet, depuis celles-ci venant surplomber la ZIP, d'importantes fenêtres visuelles permettent de discerner de manière soutenue la zone de projet, compte tenu de l'orientation de leurs fenêtres et jardins privatifs à l'est. La sensibilité est jugée « très forte » depuis ces habitations. La seconde sensibilité, liée au lieu de vie, est la visibilité depuis une habitation du hameau « le Faure » qui reste « modérée » étant donné son éloignement.***

***Globalement, les faits énoncés au cours de cette étude peuvent être favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la ZIP d'Aureil 2, d'un point de vue paysager et patrimonial. Cependant, il est nécessaire de mettre en place d'importantes mesures de réduction, comme évoquées précédemment, afin de diminuer les sensibilités importantes concernant les lieux de vie et axes circulés de proximités. La prise en compte de ces mesures pourra favoriser une intégration optimisée du projet, dans le paysage préservé et rural, observable dans le territoire d'étude.***

# VI. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental de la ZIP de la centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil, au niveau humain, physique, biodiversité et paysager. Il est à présent possible de dégager les enjeux existants.

Pour rappel, un enjeu représente une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé*. »[17]. La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

**Tableau 66: Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux**

| Valeur de l'enjeu | Nul/ Négligeable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

Le tableau suivant présente la synthèse de l'analyse et de la hiérarchisation des enjeux.

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au *Chapitre 7 : « Etat initial de l'environnement » et Évolutions*.

[17] Source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

**Tableau 67 : Synthèse des enjeux environnementaux**

| Thème / Sous-thème | Enjeu | Valeur de l'enjeu |
|---|---|---|
| **ENVIRONNEMENT HUMAIN** | | |
| Population, démographie et logement | La population de la commune d'Aureil est assez faible (1 009 habitants en 2020) et en augmentation constante depuis 1982. Elle accueille majoritairement une population active (avec un quart de la population âgée de 45 à 59 ans) mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation depuis 1982 avec une hausse principalement des logements vacants, ceux-ci ayant été multipliés par six entre 1982 et 2020. Les habitations les plus proches sont situées à proximité immédiate (environ 26 m) de la limite ouest (lieu-dit « Virolles »). L'enjeu peut être qualifié de modéré. | Modéré |
| Activités socio-économiques | La commune d'Aureil présente un taux de chômage en baisse, inférieur à celui de la zone d'emploi de Limoges et du département de la Haute-Vienne. Le secteur de la construction est celui qui compte le plus d'établissements fin 2020. La commune présente quelques commerces et services de proximité et un lieu d'enseignement. La commune d'Aureil propose plusieurs associations sur son territoire. Il s'agit d'une commune rurale assez dynamique. L'enjeu est faible. | Faible |
| Patrimoine culturel | Aucun monument historique n'est recensé sur la commune d'Aureil. Le plus proche de la ZIP se situe sur la commune limitrophe d'Eyjeaux, à 4,4 km au sud de celle-ci (Château). Aucun site inscrit ou classé n'est présent à moins de 5,5 km de la ZIP. Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve sur la commune de d'Aureil, le plus proche se situe à 1,5 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. La commune d'Aureil se situe dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique.<br>La totalité de la ZIP se situe également dans cette ZPPA. La DRAC informe que ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. L'enjeu peut donc être qualifié de modéré. | Modéré |
| Tourisme et loisirs | La commune d'Aureil recense 1 logement touristique sur son territoire (meublé « Le Mas du Puy d'Aureil »), localisé à 2 km au sud-est de la ZIP. Un circuit de randonnée (sentier du Pigeonnier) longe la limite nord de la ZIP. Un autre circuit de randonnée (sentier des Ifs) passe également à 228 m au sud-ouest de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de faible. | Faible |
| Occupation des sols | La commune partage principalement son territoire entre les territoires agricoles (67%) et les forêts et milieux semi-naturels (30%). Les territoires artificialisés représentent 3% de la surface communale.<br>D'après Corine Land Cover 2018, la zone d'implantation potentielle est composée de 92% de systèmes culturaux et parcellaires complexes, 5% de forêts et milieux semi-naturels et 3% de tissu urbain discontinu. Sa surface représente 1,3% de la surface communale et 1,8% des territoires agricoles recensés sur la commune. La ZIP est localisée à environ 1,3 km au nord-ouest du bourg d'Aureil. L'enjeu est faible. | Faible |
| Urbanisme et planification du territoire | La commune d'Aureil est soumise à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) avec lequel le projet devra être compatible à l'instar des autres documents de planification rattachés à la commune d'Aureil. Selon le zonage de ce PLU, la totalité de la zone d'implantation potentielle se trouve en zone naturelle N. L'implantation d'une centrale photovoltaïque est autorisée au sein de la zone N, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site. Un espace boisé classé recoupe également le sud-est de la ZIP. Le projet photovoltaïque d'Aureil 2 est en accord avec les objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine et du SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges. Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT de l'agglomération informe notamment qu'il est nécessaire d'implanter en priorité le photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture, les friches et les anciennes mines et carrières. La commune d'Aureil n'est concernée par aucun PPR. Il existe un enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur. | Fort |
| Contexte agricole | La commune d'Aureil appartient à la région agricole du Haut Limousin et présentait en 2010, une activité agricole relativement moins importante que celle recensée en 2020. La Surface Agricole Utilisée et le cheptel ont notamment augmenté entre 2010 et 2020. Les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes. Au total 7 ha sont inscrits au RPG sur les 13 ha constituant la ZIP. L'enjeu est modéré. | Modéré |
| Appellations d'origine | La commune d'Aureil appartient au territoire de 8 IGP. Les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes. L'INAO informe également que si le projet impacte des surfaces utilisées (ou à vocation à l'être) par des opérateurs habilités à produire sous SIQO (Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine), il convient que ce dernier ne compromette pas le respect du ou des cahier(s) des charges en question. L'enjeu retenu peut être qualifié de modéré. | Modéré |
| Forêts | La Nouvelle-Aquitaine est la 3ème région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important. La superficie forestière totale du département de la Haute-Vienne représente 150 000 hectares, soit 27% de la superficie du département. Au niveau local, les forêts et milieux semi-naturels représentent 30% de la superficie de la commune. Des espaces arborés sont présents au nord, au sud-ouest et sud-est de la ZIP. Un espace boisé classé | Modéré |

| Thème / Sous-thème | Enjeu | Valeur de l'enjeu |
|---|---|---|
| | recoupe notamment le sud-est de la ZIP Un boisement borde la limite nord de la ZIP. Des espaces arborés bordent également les limites sud et sud-est de la ZIP. L'enjeu est modéré. | |
| Infrastructures et réseaux de transport | La commune d'Aureil est desservie par plusieurs routes départementales ainsi que par des routes communales qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. L'axe routier le plus proche de la ZIP est la route départementale D44 qui longe la limite ouest de la ZIP. Une route communale longe également la limite nord de la ZIP. Aucune ligne ferroviaire ne traverse la commune d'Aureil. La ligne ferroviaire la plus proche (Ligne du Palais à Eygurande) passe à environ 8 km au nord-est de la ZIP. Concernant les transports aériens, l'aéroport le plus proche est celui de Limoges-Bellegarde, localisé à 17 km au nord-ouest de la ZIP et l'aérodrome le plus proche est situé à 38 km au nord-ouest de la ZIP (aérodrome de Saint-Junien). Le réseau de transport en commun du département dessert la commune d'Aureil. L'enjeu peut être qualifié de modéré. | Modéré |
| Servitudes et réseaux | Aucun faisceau hertzien ni aucune canalisation de gaz ne traverse la zone d'implantation potentielle.<br>Une ligne électrique souterraine basse tension appartenant à ENEDIS est présente à une dizaine de mètres à l'ouest de la ZIP. Cette ligne électrique suit la route départementale D44, qui elle-même longe l'ouest de la ZIP. Une seconde ligne électrique souterraine basse tension passe à environ 20 m à l'ouest de la ZIP.<br>Une ligne aérienne haute tension passe également à 30 m au sud de la ZIP. Ces lignes électriques permettent notamment d'alimenter les habitations situées au sein des lieux-dits « Virolles » et « Charaillaux ». Une conduite allégée appartenant à Orange est présente à proximité de la limite nord-ouest de la ZIP (environ quelques mètres). Lors du reportage photographique, un réseau aérien longeant une partie de la limite nord-ouest de la ZIP et suivant en partie la route départementale D44 a été repéré (réseau de téléphonie). Le gestionnaire de réseau d'eau potable MIANE ET VINATIER informe de la présence de réseau d'eau potable, un repérage du réseau sera obligatoire. Ce réseau est localisé à proximité de la ZIP mais n'est pas localisé. Des canalisations d'eaux usées (EU) appartenant à Limoges Métropole – Direction du Cycle de l'Eau passent au plus proche à 72 m à l'ouest de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de modéré. | Modéré |
| Santé humaine | La commune d'Aureil est concernée par une infrastructure de transport classée pour ses nuisances sonores. Il s'agit de la D979 classée en catégorie 3 et qui présente un secteur affecté par le bruit de 100 m. La zone d'implantation potentielle n'est toutefois pas située à l'intérieur du secteur affecté par le bruit de cette infrastructure. Le territoire communal est concerné par une pollution lumineuse relativement moyenne, représentative d'un environnement de banlieue. La zone d'implantation potentielle est également concernée par ce niveau de pollution. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est répertorié sur la commune d'Aureil. Deux sites industriels CASIAS sont recensés sur la commune d'Aureil dont le plus proche se situe à 1,3 km au sud de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de faible. | Faible |
| Risques technologiques | La commune d'Aureil est soumise au risque de transport de matières dangereuses par voie routière. En effet la RD979, voie susceptible de transporter des matières dangereuses, traverse le sud-ouest du territoire communal. Pour rappel, la route départementale D979 passe à 2 km au sud de la ZIP.<br>La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque industriel lié à un établissement SEVESO : le site SEVESO le plus proche se trouve à 8,5 km à l'ouest de la ZIP. L'ICPE la plus proche se situe à 1,5 km au nord-est de la ZIP, dans la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel. La présence de cette installation classée n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour le projet photovoltaïque d'Aureil 2. Aucun parc ni projet de parc éolien n'est présent sur la commune d'Aureil, le plus proche étant un projet de parc éolien autorisé, à 25 km au sud-ouest de la ZIP. D'après le DDRM87, la commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage. La commune d'Aureil n'est pas particulièrement concernée par le risque nucléaire. L'enjeu peut être qualifié de faible. | Faible |
| Projets "existants ou approuvés" | Depuis 2023, deux projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale dans les communes présentes dans un rayon de 5 km. Parmi ces deux projets, un projet a également fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact. Toutefois les projets recensés sont localisés à plus de 5 km de la ZIP, le plus proche étant localisé à 6 km (projet d'aménagement de deux lignes de bus à haut niveau de service sur la commune de Panazol). Un projet de centrale photovoltaïque a également été recensé à 4,7 km de la ZIP, sur les communes de Royères et de Saint-Léonard-de-Noblat. Celui a fait l'objet d'une enquête publique en 2022 et d'un avis de l'Autorité Environnementale en 2021. L'enjeu peut être qualifié de très faible. | Très faible |
| **ENVIRONNEMENT PHYSIQUE** | | |
| Relief et topographie | La topographie est variable selon les endroits de la commune. La zone d'implantation potentielle se trouve au nord du territoire communal, représentatif des altitudes moyennes de la commune. L'ensemble de la ZIP présente des différences d'altitude relativement faibles (pente de 4% sur 633 m). L'enjeu est faible. | Faible |

| Thème / Sous-thème | Enjeu | Valeur de l'enjeu |
|---|---|---|
| Sols et sous-sols | La géologie de la zone d'implantation potentielle est constituée de deux formations géologiques (granites, alluvions et colluvions). Ces formations géologiques ne présentent pas de d'enjeu particulier.<br>La zone d'implantation potentielle présente principalement des sols végétalisés (parcelles agricoles en prairie). Ces sols sont perméables et sensibles à la pollution. Aucun site ou sol pollué, ni aucun site industriel n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle. L'enjeu retenu pour les sols et les sous-sols peut être qualifié de modéré. | Modéré |
| Hydrogéologie | La zone d'implantation potentielle est concernée par la masse d'eau souterraine du « Bassin versant de la Vienne ». Son état quantitatif et son état chimique sont bons (objectifs de bons états fixés à 2015).<br>La ZIP n'est pas incluse dans un périmètre de captage d'alimentation en eau potable. La commune d'Aureil ne recense aucun captage en eau potable sur son territoire. Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche se situe sur la commune limitrophe de Royères, à environ 2,3 km au sud-est de la ZIP. Le périmètre de protection éloignée relatif à ce captage se situe à 400 m au nord-est de la ZIP. 2 points d'eau de la BSS sont présents dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ces ouvrages sont exclusivement des forages, dont le plus proche se situe 1,8 km au sud-ouest de la ZIP (forage au sein du lieu-dit « Fonterne » sur la commune d'Aureil). Lors du reportage photographique, trois anciens captages ont repéré à l'ouest, au centre et à l'est de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de modéré en raison de l'enjeu de conservation de la bonne qualité des eaux souterraines. | Modéré |
| Hydrologie | Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle est un affluent de la Valoine, localisé à 300 m au sud la ZIP. Un second affluent de la Valoine passe également à 300 m au sud-ouest de la ZIP. Un plan d'eau est présent à 185 m au sud de la ZIP. La masse d'eau superficielle concernée par la ZIP est « La Valoine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » (FRGR1442). Cette masse d'eau présente un état écologique médiocre avec un objectif moins strict fixé à 2027 pour des raisons techniques et des coûts disproportionnés. Les données concernant l'état chimique sont indisponibles mais un objectif de bon état chimique a été fixé à 2021. La Valoine au niveau de la station n°04078900 « Valoine à Limoges », située à 9 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, présente un état écologique médiocre. Les données concernant l'état chimique ne sont pas disponibles.<br>Le projet photovoltaïque devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne et avec les enjeux du SAGE Vienne. La pré-localisation ne recense aucune zone humide au sein de la zone d'implantation potentielle. Des zones humides sont pré-localisées au sud de la ZIP, au niveau du passage des affluents de la Valoine et des plans d'eau. D'après l'expertise des zones humides, plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristiques, d'une superficie de 0,59 ha soit 4,5 % de l'emprise du projet. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu modéré est attribué aux autres (cf. Chapitre 3 :IV. 3. 2 Zones humides en page 156). Enfin la zone d'implantation potentielle est classée dans une zone de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone sensible à l'eutrophisation). L'enjeu retenu est modéré. | Modéré |
| Climat | L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 922 h par an. Les températures sont relativement douces. La pluviométrie est plutôt modérée. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 1,3%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national. | Non qualifiable |
| Qualité de l'air | Localement, les objectifs de qualité de l'air sont globalement respectés aux alentours de la zone d'implantation potentielle, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. La qualité de l'air à proximité de la commune d'Aureil respecte les prescriptions législatives et réglementaires excepté pour le dioxyde d'azote et les particules PM2,5 qui dépassent les recommandations de l'OMS sur la période 2020-2023. Enfin la commune d'Aureil ne fait pas partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. L'enjeu est fort (enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité de l'air). | Fort |
| Risques naturels | La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque d'inondation par submersion de cours d'eau.<br>La majorité de la zone d'implantation potentielle est concernée par le risque de remontée de nappes (zones potentiellement sujettes aux inondations de cave). Seul le nord-est de la ZIP n'est pas concerné par ce risque. La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque de mouvements de terrain. La majorité de la zone d'implantation potentielle est exposée à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles. Une zone au nord-ouest est exposée à un aléa faible face au risque de retrait-gonflement des argiles. Des zones au nord, au nord-est et au sud-ouest ne sont pour leur part, pas concernées par ce risque. Une cavité souterraine est recensée sur la commune d'Aureil, celle-ci se situe à 2,1 km au sud-est de la ZIP. La cavité souterraine la plus proche se situe toutefois dans la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel, à 1,8 km au nord-est de la ZIP. La commune se trouve en zone d'aléa faible (zone 2) par rapport au risque sismique. D'après le DDRM87, la commune d'Aureil n'est pas exposée au risque de feux de forêts. La commune est classée en catégorie 3 (élevé) de potentiel radiogénique. Enfin la commune est exposée à un risque de foudre moyen et est concernée par le risque d'événements météorologiques (tempêtes, chutes de neiges et verglas). L'enjeu peut être qualifié de modéré. | Modéré |

**Tableau 68 : Synthèse globale des enjeux écologiques du site d'étude et préconisations associées**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Entités / Taxons | Enjeux fonctionnels | Habitats | Espèces discriminantes concernées | Préconisations |
|---|---|---|---|---|
| **Continuités écologiques** | Faible | Milieux humides et boisés, haies | Faune terrestre et aquatique | • Préserver les réservoirs et corridors existant.<br>• Reconnecter les réservoirs et corridors existant afin de faciliter les déplacements de la faune terrestre et éviter les conflits. |
| **Zones humides** | Modéré à Fort | Fossé ; Prairie à joncs | *Juncus sp.* | • Eviter les habitats humides. |
| **Flore et habitats** | Très faible à Très fort | Prairies à joncs ; Mares temporaires ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques | / | • Eviter d'impacter les habitats humides.<br>• Maintien des haies arborées et multi strates.<br>• Renforcement potentiel des haies arborées par des strates arbustives.<br>• Mener une surveillance quant à l'apparition d'espèces exotiques envahissantes sur site. |
| **Avifaune nicheuse** | Très faible à Fort | Fort : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives<br>Modéré : Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles<br>Faible : Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Prairies à Jonc diffus<br>Très faible : Constructions agricoles abandonnées | Fort : Pie-grièche écorcheur, Serin cini.<br>Modéré : Alouette lulu<br>Faible : Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Héron garde-bœufs, Faucon hobereau, Hirondelle de fenêtre<br>Très faible : Effraie des clochers | • Éviter la perte d'habitats de reproduction, de repos et/ou d'alimentation des espèces à enjeu fort et très fort.<br>• Éviter les travaux durant la période de nidification (15/03 - 15/08) afin de limiter les risques de dérangement. |
| **Avifaune migratrice** | Favorable à Modéré | Modéré : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées | Modéré : Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Grande Aigrette, Pluvier doré, Alouette lulu, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin | |
| **Avifaune hivernante** | Favorable à Faible | Faible : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies multistrates<br>Très faible : Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées ; Ronciers | Faible : Milan royal, Grande Aigrette, Busard Saint-Martin<br>Très faible : Elanion blanc | |
| **Chiroptères** | Faible à Très fort | Très fort : Constructions agricoles et souterrains abandonnées<br>Fort : Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés, haies arborées, haies multistrates<br>Modéré : Ronciers, prairies pâturées mésophiles, prairies mésophiles améliorées, prairies à Jonc diffus, mares temporaires, mares eutrophes sans végétations aquatiques, fourrés médio-européens sur sol fertile, haies arbustives.<br>Faible : Haies arbustives | Très fort : Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (gîte)<br>Fort : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein (gîte)<br>Modéré : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Noctule commune, Noctule de Leisler (alimentation) | • Éviter les habitats de gîtes potentiels (arbres isolés, Constructions agricoles et souterrains abandonnées, haies).<br>• Maintien des zones de corridors écologique du site (haies).<br>• Mise en place d'un protocole spécifique sous contrôle d'un écologue en cas de coupe d'arbre favorable.<br>• Favoriser la présence d'insectes (laisser le bois mort, pâturages et maintien de surface en prairie/friche, *etc*.).<br>• Restauration d'une trame noire en limitant au maximum l'éclairage de nuit.<br>• Favoriser une dynamique naturelle de vieillissement des arbres pour augmenter le potentiel pour les chiroptères arboricoles. |
| **Herpétofaune** | Très faible à Très fort | Très fort : Constructions agricoles abandonnées ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies multistrates | Très fort : Triton crêté, Triton marbré, Grenouille agile ; Grenouille verte (hivernage)<br>Fort : Grenouille agile, Triton crêté ; Triton marbré (reproduction) ; Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles (thermorégulation/reproduction/hivernage) | • Éviter les habitats de reproduction, d'hivernage, de recherche alimentaire des espèces à enjeu fort et très fort (arbres, haies et zones humides). |

| Entités / Taxons | Enjeux fonctionnels | Habitats | Espèces discriminantes concernées | Préconisations |
|---|---|---|---|---|
| | | Fort : Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives<br>Modéré : Prairies à Jonc diffus (avec présence d'eau au moins ponctuellement)<br>Faible : Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles<br>Très faible : Prairies à Jonc diffus | Modéré : Salamandre tachetée (reproduction)<br>Faible : Orvet fragile (thermorégulation/reproduction)<br>Très faible : Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies ; Lézard des murailles (thermorégulation) | • Éviter les travaux durant la période de reproduction (15/03 - 15/08) afin de limiter les risques de dérangement. |
| **Entomofaune** | Favorable à Modéré | Modéré : Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Haies arborées ; Haies multistrates arbustives<br>Faible : Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées<br>Très faible : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées | Modéré : Pique-prune, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant<br>Faible : Aïolope émeraudine, Criquet verdelet<br>Très faible : Criquet pansu, Grillon d'Italie, Méconème fragile, Méconème tambourinaire, Phanéroptère commun, Phanéroptère méridional | |
| **Mammifères terrestres** | Favorable à Modéré | Modéré : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives.<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles | Modéré : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux | |
| **Zonages de connaissance et de protection du milieu naturel** | Favorable | / | / | / |

**Tableau 68 : Synthèse des sensibilités sur le paysage et le patrimoine**
*(Source : ©NCA environnement)*

| Thème / Sous-thème | Sensibilité | Valeur de la sensibilité |
|---|---|---|
| **PAYSAGE ET PATRIMOINE** | | |
| Aire d'étude rapproché et éloignée | Dans sa globalité, la topographie intensément vallonnée ainsi que le couvert forestier soutenu viennent empêcher les visibilités vers la ZIP dans la totalité de l'AEE. Néanmoins, une appréciation visuelle de la ZIP, est repérée depuis le versant sud de la vallée de la Valoine, au niveau du village d'Aureil contenu dans l'AER.<br><br>Concernant le patrimoine protégé référencé dans l'AER et l'AEE, il n'y a aucune possibilité pour qu'il rentre en interaction visuelle avec la ZIP. En effet, la distance qui sépare l'ensemble des éléments du patrimoine protégé, ainsi que la composition vallonnée et boisée dans lequel il s'implante, ne permet pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles visées dans la mise en place du projet solaire d'Aureil 2. | Négligeable |
| Aire d'étude immédiate | Aucun élément du patrimoine protégé n'a été référencé sur cette aire d'étude. La sensibilité patrimoniale la concernant est donc nulle.<br><br>En ce qui concerne les axes viaires, l'AEI comporte une route principale représentée par la RD 44, desservant l'aire d'étude du nord au sud. Sa sensibilité est notable compte tenu du passage régulier des locaux et de sa proximité avec la ZIP. Le second axe viaire présentant une visibilité proche avec la zone d'étude, est la voie communale épousant sa limite nord. Celle-ci présente la particularité d'accueillir sur son tracé, une partie du sentier pédestre local du Pigeonnier. Les éventuels promeneurs sont donc amenés à percevoir la ZIP.<br><br>En ce qui concerne le tissu bâti, un lieu de vie principal possède une sensibilité « très forte » avec la ZIP d'Aureil 2 : Virolles. Il s'agit principalement des différentes habitations situées à l'est du hameau qui sont concernées. En effet, de par leur position surplombant la ZIP, les jardins et les ouvertures des résidences sont pleinement ouverts en direction du projet. Le second lieu de vie présentant une visibilité avec la ZIP concerne une habitation située à l'ouest du hameau « le Faure ». La distance entre les deux éléments et la strate arborée vient cependant limiter la sensibilité.<br><br>Globalement, l'aire d'étude immédiate reste davantage confinée visuellement dans sa moitié est, avec une propension à une ouverture visuelle vers l'ouest et le sud.<br><br>Pour ces raisons, la sensibilité paysagère et patrimoniale concernant l'aire d'étude immédiate est modérée, avec un niveau de sensibilité accru pour les habitations de proximité. | Modérée |
| ZIP | La ZIP se compose de parcelles principalement enherbées et pâturées de 13 hectares. Son relief vallonné est façonné par le passage de la Valoine plus au sud, la ZIP prenant place sur le versant nord de cette dernière. Une première sensibilité se dégage de par cette topographie vallonnée occasionnant des ouvertures notables des parcelles du projet à l'ouest et au sud. Le hameau de Virolles, la RD 44, la voie communale nord et le sentier pédestre du Pigeonnier sont les éléments de proximité les plus assujettis au relief spécifique de la ZIP.<br><br>Néanmoins, les principales sensibilités paysagères recensées à l'intérieur de la ZIP restent les bosquets de tailles variées, ainsi que les linéaires bocagers internes venant délimiter les espaces pâturés. De par leur vigueur et leur rôle de filtre visuel, il est conseillé de les préserver et les prendre en compte dans la conception du projet. | Modérée |
| Synthèse globale | Actuellement, la ZIP s'intègre bien dans cet environnement rural et vallonné de Haute-Vienne, en reprenant certains des motifs paysagers de ses alentours. Elle se compose de terres agricoles enherbées et pâturées avoisinant les 13 hectares. Le relief façonne la ZIP compte tenu de son emplacement sur le versant nord de la vallée de la Valoine. La présence d'un tel ouvrage dans cet environnement rural et préservé viendra urbaniser le paysage à une échelle localisée.<br><br>Au niveau des axes de circulation, la ZIP est principalement repérable depuis la route départementale 44 (RD 44) venant longer sa limite ouest, la voie communale longeant la ZIP au nord ainsi que depuis les voies de desserte du hameau de Virolles. La sensibilité oscille de « modérée » à « forte » compte tenu du trafic régulier pour la RD 44 et la proximité immédiate avec la ZIP de manière globale.<br>La présence du sentier pédestre local du Pigeonnier, reprenant le tracé de la voie communale au nord de la ZIP, représente une sensibilité notable, compte tenu de sa valeur de loisir et l'appréciation du paysage préservé du territoire d'étude pour les éventuels promeneurs.<br><br>Concernant les tissus bâtis, la principale sensibilité réside par la proche proximité de plusieurs habitations constituant l'ouest du hameau de Virolles. En effet, depuis celles-ci venant surplomber la ZIP, d'importantes fenêtres visuelles permettent de discerner de manière soutenue la zone de projet, compte tenu de l'orientation de leurs fenêtres et jardins privatifs à l'est. La sensibilité est jugée « très forte » depuis ces habitations. La seconde sensibilité, liée au lieu de vie, est la visibilité depuis une habitation du hameau « le Faure » qui reste « modérée » étant donné son éloignement.<br><br>Globalement, les faits énoncés au cours de cette étude peuvent être favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la ZIP d'Aureil 2, d'un point de vue paysager et patrimonial. Cependant, il est nécessaire de mettre en place d'importantes mesures de réduction, comme évoquées précédemment, afin de diminuer les sensibilités importantes concernant les lieux de vie et axes circulés de proximités. La prise en compte de ces mesures pourra favoriser une intégration optimisée du projet, dans le paysage préservé et rural, observable dans le territoire d'étude. | Négligeable à Modérée |

# Chapitre 4 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET DESCRIPTION DU PROJET

# I. INTRODUCTION

Conformément à l'alinéa 7° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter les principales raisons du choix effectués par le Maître d'ouvrage. Cela se formalise par une « *description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine*. »

Il s'agit d'exposer les principaux éléments ayant motivé les choix pris lors de l'identification du site, du développement du projet concernant sa conception et la définition de ses caractéristiques techniques spécifiques.
L'élaboration d'un projet solaire photovoltaïque comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation. Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

Le présent chapitre a ainsi pour objet de présenter succinctement les critères qui ont guidé les choix opérés par le porteur du projet, notamment du point de vue des préoccupations techniques, environnementales, paysagères et règlementaires, qui ont permis de retenir le parti d'aménagement présenté en fin de chapitre.

# II. CRITÈRES DE CHOIX

## II. 1. Raisons du choix de site

### II. 1. 1. Atouts du terrain choisi

La zone d'étude initiale du projet d'Aureil Le Faure a été sélectionnée en vertu de plusieurs atouts :

- La surface de cette zone d'étude était de 13 ha, avec une surface valorisable estimée à 11 ha. Cette superficie permettait une production d'électricité importante et à prix compétitif.
- 60% de la zone d'étude est en prairie permanente, le 40% restant est un terrain en jachère qui ne présente pas d'activité agricole depuis 2013 (source géoportail.fr). Initialement, le projet visait à maintenir et favoriser la pousse d'herbe sous les panneaux, tout en maintenant l'activité d'élevage en dessous.
- Les parcelles de la zone d'étude sont éloignées de tout zonage naturel remarquable.

Toutefois, cette zone d'étude initiale a évolué et la zone d'implantation définitive du projet aura lieu uniquement sur les parcelles non agricoles situé à l'est de la zone d'étude initiale.

### II. 1. 2. Recherche de sites alternatifs artificialisés ou dégradés

Les terrains propices à l'installation de la centrale photovoltaïque, pouvant d'alternative au site choisi, peuvent être identifiés de plusieurs manières, notamment par la consultation des bases de données des terrains pollués. En effet, la doctrine de l'État conduit à privilégier les sites dégradés ou artificialisés.

Ainsi, dans le cadre du lancement du projet d'Aureil Le Faure (Aureil 2), JPee a conduit une démarche de prospection visant à identifier ce type de foncier à échelle communale et sur les communes limitrophes. JPee a identifié :

- **La Carrière du Bassin de Brive**, située à Royères à 3,5 km de la zone du projet. Carrière de granite, d'une surface d'environ 13 ha. L'arrêté préfectoral d'exploitation a été accordé jusqu'en 2033.



**Figure 193: Carrière du Bassin de Brive située à Royères à 3,5km de la zone d'étude d'Aureil**
*(Source : Photographies aériennes, JPee)*

- **La Carrière de Feytiat**, située à 3,5 km au Nord-Ouest du projet. Exploitée jusqu'en 2007 le terrain a été remis à l'état selon le site Géorisques. D'après le site géorisques le terrain aurait été réaménagé et intégralement clôturé. Toutefois, il présente des fortes pentes, ce qui rend le site incompatible avec une centrale solaire au sol.



**Figure 194: Carrière de Feytiat située à 3,35km du projet**
*(Source : Photographies aériennes, JPee)*

Des ICPE (Installations Classés pour la Protection de l'Environnement) et des sites BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Services) sont également présents à proximité du projet. Cependant, étant soit des exploitations agricoles, soit des activités situées dans des bâtiments (carrossiers, industries alimentaires, supermarchés, etc.), ces derniers n'ont pas été pris en compte dans l'étude des sites anthropisés.

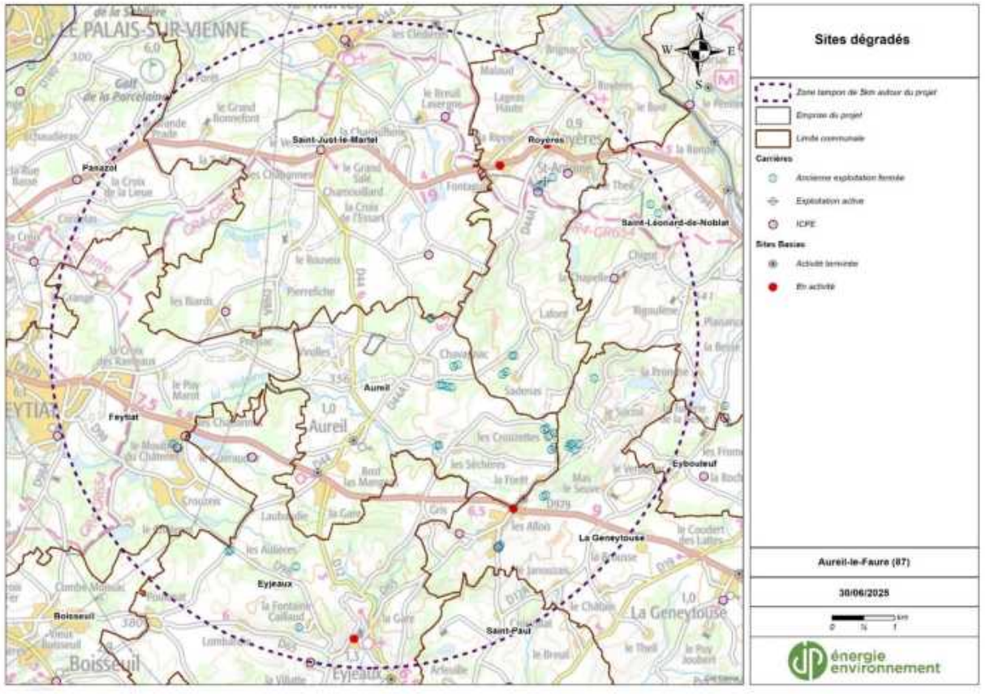



**Figure 195 : Sites dégradés à proximité de la zone d'étude**
*(Source JPee)*

La grande majorité des sites BASIAS et CASIAS identifiés autour de la zone du projet, sont inadaptés à un projet de centrale photovoltaïque au sol pour diverses raisons :

- Une surface souvent trop réduite ;
- Des sites dont l'usage a été modifié (terre agricole ou logements) ;
- Ou à l'inverse, les sites ont été abandonnés, mais que la nature a repris ses droits dessus.

En guise d'exemples, certains sont présentés ci-dessous :

- La friche située à Feytiat, fait environ 9,1 ha dont 3,5 ha exploitables. Elle a été identifiée en tant que BASIAS dans les années 1946 puis CEREMA l'a inscrite comme friche industrielle en 2021. La zone est concernée par un enjeu patrimonial car elle est située dans le site patrimonial remarquable (SPR) de Feytiat.



**Figure 196: Emprise de la Friche Cerema de Feytiat**
*(Source : cartofriches.cerema.fr)*

- Deux sites CASIAS identifiés sur la commune d'Aureil, le premier est une station-service et le deuxième s'agit d'une ancienne industrie extractive. Les deux sites ont été abandonnés et leur usage a été modifié.




**Figure 197: Localisation des deux sites CASIAS identifiés à Aureil**
*(Source : Photographies aériennes, SCAN25, JPee)*

Il ressort de ce diagnostic qu'aucun terrain artificialisé ou dégradé n'est disponible à ce jour pour accueillir une centrale photovoltaïque. Néanmoins, cette conclusion pourra évoluer dans les années à venir lorsque la carrière en cours d'exploitation cessera son activité.

## II. 2. Analyse du territoire

Les terrains propices à l'installation d'une centrale solaire peuvent également être identifiés par d'autres critères, notamment sur des sites ne comportant aucune contrainte rédhibitoire comme :

- Des espaces boisées telles que des forêts ;
- Des espaces concernés par des zonages environnementaux de protection (ZNIEFF, Natura 2000, …) ;
- Des espaces concernés par des zonages patrimoniaux (monuments historiques, sites classés ou inscrits, …).

Les zones soumises à ces différentes contraintes dans un rayon de 5 km sont représentées sur la carte ci-dessous :

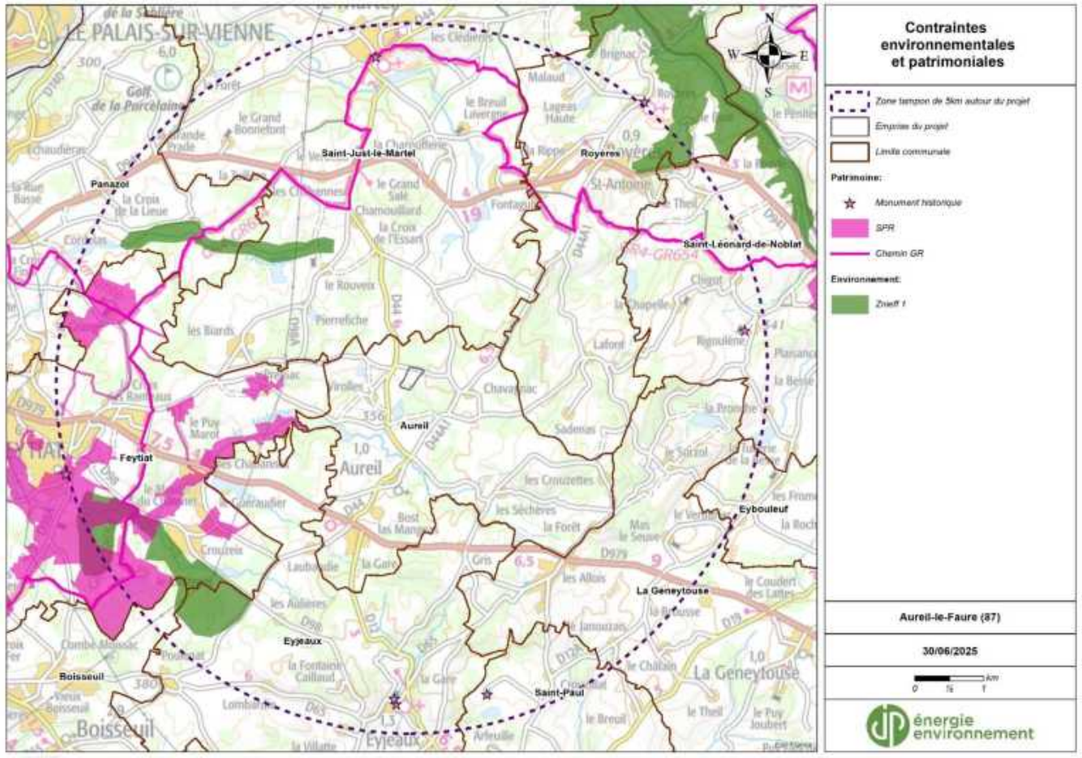



**Figure 198: Analyse des sensibilités autour du projet dans un rayon de 5 km**
*(Source JPee)*

En plus de ces différentes contraintes rédhibitoires, Jpee souhaite également éviter de s'installer sur des terrains où l'implantation de centrales semble peu probable voire impossible, comme :

- Les routes, tout créant un tampon de 5 m autour, à partir de leurs abords ;
- Les cours d'eau, avec un même tampon de 5 m ;
- Les plans d'eau ;
- Les zones humides effectives ou probables ;
- Les zones d'habitation, tout en respectant une zone d'exclusion de 50 m ;
- Les parcelles enregistrées sur le Registre Parcellaire Graphique, hormis les jachères de plus de 6 ans et les prairies permanentes.

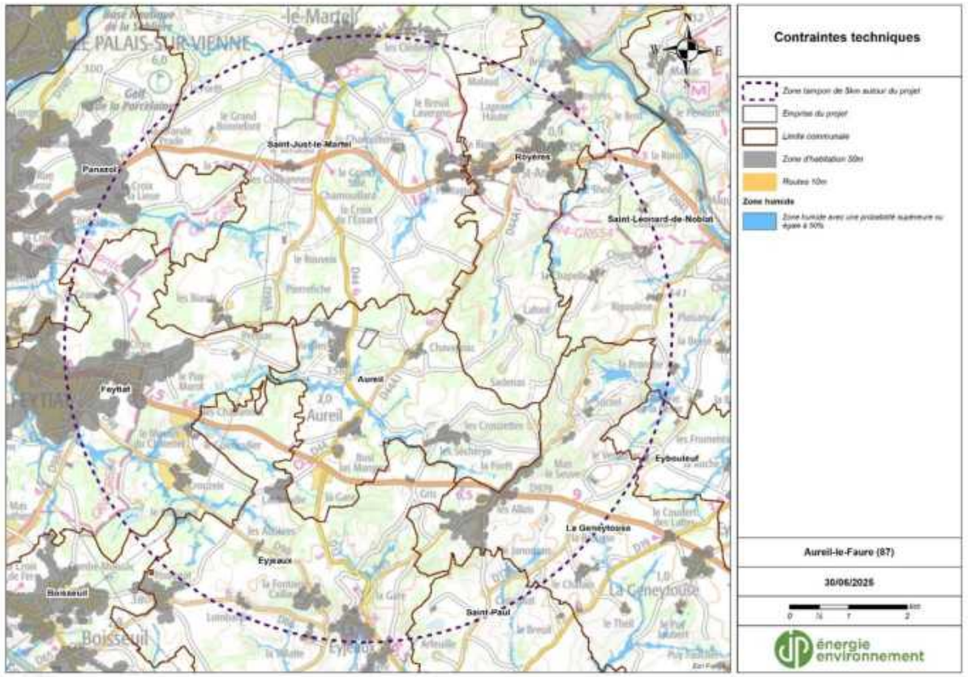



**Figure 199: Analyse des contraintes techniques dans un rayon de 5km**
*(Source JPee)*

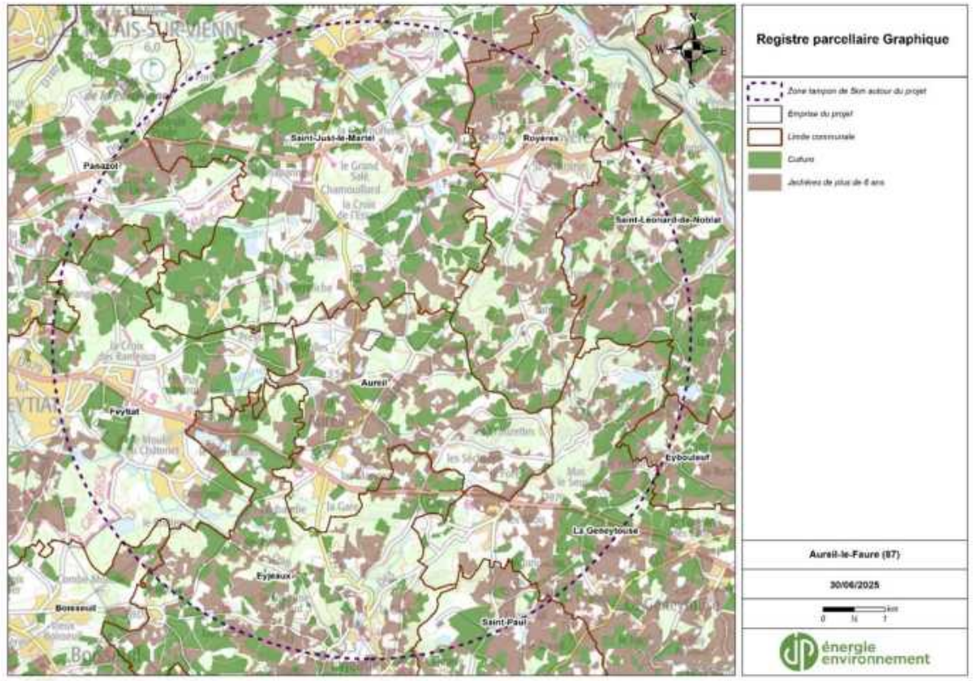



**Figure 200 : Indentification des parcelles en culture (en vert) et en jachère de plus de 6 ans (en marron)**
*(Source Jpee)*

Une fois toutes les contraintes prises en compte (Cf. Carte de synthèse des contraintes), il apparait que peu de sites demeurent éligibles à un projet photovoltaïque. Si nous évitons tous les terrains agricoles en culture, très peu de sites demeurent à priori éligibles, parmi ceux qui restent une analyse au cas par cas est nécessaire. La plupart des sites restants sur la carte sont des prairies ou jachères.

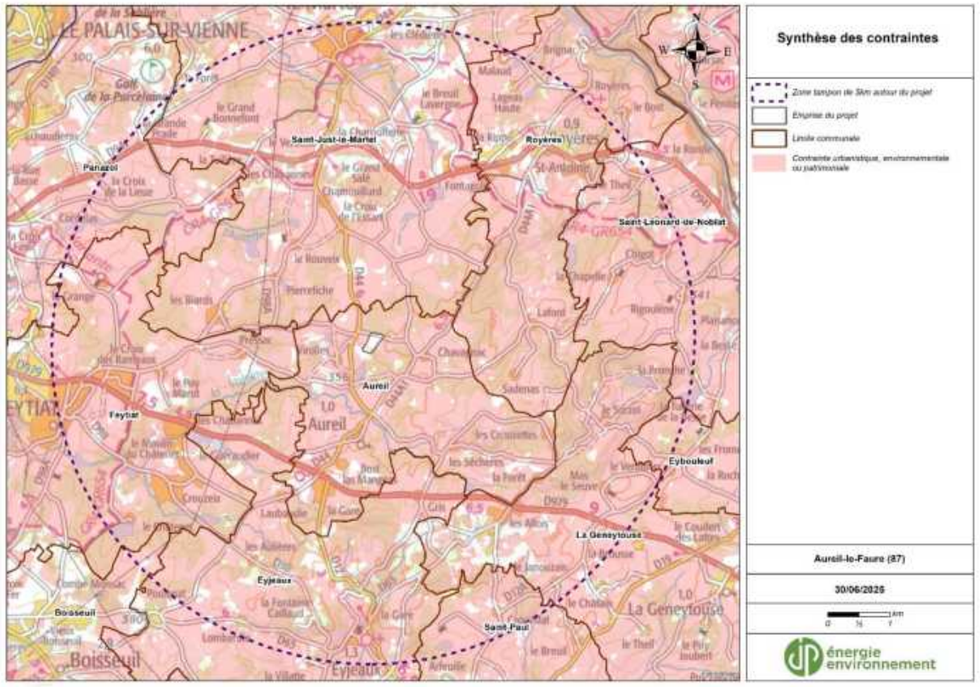



**Figure 201: Carte de synthèse des contraintes**
*(Source : Jpee)*

En parallèle, il est nécessaire de rappeler qu'il n'existe pas non plus de document règlementaire à l'échelle du territoire, localisant des sites propices au développement de parcs photovoltaïques au sol. La compilation des zones de protection environnementale (NATURA 2000, ZNIEFF, etc.), des parcelles à usage agricole (RPG), et des zones de protection paysagère montre au contraire que les zones propices à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol, suffisamment étendues, sont très limitées.

Alors, il ressort de ce diagnostic qu'il n'existe à ce jour aucun autre site propice à recevoir une installation photovoltaïque au sol de puissance similaire ou supérieure dans les environs d'Aureil. L'aménagement de terrains naturels ou agricoles en culture n'étant pas non plus souhaitable, la zone du projet définitif aura lieu seulement sur les parcelles dites non agricoles, qui n'ont pas été déclarées dans le RPG depuis au moins 10 ans. Cet aménagement générera des impacts positifs majeurs, au premier rang desquels se situe la production d'électricité renouvelable.

## II. 3. Paysage

### II. 3. 1. Le choix des zones d'implantation du projet et de ses composantes

La ZIP visée pour l'implantation du projet de Aureil 2, d'une surface d'environ 12 hectares, se compose principalement de trois parcelles aux caractéristiques semblables.

La plus grande, celle à l'ouest, est recouverte par une prairie aux ondulations relativement étirées, qui s'inscrit naturellement dans cet environnement rural. Sa principale sensibilité interne réside en l'inclusion d'éléments arborés remarquables s'inscrivant sous la forme de haies sur sa limite sud, ainsi que sous la forme d'un bosquet au nord. Elle est aussi particulièrement sensible à la réalisation du projet puisqu'il s'agit de la partie de la ZIP la plus exposée aux lieux de vie et routes environnantes. **Au vu de ces sensibilités, il est prévu de ne pas implanter de tables solaires sur cette parcelle de la ZIP.**

Les deux autres parcelles de la ZIP, séparées par une haie, s'inscrivent sur la moitié est. A usage de fauche, leur sensibilité principale réside en l'inclusion de haies et d'une lisière boisée, faisant partie du patrimoine arboré interne. Autrement, cette portion de la ZIP est moins exposée que la précédente. Ses détails sont essentiellement perceptibles depuis la route secondaire longeant sa limite nord, incluant également un itinéraire de randonnée local. **Le projet s'implantera donc principalement sur ces deux parcelles, en évitant tout le volume végétal s'y trouvant.**

**Ces choix successifs d'implantation permettent de réduire notablement l'emprise du projet par rapport à la ZIP, en conservant le volume végétal existant. En effet, sur les 12 hectares initiaux de la ZIP, seuls 4,7 seront clôturés. En effet, l'évitement de la moitié ouest de la ZIP permet de s'éloigner de certaines des sensibilités visuelles préalablement établies, ce qui favorise l'intégration du projet dans son environnement paysager. En plus de ces différentes mesures d'évitement, JPEE prévoit de planter des haies sur certaines des limites ouvertes du projet, renforçant ainsi sa dissimulation dans le paysage.**

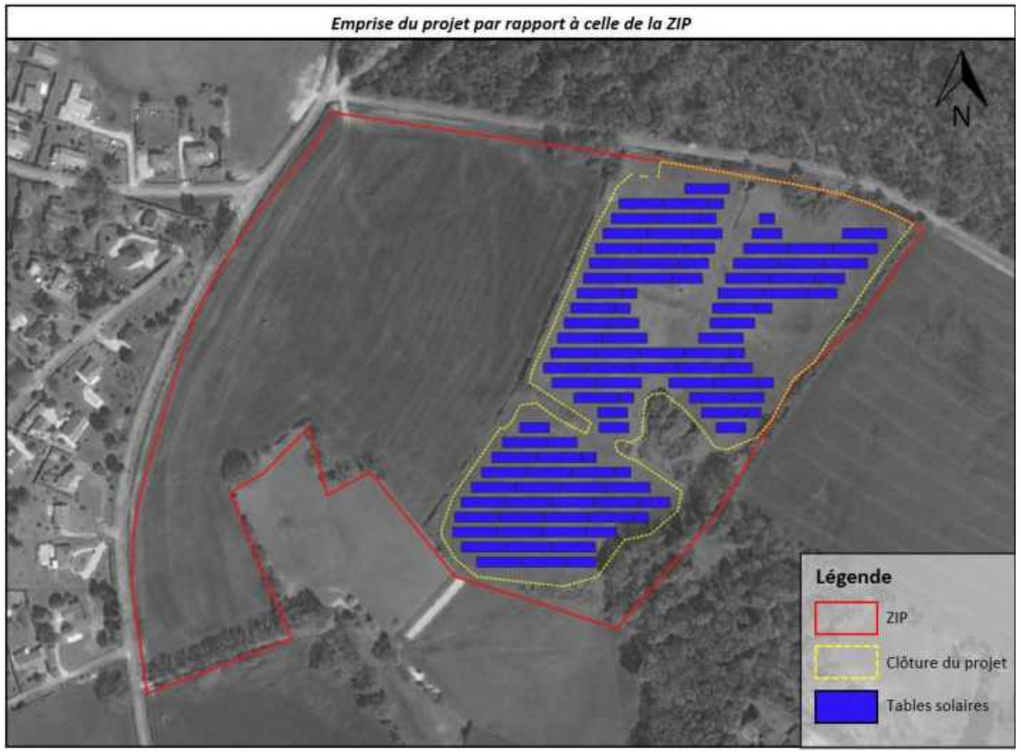



**Figure 202 : Emprise du projet par rapport à celle de la ZIP**
*(Source :)*

Le projet photovoltaïque inclut des tables solaires fixes ainsi que des locaux techniques (postes de livraison et de transformation), et des citernes à incendie. Des pistes de 5 mètres de large permettront de circuler au sein du projet en desservant les différentes zones. Une clôture viendra délimiter et sécuriser le site. Le tout sera accessible via différents portails.

**L'ensemble de ces éléments sera décrit au *Chapitre 4 :III Description technique du projet* en page 330.**

## II. 4. Présentation des variantes

Premier scénario

Initialement le projet était étendu sur environ 13 ha de surface clôturée. Dans cette première version, la haie existante située au pourtour du site était préservée et renforcée et la puissance installable était de 15 MWc.




**Figure 203 : Présentation du scénario n°1 du plan de masse**
*(Source : Jpee)*

Deuxième scénario

La centrale solaire a été modifiée en prenant en compte les résultats des investigations écologiques. La puissance est revue à la baisse et atteint 12,62 MWc. Cette version :

- Préserve 100% des zones humides (critère pédologique et floristique) et met en place une zone tampon d'au moins 5 m ;
- Évite et renforce les haies existantes. Mise en place d'une haie double de type arborée sur côté Ouest du site afin de réduire la visibilité de la centrale depuis les habitations ;
- Préserve le boisement situé au sud-est du site.



**Figure 204 : Présentation du scénario n°2 du plan de masse**
*(Source : Jpee)*

Troisième scénario

Dans le cadre de la loi APER, la commune d'Aureil a identifié des zones d'accélération pour les énergies renouvelables dont la zone du projet. Toutefois, lors de la concertation, seulement les parcelles situées à l'est de la zone d'étude initiale ont été retenues en zone d'accélération. La puissance de cette variante est de 4,78 MWc. Cette version :

- Préserve 100% de zones humides (critère pédologique et floristique) et met en place une zone tampon d'au moins 5 m ;
- Évite et renforce les haies existantes ;
- Préserve le boisement situé au sud-est du site ;
- Préserve le foncier agricole et s'installe seulement sur des parcelles non déclarées dans le RPG depuis au moins 10 ans.

**Il s'agit du scénario retenu pour le projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil.**




**Figure 205 : Présentation du scénario retenu du plan de masse**
*(Source : Jpee)*

## II. 5. Choix de la technologie de production d'énergie

La production d'énergie renouvelable à partir de l'énergie solaire photovoltaïque présente de nombreux avantages. Il s'agit d'une technologie permettant un montage simple des équipements, avec une conception qui s'adapte à tout type de site. Le coût de fonctionnement d'une telle installation est par ailleurs faible, au regard des entretiens et de la maintenance qu'elle engendre. L'intégralité de l'électricité produite peut être réinjectée dans le réseau public.

De plus, en phase d'exploitation, ces installations ne sont pas à l'origine de nuisances sonores ou d'augmentation de la circulation aux abords du site, puisqu'une présence permanente n'est pas nécessaire et que les visites se résument à la maintenance. De même, elles n'engendrent aucun rejet au milieu naturel ou production d'effluents.

Enfin, le solaire photovoltaïque est une source d'énergie renouvelable, dont les technologies existantes ont une longue durée de vie.

## II. 6. Choix des structures porteuses

Les modules de la centrale photovoltaïque seront installés sur des tables fixes. La fixation des tables support de modules photovoltaïques se fera par le biais de pieux battus (bi-pieux).
Le choix technique devra être confirmé par les conclusions de l'étude technique qui sera réalisée préalablement à la construction.

La technologie fixe est extrêmement fiable de par sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance et une imperméabilisation des sols très faible.
Ce système d'ancrage est également réversible (retrait possible de la totalité des équipements en fin d'exploitation).

**Des tables fixes avec des fondations de type pieux battus (bi-pieux) seront utilisées pour l'ensemble du site d'implantation.**

## II. 7. Intégration des contraintes techniques du site

Les installations photovoltaïques devront être implantées sans mettre en péril la stabilité du terrain. Pour cela, il a été recherché une adaptation des systèmes d'ancrage, une légèreté des structures et une bonne répartition des poids. Une étude géotechnique avant la construction permettra de confirmer les paramètres de dimensionnement à prendre en compte.

**La conception de la centrale photovoltaïque n'a pas rencontré de contraintes techniques spécifiques, cependant une étude géotechnique sera nécessaire avant l'implantation du projet.**

## II. 8. Choix de la variante finale

L'implantation finale est présentée en page suivante.

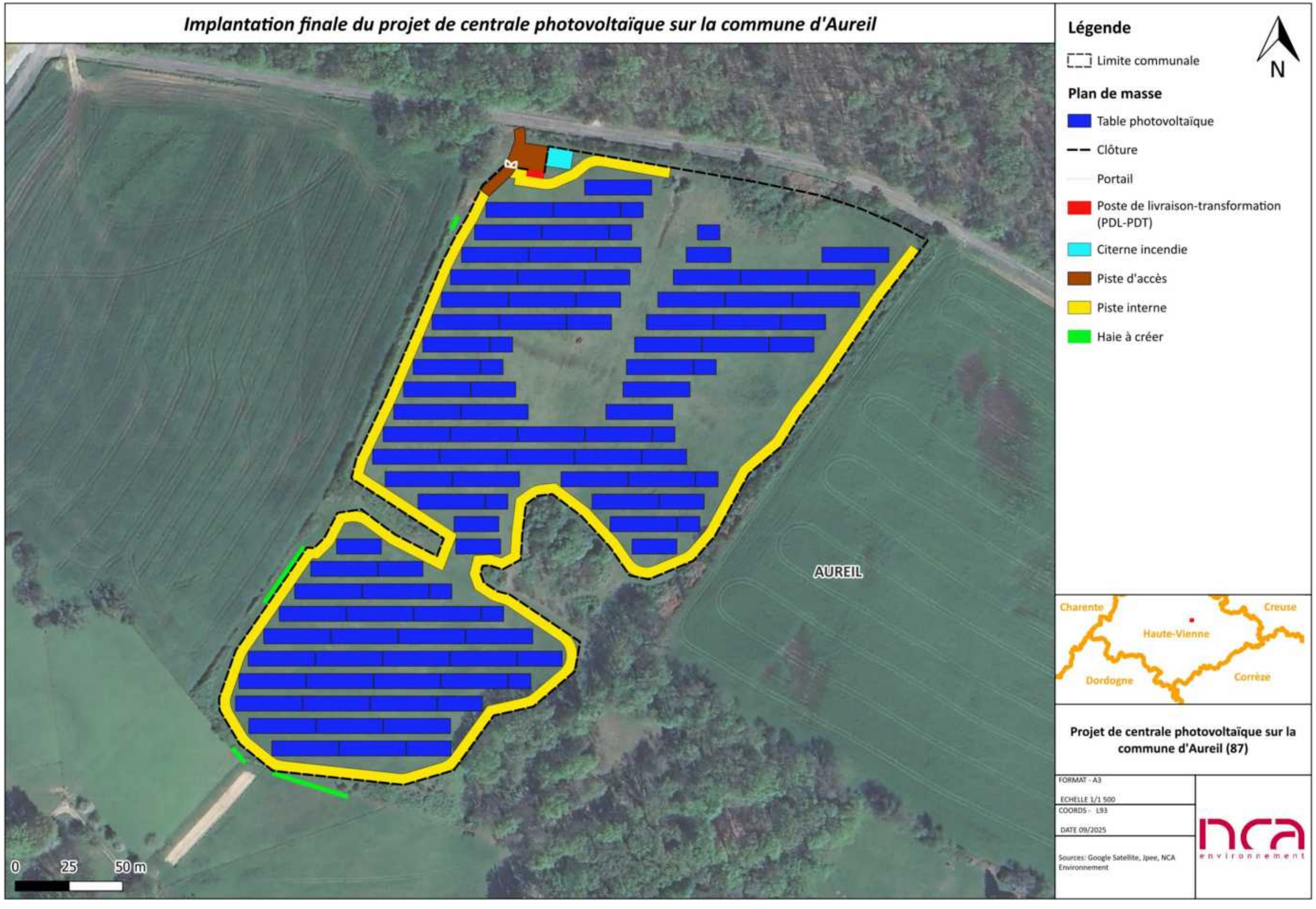



**Figure 206 : Implantation finale du projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil**

# III. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET

La centrale photovoltaïque projetée par **Jpee** sur la commune d'Aureil (87), sera constituée :

- De plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques, montés sur des supports fixes et orientés vers le sud ;
- **1 poste de livraison combiné avec un poste de transformation (PDL/PDT)**, situé au niveau de l'entrée, au nord-ouest de la zone d'implantation ;
- **D'une piste d'accès (piste lourde) de 5 m de large** permettant l'accès aux locaux techniques ;
- **D'une piste interne légère de 5 m de large** ;
- **D'une clôture** d'une hauteur de 2 m et d'une longueur de 1 192 ml ;
- **1 portail d'accès** présent au nord-ouest de la zone d'implantation ;
- **1 citerne (d'une capacité de 120 m³)**, localisée au nord-ouest de la zone d'implantation, à proximité de l'entrée ;
- De réseaux de câbles.

La puissance totale de l'installation est de 4,78 MWc et sa production annuelle d'électricité est d'environ 5 951 MWh/an.

Le plan de masse de la centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil est présenté en page précédente (Figure 206).

## III. 1. Caractéristiques techniques de l'installation

### III. 1. 1. Les panneaux photovoltaïques

#### *III. 1. 1. 1. Les modules*

Les modules photovoltaïques sont les constituants initiaux d'une centrale photovoltaïque. Assemblés en série et en parallèle, ils sont regroupés au sein d'une table comportant plusieurs dizaines de modules, et supportés par des structures.



**Figure 207 : Panneaux en couches minces**

Les panneaux en couches minces

Cette catégorie utilise un matériau semi-conducteur chimique, différent du silicium, projeté sur un support de verre sous forme liquide puis séché. Le terme de « couche mince » provient du fait que l'épaisseur de la couche de semi-conducteur est 100 fois moins importante que dans les panneaux en silicium, pour lesquels la découpe mécanique par sciage des lingots conduit à des épaisseurs de semi-conducteur d'une épaisseur de l'ordre de 200 micromètres.
Il s'agit d'une technologie désormais parfaitement maitrisée qui a fait ses preuves en termes de qualité, rendement et durée de vie. Elle offre un bon compromis entre les rendements de production et les rendements économiques (rendements moins élevés que du cristallin mais coûts moindres).
Par ailleurs, la fabrication des panneaux en couches minces est moins couteuse en matière et nécessite une consommation d'énergie réduite par rapport à des panneaux de type monocristallins ou polycristallins. L'impact environnemental s'en trouve réduit.

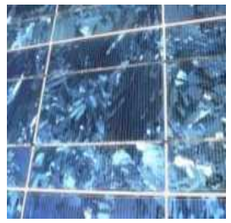


**Figure 208 : Panneaux en silicium polycristallins ou mono-cristallins.**

Les panneaux en silicium poly-cristallins ou mono-cristallins

Cette catégorie de panneaux possède de meilleurs rendements dans de fortes conditions d'ensoleillement mais a un comportement moins bon sous rayonnement diffus (journées nuageuses). Ce type de panneau permet de maximiser la puissance du parc par unité de surface. La technologie poly-cristalline est mature et reste à ce jour la plus utilisée dans le monde

L'avantage de la **technologie** cristalline réside dans son rendement surfacique, plus élevé que chez les autres technologies. La puissance d'une centrale de même taille est donc plus importante. Les **modules à couche mince**, ont un rendement surfacique plus faible, mais assurent une meilleure conversion de l'énergie lumineuse notamment pour les rayonnements diffus (lumière rasante ou ciel couvert). Pour une surface donnée, et malgré une puissance installée inférieure, ils permettent une production électrique comparable aux panneaux cristallins.

Au total 7 236 modules photovoltaïques seront utilisés pour la centrale photovoltaïque. Leur puissance unitaire est de 660 Wc.

**Tableau 69 : Caractéristiques des modules photovoltaïques**

*(Source : Jpee)*

| Modules photovoltaïques | |
|---|---|
| Technologie des modules | Cristalline |
| Dimensions d'un module (longueur/largeur) | 2,382 m/ 1,134 m |
| Nombre de modules | 7 236 |
| Puissance unitaire d'un module (Wc) | 660 Wc |
| Surface totale de modules | 19 546 m² |
| Surface au sol couverte par les modules | 18 880 m² |

**Le projet photovoltaïque sur la commune d'Aureil sera composé de 7 236 modules dont la puissance unitaire est de 660 Wc.**

#### *III. 1. 1. 2. Les structures porteuses*

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques sont des travées fixes (appelées aussi « tables »), orientées préférentiellement au sud de manière à pouvoir capter un maximum d'ondes lumineuses pendant toute la journée. Ces structures sont constituées de support-rails en acier galvanisé, robustes et résistants dans le temps aux variations de conditions climatiques. Les structures sont conçues pour résister aux charges supplémentaires de vent et de neige.

Le point bas des panneaux sera à **1,10 m** minimum du sol et le point haut sera à **3,3 m** maximum par rapport au sol.

Une distance suffisante entre chaque rangée est aménagée afin de réduire au maximum l'effet d'ombre portée avec la rangée précédente. La distance inter-rangées (entre le haut de la table et le bas de la table de la rangée précédente) est de **3,5 m**.

De même, les modules d'une même table seront ajourés entre eux (2 cm) pour une bonne répartition des eaux pluviales. JPee met en place sur ses centrales un système de fixation permettant d'inclure volontairement un espace de quelques centimètres entre chaque panneau. Cet écart évite que l'eau de pluie, récupérée par les panneaux, ne s'écoule en bas des tables, s'accumule et favorise l'érosion en bas des rangées. Ainsi, l'impact des précipitations sur le couvert végétal reste identique après la construction de la centrale.

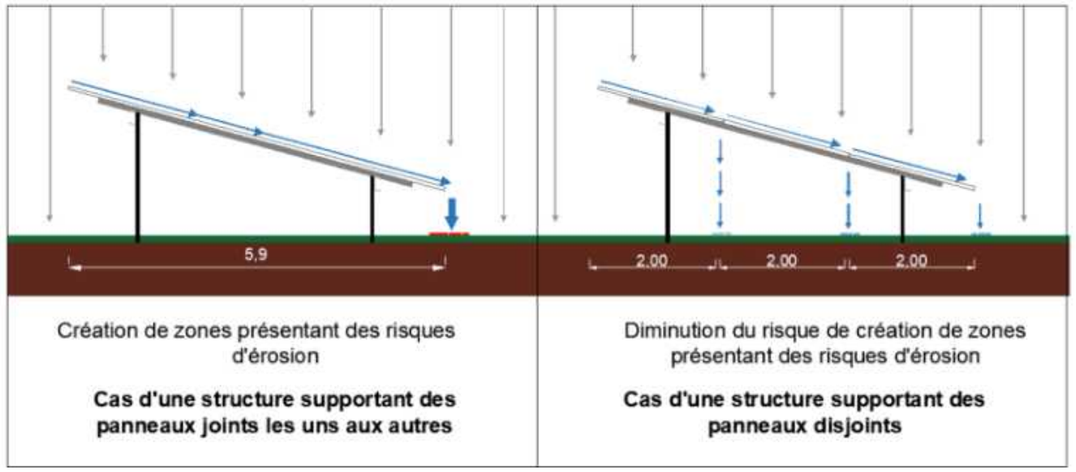



**Figure 209 : Structures porteuses supportant des panneaux joints ou disjoints**
*(Source : JPee)*

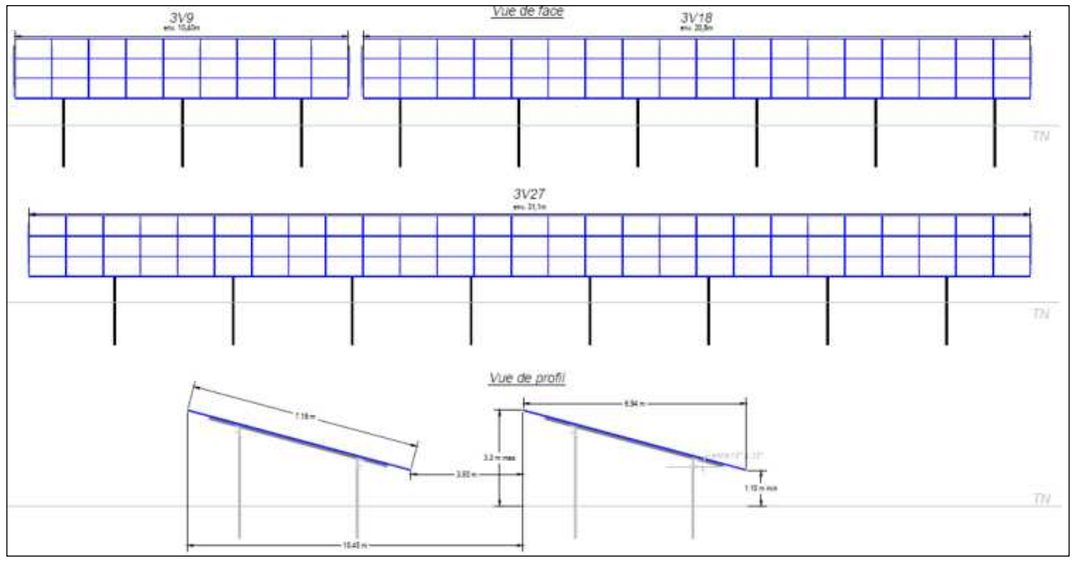



**Figure 210 : Plan de coupe des tables**
*(Source : Jpee)*

**Tableau 70 : Caractéristiques des tables pour le projet**
*(Source : Jpee)*

| | Projet |
|---|---|
| Nombre de table 3V9 | 13 |
| Nombre de table 3V18 | 18 |
| Nombre de table 3V27 | 73 |
| Orientation | Sud |
| Hauteur de bas de table | 1,10 m min |
| Hauteur de haut de table | 3,3 m max |
| Espacement inter modules | 2 cm |
| Espacement entre les tables d'une même rangée | 10 cm |
| Distance inter-rangées | 3,5 m |
| Inclinaison des panneaux | Entre 15 ° et 25° |

**Le projet photovoltaïque sur la commune d'Aureil sera composé de 73 tables en 3V27 (27 colonnes de panneaux en portrait), 18 tables en 3V18 (18 colonnes de panneaux en portrait) et 13 tables en 3V9 (9 colonnes de panneaux en portrait), soit 7 236 modules photovoltaïques.**
**Au plus haut, la hauteur de chaque table sera de 3,3 m maximum et la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera de 1,1 m minimum.**

### *III. 1. 1. 3. L'ancrage au sol*

Selon la qualité géotechnique des terrains, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol,
- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.

Les fondations type pieux :



Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'une batteuse, sans avoir besoin de fondations béton. Les pieux ou poteaux servant de support sont enfoncés dans le sol sur plusieurs dizaines de centimètres puis recouverts de béton ou non.

Dans le cas de pieux vissés, il n'y a pas de fondations en béton et il est plus aisé d'ajuster l'horizontalité des structures. Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.

**Figure 211 : Types de fondation - pieux battus**
*(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)*

Les fondations hors sol

Les fondations hors sol type semelles en béton ou « gabions » sont notamment utilisés lorsque le sous-sol résiste au battage ou lorsque des résidus ne permettent pas d'enfoncer des pieux dans la terre (ancien centre d'enfouissement de déchets par exemple). Ce type d'installation présente l'avantage de s'adapter à tous types de sols, mais la mise en œuvre est plus contraignante, et en général plus coûteuse.



**Figure 212 : Types de fondation - semelle béton**
*(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)*



Les gabions sont généralement constitués d'un tissage de fils métalliques et remplis de pierres non gélives. Le plus souvent utilisé dans les travaux publics et le bâtiment pour construire des murs de soutènement, des berges artificielles non étanches ou décorer des façades, l'intérêt des gabions est avant tout une bonne tenue, une facilité de mise en œuvre et un caractère modulable.

**Figure 213 : Exemple de muret en gabion**
*(Source : TCS Geotechnics)*

La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Les sols étant composés de terrains naturels, les structures pourront être ancrés grâce à un système de pieux battus ou vis en acier galvanisé (classiques pour ce genre d'installation) et enfoncés à une profondeur de 1 m à 2 m environ en fonction de la composition exacte du sol.

Cette technique a plusieurs avantages :

- L'installation du matériel est **facilitée et plus rapide** par rapport à des systèmes incluant des fondations ou des blocs de béton. Les **machines utilisées sont plus petites**, l'approvisionnement est amélioré en comparaison des bétonneuses nécessaires aux fondations béton, lorsque celles-ci sont coulées sur site. **L'empreinte environnementale du chantier s'en trouve amoindrie ;**
- **La dégradation du sol est réduite** par rapport à un système avec des fondations béton. La végétation et l'écoulement des eaux de pluie sont très faiblement impactés par rapport à un système avec des blocs de béton ou de fondations dont l'emprise au sol est plus importante. Le **système écarte tout risque de glissements de terrain et d'érosion des sols ;**
- Enfin, **la remise en état du site est totale et très rapide** avec le système de pieux métalliques qu'il faut simplement extraire du sol.

Le dimensionnement définitif des structures et des fondations, et la mise en œuvre de ces solutions seront réalisés après une **étude géotechnique** réalisée au niveau du site par un bureau d'étude indépendant.



**Figure 214 : Mise en place des structures sur pieux battus, centrale JPee de Braize (03)**
*(Source : JPee)*

Dans l'hypothèse où l'ensemble des pieux de la centrale seront battus, la superficie totale couverte par les pieux battus est de 10 m². À la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est entièrement réversible, les structures étant démontées et les pieux retirés.

**L'étude géotechnique avant la construction permettra de valider la solution d'ancrage la plus adaptée aux contraintes existantes. La solution pressentie sur le site d'Aureil est celle d'une implantation par pieux battus.**

## III. 1. 2. Les câbles de raccordement

### III. 1. 2. 1. Connexions des modules

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble. Ces boitiers de connexion sont fixés à l'arrière des tables, à partir desquels l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs.

Tous les câblages se font à l'arrière des panneaux photovoltaïques pour chaque table. Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

Dans les boîtes de jonction, les strings des panneaux sont assemblés électriquement en parallèle. À partir de ces boîtes, l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs. Ces boîtiers de connexion intègrent les éléments de protection (fusibles sur chaque ligne de panneaux, parafoudres sur le jeu de barre et sectionneur sur le départ vers l'onduleur).

Les câbles solaires, non enterrés, sont ceux qui relient les panneaux les uns aux autres et qui acheminent l'électricité jusqu'aux boîtes de jonctions. Isolés électriquement, ces câbles sont conçus pour résister aux intempéries, aux variations de température, à l'humidité et aux UV. Un courant continu circule dans ces câbles d'une section de 6 mm² de cuivre.



**Figure 215 : Câbles solaires à l'arrière de modules photovoltaïques, sur la centrale JPee de Casteljaloux (47)**
*(Source : JPee)*

### III. 1. 2. 2. Câblage entre les boîtes de jonction et les onduleurs

Les boites de jonction seront reliées entre elles par des câblages aériens le long des structures porteuses (chemins de câbles) permettant ainsi d'éviter au maximum les affouillements.
Le courant continu produit sera ainsi acheminé vers les onduleurs, disposés en dessous des tables.

Ces câbles permettent d'acheminer le courant électrique des boites de jonction vers les onduleurs. D'une section de 240 mm² d'aluminium, ils présentent des tensions comprises entre 400 et 1500 V et des intensités comprises entre 0 et 150 A.

### III. 1. 2. 3. Câblage entre les onduleurs et le poste de transformation

Les onduleurs sont reliés au poste de transformation par des câbles enterrés qui seront positionnés au maximum le long des pistes.

### III. 1. 2. 4. Câblage entre le poste de transformation et le poste de livraison

Le poste de transformation sera directement relié au poste de livraison présent.
Tous ces raccordements seront réalisés par des câbles enterrés qui seront positionnés au maximum le long des pistes.

Les liaisons électriques à l'intérieur de la centrale, et la liaison avec le réseau électrique public sont enterrées à une profondeur variante entre 30 et 80 cm. Quant à la largeur des tranchées, cette dernière varie selon le nombre de câbles, souvent entre 30 cm et 1 m.

## III. 1. 3. Les onduleurs et le poste de livraison- transformation combiné

Les onduleurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale.

Les onduleurs sélectionnés à ce stade sont volontairement de petite taille, pour favoriser les opérations de maintenance. Décentralisés et efficients, ces onduleurs permettent de gérer au mieux le fonctionnement d'un nombre restreint de panneaux.



**Figure 216 : Onduleur décentralisé sur la centrale Jpee de Thenon (24)**
*(Source : JPee)*

Le poste de de livraison-transformation combiné

L'installation nécessite la mise en place d'un seul poste de livraison et de transformation appelé PDL-PTR. Il intègre **dans un seul bâtiment :**

- Le **poste de transformation** abrite le matériel électrique destiné à concentrer l'électricité (boitiers de regroupements, tableau général basse tension) et à rendre ses caractéristiques compatibles avec les exigences du gestionnaire de réseau (élévation de la tension en 20 kV – domaine HTA).
- Le **poste de livraison** est le bâtiment qui abritent les dispositifs de comptage de l'électricité produite et les protections électriques entre le réseau public et la centrale. Ce sont les limites de propriété entre l'exploitant de la centrale et le réseau public ENEDIS. C'est dans ce poste que se fait le **raccordement avec le réseau public** de distribution et donc la séparation entre le domaine public le du domaine privé. A ce titre, ils sont disposés en limite de propriété afin de rester accessible 24h/24 aux agents ENEDIS.

Ce local est un préfabriqué en béton, dont l'aspect extérieur peut faire l'objet de traitements paysagers afin de lui conférer une bonne insertion dans le paysage. Il reposera sur un remblai de terre végétale de 80 cm et sera situé au nord-ouest de la zone d'implantation, au niveau de l'entrée. Les dimensions de ce poste seront de 8 m de longueur, 3 m de largeur et 2,6 m de hauteur, soit une emprise totale au sol de **24 m².**



**Figure 217 : Exemples d'un poste de livraison sur la centrale JPee de Carcen-Ponson (40)**
*(Source : Jpee)*

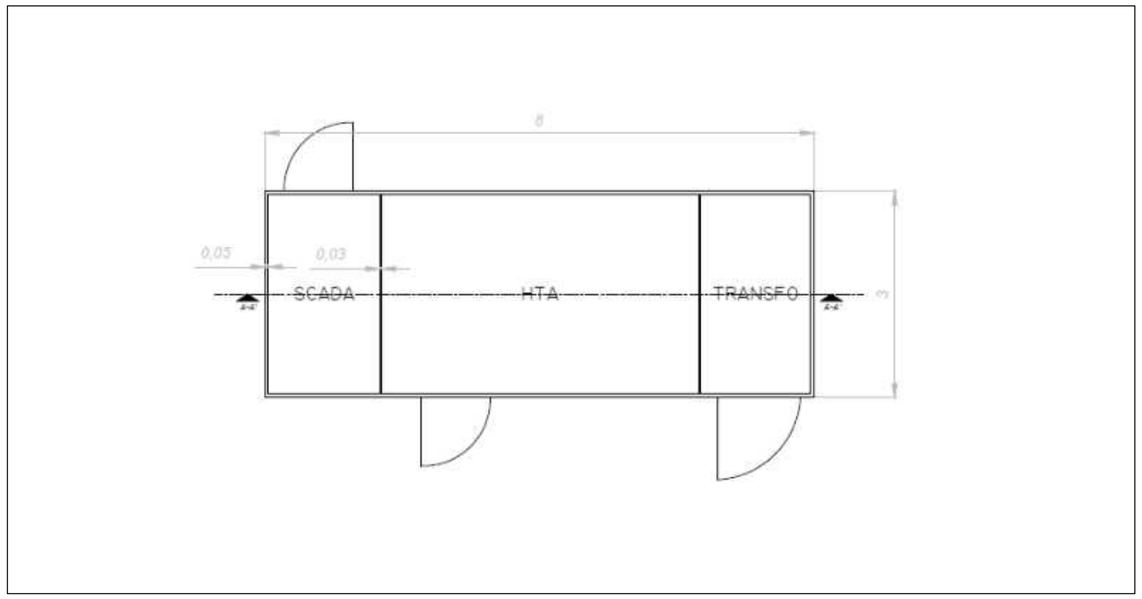



**Figure 218 : Vue en plan du poste de livraison-transformation**
*(Source : JPee)*

### III. 1. 4. La base de vie

Une base vie sera installée sur la partie nord-est du site pendant toute la durée du chantier. Elle sera composée de 2 bureaux, 1 réfectoire double, 1 vestiaire et 1 sanitaire soit 72 m². De plus, 15 m² de parking et 20 m² pour la benne à déchet seront réservés. La surface totale occupée par la base de vie sera ainsi de 107 m².

Le reste de la surface au sol permettra de stocker de manière non-exhaustive les éléments des fondations et de la structure, les palettes de panneaux et les câbles.

Dans le cas présent, la base vie et la zone de stockage seront installés après la phase de terrassement sur les pistes de circulation interne, la plateforme de grutage du PDL-PTR et l'emplacement de la citerne qui ne sera installé qu'en toute fin de projet.

### III. 1. 5. Raccordement externe au site

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la truffière agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini par ENEDIS ou autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

L'électricité produite sur le site d'Aureil Le Faure ne sera pas stockée sur site. L'énergie électrique produite par les panneaux photovoltaïques sera en effet évacuée par un réseau de câbles souterrains connectés et injectée directement dans les réseaux de transports et de distribution. Le raccordement se fait en liaison souterraine enterrée, à partir du poste de livraison et jusqu'au point de raccordement, qui peut être une ligne 20 kV ou un poste source.

Enedis définit le tracé définitif du raccordement mais celui-ci correspond généralement aux abords des routes existantes. Dans le cas de la centrale solaire d'Aureil Le Faure, le poste source le plus proche est le « poste source de St-Léonard-de-Noblat » situé sur la commune du même nom à 10 km au nord-est par la route.

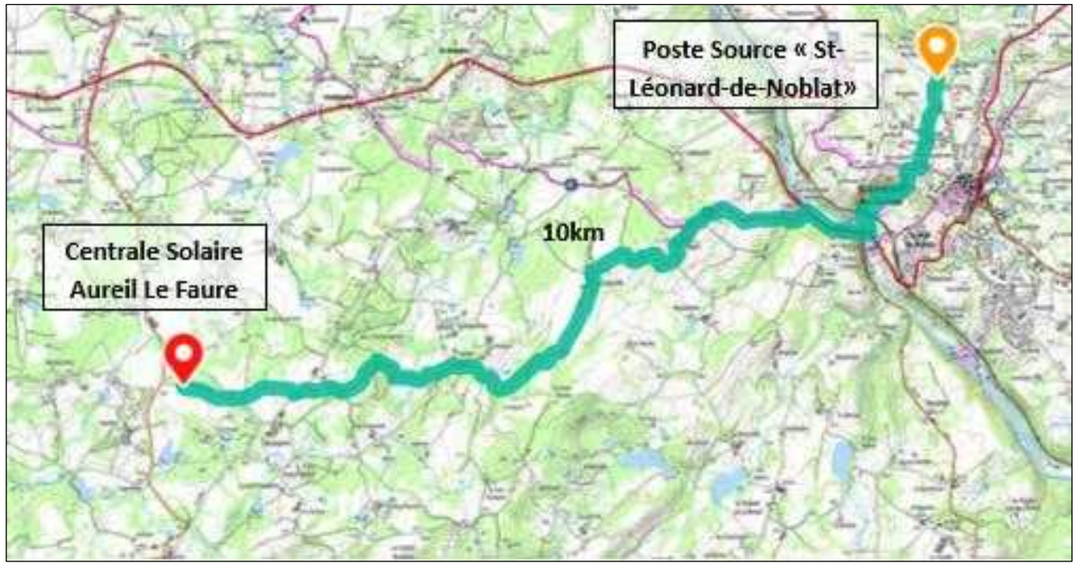



**Figure 219 : Tracé provisoire de raccordement jusqu'au PS de St-Léonard-de-Noblat**
*(Source : JPee)*

Toutefois, la centrale solaire étant de capacité inférieure à 5 MWc, Il sera très probablement possible de se raccorder sur une ligne à haute tension plus proche. Selon le site internet *data.enedis.fr* (consulté le 30/06/2025), un transformateur HTA/BT au sol est situé à 416 m du projet (tracé rouge ci-dessous). Ce dernier présente une capacité disponible de 4,8 MWc.




**Figure 220 : Tracé de raccordement sur une ligne HTA située à proximité du site**
*(Source : JPee)*

Le tracé final du raccordement se fait généralement en bord de route et de chemin. S'agissant d'un raccordement pressenti, le raccordement électrique du parc projeté au réseau de distribution fera l'objet d'une étude détaillée qui ne pourra être réalisée qu'après le dépôt de la demande de permis de construire. Le tracé et le chiffrage précis du raccordement au réseau électrique sera de ce fait effectué après obtention du permis de construire, conformément à la procédure de raccordement en vigueur. Cette étude est faite par Enedis.

### III. 1. 6. Accès et pistes

La zone d'implantation est accessible depuis la route communale passant au nord. L'accès à la centrale photovoltaïque se fera via 1 portail, localisé au nord-ouest de la zone d'implantation.

Deux types de pistes seront aménagés dans le cadre du projet photovoltaïque d'Aureil :

- **Piste d'accès (piste lourde)** : Seule une piste d'accès composée d'une aire de déchargement (153 m²) et d'un chemin d'accès au site (36 ml soit 180 m²) seront créés. La surface totale de la piste lourde est de 333 m². Elles seront constituées d'un géotextile anti-contaminant surmonté de matériaux perméables et drainants de type granulats non traités (GNT) ;
- **Piste de circulation interne (piste légère) :** Afin de limiter le tassement du sol, une seule voie de circulation interne au parc sera aménagée dès le début du chantier et sera empruntée préférentiellement pour la circulation sur les zones de chantier. Elle sera laissée au naturel (enherbée) et bénéficiera d'une largeur de 5 m et d'une longueur de 1 042 ml (5 210 m²).

Une aire de stationnement et de manœuvre sera aménagée à proximité du poste de livraison. Pendant les travaux, un espace est réservé pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

Les caractéristiques des pistes et leur localisation sont présentées ci-dessous.

**Tableau 71 : Caractéristiques des pistes du projet**
*(Source : JPee)*

| | | |
|---|---|---|
| **Piste lourde** | Largeur de piste | 5 m |
| | Type de piste | Granulats Non Traites (GNT) |
| | Surface de piste | 333 m² |
| **Piste légère** | Largeur de piste | 5 m |
| | Type de piste | Terre enherbée |
| | Surface de piste | 5 210 m² |

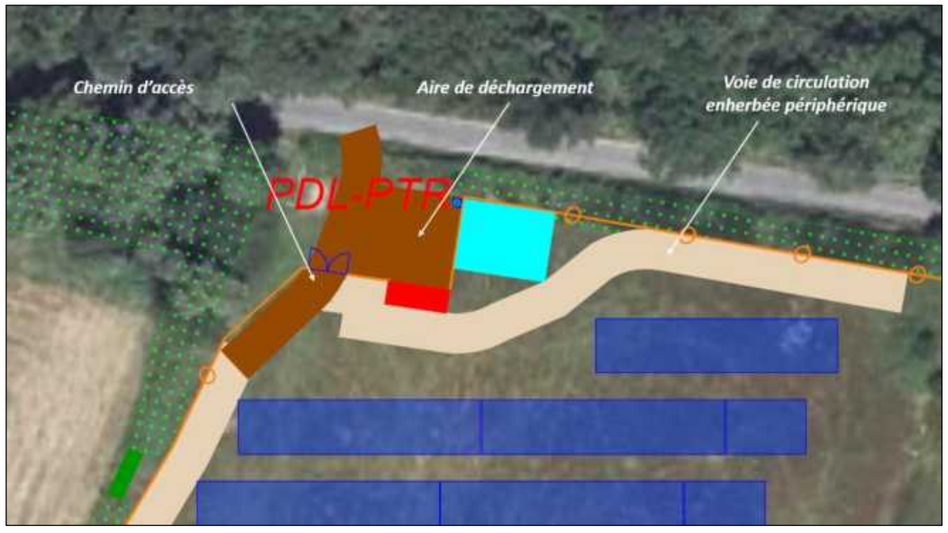



**Figure 221 : Piste d'accès et piste de circulation périphériques (extrait du plan de masse)**
*(Source : JPee)*

### III. 1. 7. La sécurisation du site

#### *III. 1. 7. 1. Clôture et portail*

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, une clôture de 2 mètres de hauteur sera installée sur l'enceinte du site. Cette clôture sera en acier galvanisé, de type souple et constituée d'un grillage en treillis soudé ou noué à maille régulière carrée ou losange et composée par des poteaux en bois, sur un linéaire total de 1192 ml. Des dispositifs de passage pour la petite faune seront prévus le long de la clôture.

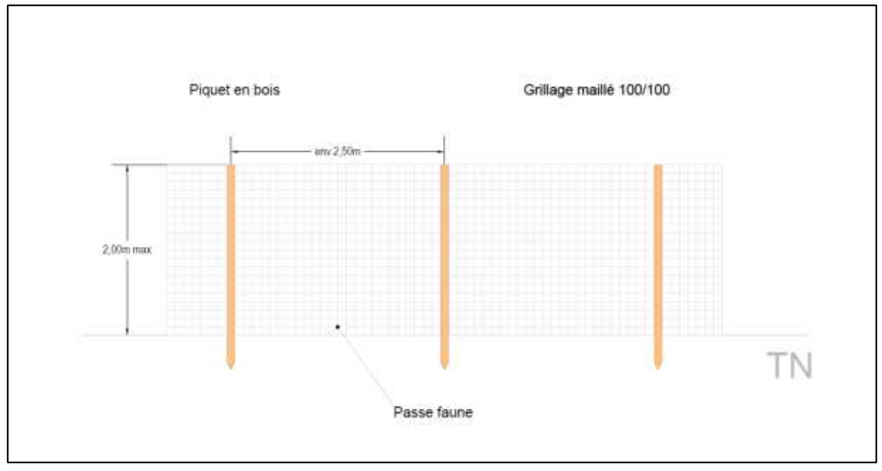



**Figure 222 : Plan de la clôture**
*(Source : JPee)*

Un portail sera installé pour accéder à la centrale photovoltaïque. Situé au nord-ouest du site, il sera accessible à partir des pistes d'accès. Il fera une largeur de 5 mètres, suivant les recommandations du SDIS87 pour permettre l'accessibilité des véhicules de lutte contre les incendies.

**Tableau 72 : Caractéristiques de la clôture et des portails**
*(Source : JPee)*

| | | |
|---|---|---|
| **Clôture** | Type | Clôture en acier galvanisé, souple avec un grillage en treillis soudé ou noué à maille régulière et composée des poteaux en bois |
| | Matériaux | Acier galvanisé |
| | Linéaire | 1 192 ml |
| | Hauteur | 2 m |
| | Largeur des mailles | 10 cmx10 cm |
| | Passage pour la petite faune | Oui, 20 cmx20 cm |
| **Portails** | Type | Métallique |
| | Matériaux | Acier galvanisé |
| | Nombre | 1 |
| | Hauteur | 2 m |
| | Longueur/Largeur | 5 m |

#### *III. 1. 7. 2. Système de surveillance*

La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme ou un gardiennage, notamment pendant le chantier.

#### *III. 1. 7. 3. Sécurité électrique*

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site.

Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des **parafoudres et paratonnerre** seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques,
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension,
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA,
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passe également par la **mise à la terre** de toutes les masses métalliques des équipements du parc (modules, structures porteuses, boîtes de jonction, postes de conversion et livraison), ainsi que par l'établissement de **liaisons équipotentielles**.

Protection des cellules photovoltaïques

La protection par **diodes parallèles** (ou by-pass) a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules.

Protection du poste de livraison/transformation

Le poste de livraison-transformation sera composé de différents éléments de sécurité :

- Système de protection électrique (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneur et automatisme de contrôle de l'installation) ;
- Cellule de protection HTA et protection fusible ;
- Les équipements de sécurité obligatoire (tabouret isolant, perche, interverrouillage, extincteurs…) ;
- Arrêt d'urgence.

Enfin, le poste de livraison -transformation est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.
Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale et de découplage sera mis en place.

#### *III. 1. 7. 4. Défense incendie*

Afin de répondre aux risques d'incendie, un dispositif est mis en place en prenant en compte les prescriptions du Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de Haute-Vienne.

Les préconisations du SDIS 87 concernant l'implantation de centrales photovoltaïques sont notamment les suivantes :

- Chemin d'accès à la centrale d'au moins 3 mètres de large et carrossable ;
- Disposer d'au moins deux entrées sur chaque « champ solaire » ;
- Écartement entre les panneaux et la clôture d'au moins 5 mètres ;
- Disposer au niveau du « champ solaire » de plusieurs voies de circulation d'au moins 3 mètres, pour quantifier le nombre de voies et transmettre un plan au SDIS ;
- Mettre en place une obligation de débroussaillage sur le site
- Indiquer avec des panneaux appropriés le risque électrique s'il est présent dans certains locaux ;
- Une réserve de 60 $m^3$ ou un poteau de 30 $m^3/h$. Ces installations sont à considérer comme « risque faible ».

Dans le cas du présent projet, la défense incendie sera assurée par **une citerne d'une capacité de 120 $m^3$**. La surface couverte par la citerne est d'environ 104,13 $m^2$.

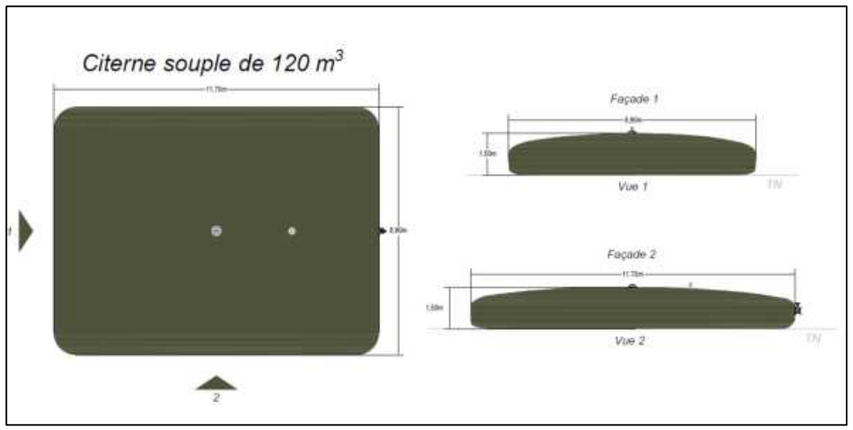



**Figure 223 : Plan de la citerne**
*(Source : JPee)*

Une **piste d'accès de 5 m de large** et une **piste interne de 5 m de large** seront aménagées dans le cadre du projet. De plus, la clôture sera positionnée à au moins 5 m des panneaux photovoltaïques.

### III. 1. 8. La gestion des eaux pluviales

Toutes les parcelles à l'état final seront enherbées en dessous des panneaux. Les eaux pluviales pourront s'y infiltrer en surface.

Les surfaces imperméabilisées correspondront :

- Au poste de livraison combiné au poste de transformation (24 m²) ;
- A la citerne (104,13 m²).

À cette valeur, s'ajouteront les pieux battus couvrant une surface totale au sol de 10 m² et les pieux de clôture (477 piquets en bois d'un diamètre de 10 à 15 cm) couvrant une surface totale de 8,45 m².

**Ainsi, au total la surface imperméabilisée du projet est d'environ 146,58 m² (dans le cas des pieux battus).**

De plus, environ 333 m² de pistes lourdes seront mises en place pour l'aménagement de l'aire de déchargement et du chemin d'accès au site. Elles seront constituées d'un géotextile anti-contaminant surmonté de matériaux perméables et drainants de type granulats non traités (GNT). Les matériaux prévus pour ce type de piste possèderont une granulométrie favorable à l'infiltration des eaux pluviales tout en garantissant les propriétés mécaniques des pistes. Ils n'imperméabiliseront pas le sol, mais modifieront le coefficient de ruissellement.

Des pistes légères (internes) seront également aménagées dans le cadre du présent projet. Celles-ci seront enherbées.

Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments concernés ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments.

Au niveau des structures de panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. La pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux et s'infiltrera dans le sol. Le surplus pourra éventuellement être récupéré par les fossés déjà existants autour des parcelles d'implantation.

Le projet de centrale agrivoltaïque ne nécessite pas la mise en place d'autres ouvrages de rétention ou d'infiltration des eaux pluviales et ne modifiera pas le mode de gestion des eaux pluviales pratiqué actuellement.

Afin de limiter les risques d'érosion du sol par l'écoulement des eaux pluviales, des mesures de gestion devront être prévues.

## III. 2. Phase de construction

### III. 2. 1. Étapes de la construction

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, 9 à 12 mois environ, qui à comprennent notamment :

- La préparation du terrain ;
- Les travaux de sécurisation du site (accès, surveillance) ;
- La réalisation des tranchées pour les réseaux électriques et câblage ;
- La pose de l'ancrage au sol des supports ;
- Le montage des supports des modules, puis la pose des modules sur les supports ;
- L'installation des postes, équipements électriques et des câblages ;
- Le raccordement des différents équipements électriques ;
- Le raccordement au réseau et mise en service du poste de livraison et/ou HTB ;
- La mise en service du poste de livraison une fois les travaux de raccordement d'ENEDIS ou de RTE achevés ;
- La mise en service et les essais de bon fonctionnement.

Les principales étapes sont détaillées ci-après.

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.
Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

#### *III. 2. 1. 1. Construction de la centrale*

Après la phase de développement, JPee poursuit le travail sur le projet **en assurant en interne la conduite du chantier.** Une équipe dédiée aux achats et à la construction permet à **JPee de s'engager sur la qualité et la bonne tenue de ses chantiers**. Des contrôles qualité sont effectuées tout au long de la phase de construction et à réception de la centrale.

Les délais de construction des centrales solaires sont en général très courts car les contraintes de planning liées aux différentes réglementations sont fortes. Ainsi, pendant les phases de pose des structures et des panneaux, il est commun d'avoir plusieurs dizaines d'ouvriers sur le chantier. Cette main d'œuvre importante permet de condenser la phase de construction (durée d'environ 9 à 12 mois) et de raccorder rapidement la centrale au réseau.

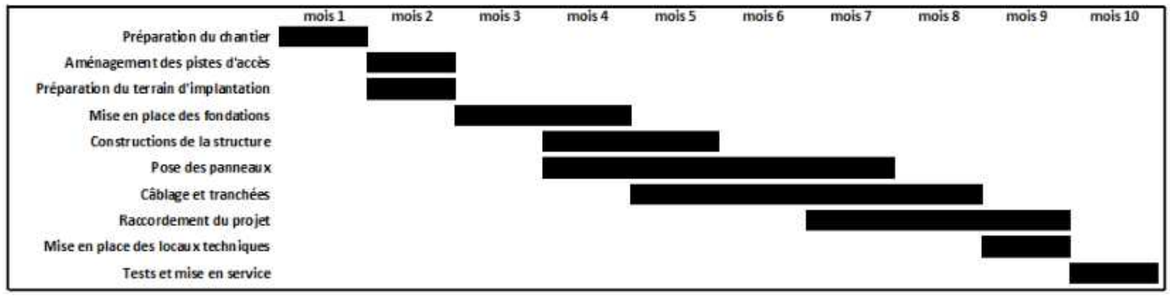



**Figure 224 : Exemple d'un planning prévisionnel de travaux pour une centrale au sol**
*(Source JPee)*

Les figurent ci-dessous illustrent les étapes principales du chantier :



**Figure 225 : Montage des panneaux sur la centrale**
*(Source JPee)*



**Figure 226 : Raccordement des onduleurs sur la centrale JPee de Thenon (24)**
*(Source JPee)*



**Figure 227 : Mise en œuvre des nappes basses tension sur la centrale JPee de Thenon (24)**
*(Source JPee)*



**Figure 228 : Forage d'une tranchée pour le passage de câbles HT (à droite) sur la centrale JPee de Labarde (33)**
*(Source JPee)*

### III. 2. 2. Gestion environnementale du chantier

L'accès au chantier sera interdit au public. Une signalisation spécifique sera implantée. Une gestion des déchets sera mise en place pour le stockage et la collecte ; il n'y aura aucun brûlage sur site (pratique interdite). Une gestion adaptée des eaux sera également mise en place pour la collecte et le traitement. Les abords du chantier seront maintenus propres.

Les entreprises qui seront en charge du chantier devront respecter les préconisations environnementales issues de la présente étude d'impact, sur lesquelles s'engage JPee. Au cours des travaux, la société de projet sera vigilante à garantir un chantier respectueux de l'environnement. Des mesures spécifiques seront prises tels que :

- Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site,
- Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu,
- Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux…

Toutes les mesures du projet sont présentées au *Chapitre 6 :*en page 409.

## III. 3. Phase d'exploitation

Les opérations relatives à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque sont très limitées et consistent en la gestion continue et optimale, grâce à des systèmes de supervision et une équipe de maintenance. Les outils d'exploitation et de suivi de production les plus récents seront utilisés, afin de garantir une productivité optimale à l'ensemble de la centrale.
Ainsi, les interventions sur site consistent à de petites maintenances et à l'entretien de la centrale. Ces prestations seront réalisées par une ou des sociétés locales.

JPee garantie le bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque via ses actions de maintenance et d'exploitation. Pendant toute la durée de vie des installations, l'objectif est d'optimiser la production des centrales, veiller aux coûts, d'assurer la sécurité sur site et de respecter les règles QHSE (Qualité Hygiène Sécurité Environnement) en vigueur.

L'équipe maintenance et exploitation de JPee c'est :

**Une équipe terrain** constituée d'ingénieurs et de techniciens formés pour intervenir sur toutes les centrales (4 agences : Paris, Montpellier, Bordeaux, Bourges)

**Un service administratif** constitué de comptables et de juristes pour assurer la gestion des contrats, des facturations, et répondre aux exigences juridiques

**Un réseau de partenaires locaux** avec des entreprises locales expérimentées a été créé pour garantir un niveau de disponibilité optimum. Pour les centrales photovoltaïques, les partenaires sont certifiés Quali PV

Pendant la phase d'exploitation, les opérations de maintenance suivantes sont ainsi effectuées :

- **Supervision à distance de la centrale solaire :** vérification que le parc atteigne les performances escomptées, au vu des conditions météorologiques observées ;
- **Organisation et planification :** organisation des activités de maintenance, préventive et curative, et gestion du stock commun ;
- **Vérification périodique des installations** : vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, onduleurs, dispositifs de sécurité, …) et de leur conformité ;
- **Remplacement ponctuel** des éléments électriques et des panneaux photovoltaïques à mesure de leur vieillissement ou d'éventuelles défaillances constatées ;
- **Optimisation :** proposition et exécution de missions techniques d'optimisation de la production ;
- **Nettoyage des modules et inspection visuelle** : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectuera grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage à l'eau claire.



**Figure 229 : Remplacement d'un module sur la centrale solaire de Saint-Eusèbe (71)**
*(Source : ©Vincent Poillet – Groupe Caisse des Dépôts – 2020)*



**Figure 230: Intervention dans une armoire DC, centrale photovoltaïque de Saint-Eusèbe (71)**
*(Source : ©Vincent Poillet – Groupe Caisse des Dépôts – 2022)*

### III. 3. 1. Surveillance de la centrale

Un dispositif de supervision à distance permet de disposer en temps réel des différentes données afin de contrôler la production ainsi que détecter toute anomalie ou panne. Ainsi il n'est pas prévu de présence permanente sur le site.

### III. 3. 2. Maintenance et entretien des installations

En phase d'exploitation, la maintenance des installations est minime. Il s'agit principalement de maintenance préventive, comprenant diverses opérations de vérifications et de contrôles visuels, et dans une moindre mesure, de maintenance corrective.

#### *III. 3. 2. 1. Maintenance préventive*

La maintenance préventive contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Elle se traduit par la vérification du bon fonctionnement électrique des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction, ainsi que par l'interventions sur les équipements, par le remplacement de certaines pièces en voie d'usure et par l'inspection (ex : vérification des connectiques et échauffements anormaux) et le nettoyage des armoires électriques deux fois par an.

Le nettoyage des locaux techniques est en effet important, afin d'assurer une bonne aération des composants électroniques.

L'entretien des installations techniques sera conforme aux bonnes pratiques et lois en vigueur pour leur bon fonctionnement. Les installations électriques seront contrôlées une fois par an par un organisme habilité et qualifié. Un plan de maintenance préventif sera élaboré.

#### *III. 3. 2. 2. Maintenance corrective*

Il s'agit de l'intervention ponctuelle d'une équipe technique sur le site après déclenchement d'une alarme d'alerte ou de constat d'un dysfonctionnement (panne onduleurs, perte de communication, réception d'un message d'erreur, etc.). Les opérations de maintenance corrective consistent principalement à remplacer les éléments ou composants défectueux ou abîmés, et à remplacer les éléments électriques au fur et à mesure de leur vieillissement.

#### *III. 3. 2. 3. Entretien du site*

L'entretien de la végétation sera réalisé soit par fauche mécanique, soit par pâturage ovin.

#### *III. 3. 2. 4. Entretien des panneaux*

L'empoussièrement ou l'encrassement des modules photovoltaïques (poussière, pollens…) peuvent engendrer la diminution de leur rendement. Leur entretien sera minimal, d'autant plus que les pluies sont régulières dans la région. Une vérification régulière est néanmoins indispensable.
Dans le cas des installations de centrales photovoltaïques au sol en technologie fixe, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage éventuel des panneaux solaires ;
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction ;
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau…) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

L'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

### III. 3. 3. Sécurité sur le site

JPee coordonnera les échanges avec toutes les parties prenantes impliquées dans la vie d'une centrale photovoltaïque.

Sur le terrain et à distance, les équipes d'exploitation technique travaillent tous les jours pour atteindre la meilleure production et disponibilité des installations en assurant en permanence la sécurité et la conformité règlementaire :

- Surveillance à distance de toutes les installations 24h/24, 7j/7,
- Gestion des incidents et optimisation de la disponibilité,
- Coordination des activités de maintenance,
- Optimisation de la performance énergétique,
- Conformité réglementaire et sécurité,
- Conseil et expertise personnalisés.

La maintenance des sites est généralement sous-traitée par un partenaire local proche du site, d'expérience et certifié (normes ISO 9001 et 14001, OHSAS 18001, etc.). Il est choisi au cas par cas, en fonction des spécificités de la centrale et des compétences du prestataire.

En tant qu'exploitant de la centrale photovoltaïque, JPee sera également responsable du bon déroulement des opérations de maintenance.

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

À l'issue de la période d'exploitation, et en l'absence de remplacement des anciens modules ou de modernisation des installations, la maîtrise d'ouvrage sera dans l'obligation de démanteler la centrale solaire photovoltaïque et de prévoir la remise en état du site. L'obligation de démantèlement interviendra à la fin de la période d'exploitation de la centrale estimée à 35 ans.

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

### III. 4. 1. Contexte réglementaire

Le démantèlement des installations photovoltaïques et la gestion des déchets qu'il engendre entre dans le cadre de la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite directive DEEE ou D3E. Elle a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 22 août 2014, modifiant les articles R.543-1472 à 206-4 du Code de l'environnement (sous-section relative aux DEEE). L'objectif est d'encadrer une filière de gestion spécifique des DEEE, sur le principe de la responsabilité élargie des producteurs.

Dans le respect de cette directive, les fabricants d'onduleurs doivent depuis 2005, réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Suite à sa révision en 2012, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais également respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

Le démantèlement prévu dans le bail respectera les obligations réglementaires prévues par le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

### III. 4. 2. Durée de vie

Les modules photovoltaïques actuellement sur le marché sont encore en mesure de produire environ 80% de leur puissance initiale après 25 ans, ce qui est garanti par les fabricants. La fin de vie reste donc à l'appréciation du producteur.
La durabilité des structures est garantie par les constructeurs pendant 30 ans.
L'obligation de démantèlement interviendra à la fin de la période d'exploitation de la centrale (35 ans).

### III. 4. 3. Démantèlement de l'installation

Le pétitionnaire s'engage à provisionner à cet effet un montant minimal, pour le démantèlement de la centrale. Ainsi, JPee garantit dans le cas de la centrale photovoltaïque d'Aureil, le démantèlement et la remise en état du site :

- Évacuation des modules, structures aluminium, pieux en acier, connectiques, câbles, etc. ;
- Démantèlement des postes électriques ;
- Démontage des clôtures ;
- Travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site).

JPee souscrit en début de projet auprès d'assureurs pour garantir la réalisation et le financement de ces opérations de démantèlement.

Ces opérations seront intégralement prises en charge par la société de projet.

Le démantèlement de la centrale se décompose en étapes identiques à celle de la construction, pour une durée relativement similaire (9 à 12 mois). Les opérations ne sont pas difficiles et ne nécessitent pas, là non plus, l'intervention d'engins lourds. Elles ont pour but d'enlever l'intégralité des constituants de la centrale agrivoltaïque, y compris les pistes, portails et clôture (excepté sur demande spécifique du propriétaire), afin de rendre le terrain dans un état similaire à l'état initial.

Le démantèlement fait l'objet d'un engagement spécifique que JPee prend :

- Contractuellement et vis-à-vis du propriétaire du terrain, dans l'accord foncier qui aura été signé ;
- Règlementairement et vis-à-vis des autorités, une première fois dans la demande de permis de construire, puis une seconde fois en candidatant aux appels d'offres CRE. Il s'agit en effet d'une disposition du cahier des charges (voir paragraphe dédié).

**Ces opérations seront intégralement prises en charge par le Maître d'ouvrage.**

### III. 4. 4. Collecte et recyclage des matériaux

La collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.
La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

#### *III. 4. 4. 1. Fondations et structures porteuses*

Les pieux et structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

#### *III. 4. 4. 2. Modules photovoltaïques*

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

Le fournisseur/importateur de panneaux solaires retenu pour la réalisation des projets aura l'obligation contractuelle de se conformer au décret n°2014-928 concernant la collecte et le retraitement des panneaux solaires. À ce titre, le respect de cette norme et l'adhésion à Soren (anciennement PV CYCLE) lui sont imposés. L'éco participation correspondante à la collecte et au recyclage via la filière Soren est facturée par le fournisseur/importateur à la Société de projet.

L'éco-organisme Soren regroupe des fabricants européens de panneaux photovoltaïques et structure aujourd'hui le réseau de collecte et de traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin. Depuis 2015, ce sont plus de 16 000 tonnes de panneaux solaires qui ont été collectées.
Lorsqu'un distributeur signe un contrat avec un éco-organisme pour la prise en charge de ses DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques), il a l'obligation de remettre tous les anciens équipements qu'il collecte à sa filière agréée.

L'éco-participation représente une contribution environnementale s'appliquant à chaque panneau photovoltaïque neuf et permettant de financer et de développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuels et futurs. Ainsi le barème des éco-participations est modulé en fonction du poids et des différentes technologies de panneaux photovoltaïques mis sur le marché.
Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France. Celui-ci a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage, et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque, leur date de mise sur le marché ou leur technologie. Soren compte 461 adhérents en 2023.

Pour la collecte, si la quantité de panneaux est inférieure à 40, le détenteur doit se renseigner sur le point d'apport volontaire le plus proche et y déposer ses panneaux. Dans le cas contraire, si la quantité est supérieure à 40 panneaux, il est nécessaire de remplir une demande en ligne sur www.soren.eco pour que Soren vienne collecter les équipements usagers. Lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque d'Aureil, une demande de collecte sur site devra être réalisée par JPee.

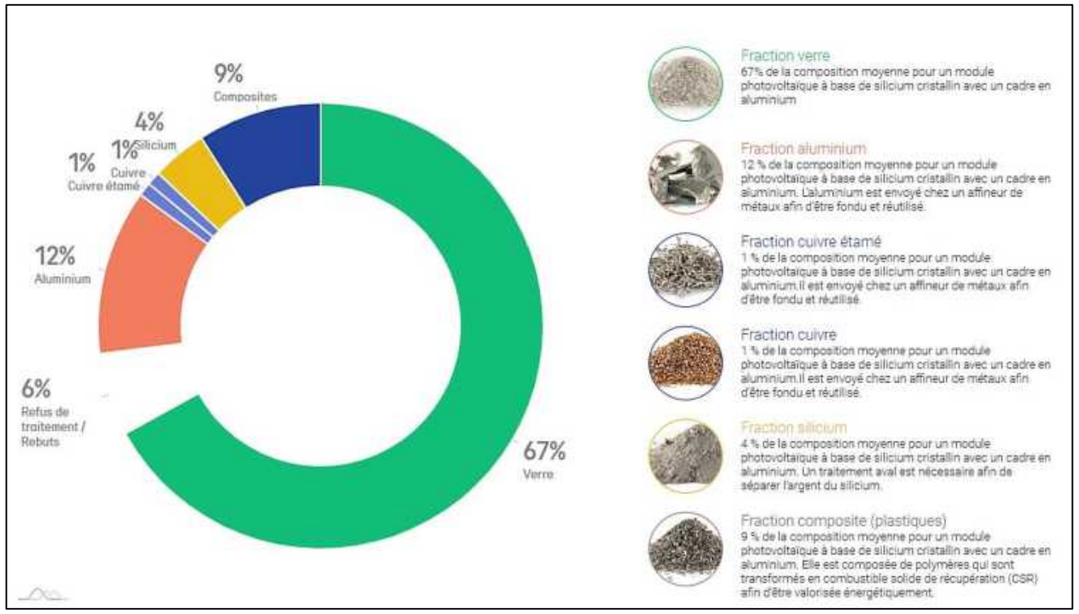



**Figure 231 : Répartition des différents composants d'un panneau photovoltaïque**
*(Source : Soren)*

Le tableau ci-après spécifie les différents matériaux constitutifs d'un module monocristallin avec les possibilités de recyclage de chacun des composants.
Trois étapes constituent l'opération de recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin :

- Le **traitement mécanique** consiste à séparer mécaniquement les câbles, les boîtes de jonction et les cadres métalliques.
- Le **traitement thermique** consiste à éliminer les composants synthétiques par combustion (four à température entre 400 et 600°C) pour séparer les différents éléments du module photovoltaïque et récupérer de manière distincte les cellules, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).
- Le **traitement chimique** consiste à extraire le silicium des cellules récupérées manuellement à l'issue du traitement thermique, à l'aide d'une solution de décapage permettant d'éliminer les contacts métalliques et la couche antireflets.



**Figure 232 : Fragments de silicium et granulés de verre**
*(Source : PV CYCLE, photovoltaique.info)*

Ce système s'applique en fin de vie de l'installation, mais également pour tout panneau ou module détérioré en cours d'exploitation.
Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium, ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

La figure suivante présente les filières de réutilisation ou valorisation pour chacun des composants d'un module photovoltaïque.

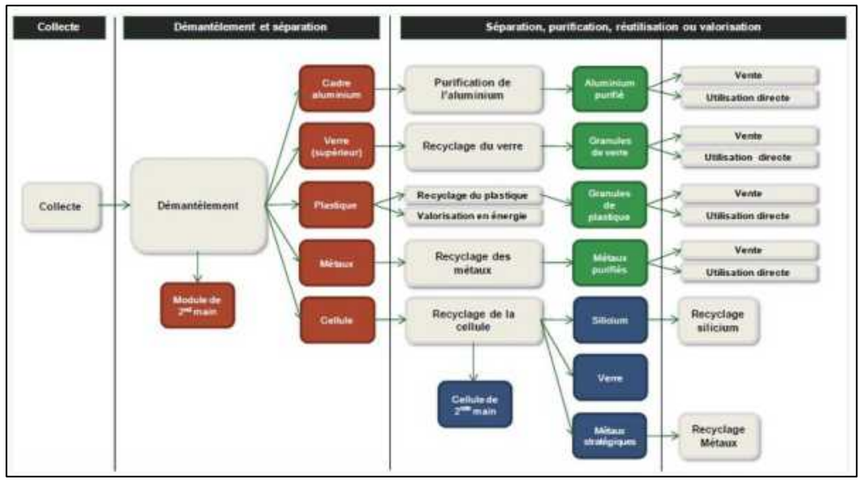



**Figure 233 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque**
*(Source : RECORD / ENEA Consulting)*

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants de la centrale photovoltaïque en fin de vie permet :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie,
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium et les autres matériaux semi-conducteurs,
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

#### *III. 4. 4. 3. Les onduleurs*

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

#### *III. 4. 4. 4. Recyclage des autres matériaux*

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

**En fin de vie, le site photovoltaïque d'Aureil sera démantelé et les différents composants intègreront les filières de recyclage prévues à cet effet. Le taux moyen de valorisation d'un module photovoltaïque à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium est de 94%.**

## III. 5. Bilan carbone du projet

### III. 5. 1. Fabrication des modules photovoltaïques

L'énergie consommée pour la fabrication des panneaux solaires elle-même engendre des émissions de $CO_2$. Il est effectivement admis que dans le cas du photovoltaïque, **l'étape la plus polluante est la fabrication des systèmes**, quelle que soit la technologie utilisée. Pour la fabrication, une consommation importante d'énergie est nécessaire, issue de combustibles fossiles à l'origine de l'émission de gaz à effet de serre. Pour du silicium cristallin, environ 30 000 MJ d'énergie primaire par kWc sont nécessaires pour un système photovoltaïque complet, soit 2 500 kWh d'énergie finale par kWc installé (Source : http://www.photovoltaique.info/).

### III. 5. 2. Empreinte carbone du projet

L'analyse de l'impact carbone - ou empreinte carbone - du projet consiste à **recenser de manière exhaustive l'ensemble des émissions de carbone équivalent** directes et d'indirectes du projet sur l'ensemble de son cycle de vie (émissions liées à la fabrication des composants, au transport, à l'exploitation, au traitement en fin de vie des matériaux, à l'utilisation d'énergie fossile, à la consommation d'électricité, et aux prestations).

L'impact carbone doit être distingué du temps de retour énergétique d'un panneau photovoltaïque, qui évalue la durée au bout de laquelle la production d'électricité du panneau photovoltaïque dépasse la quantité d'énergie requise par sa fabrication. Ce temps de retour énergétique, qui dépend du lieu et de la technologie du module, est compris entre 1 et 3 ans en moyenne en Europe[18] [19]. En parallèle, d'autres études ont confirmé ainsi l'intérêt des t**echnologies couche mince pour le temps de retour énergétique, avec une durée d'environ 1 an**[20] (soit jusqu'à un tiers de la technologie cristalline).

L'ADEME considère que le Bilan Carbone® d'un parc photovoltaïque installé en France, et constitué de modules en silicium polycristallin, varie entre 32 et 44 $gCO_2eq/kWh$[21] pour 25 ans d'exploitation.

Or, ces études considèrent des valeurs de Bilans Carbone® des modules photovoltaïques d'environ 550 $gCO_2eq/kWc$. Ce chiffre est très supérieur au bilan moyen des panneaux à technologie couche mince, et **environ 2 fois plus élevé que celui des panneaux qui pourront être sélectionnées pour ce projet** (200 kg $CO_2eq/KWc$).

Partant de ce constat, et en utilisant la méthodologie Bilan Carbone®, **JPee s'est attachée à conduire l'analyse sur ses propres projets**. La synthèse des résultats, présentée ci-dessous, peut être appliquée au projet d'Aureil.

**Tableau 73 : Facteurs d'émissions et impact carbone du projet par phase**

*(Source : JPEE)*

| Phase du projet | Émissions (tCO2eq) | % des émissions |
|---|---|---|
| Développement | 3 | 0,1% |
| Construction | 2079 | 81,1% |
| Exploitation (35 ans) | 347 | 13,5% |
| Démantèlement | 110 | 4,3% |
| Services généraux | 26 | 1,0% |
| **TOTAL** | **2565** | **100,0%** |

Ainsi, pour le projet envisagé sur la commune d'Aureil, les émissions atteindraient 8 278 tCO2eq sur 35 ans d'exploitation. Elles se répartissent de la manière suivante :

[18] Source : Photovoltaic Reports 2021, Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE
[19] https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis_ademe_solairepv_201604.pdf
[20] https://www.photovoltaique.info/media/filer_public/36/fe/36fe92bb-d625-4712-abb4-47470c864208/pv_fab_envt_final_26082009.pdf

[21] Le Poids Carbone, exprimé en $gCO_2$ eq/kWh, est la quantité de gaz à effet de serre en équivalent carbone, en grammes de $CO_2$, émis par kilowattheure produit

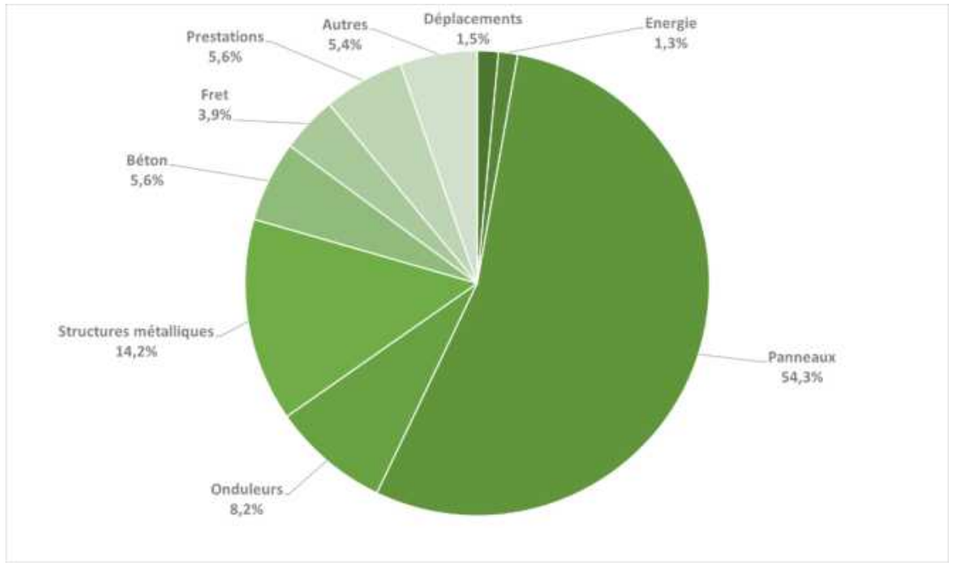



**Figure 234 : Décomposition des émissions de $CO_2$**
*(Source : JPEE)*

Les émissions liées aux modules photovoltaïques représentent donc la part la plus importante (environ 54 % des émissions). Cette conclusion est un argument incontestable justifiant la démarche menée par JPEE de sélectionner les modules photovoltaïques ayant un Bilan Carbone® exemplaire.

### III. 5. 3. Décarbonation du mix énergétique français

Une fois réalisées les estimations d'émissions de carbone équivalent, ces valeurs sont comparées à d'autres moyens de production afin de quantifier la participation du solaire photovoltaïque à la décarbonation de l'électricité.
Dans un premier temps, la méthode ADEME, est utilisée, qui est celle dite « du facteur d'émission moyen », et qui consiste à comparer les émissions de $CO_2$ de la centrale d'Aureil par rapport au facteur d'émission du mix français, déjà très décarboné, du fait de la forte utilisation de l'énergie nucléaire.

**Tableau 74: Estimation des économies de CO2 générées par la future centrale d'Aureil**
*(Source : JPEE)*

| | Quantité | Unité |
|---|---|---|
| Durée de la production | 35 | Année |
| Production annuelle d'électricité | 5956 | MWh/an |
| Production totale d'électricité sur 35 ans | 208456 | MWh |
| Emission totale de CO2 sur 35 ans | 2565 | tCO2eq |
| **Emission de GES par la centrale PV** | **12** | kg/MWh/an |
| Emission de GES du mix électrique français annuellement (ADEME, valeur 2022) | 52 | kg/MWh/an |
| **Economies de CO2 sur 35 ans** | **8278** | tCO2eq / an |
| **Economies annuelles de CO2** | **237** | tCO2eq / an |

L'analyse indique donc que **la centrale d'Aureil pourrait permettre d'économiser 237 tonnes de $CO_2$ par an en comparaison avec le mix énergétique français, soit un total de 8 278 tonnes de $CO_2$** sur 35 ans d'exploitation. Naturellement, **la prolongation de l'exploitation du parc permettrait d'améliorer encore ce bilan.**

Pour aller plus loin, RTE[22] explique que, *« la production d'origine renouvelable, qui a un coût variable nul, vient généralement se substituer à des moyens de production d'origine thermique à combustible fossile, plus coûteux et fortement émetteurs de $CO_2$ »*. Les centrales au fioul produisent en moyenne 730 g$CO_2$/kWh ; les centrales au charbon 1 060 g$CO_2$/kWh[23]. En prenant ces hypothèses, les économies de $CO_2$ s'élèveraient respectivement à 21 720 et 31 976 tonnes de $CO_2$ par an.

Ces éléments sont cohérents avec l'étude menée par Artelys et I Care & Consult[24] pour évaluer l'impact climat des nouvelles capacités photovoltaïques, sur la base du fonctionnement réel du système électrique. L'analyse démontre **la contribution nette positive de capacités additionnelles photovoltaïques en France à la transition climat en France et en Europe** (-238 g$CO_2$/kWh de production photovoltaïque supplémentaire).

L'étude poursuit en expliquant que les émissions évitées **dans le système électrique proviennent du remplacement de productions thermiques en France (11%) et en Europe (89%).** La production additionnelle photovoltaïque ne se substitue que partiellement à de la production nucléaire française : « *48% de la production solaire additionnelle remplace une production nucléaire (bien en dessous du taux nucléaire actuel dans la production), tandis que plus de la moitié de l'énergie produite par les panneaux supplémentaires (52% ou 7,4TWh) permet in-fine de réduire de la production thermique. Ces 6,8 TWh de réduction du nucléaire correspondent à moins de 2% de la production nucléaire française dans le scénario de référence (381 TWh).* »

En conclusion, les émissions de gaz à effet de serre générées par **le projet peuvent être comparées à de multiples valeurs** : mix énergétique français, mix énergétique européen, ou d'autres moyens de production. Quels que soit les scénarios, les études démontrent **la contribution positive et importante du photovoltaïque** - ainsi des autres énergies renouvelables en général - dans la diminution des émissions de gaz à effet de serre en France.

Les parcs photovoltaïques contribuent donc à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux.

[22] Bilan électrique 2020,https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-03/Bilan%20electrique%202020_0.pdf
[23] https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/70
[24] https://www.enerplan.asso.fr/analyse-de-l-impact-climat-de-capacites-additionnelles-solaires-photovoltaiques-en-france-a-horizon-2030-avril-2020

# Chapitre 5 : DESCRIPTION DES ÉVENTUELLES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET (EFFETS DIRECTS, INDIRECTS, SECONDAIRES, CUMULATIFS, TRANSFRONTALIERS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES, PERMANENTS ET TEMPORAIRES, POSITIFS ET NÉGATIFS)

Ce chapitre a pour but de décrire l'ensemble des incidences (ou effets) notables que peut avoir l'aménagement de la centrale photovoltaïque sur l'environnement, et d'analyser les mécanismes mis en jeu. Cette description porte sur les effets directs, et le cas échéant, les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Les définitions suivantes sont issues du Guide du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2011) de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol, et sont applicables à tout type de projet :

- Les **effets temporaires** sont des effets réversibles liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité ;
- Les **effets permanents** sont dus à la phase de fonctionnement normale des installations ou sont liés aux conséquences des travaux ;
- Les **effets directs** sont attribuables aux aménagements projetés et à leur fonctionnement, contrairement aux **effets indirects** qui résultent d'interventions induites par la réalisation des aménagements ;
- Les **effets cumulatifs ou cumulés** résultent de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un ou plusieurs autres projets (de même nature ou non).

Un **effet** est défini comme la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.
Un **impact** est défini comme la transposition de cet effet sur une échelle de valeur, et considéré comme le croisement entre l'effet et l'enjeu de la composante de l'environnement touchée par le projet.

**IMPACT = ENJEU x EFFET**

Les effets de la centrale seront caractérisés selon leur type : temporaire/permanent, direct/indirect et hiérarchisés de manière qualitative (positif, nul, très faible, faible, moyen, fort, très fort). Les impacts seront ensuite évalués en fonction de l'enjeu identifié au *Chapitre 5*. Le code couleur suivant sera utilisé :

**Tableau 75 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet**

| Niveau d'impact | Positif | Nul Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Dans un premier temps, les **impacts « bruts »** seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction, sur les différents thèmes traités dans le *Chapitre 3* de la présente étude. Ensuite, les **impacts « résiduels »** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

La connaissance de ces effets permet de prendre toutes les mesures possibles et les plus appropriées pour les éviter, les réduire, voire les compenser.

Ces mesures, qui seront prises par JPee, sont présentées dans le chapitre suivant. Un argumentaire démontrera alors que la conception de l'installation, les techniques mises en œuvre, ainsi que son mode de conduite, permettront d'éviter ou de réduire significativement les impacts éventuels sur les différents milieux.

# I. INCIDENCES NOTABLES LIEES AUX PHASES CONCEPTION ET CHANTIER

Les effets temporaires du projet de centrale photovoltaïque porté par JPee à Aureil sont directement liés la phase de conception et la phase transitoire de chantier de construction (environ 9 à 12 mois) de la centrale photovoltaïque.

## I. 1. Effets sur l'environnement humain

### I. 1. 1. Population et cadre de vie

En phase chantier comme en phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur le nombre d'habitants au sein de la commune ou encore le nombre de logements.

L'habitation la plus proche de la zone d'implantation se situe au sein du lieu-dit « *Le Faure* », à 174 m au sud-est (distance à la clôture). Les habitations présentes au sein du lieu-dit « *Charaillaux* » se trouvent au plus proche à 193 m au nord-ouest de la zone d'implantation. Les effets sur les habitations les plus proches durant la phase chantier en termes de bruit et de production de poussière sont développés dans le *Chapitre 5 :I. 1. 11 Santé humaine* en page 351.

Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité depuis les lieux de vie.

***Analyse des impacts***

***Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur la population, la démographie et les logements de la commune sont nuls.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 1. 2. Emploi et activités économiques

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque vont engendrer et pérenniser des emplois locaux, notamment au niveau de l'activité dans les secteurs du terrassement, du transport et de l'électricité.

De plus, le projet sera indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les quelques commerces locaux, qui pourront être fréquentés par les ouvriers intervenant sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs, indirects, et positifs.***
***Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur l'emploi et les activités économiques en phase chantier sont positifs.***

| **Positif** | Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 1. 3. Patrimoine culturel

Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables

Le monument historique le plus proche se situe à 4,4 km au sud de la zone d'implantation, sur la commune limitrophe de Eyjeaux. La zone d'implantation ne se trouve pas à l'intérieur d'un périmètre de protection d'un monument historique.

La commune d'Aureil ne compte pas de sites inscrits, classés, ou de sites patrimoniaux remarquables (SPR) sur son territoire. Le plus proche est un site patrimonial remarquable situé à 1,5 km à l'ouest de la zone d'implantation.
Au vu des distances, les nuisances liées à la phase chantier n'impacteront pas les monuments historiques, les sites classés et sites patrimoniaux remarquables.

Patrimoine archéologique

La réalisation des travaux de terrassement (création des pistes et notamment des pistes renforcées) et de battage ou vissage des pieux peut induire la découverte de vestiges archéologiques. Les zones de travaux peuvent ainsi présenter un potentiel archéologique inconnu, et sans mesure préventive, les effets potentiels sur ce patrimoine sont principalement la destruction ou la dégradation de vestiges ou de traces anciennes d'occupation humaine (objets, édifices…).

Pour rappel, la commune d'Aureil se situe dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Ainsi la totalité de la zone d'implantation se situe également dans cette ZPPA.

Dans un mail en date du 8 juillet 2024, la **DRAC** (Direction régionale des affaires culturelles) de Nouvelle-Aquitaine informe « *qu'en l'état des connaissances archéologiques sur les secteurs concernés, aucune découverte archéologique n'est connue sur le périmètre d'étude que vous nous avez soumis*. »

La DRAC indique également que l'absence de site sur un secteur déterminé est avant tout significatif d'un manque de recherche approfondie et non de l'inexistence formelle de vestige archéologique. **Ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.** Le porteur de projet a la possibilité de formuler une demande anticipée de prescription.

Enfin conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L153-16 du Code du Patrimoine, l'exploitant déclarera sans délai au Service régional de l'archéologie tout vestige archéologique qui pourrait être découvert à l'occasion des travaux.

***Analyse des impacts***

***Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. Il s'agit d'effets permanents et directs. La DRAC informe que ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. Avec un enjeu modéré, les impacts potentiels du projet sur le patrimoine culturel en phase chantier sont moyens.***

| Positif | Négligeable | Très faible | Faible | **Moyen** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 1. 4. Tourisme et loisirs

Seul un logement touristique est présent sur le territoire communal d'Aureil. Celui-ci se situe à environ 2 km au sud-est de la zone d'implantation. Au vu de la distance, les nuisances liées à la phase chantier n'impacteront pas les logements touristiques. Sur une aire d'étude plus élargie, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par la construction de la centrale photovoltaïque sur toute la durée des travaux (environ 9 à 12 mois).

Un circuit de randonnée (« sentier du Pigeonnier ») longe le nord de la zone d'implantation, il passe à l'extérieur l'emprise clôturée.

En phase chantier, un impact sonore pourrait être attendu au niveau de ce circuit de randonnée et des circuits de randonnées les plus proches. Des émissions de poussières lors de certaines étapes de construction pourraient également impacter les usagers des circuits de randonnée.

L'utilisation du circuit de randonnée du « sentier du Pigeonnier », dans le secteur de la zone d'implantation, pourra être perturbée le temps de la phase chantier, notamment lors de l'acheminement des différents éléments de la centrale photovoltaïque qui se fera notamment via ce chemin. Cette phase de chantier aura une durée restreinte, principalement lors de la pose de la clôture et des locaux et de la réalisation des pistes de ce côté du site. La carte suivante localise ce circuit de randonnée par rapport à l'implantation du projet.




**Figure 235 : Localisation du circuit de randonnée « sentier du Pigeonnier » par rapport à l'implantation du projet**
*(Source : https://www.visitlimousin.com/, NCA Environnement, JPee)*

*Analyse des impacts*

***Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect). Un circuit de randonnée (« sentier du Pigeonnier ») longe le nord de la zone d'implantation. Les usagers de ce circuit de randonnée seront impactés par des nuisances sonores et des émissions de poussières lors de la phase chantier. De plus, cet axe sera utilisé pour l'acheminement des différents éléments de la centrale photovoltaïque.***
***Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures d'hébergement et de restauration et moyens sur les circuits de randonnée.***

| Positif | Négligeable | Très faible | Faible | **Moyen** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 1. 5. Occupation des sols

La commune d'Aureil présente une superficie de 10 km². La zone d'implantation (surface clôturée) occupe une surface d'environ 4,7 ha soit environ 0,047 km². Au total la centrale photovoltaïque représente près de 0,47% de la superficie de la commune, ce qui est négligeable d'un point de vue de l'occupation des sols.

Selon l'inventaire CORINE Land Cover 2018, la commune d'Aureil est composée à 67% de territoires agricoles et à hauteur de 30% de forêts et milieux semi-naturels.
Quant à la zone d'implantation, celle-ci est majoritairement composée de systèmes culturaux et parcellaires complexes (96%) et dans une moindre mesure de forêts de feuillus (4%).

Au total, la zone d'implantation représente près de 0,7% des territoires agricoles de la commune (682 ha) et 0,06% de ses forêts et milieux semi-naturels.

La mise en place du projet entraine une faible perte de ce territoire. En effet, lors de la phase chantier, les parcelles de la zone d'implantation sont occupées par les engins et matériels de chantier. Par conséquent, aucune occupation du sol ne sera possible pendant la phase chantier.

*Analyse des impacts*

***Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de 0,47% de la superficie communale. Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sont faibles sur l'occupation du sol au vu de la surface d'occupation du site par rapport au territoire communal.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 1. 6. Urbanisme et planification du territoire

L'étude de la compatibilité du projet avec les prescriptions d'urbanisme et les documents de planification des territoires étant identique en phase chantier et en phase exploitation, elle sera traitée au *Chapitre 5 :II. 1. 6. 1 Compatibilité avec le document d'urbanisme* en page 372.

### I. 1. 7. Activité agricole et appellations d'origine

Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2024, la parcelle de la zone d'implantation n'est pas déclarée à la PAC et ne l'a pas été depuis 2013. Le présent projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil est de type agri-compatible.

La commune d'Aureil appartient au territoire de 8 IGP.
La mise en place de la centrale photovoltaïque induira une perte temporaire de surface pendant la phase de chantier. Toutefois, actuellement la parcelle de la zone d'implantation n'est pas dédiée à l'exploitation agricole.

Actuellement la parcelle de la zone d'implantation est constituée de prairies.

*Analyse des impacts*

***L'effet du projet lors de la phase chantier est l'occupation de parcelles en prairie (effet direct). Toutefois, actuellement la parcelle de la zone d'implantation n'est pas dédiée à l'exploitation agricole. Avec des enjeux modérés (contexte agricole et appellations d'origine), les impacts du projet sur l'activité agricole et les appellations d'origine sont très faibles du fait de l'absence d'activité agricole sur la parcelle de la zone d'implantation.***

| Positif | Négligeable | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 1. 8. Contexte forestier

Les haies bocagères et espaces arborés présents au sein et en pourtour de la zone d'implantation seront conservées. Le projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil ne nécessite aucun défrichement, ni aucun déboisement.

Les haies bocagères et espaces arborés présents initialement au sein de la zone d'implantation potentielle ont été évités lors de la conception du projet et seront situés en dehors de la clôture.

*Analyse des impacts*

***Les effets du projet lors de la phase chantier sont nuls sur le contexte forestier puisque les haies bocagères et espaces arborés présents au sein et en pourtour de la zone d'implantation seront conservés dans leur totalité. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase chantier sont nuls.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Réseau ferroviaire

La ligne ferroviaire la plus proche passe à 6 km au nord-est de la zone d'implantation (ligne n°713 000 reliant Le Palais à Eygurande-Merlines). Au vu de la distance, les nuisances liés à la phase chantier n'impacteront pas cette infrastructure de transport.

Réseau aérien

L'infrastructure aérienne la plus proche est l'aéroport de Limoges-Bellegarde, localisé à environ 17 km au nord-ouest de la zone d'implantation. Au vu des distances, les nuisances liés à la phase chantier n'impacteront pas cette infrastructure de transport.

Dans un mail en date du 11 juin 2024, la **DGAC** (Direction générale de l'Aviation civile) indique que le projet n'est soumis à aucune servitude aéronautique et/ou radioélectrique gérée par la direction.

Dans un mail en date du 3 août 2024, le **CNFAS** (Conseil national des fédérations aéronautiques et sportives) informe « *qu'en l'état actuel du dossier présenté et sans préjuger de l'évolution de nos activités futures, les fédérations du CNFAS n'ont pas connaissance, à ce jour, d'activités aéronautiques pouvant être impactées par ce projet […].*
*En conclusion, dans l'état actuel de notre connaissance de ce dossier, le CNFAS n'a pas de remarque à formuler au projet de centrale photovoltaïque, tel que décrit dans la demande d'avis* ».

Réseau routier

Concernant les infrastructures routières, la commune d'Aureil est desservie par plusieurs axes routiers (D979, D44, D12…). La zone d'implantation est bordée au nord par une route communale. La route départementale D44 (route départementale la plus proche) est pour sa part, localisée à environ 200 m à l'ouest de la zone d'implantation.

Le règlement départemental de voirie de la Haute-Vienne, publié en décembre 2006, ne fait mention d'aucune contrainte concernant spécifiquement les installations photovoltaïques au sol.

Une légère augmentation de la circulation aux abords de la zone d'implantation (D44 et routes communales notamment) pourra être induite en période de travaux et particulièrement lors de l'apport des équipements sur site.

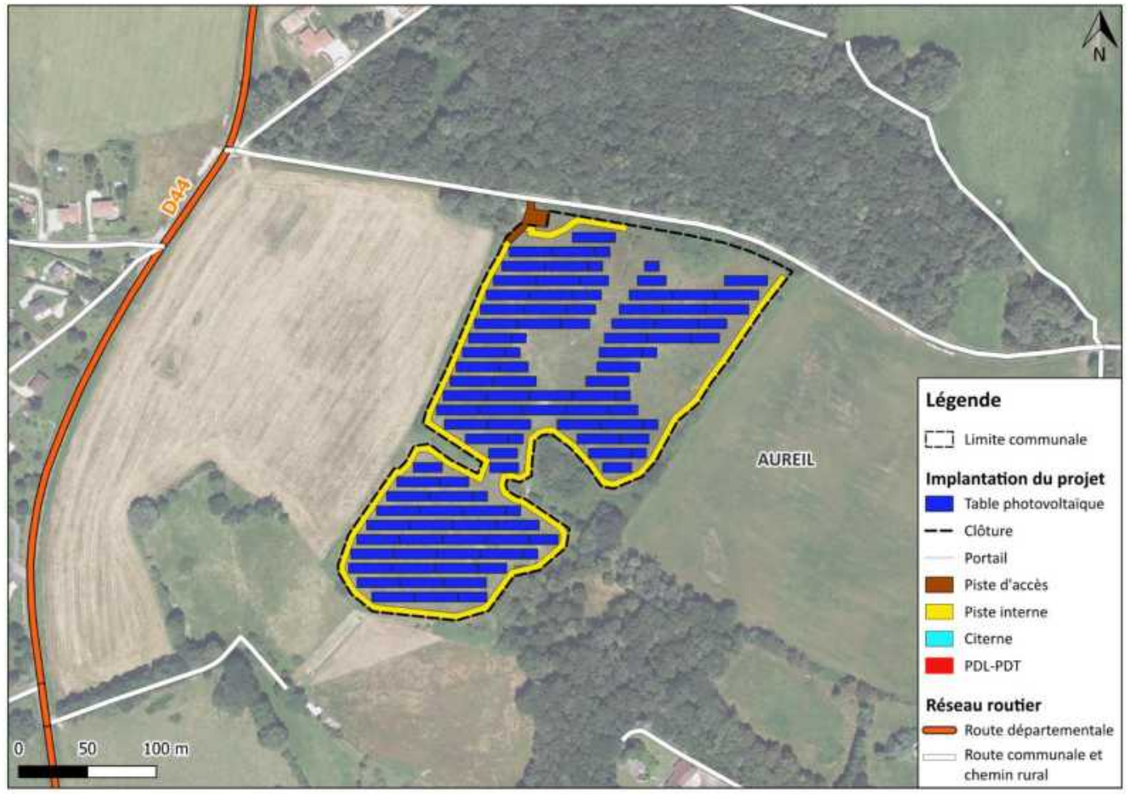



**Figure 236 : Localisation des axes routiers vis-à-vis de l'implantation du projet**
*(Source : Ortho 20 cm, BD Topo, JPee, NCA Environnement)*

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords de la zone d'implantation et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible.***
***Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les voiries en phase chantier sont faibles.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## I. 1. 10. Réseaux existants et servitudes

Lors d'un chantier de construction, la proximité de réseaux peut représenter un risque pour les personnes et les équipements, ainsi qu'un risque de dégradation par accident. Le cas échéant, des mesures adaptées sont à prévoir. Le chantier respectera les différentes préconisations des gestionnaires des réseaux.

Pour rappel, aucune ligne électrique, canalisation de gaz, réseau de télécommunication ou servitude radioélectrique ne traverse la zone d'implantation potentielle. Ainsi l'ensemble des réseaux recensés lors de l'état initial (cf. *Chapitre 3 :II. 12 Réseaux existants* en page 92) est localisé en dehors de l'emprise clôturée du projet. Ils suivent majoritairement les liaisons routières.

Le réseau le plus proche est une ligne électrique aérienne haute tension appartenant à ENEDIS, passant à environ 142 m au sud du site d'implantation (distance à la clôture).

Les préconisations données par les gestionnaires de réseaux devront être prises en compte.
Le personnel de chantier devra rester vigilant vis-à-vis des réseaux qui suivent les liaisons routières, notamment lors de la phase de raccordement qui suit généralement les axes existants.

La figure ci-après localise les réseaux par rapport à la zone d'implantation.

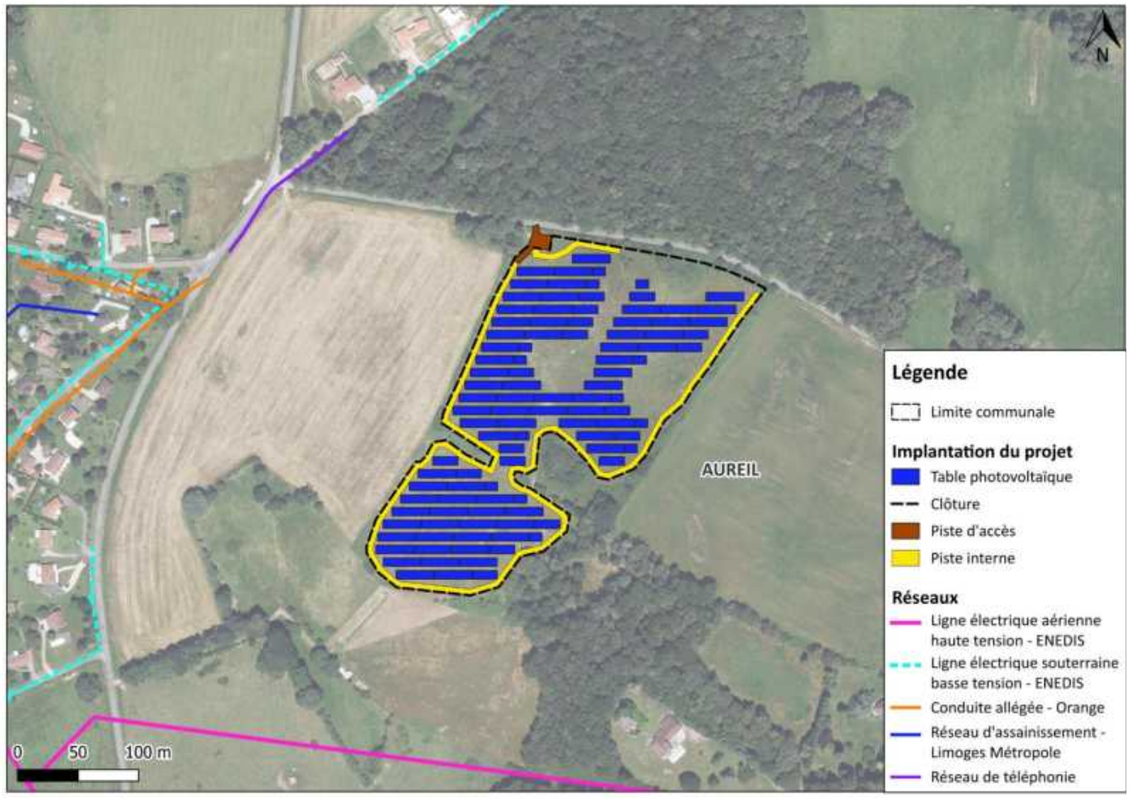



**Figure 237 : Localisation des réseaux par rapport à l'implantation du projet**
*(Source : ENEDIS, Orange, Limoges Métropole, JPee, NCA Environnement)*

***Analyse des impacts***

***Les réseaux existants ont été pris en compte dans la conception du projet photovoltaïque d'Aureil. Les préconisations données par les gestionnaires de réseaux devront être prises en compte. Les réseaux présents dans le secteur de la zone d'implantation sont localisés en dehors de l'emprise clôturée. Toutefois, le personnel de chantier devra rester vigilant vis-à-vis des réseaux qui suivent les liaisons routières notamment lors de la phase de raccordement qui suit généralement les axes existants.***
***Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les réseaux en phase chantier sont très faibles car ils ont été pris en compte dans la conception du projet.***

| Positif | Négligeable | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## I. 1. 11. Santé humaine

### *I. 1. 11. 1. Bruit et vibrations*

La phase de chantier peut être source de bruit, essentiellement dû à la circulation d'engins de chantier et à la réalisation d'opérations de travaux et d'assemblage des équipements internes à l'installation.

Pour rappel, l'habitation la plus proche de la zone d'implantation se situe au sein du lieu-dit « *Le Faure* », à 174 m au sud-est de la zone d'implantation (distance à la clôture). Les habitations présentes au sein du lieu-dit « *Charaillaux* » se trouvent au plus proche à 193 m au nord-ouest de la zone d'implantation.

Les nuisances sonores émises le temps du chantier (uniquement de jour) pourront constituer une gêne pour les habitations à proximité. Cette phase de travaux n'est que temporaire, limitant ainsi les désagréments à cette courte période. Les nuisances sonores pourront toutefois être atténuées par la présence d'espaces arborés entre la zone d'implantation et le lieu-dit *« Le Faure »*.

De plus, lors de la phase chantier, des vibrations de basse fréquence sont susceptibles d'être produites lors de l'utilisation de certains engins, associées à des émissions sonores. Des vibrations de moyenne ou haute fréquence sont produites par les outils vibrants (compacteurs) et les outillages électroportatifs, utilisés pour la création de chemins, de plateformes… Elles s'atténuent en se propageant dans le sol, selon la distance et la nature du milieu. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Les vibrations induites par les compacteurs peuvent être classées dans la catégorie des sources continues à durée limitée. Il existe pour les compacteurs une classification qui permet de choisir le matériel à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite par la norme NF-P98 73621.

Le battage des pieux via l'utilisation de mat de battage (dans le cas où le choix de la technologie de pieux se porterait sur des pieux battus et non vissés) peut également induire des vibrations.

L'inconfort généré par les vibrations concerne principalement les utilisateurs de ces machines et les proches riverains, le cas échéant. Cet impact est limité à la durée du chantier, d'autant plus que les phases créant le plus de nuisances sonores sont minoritaires en phase chantier. Le montage des structures et des modules ne génère que peu de bruit.

### *I. 1. 11. 2. Émissions lumineuses*

Les travaux se dérouleront de jour et ne nécessiteront pas d'éclairage particulier. Cependant, en fonction de la saison, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire afin de sécuriser les activités extérieures lors des périodes de faible luminosité, notamment en période hivernale. Les phares des engins de chantier constituent également une source d'émissions lumineuses.

Les premières habitations se situant à près de174 m, les riverains sont peu susceptibles d'être gênés par ces émissions lumineuses ponctuelles de par la présence d'espaces arborés entre la zone d'implantation et le lieu-dit à proximité *(« Le Faure »).*

### *I. 1. 11. 3. Production de poussières*

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui pourrait affecter la qualité de l'air, en cas de temps sec et venté. La distance d'éloignement au bourg d'Aureil (environ 750 m) réduit les nuisances potentielles pour les habitants du bourg. Les habitations situées au plus proche à 174 m de la zone d'implantation seront peu impactées par ces nuisances lors

de l'installation des éléments du projet photovoltaïque. De plus, les émissions de poussière pourront être atténuées par la présence d'espaces arborés entre la zone d'implantation et le lieu-dit *« Le Faure ».*

#### *I. 1. 11. 4. Déchets de chantier*

Un chantier produit plusieurs types de déchets qu'il convient d'identifier, afin de permettre leur élimination et leur recyclage conformément à la réglementation en vigueur, et notamment aux modalités prévues au niveau départemental, pour éviter tout risque de pollution des sols et des eaux.

L'article R.541-8 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2016-288 du 10 mars 2016, définit différentes classes de déchets :

- **Déchet dangereux** : tout déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers énumérées à l'annexe III de la directive 2008/98/ CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives. Ils sont signalés par un astérisque dans la liste des déchets mentionnée à l'article R. 541-7 du Code de l'environnement ;
- **Déchet non dangereux** : tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux ;
- **Déchets POP** : tout déchet constitué, contenant ou contaminé par l'une ou plusieurs des substances figurant sur la liste de l'annexe IV du règlement (UE) 2019/1021 du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 concernant les polluants organiques persistants, et dont la teneur en cette ou ces substances est égale ou supérieure aux limites de concentration fixées par ladite annexe ;
- **Déchet inerte** : tout déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante, qui ne se décompose pas, ne brûle pas, ne produit aucune réaction physique ou chimique, n'est pas biodégradable et ne détériore pas les matières avec lesquelles il entre en contact d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine ;
- **Déchet ménager** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur est un ménage ;
- **Déchet d'activités économiques** : tout déchet, dangereux ou non dangereux, dont le producteur initial n'est pas un ménage.

Lors de la mise en place des panneaux et des réseaux afférents, la gestion des déchets sera assurée par les entreprises chargées des travaux.

De plus, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de type huiles ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées par des hydrocarbures.

**Pendant la phase d'aménagement de la centrale, la production des déchets sera limitée.**

*Analyse des impacts*

***Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit et les émissions lumineuses par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont faibles de par la distance avec les habitations les plus proches et la présence de végétation entre la zone d'implantation et le lieu-dit à proximité (174 m vis-à-vis du lieu-dit « Le Faure »).***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 1. 12. Risques technologiques

La centrale photovoltaïque n'est pas soumise au risque industriel lié à un établissement SEVESO et la phase chantier n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour les autres ICPE présentes à proximité, la plus proche étant localisée à environ 1,5 km au nord-est de la zone d'implantation.

Pour rappel, selon le DDRM de Haute-Vienne, la commune d'Aureil est concernée par le risque de transport de matières dangereuses vis-à-vis du réseau routier (RD979). La route départementale D979 passe à environ 2,3 km au sud de la zone d'implantation.

La commune n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage ni par le risque nucléaire.

Les travaux de construction de la centrale photovoltaïque ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une légère augmentation de trafic, notamment de poids-lourds sur les axes importants du département, et de manière indirecte, le risque d'accident.

*Analyse des impacts*

***Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur les routes les plus proches, en générant une légère augmentation du trafic. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les risques technologiques en phase chantier sont faibles.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## I. 2. Effets sur l'environnement physique

### I. 2. 1. Topographie

L'ensemble du site présente une topographie relativement plane, compatible avec la mise en place de panneaux photovoltaïques. Aucun remaniement du sol n'est prévu pour la phase chantier du projet, la topographie restera similaire à la topographie d'origine.

***Analyse des impacts***

***Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'il y aura peu de modifications du sol. Avec un enjeu faible, l'impact du projet sur la topographie est négligeable.***

| Positif | **Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 2. 2. Sol et sous-sol

Les impacts négatifs sur les sols d'un projet de centrale photovoltaïque en phase chantier sont notamment liés à la préparation du terrain et à la circulation des engins de chantier, à savoir le tassement, l'imperméabilisation partielle du sol et le déplacement de terre.

Des risques de pollution par déversement de produits dangereux peuvent exister (voir paragraphe suivant). Au plus, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sous-sol.

Par rapport à l'emprise du projet, la phase chantier n'empiètera pas sur des surfaces supplémentaires. La définition de zones d'entreposage de matériaux permettra de limiter l'imperméabilisation partielle du sol.
Ce type d'effet est dans tous les cas temporaire et réversible.

Un compactage du sol pourra être effectué pour la mise en place du poste de livraison-transformation. Cependant, l'impact sur la structure du sol restera faible.

Dans l'hypothèse où un terrassement est réalisé, les excédents de terre devront être gérés pour ne pas qu'ils n'impactent la nature initiale du sol, ni sa perméabilité. Ces déblais seront soit étalés sur le site et/ou en partie évacués vers un site de traitement adapté.

Sur l'ensemble du site, dans la mesure du possible, les véhicules devront rester sur les pistes pour ne pas trop tasser le sol.

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects et faibles.***
***Avec un enjeu modéré, l'impact du projet sur les sols et sous-sols est faible.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

Le risque le plus important de pollution des eaux souterraines et superficielles est le déversement accidentel de produits dangereux :

- Rupture de réservoirs d'huiles, d'hydrocarbures ;
- Accident d'engins ;
- Opérations de ravitaillement d'engins.

De plus, si les transformateurs contiennent de l'huile, ils seront posés sur des cuves de rétention étanches, d'un volume égal ou supérieur au volume d'huile présent, pour retenir le liquide en cas de fuite accidentelle.
Ces accidents entraineraient par conséquent une pollution des nappes d'eau souterraines.

Le captage d'alimentation en eau potable (AEP) le plus proche de la zone d'implantation est le captage de la source de « Sadenas », localisé à environ 2,3 km au sud-est de la zone d'implantation. Le périmètre de protection éloignée relatif à ce captage se situe à environ 400 m au nord-est de la zone d'implantation (cf. *Chapitre 3 :III. 3. 2 Les captages d'alimentation en eau potable* en page 108).

Aucun point d'eau de la BSS n'est présent à moins de 1,8 km au sud-ouest de zone d'implantation (cf. *Chapitre 3 :III. 3. 3 Autres ouvrages du sous-sol* en page 109). Lors du reportage photographique, trois anciens captages avaient été repérés à l'ouest, au centre et à l'est de la ZIP. Suite à l'implantation du projet, ces trois anciens captages se situent dorénavant à l'extérieur de l'emprise clôturée.

Le cours d'eau le plus proche est un affluent de *la Valoine,* localisé à environ 400 m au sud de la zone d'implantation (distance à la clôture). Un plan d'eau est également présent à 188 m au sud de la zone d'implantation. Ces distances permettent de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux superficielles.

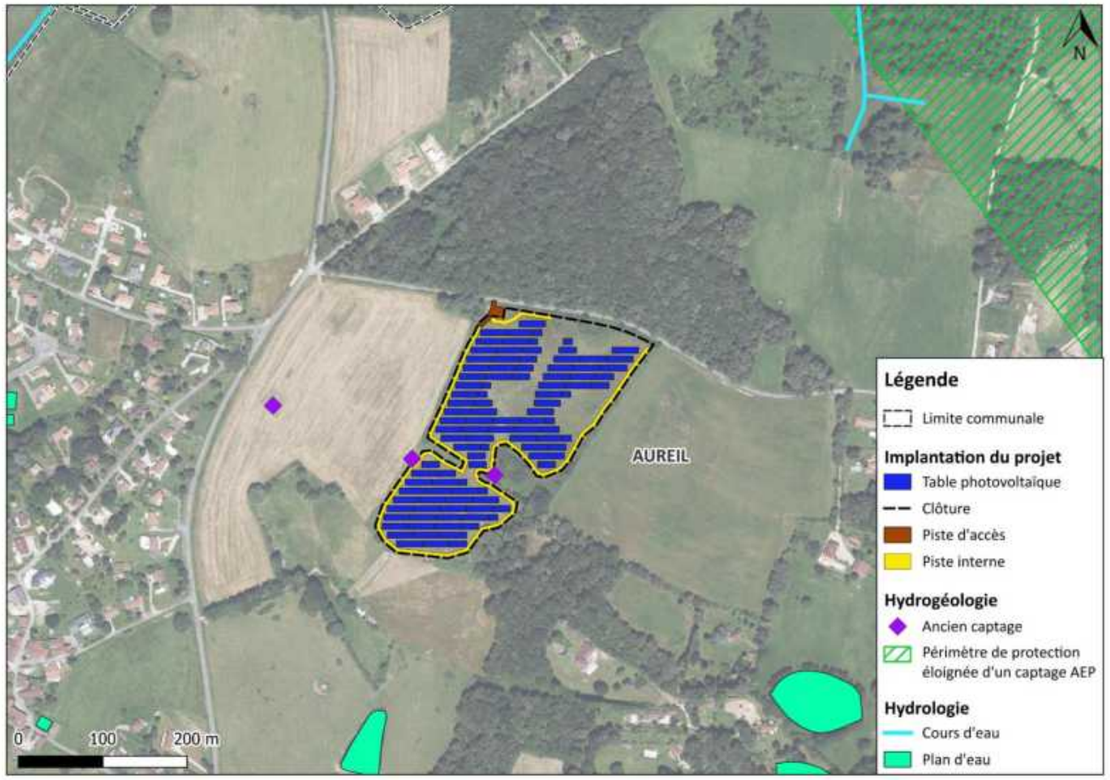



**Figure 238 : Localisation des cours d'eau, plans d'eau et du périmètre de protection éloignée de la source de « Sadenas » à proximité de la zone d'implantation**
*(Source : BD Topage, Cart'eaux, JPee, NCA Environnement)*

*Analyse des impacts*

***Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation est un affluent de la Valoine, localisé à 400 m au sud de celle-ci. La distance d'éloignement vis-à-vis de ce cours d'eau permet de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux souterraines et les eaux superficielles.***
***Avec des enjeux modérés, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 2. 4. Climat

Pour la phase chantier du projet, aucune modification du climat (ensoleillement, précipitations, vents) n'est attendu.

*Analyse des impacts*

***Le projet en phase chantier n'aura aucun effet sur le climat identifié sur le site d'implantation. Avec un enjeu non qualifiable, l'impact du projet sur le climat est nul.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 2. 5. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier sont une source de pollution atmosphérique lors de la phase chantier.

Pour rappel, le département de la Haute-Vienne est concerné par l'Ambroisie avec plus de 51 communes présentant au moins un signalement d'Ambroisie. La commune d'Aureil ne fait pas partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'ambroisie. L'Ambroisie à feuilles d'armoise n'a pas été recensée sur la ZIP lors des inventaires écologiques (cf *Chapitre 3 :IV. 3. 1. 4. 3 Flore invasive* en page 151).

De manière générale, la dissémination des graines d'Ambroisie de parcelle en parcelle est principalement due aux transports de terres contaminées (semelles de chaussures, pneus de camions de chantier, tracteurs, engins de travail du sol…). Les machines de récolte agricole y contribuent également lors de la récolte de cultures contenant de l'Ambroisie. De plus, en retournant la terre soit pour les cultures, soit lors de chantiers, l'homme fait remonter des graines d'ambroisie en surface, permettant ainsi leur germination.

Les travaux de construction peuvent participer à la dissémination des graines d'ambroisie.

*Analyse des impacts*

***Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. L'Ambroisie à feuilles d'armoise n'a pas été recensée sur la ZIP lors des inventaires écologiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. Avec un enjeu fort de préservation, les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase chantier sont moyens.***

| Positif | Négligeable | Très faible | Faible | **Moyen** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 2. 6. Effets sur les risques naturels

Pour rappel, la commune d'Aureil est concernée par les risques de remontée de nappes, de retraits-gonflement des argiles, de séismes, d'événements météorologiques et de radon (cf. *Chapitre 3 :III. 7 Risques naturels* en page 127*).*

La majorité de la zone d'implantation est située en zone potentiellement sujette aux inondations de cave. Seul le nord de la zone d'implantation n'est pas concerné par ce risque.

La quasi-totalité de la zone d'implantation est exposée à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles. Seule une zone au nord n'est pas concernée par ce risque. La zone d'implantation se situe en zone de sismicité faible par rapport au risque sismique et est classée en catégorie 3 (élevé) de potentiel radiogénique.

La phase chantier du projet de centrale photovoltaïque n'accentuera pas les risques naturels présents sur la commune et donc sur la zone d'implantation.

Les risques naturels seront pris en compte et les mesures visant à les atténuer seront mises en place dès le début du chantier.

***Analyse des impacts***

***La phase de travaux du projet photovoltaïque sur la commune d'Aureil n'aura pas d'impact sur les risques naturels. Avec un enjeu modéré, l'impact du projet sur les risques naturels est très faible.***

| Positif | Nul | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## I. 3. Effets sur la biodiversité

Les effets potentiels du chantier sur la faune, la flore et les habitats sont relatifs aux différentes phases du chantier (terrassements, constructions, allers et venues des véhicules, *etc*.).

**Tableau 76 : Impacts potentiels du projet en phase chantier**

*Source : ©NCA environnement*

| IMPACTS BRUTS | CAUSES POSSIBLES | CONSEQUENCES POSSIBLES |
|---|---|---|
| Dérangement / Effarouchement | Nuisances sonores<br>Nuisances visuelles<br>Nuisances vibratoires<br>… | Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc*.)<br>Perte de biodiversité (densité / diversité)<br>Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de zones-refuges) |
| Suppression totale ou partielle d'habitats | Déboisement<br>Défrichement<br>Débroussaillage<br>Terrassement<br>… | Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc*.)<br>Perte de biodiversité (densité / diversité)<br>Remise en cause de la fonctionnalité des habitats<br>Remise en cause des continuités écologiques (fragmentation)<br>Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de nouveaux habitats) |
| Dégradation d'habitats | Altération physique (tonsure, labourage, *etc*.)<br>Contamination / Pollution<br>Introduction d'espèces exotiques envahissantes | Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc*.)<br>Perte de biodiversité (densité / diversité)<br>Remise en cause de la fonctionnalité des habitats<br>Remise en cause des continuités écologiques (fragmentation)<br>Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de nouveaux habitats) |
| Mortalité d'individus | Facteurs énoncés précédemment | Perte de biodiversité (densité / diversité)<br>Remise en cause de la population locale |

Le site d'étude, localisé sur la commune de **Aureil (87)**, s'inscrit dans un contexte de prairies et de cultures parsemées de haies bocagères et de boisements. Quelques fermes et petits hameaux sont également présents aux alentours.

Tous les taxons ciblés dans le diagnostic d'état initial ne seront pas affectés de la même façon par le projet : en effet, dans le cas présent, au regard de la configuration du projet et des enjeux mis en exergue par le diagnostic d'état initial, **l'avifaune nicheuse, les mammifères, les amphibiens et l'entomofaune**, constituent les taxons les plus sensibles potentiellement au projet. Il conviendra donc de prendre toutes les mesures nécessaires afin de pallier les éventuels effets de ce dernier.

### I. 3. 1. Incidences sur les habitats en phase chantier

Les habitats se trouvant sous l'emprise du projet sont décrits dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 77 : Habitats compris sur la ZIP et sur l'emprise du projet**

*Source : ©NCA environnement*

| Typologie d'habitats | Code EUNIS | CORINE Biotopes | Surface de l'habitat identifiée sur la ZIP (en ha) | Surface de l'habitat impactée par l'emprise clôturée | % d'habitat impacté | Enjeux |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Habitats surfaciques** | | | | | | |
| Constructions agricoles et souterrains abandonnées | J1.6 | 86.5 | 0,003 | 0 | 0 | Très faible |
| Fourrés médio-européens sur sol fertile | F3.11 | 31.81 | 0,30 | 0,12 | 40 | Modéré |
| Mares temporaires | C1.6 | 22.5 | 0,01 | 0,006 | 1,5 | Fort |
| Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés | G5.2 | 84.3 | 0,40 | 0 | 0 | Modéré |
| Mares eutrophes sans végétations aquatiques | C1.13 | 22.13 | 0,02 | 0 | 0 | Fort |
| Prairies mésophiles améliorées | E2.61 | 81.1 | 6,86 | 0 | 0 | Faible |
| Prairies pâturées mésophiles | E2.11 | 38.11 | 4,77 | 4,37 | 91,7 | Modéré |
| Prairies à Jonc diffus | E3.441 | 37.241 | 0,22 | 0,2 | 90,91 | Fort |
| Ronciers | F3.131 | 31.831 | 0,22 | 0 | 0 | Très faible |
| **Total** | | | **12,80 ha** | **4,70 ha** | **36,72 %** | - |
| **Haies** | | | | | | |
| Multi-strates | | | 108 | 0 | 0 | Très fort |
| Arbustives | | | 773 | 0 | 0 | Fort |
| Arborées | | | 365 | 0 | | Modéré |
| Relictuelles arbustives | | | 531 | 0 | | Faible |
| **Total** | | | **1777 ml** | **0 ml** | **0%** | - |

Au regard du plan de masse fourni, les emprises du projet en phase de chantier impactent 4 types d'habitats :

- Environ 4,37 ha de prairies pâturées mésophiles ;
- Environ 0,2 ha de prairies à Jonc diffus ;
- Environ 0,12 ha de fourrés médio-européens ;
- Environ 0,006 ha de mares temporaires.

**L'effet d'emprise** considère l'ensemble des habitats présents au sein du périmètre de la clôture du projet, qui pourraient être impactés par la phase d'aménagement de ce dernier ainsi que les aménagements extérieurs compris dans la ZIP. Il est important de noter que l'impact produit par l'effet d'emprise est **temporaire**, étant donné que le milieu naturel aura la capacité de se régénérer une fois les travaux d'implantation terminés, notamment pour les habitats herbacés. En effet, le système choisi, fixés préférentiellement par **pieux battus**, représente une surface négligeable d'emprise au sol et ne nécessite que très peu d'intervention sur le sol même et sa structure. Pour les **habitats arborés (haies, bois, arbres isolés)**, un impact en phase travaux serait **permanent**. L'effet d'emprise concerne donc principalement la phase de travaux.

**L'ensemble des habitats au sein de l'espace clôturé sont susceptibles d'être impactés au moins temporairement par la circulation des engins de chantier**. Malgré le fait que ces habitats seront restaurés après les travaux, en l'absence d'aménagements permanents, il conviendra de circuler au maximum sur les pistes prévues à cet effet afin de limiter les impacts temporaires sur ces habitats. En l'absence de restauration spontanée, un décompactage du sol et un réensemencement d'espèces adaptés aux substrats locaux pourra être réalisé.

**À noter qu'aucun habitat arboré ne sera impacté durant la phase de chantier de même qu'une mare eutrophe sans végétation aquatique.**

***Analyse des impacts bruts***

***Les effets du chantier de construction du parc agrivoltaïque sur les habitats sont forts car des habitats à enjeu fort (mare temporaire, prairie à jonc) sont compris dans l'emprise clôturée. Aucune strate arborée ne sera impactée durant la phase de chantier.***

| Positif | Nul / Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 3. 2. Incidences sur la flore en phase chantier

#### *I. 3. 2. 1. Flore patrimoniale*

Au cours des inventaires réalisés, aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée. Les données bibliographiques font état de 18 espèces patrimoniales recensées proches du site d'étude. Parmi elles, 4 espèces sont potentiellement présentes sur la ZIP et **3 dans l'enceinte clôturée**. Ces dernières sont rappelées dans le tableau ci-après.

**Tableau 78 : Espèces floristiques patrimoniales à présence potentielle issues de la bibliographie sur l'AEI**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Protection | Statut LRR | Déterminance ZNIEFF | Date d'observation | Présence potentielle sur la ZIP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Bistorta officinalis* | Bistorte, Renouée bistorte, Bistorte officinale, Langue-de-bœuf | - | - | ZNIEFF 87 | 15/06/2018 | Potentielle |
| *Bromus racemosus* | Brome en grappe | - | LC | ZNIEFF NA | 15/06/2018 | Potentielle |
| *Oenanthe pimpinelloides* | Œnanthe faux boucage, Œnanthe fausse pimpinelle | - | LC | ZNIEFF NA | 28/08/2018 | Potentielle |

**Légende :**
**PR** : Protection Nationale ; **PD** : Protection Départementale
**LRR** : Liste Rouge de la flore vasculaire du Massif central (2013) : **EN** = espèces en danger ; **NT** = espèces quasi-menacées ; **LC** = espèces de préoccupation mineure.
**ZNIEFF** = Espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région Nouvelle-Aquitaine - département de la Haute-Vienne (2019) ; **ZNIEFF NA** = au niveau régional ; **ZNIEFF 87** = au niveau départemental.

***Analyse des impacts bruts***

***Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site. Trois espèces issues de la bibliographie sont susceptibles de se retrouver dans les prairies humides et les bords de la mare temporaire. Elles n'ont pas été vues durant les inventaires et l'impact brut retenu est donc négligeable.***

| Positif | **Nul / Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### *I. 3. 2. 2. Flore invasive*

L'élaboration d'un tel projet doit également prendre en considération les **espèces végétales exotiques envahissantes**. En effet, ces espèces à fort pouvoir de colonisation peuvent drastiquement réduire voire détruire la fonctionnalité des écosystèmes, en colonisant de manière excessive les niches écologiques des espèces locales.

1 seule espèce invasive est recensée sur l'ensemble de la zone de projet. Il s'agit du **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*). L'espèce est localisée dans une haie, **en dehors de l'enceinte clôturée du projet**.

***Analyse des impacts bruts***

***Même si la présence du Robinier faux acacia n'est avérée qu'à un seul endroit en dehors de l'enceinte clôturée du projet, sa proximité avec une piste légère (environ 60 m) peut accroitre la dispersion de ses graines par les engins de chantier. De plus en phase chantier, le remaniement des sols peut faciliter l'implantation de cette espèce qui a une poussée très rapide et un impact majeur sur la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine. De ces faits, et d'après notre retour d'expérience, le projet aura un impact faible à moyen sur la dissémination de l'espèce si des travaux interviennent durant la période de fructification de cette essence arborée et que des jeunes plants repousses dans l'enceinte clôturée au moment des travaux.***

| Positif | Nul / Négligeable | Très faible | **Faible** | **Moyen** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

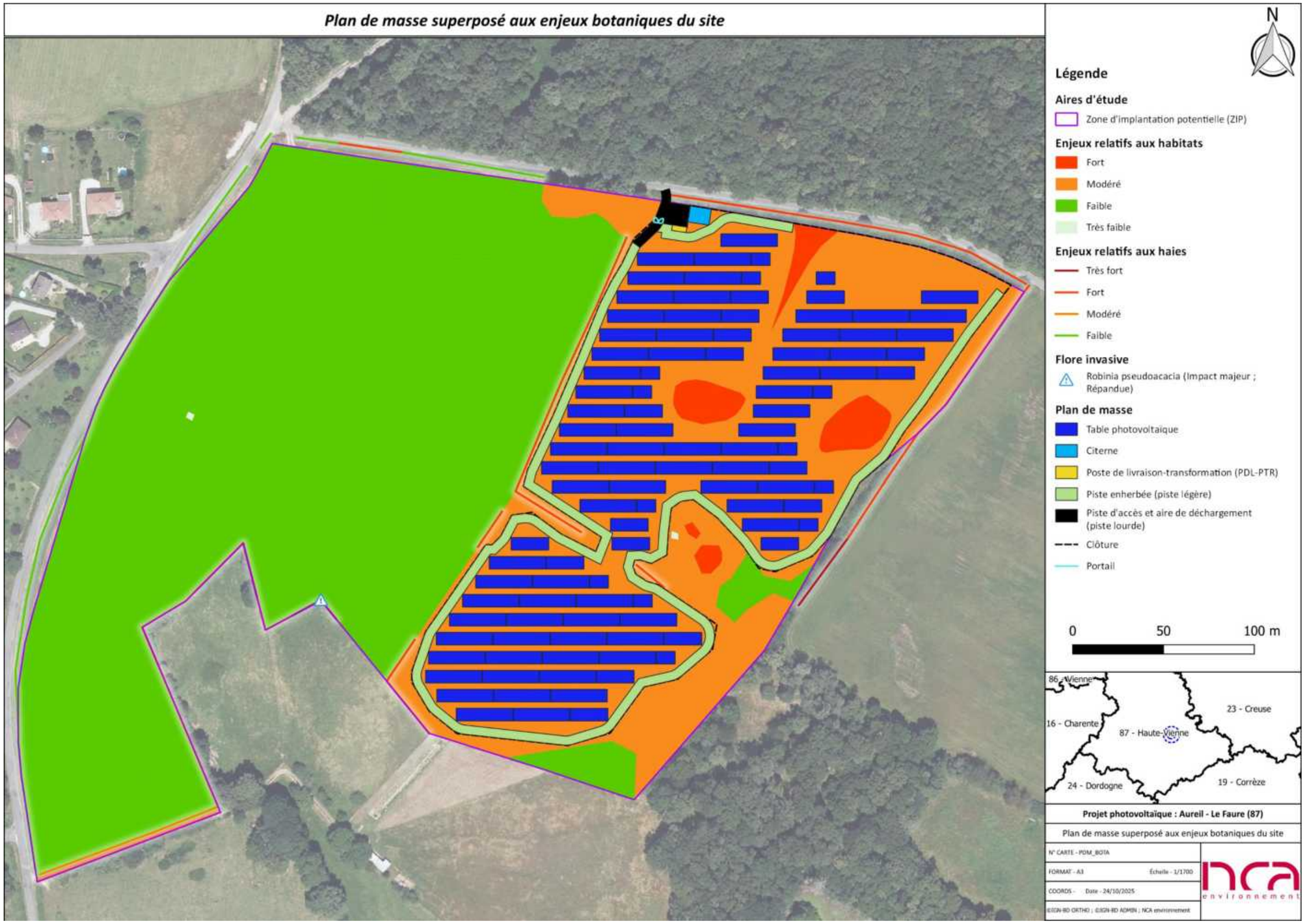



**Figure 239 : Plan de masse superposé aux enjeux botaniques du site**
*Source : ©NCA environnement*

### I. 3. 3. Incidences sur les zones humides en phase chantier

La ZIP est couverte à environ **4,5 % de zones humides pédologiques et floristiques**. Au sein de l'enceinte clôturée du projet, ces zones correspondent à une surface d'environ **0,22 ha avec un critère floristique**, les **zones humides à critère pédologique ne sont pas concernées car absentes**.

Le plan de masse fourni prévoit **d'éviter de mettre des aménagements sur les zones humides à critères floristiques d'enjeu fort**. Cependant le **passage ponctuel de véhicules pourrait détériorer ces habitats et leurs fonctionnalités**.

***Analyse des impacts bruts***

***Les impacts sur les zones humides en phase chantier de construction du parc agrivoltaïque sont considérés comme forts au vu de la surface et du type de zone humide impactée. En effet, 2200 m² de zones humides floristiques pourraient être dégradées (prairie à joncs) de manière permanente avec le passage, même ponctuel, d'engins de chantier.***

| Positif | Nul / Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

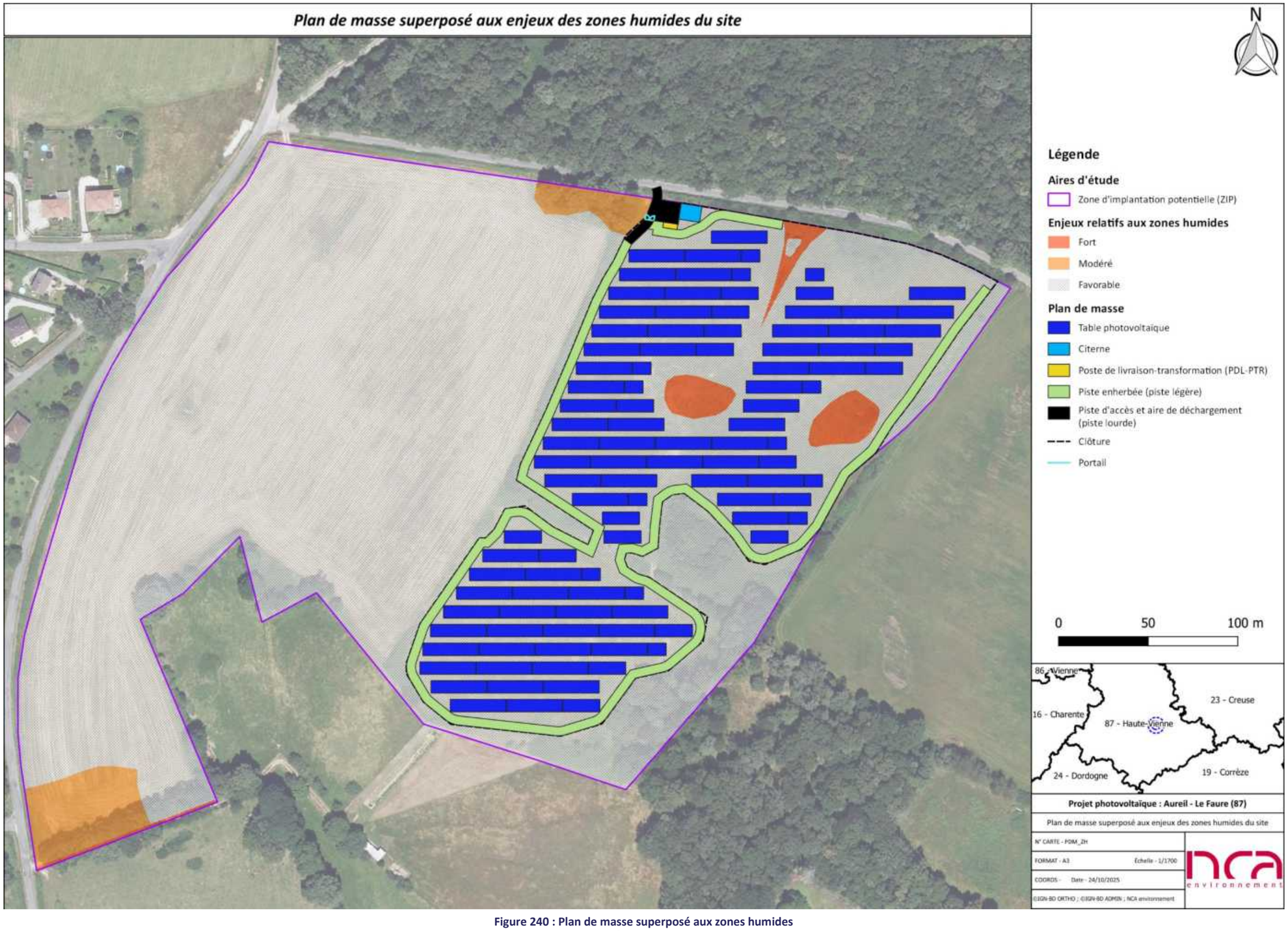



**Figure 240 : Plan de masse superposé aux zones humides**
*Source : ©NCA environnement*

### I. 3. 4. Incidences potentielles sur les continuités écologiques en phase chantier

Pour rappel, le projet s'implante sur des prairies ainsi que sur une mare temporaire, entourées par des habitations, des haies et des boisements.

**Aucun linéaire de haies, ni boisement, ni aucune continuité terrestre ou aquatique principale ne seront détériorés en phase chantier.**

À l'échelle locale, et au regard du plan de masse, les travaux peuvent **perturber les déplacements de la faune terrestres**, notamment lorsqu'ils se situeront proches des boisements, voir occasionner de la mortalité d'individus en transit par **écrasement**. De plus, la **présence d'habitats propices aux amphibiens à l'intérieur de l'enceinte clôturée accentue ce risque**.

***Analyse des impacts bruts***

***Le projet s'implante sur des prairies avec une mare temporaire au travers desquelles les transits secondaires sont diffus. Les réseaux de haies proches ne seront pas impactés par le chantier, de même que les boisements aux alentours. La faune pourra ainsi aisément contourner un parc clôturé. En revanche il existe un risque important d'écrasements d'individus notamment si les travaux se déroulent durant la période de reproduction des amphibiens et encore plus de nuit, par la présence d'une mare temporaire. En conclusion le projet aura un impact faible à moyen pour un risque d'écrasement d'amphibiens notamment durant la phase de chantier .***

| Positif | Nul / Négligeable | Très faible | **Faible** | **Moyen** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 3. 5. Incidences sur la faune en phase chantier

Durant la phase travaux, le dérangement ainsi que les autres effets potentiels du projet sont susceptibles d'affecter plus ou moins notablement les espèces ciblées, en particulier durant la période de reproduction de ces dernières.

Pour rappel, les emprises clôturées du projet englobent environ **4,37 ha de prairies pâturées mésophiles**, environ **0,2 ha de prairies à Jonc diffus**, **0,12 ha de fourrés médio-européens** et **0,006 ha de mares temporaires**. Aucun habitat arboré ou bâti ne sera directement impacté.

Durant la phase travaux, le dérangement ainsi que les autres effets potentiels du projet sont susceptibles d'affecter plus ou moins notablement les espèces ciblées, en particulier durant la période de reproduction de ces dernières.

En effet :

**Concernant l'avifaune, les incidences les plus préjudiciables du chantier affectent avant tout les espèces pouvant nicher sur site, et dont les nids seraient placés au droit des emprises, ce qui induirait un risque de destruction de nids, d'individus, voire de nichées entières.** Ainsi, les fourrés représentent les plus forts enjeux avec la nidification potentielle de la Pie-grièche écorcheur. Les milieux ouverts pourraient quant à eux être propices à la reproduction de l'Alouette lulu, qui préfère cependant les lisières arborées ou les coteaux buissonnantes. Les haies et les boisements à enjeux forts ont été évités. Cependant une attention sera portée sur ces derniers situés le long des voies d'accès empruntés par les convois dans le cadre du chantier, et à l'éventualité d'un dérangement temporaire consécutif à diverses nuisances (allées et venues des véhicules, poussières, bruits, etc.). En période internuptiale, les éventuels haltes migratoires (Milan royal, Pie-grièche écorcheur, Grande Aigrette…) et autres espèces moins grégaires (rapaces diurnes tels que les busards, *etc*.) sont beaucoup plus mobiles car elles exploitent un domaine vital nettement plus étendu et variant selon de nombreux facteurs (ressources et accès à celles-ci, pression cynégétique, conditions météorologiques, *etc*.). Elles sont donc susceptibles d'utiliser plus aléatoirement et sporadiquement le périmètre du chantier, ce qui n'induit pas d'impact significatif pour ces dernières, d'autant plus que les enjeux maximisant du site restent modérés à cette saison et plus diffus.

**Par conséquent, l'impact brut du projet sur l'avifaune en phase chantier est considéré comme moyen à fort en période de nidification et comme très faible en période migratoire et hivernale.**

Concernant les **amphibiens** et les **reptiles**, certains habitats dans l'enceinte clôturée représentent des habitats de reproduction à fort enjeu comme les fourrés, les mares temporaires et les prairies humides. La perte de ces habitats pourrait ainsi être très préjudiciable. De plus la présence de ces habitats rend le transit d'individus plus important et donc augmente le risque d'écrasement par les engins de chantier. Une attention particulière devra donc être portée proche des habitats à enjeux, à la vitesse de déplacement des véhicules (le plus lentement possible pour limiter le risque d'écrasement), aux tranchées creusées (risque de piégeage) et sur les éventuels travaux de nuit, les amphibiens transitant plus souvent à ce moment. À noter que les haies et les milieux arborés en général, ainsi que les zones bâties sont évitées.

**Par conséquent, l'impact brut du projet sur l'herpétofaune en phase chantier est considéré comme faible à fort.**

Pour **l'entomofaune**, les habitats à plus fort enjeu sont évités (boisements, haies multistrates). Les zones humides et les mares temporaires concentrent les autres enjeux de l'entomofaune. Les prairies soulèvent de très faibles enjeux pour les insectes patrimoniaux contactés ou connus localement. Les points de vigilance sont donc analogues à ceux évoqués précédemment, notamment pour le risque d'écrasement d'individus.

**Par conséquent, l'impact brut du projet sur l'entomofaune en phase chantier est considéré comme très faible**.

Concernant les **Chiroptères**, le site d'étude est surtout un support d'alimentation préférentiel (prairies relativement préservées, fourrés, milieux humides et aquatiques). Les habitats de gîte à enjeu très fort ou fort sont évités que ce soient les milieux bâtis ou les gîtes arboricoles dans les haies et les boisements. Des pistes longent tout de même ces habitats à gîtes potentiels pouvant entraîner un dérangement en période de reproduction notamment, consécutif à diverses nuisances (allées et venues des véhicules, poussières, bruits, *etc*.). Enfin, si les travaux ont lieu de nuit, une attention particulière devra être portée à la vitesse des véhicules, ainsi qu'à l'éclairage employé (cf. mesures ERC). Tous ces dérangements peuvent se traduire par de la perte d'habitats de gîtes au sein des boisements et éventuellement des haies favorables par un effet d'effarouchement causé par le chantier.

Par conséquent, l'impact brut du projet sur les Chiroptères en phase chantier est considéré comme moyen à fort.

Enfin, concernant les **mammifères terrestres**, les incidences du chantier affectent principalement les espèces susceptibles de trouver refuge et / ou de se reproduire au niveau des fourrés comme le Hérisson d'Europe. Les habitats arborés et arbustifs sont évités ce qui réduit les impacts. Le dérangement provoqué par le passage répété des véhicules sur les pistes proches des boisements et des haies peut être important. Le risque d'écrasement d'espèces sensibles en transit comme le Hérisson d'Europe n'est pas négligeable si le chantier se prolonge de nuit. Les points de vigilance sont donc analogues à ceux évoqués précédemment.

**Par conséquent, l'impact brut du projet sur les mammifères terrestres en phase chantier est considéré comme faible à moyen.**

### *Analyse des impacts bruts*

***Au regard des habitats concernés par l'implantation du projet et des enjeux / sensibilités soulevés dans le diagnostic d'état initial, les impacts potentiels du projet en phase chantier sont moyens à forts pour l'avifaune nicheuse, notamment pour l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur (dérangement, risque de destruction de nichées). En période de migration et en période d'hivernage, les impacts sont considérés comme très faibles.***
***Concernant l'autre faune, les impacts seront moyens à forts pour les espèces de chiroptères qui se reproduisent dans les boisements et les haies, faible à fort pour l'herpétofaune et notamment les amphibiens, et très faible à moyen pour les mammifères terrestres et l'entomofaune où il existe un risque d'écrasement surtout en dehors de la période hivernale.***

| Positif | Nul / Négligeable | **Très faible** | **Faible** | **Moyen** | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

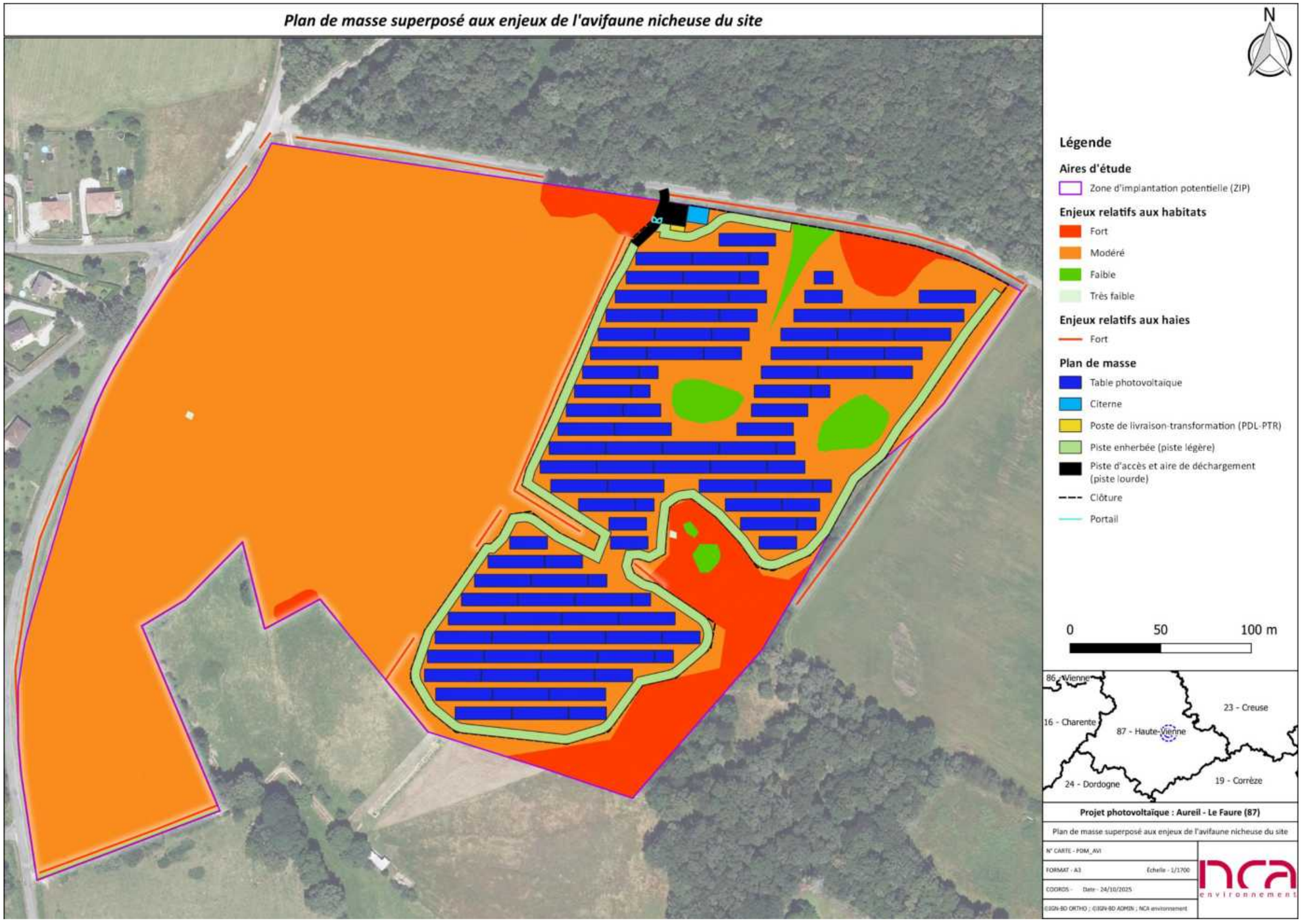



**Figure 241 : Plan de masse superposé aux enjeux de l'avifaune nicheuse**
*Source : ©NCA environnement*

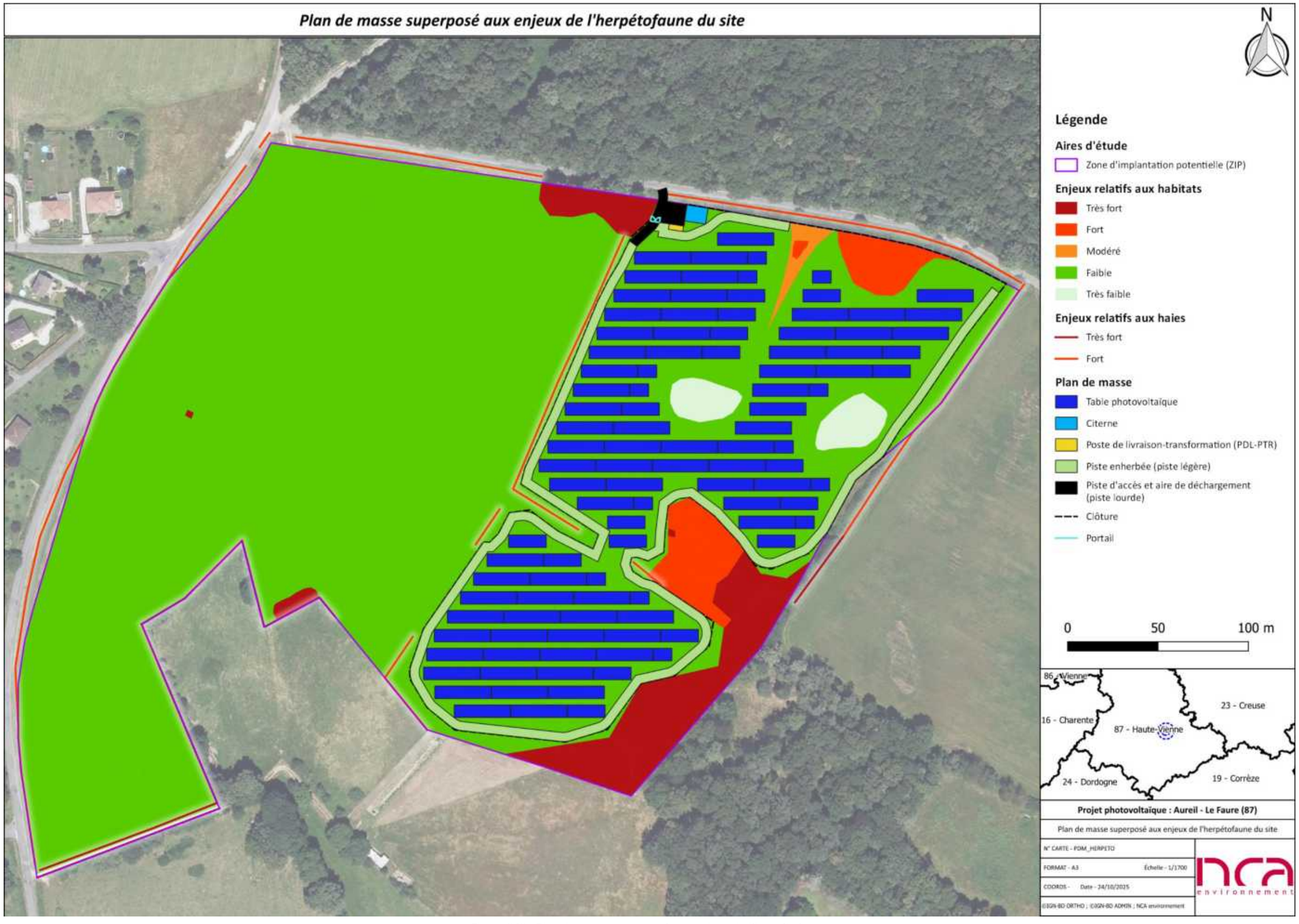



**Figure 242 : Plan de masse superposé aux enjeux de l'herpétofaune**
*Source : ©NCA environnement*

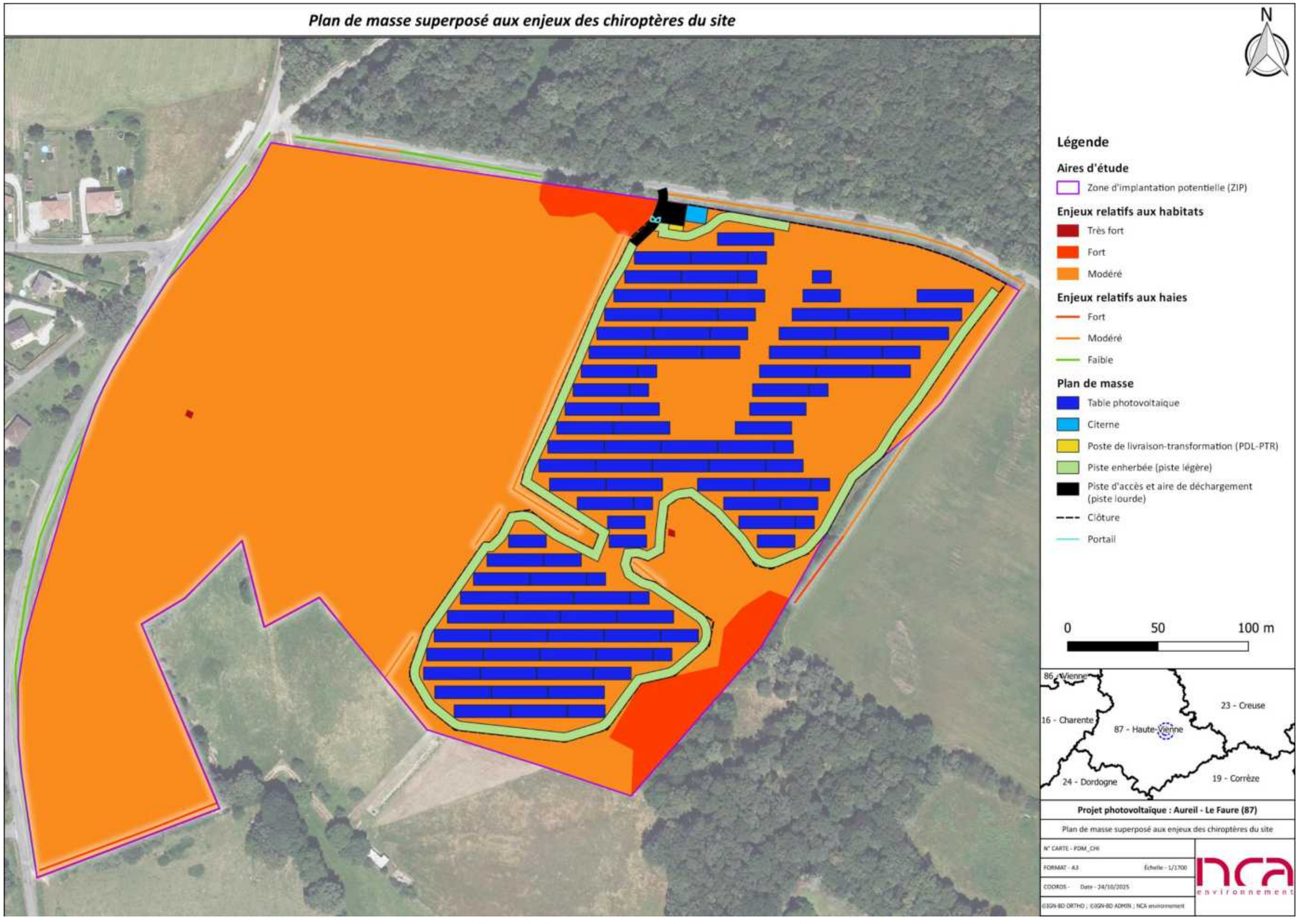



**Figure 243 : Plan de masse superposé aux enjeux des chiroptères**
*Source : ©NCA environnement*

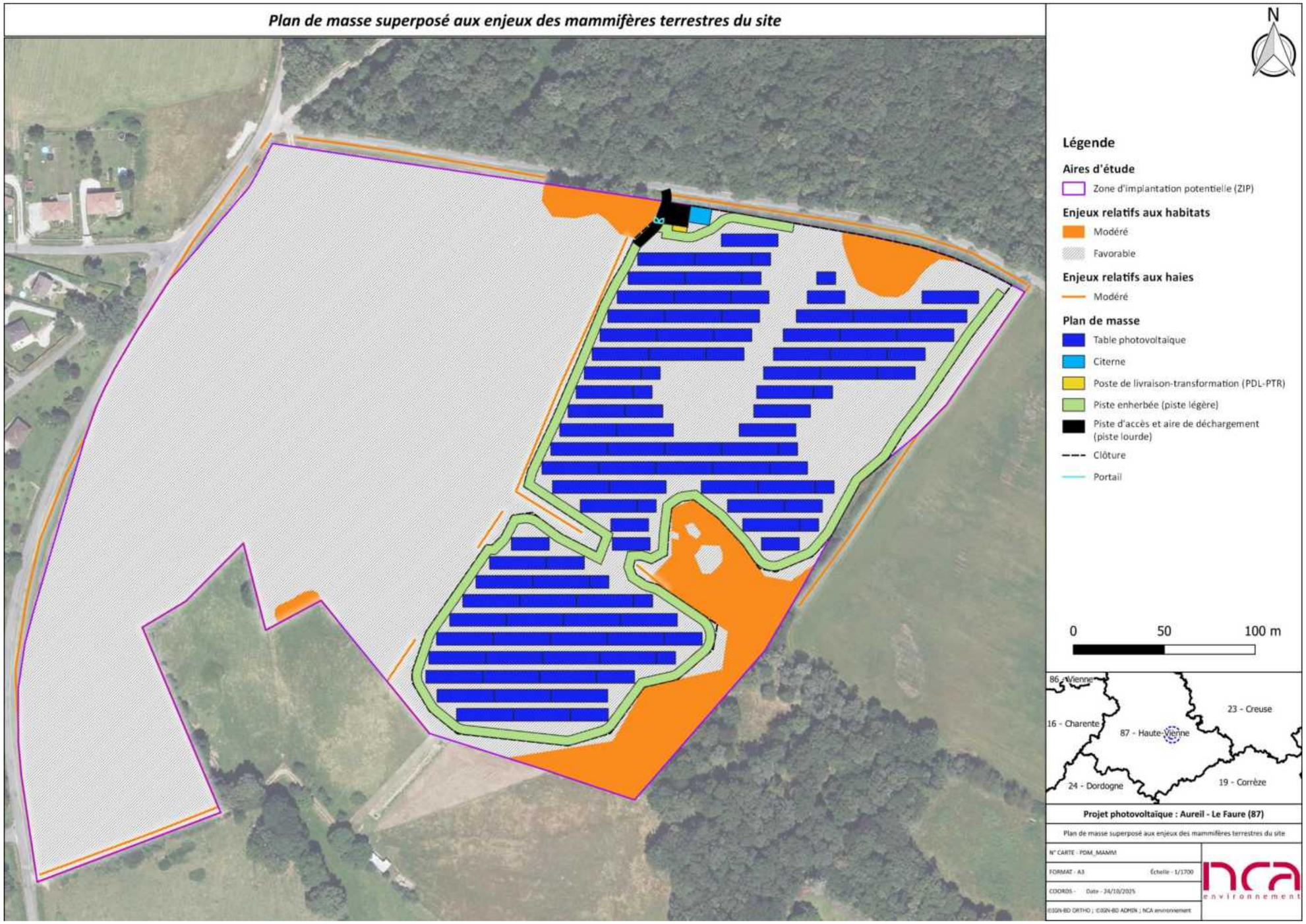



**Figure 244 : Plan de masse superposé aux enjeux des mammifères terrestres**
*Source : ©NCA environnement*

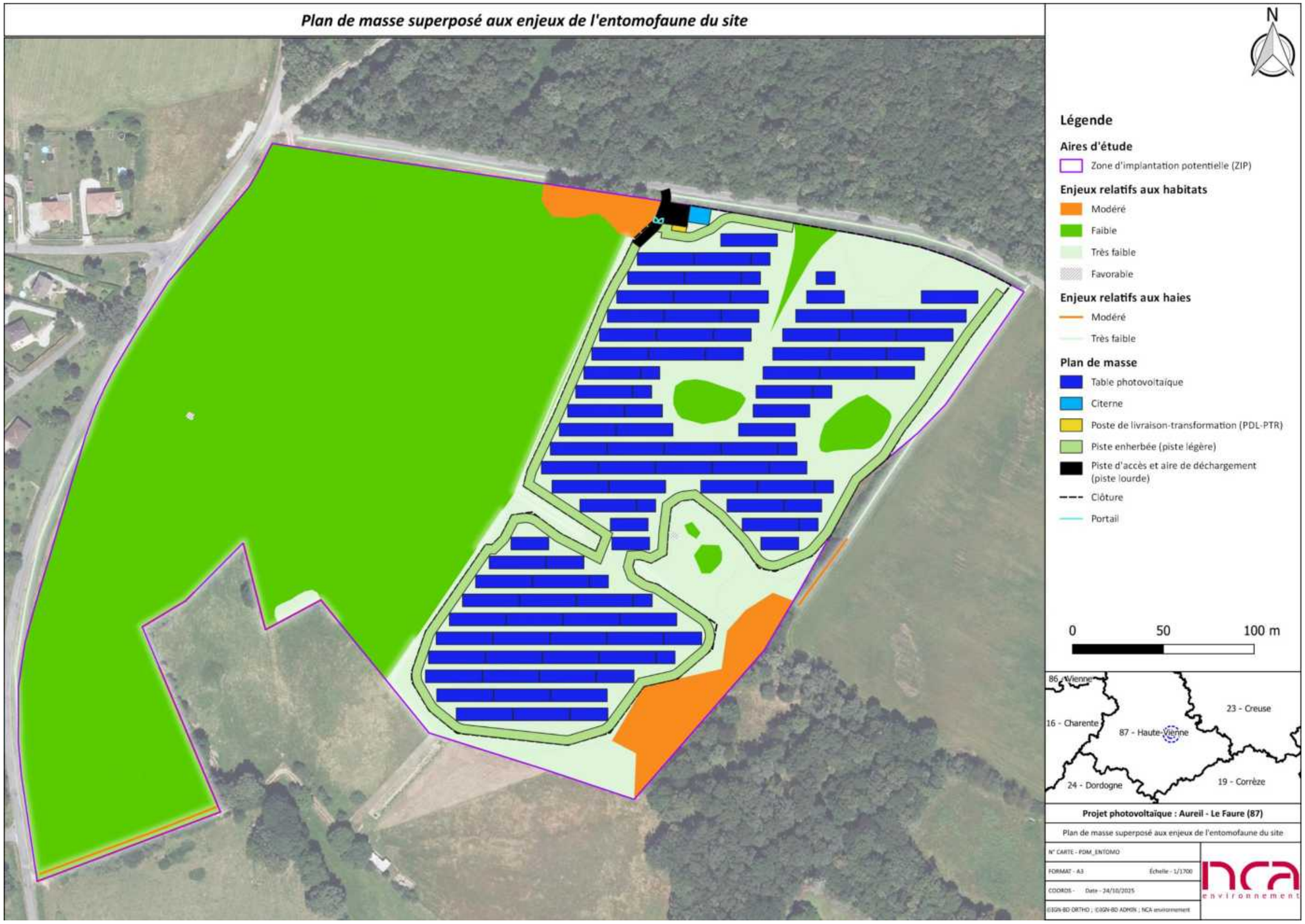



**Figure 245 : Plan de masse superposé aux enjeux de l'entomofaune**
*Source : ©NCA environnement*

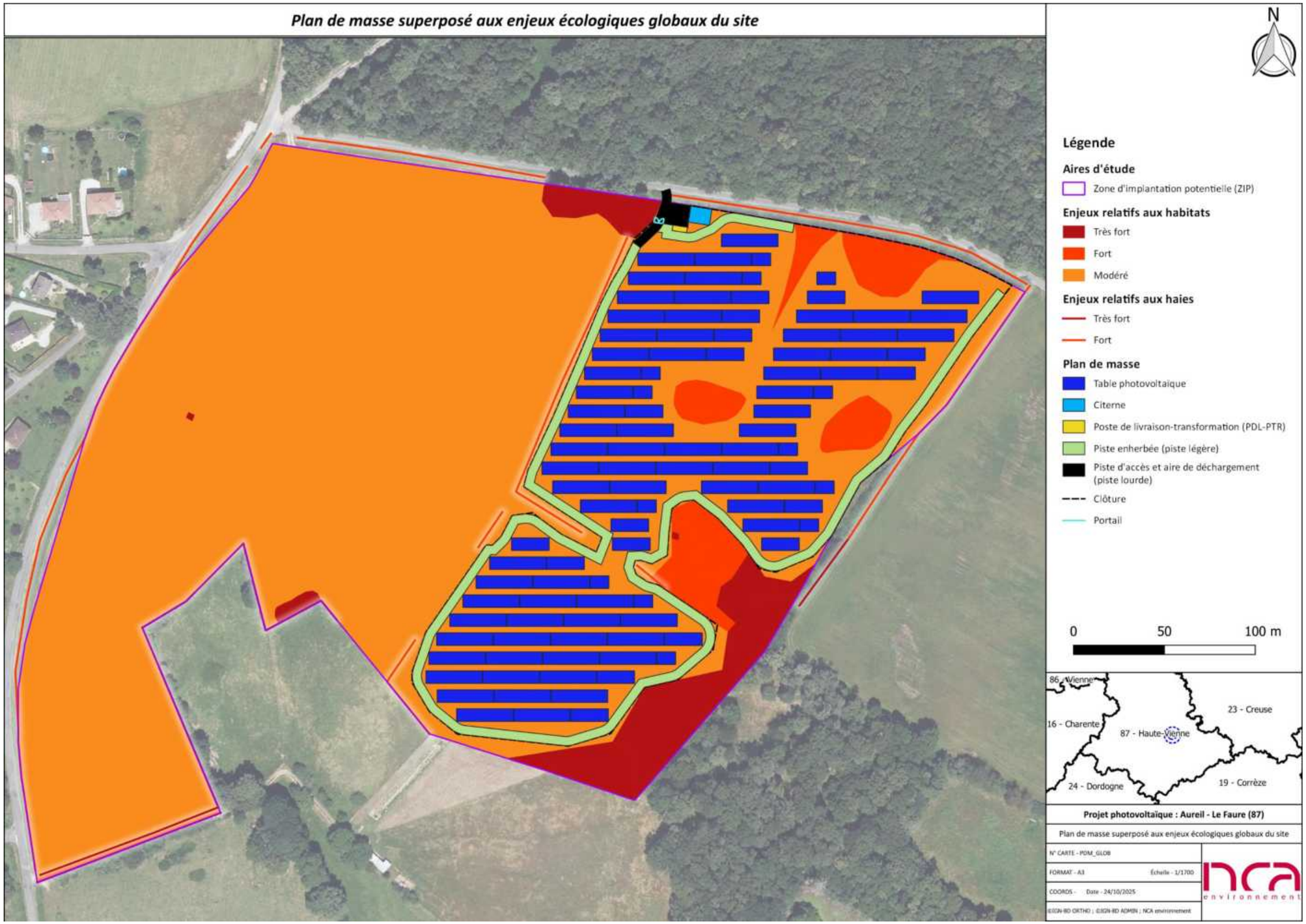



**Figure 246 : Plan de masse superposé aux enjeux écologiques globaux**
*Source : ©NCA environnement*

## I. 4. Effets sur le paysage

### I. 4. 1. Nature des impacts

Les impacts liés aux phases de chantier sont le plus souvent temporaires et correspondent au changement physique de l'environnement qui se produit durant la période de construction du parc. Ces impacts peuvent être représentés par :

- La mise à nu du sol ;
- Le bruit engendré (qui a également une influence sur la perception d'un paysage ;
- La perception d'engins de chantier et tout autre matériel nécessaire au bon déroulement des travaux en toute sécurité (dont les couleurs peuvent trancher avec l'environnement initial)…

Ces impacts peuvent être réduits par la gestion d'un chantier organisé, en mettant par exemple en place des aires de stationnement dédiées aux véhicules de chantier et des zones de stockage, ainsi que par la réalisation d'un tri rigoureux des déchets. L'aspect organisé d'un chantier permet d'augmenter l'acceptabilité d'un projet par les usagers de l'espace, puisque la zone en travaux est davantage respectée.

### I. 4. 2. Les impacts temporaires des zones de projet sur les aires d'étude éloignée et rapprochée

L'état initial a révélé que la composition de l'AEE et de l'AER ne permettait pas de percevoir nettement la ZIP lors de leur parcours. En effet, la succession de vallonnements ainsi que la forte proportion de masses boisées ne permettent pas une appréciation nette des parcelles du projet. Seules deux possibles perceptions du projet ont été repérées depuis la RD 44 et depuis l'entrée du village d'Aureil, sans présenter de sensibilité notable.

Concernant le patrimoine protégé, l'état initial a révélé qu'aucun élément n'était sensible à la réalisation du projet. La même conclusion peut être dupliquée au niveau d'impact, puisque le projet n'aura aucune influence sur chacun des éléments référencés.

*Analyse des impacts*

***Pour ces raisons, l'impact paysager temporaire attribué à l'AEE et l'AER est négligeable.***

| Positif | **Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### I. 4. 3. Les impacts temporaires des zones de projet sur l'aire d'étude immédiate

En conformité avec la perception de la ZIP, la zone de travaux sera essentiellement perceptible depuis l'aire d'étude immédiate. La phase de travaux sera donc surtout remarquée par les usagers de ces lieux. A noter que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait avoir une influence sur la perception de l'environnement traversé ou vécu.

Dans ce cas d'étude, l'AEI inclut un nombre notable de lieux de vie et d'activité, dont le plus sensible à la réalisation du projet est celui de Virolles. Egalement le plus conséquent du périmètre, les habitations de sa frange est font front à la ZIP, mettant en avant une potentielle exposition évidente. Dans cette même logique, plusieurs axes de circulations s'ouvrent également en direction de la ZIP en présentant nettement sa composition. A noter également qu'un itinéraire de randonnée local longe la limite nord de la zone de travaux. Ainsi, malgré le recul du projet par rapport aux limites de la ZIP, de nombreux usagers de cet environnement seraient exposés à la phase de travaux.

*Analyse des impacts*

***Ainsi, la phase de travaux sera essentiellement remarquée par les usagers des voies de circulation environnantes et par les habitants du quartier de Virolles. Par la fréquentation de l'axe routier ainsi que par l'étendue du quartier résidentiel, il est considéré que l'impact temporaire des travaux sur l'AEI sera moyen.***

| Positif | Négligeable | Très faible | Faible | **Moyen** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

Il est important de réduire ces impacts temporaires afin de favoriser l'acceptabilité locale du projet. Pour ce faire, les mesures présentées dans la partie suivante devront être appliquées tout au long de la réalisation du chantier sur cette zone afin de minimiser les nuisances perçues par les usagers des lieux, et de favoriser le respect du site et de son environnement proche.

# II. INCIDENCES NOTABLES LIES À LA PHASE D'EXPLOITATION

## II. 1. Effets sur l'environnement humain

### II. 1. 1. Population et cadre de vie

En phase chantier comme en phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur le nombre d'habitants au sein de la commune ou encore les logements.

L'habitation la plus proche de la zone d'implantation se situe au sein du lieu-dit « *Le Faure* », à 174 m au sud-est (distance à la clôture). Les habitations présentes au sein du lieu-dit « *Charaillaux* » se trouvent au plus proche à 193 m au nord-ouest de la zone d'implantation. Les effets sur les habitations les plus proches durant la phase exploitation en termes de bruit, d'émission lumineuse, et de champs électromagnétiques sont développés dans le *Chapitre 5 :II. 1. 11 Santé humaine* en page 375.

Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité depuis les lieux de vie.

***Analyse des impacts***

***Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur la population, la démographie et les logements de la commune sont nuls.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 1. 2. Activités socio-économiques

#### *II. 1. 2. 1. Économie locale*

En premier lieu, la société JPee sera redevable de la Taxe d'Aménagement qui est applicable à toutes les opérations de construction d'installations nécessitant une autorisation d'urbanisme. Elle n'est due qu'une seule fois, à compter de la délivrance du Permis de Construire.

L'exploitation de la centrale photovoltaïque engendrera le versement annuel des taxes locales aux collectivités (TFPB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties, CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises, IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux). Il s'agit donc d'un impact positif pour le territoire, ainsi que pour les habitants qui bénéficieront indirectement de ces financements.

L'IFER représente la part la plus importante des retombées fiscales. Le Projet de Loi de Finances pour 2020 a été adopté le 19 décembre 2019 en lecture définitive par l'Assemblée nationale. Celui-ci acte une baisse de l'IFER photovoltaïque.

Le taux de l'IFER établi en janvier 2025 est de 3 542 €/MWc. Ainsi pour un projet de 4,78 MWc, le montant de l'IFER s'élève à 16 931 € environ et est versée tous les ans à la commune, à l'intercommunalité ainsi qu'au département.
La Communauté Urbaine de Limoges Métropole étant une EPCI en fiscalité professionnelle unique, elle reçoit chaque année 50% de cette taxe. Cependant, depuis janvier 2023, les 50% restants ne reviennent plus seulement au département, mais également à la commune d'implantation du projet avec une toute nouvelle répartition : 20% pour la commune et 30% pour le département.

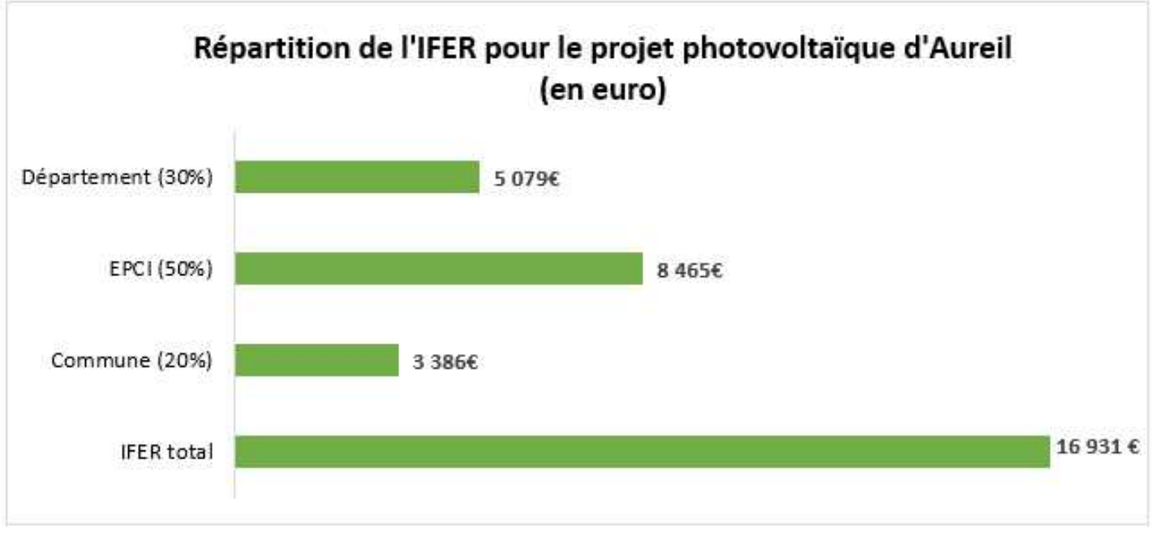



**Figure 247 : Répartition de l'IFER pour le projet photovoltaïque d'Aureil**
*(Source : JPee)*

**Le projet photovoltaïque représente une opportunité pour la collectivité d'améliorer ses revenus.**

#### *II. 1. 2. 2. Emploi*

L'emploi d'entreprises locales pour la maintenance de l'installation et l'entretien des espaces verts constitue également un impact positif pour les activités économiques du secteur.

Par ailleurs, l'étude de l'ADEME sur la filière photovoltaïque[25] indique qu'une centrale photovoltaïque au sol génère 9,7 ETP[26]/MW installé, hors maintenance, pour l'année 2014. Il s'agit d'environ 48% d'emplois directs (liés aux activités de production spécifiques de la filière), 36% d'emplois indirects (fournisseurs de la filière) et 16% d'emplois induits (générés dans le reste de l'économie par l'activité de la filière).

**Selon ce ratio, la centrale photovoltaïque projetée par JPee génèrerait environ 46 ETP directs, indirects et induits pour l'installation et l'exploitation de la centrale.**

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sont la pérennisation d'emplois locaux, la création d'environ 46 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité. Il s'agit d'effets permanents, indirects et positifs. Avec un enjeu faible, les incidences du projet sur l'économie locale et les activités économiques sont positives.***

| **Positif** | Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

[25] *Filière photovoltaïque française : bilan, perspectives et stratégie*, Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par le groupement I Care/ECube/In Numeri, Septembre 2015, 257 pages.

[26] Équivalent Temps Plein

### II. 1. 3. Patrimoine culturel

Monuments historiques, sites classés et inscrits et sites patrimoniaux remarquables

Le monument historique le plus proche se situe à 4,4 km au sud de la zone d'implantation, sur la commune limitrophe de Eyjeaux. La zone d'implantation ne se trouve pas à l'intérieur d'un périmètre de protection d'un monument historique. La commune d'Aureil ne compte pas de sites inscrits, classés, ou de sites patrimoniaux remarquables (SPR) sur son territoire. Le plus proche est un site patrimonial remarquable situé à 1,5 km à l'ouest de la zone d'implantation.

Au vu des distances, les nuisances liées à la phase d'exploitation n'impacteront pas les monuments historiques, les sites classés et sites patrimoniaux remarquables.
Le volet paysager traite de manière plus approfondie les questions de visibilité des monuments historiques.

Patrimoine archéologique

Pour rappel, la commune d'Aureil se situe dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Ainsi la totalité de la zone d'implantation se situe également dans cette ZPPA.

Dans un mail en date du 8 juillet 2024, la DRAC informe « *qu'en l'état des connaissances archéologiques sur les secteurs concernés, aucune découverte archéologique n'est connue sur le périmètre d'étude que vous nous avez soumis*. » Par ailleurs, elle indique également que ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique**.** Le porteur de projet a la possibilité de formuler une demande anticipée de prescription.

Durant la phase exploitation aucun terrassement n'est prévu, les impacts attendus durant cette phase sont donc nuls.

***Analyse des impacts***

***Aucun impact n'est attendu pendant la phase d'exploitation sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits et les sites patrimoniaux. Les covisibilités entre la zone d'implantation et le patrimoine culturel sont traitées dans le volet paysager.***
***Le projet ne présente aucun impact sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation.***
***Avec un enjeu modéré, les impacts du projet en phase exploitation sur le patrimoine culturel sont nuls.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 1. 4. Tourisme

Les itinéraires de randonnées présents à proximité du projet sont conservés et restent libre d'accès au public en phase exploitation. En phase d'exploitation, le projet photovoltaïque n'aura pas d'effet direct sur les activités touristiques.

Le projet photovoltaïque pourrait entrer dans le cadre d'une information de la commune à destination du public : l'engagement de la collectivité pour mettre en œuvre la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, dans un contexte de solidarité territoriale.
Pour se faire, des panneaux d'information sur la centrale agrivoltaïque au sol ainsi que sur sa capacité peuvent être mis en place aux niveaux des routes et des chemins qui longent le site d'implantation.

**Le projet pourra renforcer l'impact positif sur l'engagement de la commune dans la transition énergétique ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ».**

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ». Il s'agit d'un effet permanent, indirect, et positif.***
***Avec un enjeu faible, le projet présente un impact nul à positif sur le tourisme.***

| **Positif** | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 1. 5. Occupation des sols

Pour rappel, la zone d'implantation occupe 0,47% de la superficie communale. La zone d'implantation est composée de systèmes culturaux et parcellaires complexes (96%) et de forêts de feuillus (4%), d'après Corine Land Cover 2018.

Au total, la zone d'implantation représente 0,7% des territoires agricoles de la commune et 0,06% de ses forêts et milieux semi-naturels. Toutefois aucune activité agricole n'est pratiquée sur la zone d'implantation et les parcelles ne sont pas inscrites au Registre Parcellaire Graphique de 2024. De plus les haies bocagères et espaces arborés présents au sein et en pourtour de la zone d'implantation seront conservés dans le cadre du projet.

Aujourd'hui la parcelle de la zone d'implantation est constituée de prairies.
La parcelle de la zone d'implantation sera concernée par un changement d'occupation des sols lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, celles-ci n'ayant plus de vocation agricole. Le présent projet est un projet agri-compatible. Un pâturage ovin pourra être présent sur les parcelles pour l'entretien.

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet en phase d'exploitation sur l'occupation des sols sont l'occupation de parcelles agricoles, d'après Corine Land Cover 2018. Toutefois aucune activité agricole n'est pratiquée sur les parcelles de la zone d'implantation. Actuellement les parcelles de la zone d'implantation sont constituées de prairies. Celles-ci seront concernées par un changement d'occupation des sols lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Un pâturage ovin pourra être présent sur les parcelles pour l'entretien.***
***Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase exploitation sont très faibles sur l'occupation du sol.***

| Positif | Nul | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 1. 6. Urbanisme et la planification du territoire

### *II. 1. 6. 1. Compatibilité avec le document d'urbanisme*

La commune d'Aureil est dotée d'un **Plan Local d'Urbanisme** (PLU), approuvé le 5 octobre 2022.

La zone d'implantation de la centrale photovoltaïque se trouve en totalité **zone naturelle N**.
La zone naturelle N est une zone à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

Au sein de la zone N, le règlement précise dans son **article N.2 « Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières »**, que sont autorisées sous conditions, **les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site**.

Comme énoncé au *Chapitre 3 :II. 7 Urbanisme et planification du territoire* en page 81, une centrale photovoltaïque revêt un caractère d'intérêt collectif, dans la mesure où la production d'énergie est injectée sur le réseau public, et donc est considérée comme une installation nécessaire à un équipement collectif, ce qui a été confirmé par deux arrêts des Cours administratives d'appel de Nantes (arrêt n°14NT00587 du 23/10/2015) et de Bordeaux (arrêt n°14BX01130 du 13/10/2015).

Projet de document-cadre dans le département de la Haute-Vienne

Un projet de document-cadre définissant pour la Haute-Vienne les surfaces agricoles et forestières sur lesquelles peuvent être implantés des ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière est en élaboration.

L'article 54 de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023, dite APER, a défini les conditions de développement de l'agrivoltaïsme et du photovoltaïque au sol dans les espaces agricoles, naturels et forestiers. Ces dispositions ont été complétées et précisées par décret du 8 avril 2024 et arrêté du 5 juillet 2024.

Concernant, les projets photovoltaïques compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière (dits « PV compatibles »), ceux-ci ne pourront être autorisés que sur des terrains identifiés dans un document-cadre départemental pris sur proposition de la chambre d'agriculture territorialement compétente.

La chambre d'agriculture de la Haute-Vienne a émis une proposition de document-cadre. Cette proposition est soumise pour avis pendant une durée de 2 mois auprès des organisations professionnelles agricoles intéressées, des représentants des professionnels des énergies renouvelables, des collectivités et de la CDPENAF (Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers).

Concernant les 14 critères du décret n°2024-318 actant d'emblée certaines surfaces comme pouvant recevoir du photovoltaïque au sol, la Chambre d'Agriculture de la Haute-Vienne émet un certain nombre d'observations, notamment le fait que sur certains points « l'agrivoltaïsme » peut techniquement s'envisager.

L'un de ces points réglementaires est le suivant :

- Les surfaces sont situées en zone agricole, non exploitées et situées à moins de 100 m d'un bâtiment d'une exploitation agricole. Le présent projet entre dans ce cadre dans la mesure où aucune activité agricole n'est présente sur la zone d'implantation depuis plus de 10 ans.

Outre les 14 critères du décret pour lesquels des commentaires ont été faits, la méthodologie a consisté à rechercher les surfaces qui répondraient aux définitions relatives aux articles R.111-56 et R.111-57 et qui pourraient potentiellement recevoir des panneaux photovoltaïques au sol.
L'un de ces filtres est le **caractère agricole déclaré à la PAC**.

En effet, le décret instaure une durée minimale fixée à 10 ans.
La Chambre d'agriculture de la Haute-Vienne a souhaité aller plus loin et tenir compte des parcelles déclarées à la PAC depuis que les données des RPG sont diffusées par l'ASP soit depuis 2007. Les parcelles concernées sont donc historiquement des terres agricoles et pourraient recevoir de l'agrivoltaïsme mais non du photovoltaïsme
La parcelle de la zone d'implantation n'a pour sa part, pas été inscrite au RPG depuis 2013.

**Le présent projet entre dans le cadre d'une installation agricompatible.**
Le document cadre de la Haute-Vienne n'est pas encore arrêté. Le projet d'arrêté du document cadre de la Haute-Vienne est en consultation du public du 12 novembre 2025 au 3 décembre 2025. La demande de permis de construire d'Aureil Le Faure ayant été déposé le 1er septembre 2025, il n'est pas concerné par ce dernier.

**Le projet de centrale photovoltaïque correspond à un dispositif de production d'énergies renouvelables, considéré comme une installation d'intérêt collectif. Par conséquent, il est en accord avec le règlement du PLU sur la commune d'Aureil. Le présent projet entre dans le cadre des installations agri-compatibles. Toutefois, le document cadre du département de la Haute-Vienne n'a pas encore été arrêté et fait l'objet de consultation du public.**

### II. 1. 6. 2. Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

Les schémas directeur et d'aménagement et de gestion des eaux, et leurs orientations et dispositions ont été détaillés au *Chapitre 3 :III. 4. 2 Outils de planification : SDAGE et SAGE* en page 114.

#### SDAGE du Bassin Loire-Bretagne

Le projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil devra être compatible avec les dispositions et orientations du SDAGE du Bassin Loire-Bretagne. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à chaque orientation du SDAGE.

**Tableau 79 : Compatibilité du projet de centrale agrivoltaïque avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027**

| Orientation | Orientation applicable au projet ? | Compatibilité avec le projet de centrale photovoltaïque |
|---|---|---|
| Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant | Non | / |
| Réduire la pollution par les nitrates | Non | / |
| Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique | Oui | Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle. |
| Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides | Oui | Pas d'utilisation de produit phytosanitaire. |
| Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants | Oui | Collecte et traitement adapté des effluents. Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. Disponibilité de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle. |
| Protéger la santé en protégeant la ressource en eau | Oui | Aucune implantation dans un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable. |
| Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable | Non | / |
| Préserver les zones humides | Oui | Le plan de masse fourni prévoit d'éviter de mettre des aménagements sur les zones humides à critères floristiques d'enjeu fort. L'ensemble des zones humides pédologiques à enjeu modéré ont été évitées par le projet. Les zones humides floristiques d'enjeu fort se trouvent à l'intérieur de l'espace clôturée mais aucun aménagement n'est prévu selon le plan de masse fourni. |
| Préserver la biodiversité aquatique | Non | / |
| Préserver le littoral | Non | / |
| Préserver les têtes de bassin versant | Non | / |
| Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques | Non | / |
| Mettre en place des outils réglementaires et financiers | Non | / |
| Informer, sensibiliser, favoriser les échanges. | Non | / |

**Le projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne.**

#### SAGE Vienne

La commune d'Aureil appartient au SAGE Vienne. Le projet de centrale photovoltaïque devra être compatible avec ses dispositions. L'étude de cette compatibilité est présentée dans le tableau suivant. La dernière colonne présente la façon dont le projet répond ou contribue à l'enjeu du SAGE.

**Tableau 80 : Compatibilité du projet de centrale photovoltaïque avec le SAGE Vienne**

| | Orientation | Orientation applicable au projet ? | Compatibilité avec le projet de centrale photovoltaïque |
|---|---|---|---|
| Enjeux généraux | Assurer un bon état écologique des eaux de la Vienne et ses affluents | Non | / |
| | Valoriser et développer l'attractivité du bassin | Non | / |
| Enjeux particuliers | Restaurer les cours d'eau du bassin | Non | / |
| | Préserver les milieux humides et les espèces pour maintenir la biodiversité | Oui | Le plan de masse fourni prévoit d'éviter de mettre des aménagements sur les zones humides à critères floristiques d'enjeu fort. L'ensemble des zones humides pédologiques à enjeu modéré ont été évitées par le projet. Les zones humides floristiques d'enjeu fort se trouvent à l'intérieur de l'espace clôturée mais aucun aménagement n'est prévu selon le plan de masse fourni. |
| | Optimiser la gestion quantitative des eaux du bassin de la Vienne | Non | / |
| | Garantir une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines | Oui | Imperméabilisation très limitée des surfaces ; Absence de rejet dans le milieu ; Interdiction de rejet direct d'effluent dans le milieu. |

**Le projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil est compatible avec les enjeux du SAGE Vienne.**

***Analyse des impacts***

***Le projet n'aura aucun effet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification. Les impacts en phase d'exploitation sont nuls.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 1. 7. Contexte agricole et appellations d'origine

Comme pour la phase travaux, le projet n'aura pas d'impact significatif sur l'agriculture et l'économie agricole, dans la mesure où aucune activité agricole n'est pratiquée sur la zone d'implantation. De plus, la parcelle de la zone d'implantation n'est pas inscrite au Registre Parcellaire Graphique de 2024 et de 2023 et ne l'a pas été depuis 2013.

Actuellement la parcelle de la zone d'implantation est constituée de prairies.

Le présent projet est un projet de type agri-compatible, un pâturage ovin pourra éventuellement être présent sur les parcelles de la zone d'implantation pour l'entretien.

La commune d'Aureil appartient au territoire de 8 IGP. Aucune démarche qualité ou SIQO n'est recensée sur la zone d'implantation.

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet lors de la phase d'exploitation sont l'occupation de parcelles en prairie. Toutefois aucune activité agricole n'est pratiquée sur la parcelle de la zone d'implantation. La parcelle de la zone d'implantation n'est pas inscrite au RPG depuis 2013.***
***Avec des enjeux modérés, les impacts du projet en phase d'exploitation sur l'activité agricole sont très faibles et nuls sur les appellations d'origine.***

| Positif | **Nul** | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 1. 8. Contexte forestier

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque d'Aureil, les haies bocagères et espaces arborés présents au sein et aux abords de la zone d'implantation seront conservés.

En phase d'exploitation, le contexte forestier, sera uniquement concerné par un entretien des arbres présents à proximité et au sein du parc et des opérations de débroussaillement pour limiter les risques d'incendie.

***Analyse des impacts***

***Un entretien des espaces boisés à proximité et au sein de la centrale photovoltaïque pourra être nécessaire. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase exploitation sont nuls.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 1. 9. Infrastructures et réseaux de transport

Lors de la phase d'exploitation, le seul trafic routier généré provient des visites des équipes de maintenance. Ces déplacements, principalement avec des véhicules légers, sont ponctuels et de faible fréquence (quelques jours par an).

Il est également possible que des touristes ou des riverains se rendent à proximité de la centrale, par curiosité. Ces véhicules emprunteront principalement les routes communales et départementales à proximité de la centrale photovoltaïque.

La fréquentation irrégulière et le faible trafic ne constitueront pas une gêne pour les autres usagers et auront un impact très faible pendant la phase d'exploitation.

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords de la zone d'implantation. Il s'agit d'effets permanents, indirects, et de niveau très faible. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les infrastructures de transport en exploitation sont très faibles.***

| Positif | Négligeable | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 1. 10. Réseaux existants et servitudes

Pour rappel, aucun réseau ne traverse la zone d'implantation (cf. *Figure 237* en page 351).
Les réseaux présents dans le secteur de la zone d'implantation sont localisés en dehors de l'emprise clôturée.

En phase d'exploitation, aucun effet du projet photovoltaïque n'est attendu sur les réseaux.
JPee respectera les préconisations données par les gestionnaires de réseaux.

***Analyse des impacts***

***Le projet photovoltaïque sur la commune d'Aureil n'impactera pas les différents réseaux à proximité lors de la phase d'exploitation. Les préconisations données par les différents gestionnaires de réseaux devront être prises en compte. Les effets et impacts du projet en phase exploitation sont nuls.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 1. 11. Santé humaine

### *II. 1. 11. 1. Bruit et vibrations*

La plupart des équipements de l'installation n'émet aucun bruit (panneaux photovoltaïques, fondations, câbles électriques).
Les sources sonores du projet proviennent uniquement du fonctionnement des locaux techniques (postes de transformation et de livraison) à leurs abords immédiats. Aucune émission sonore n'aura lieu de nuit, étant donné que les installations sont à l'arrêt.

Locaux techniques

Les onduleurs et les transformateurs sont à l'origine d'émissions sonores de faible intensité. Ces équipements électriques sont installés à l'intérieur de locaux dédiés et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération, avec une intensité différente en fonction de la direction, de la disposition des éventuelles ouvertures, de la direction et de la force du vent, ainsi que de la topographie de proximité.

La distance entre le local technique et les habitations permet d'autant plus de réduire ces émissions sonores.

**Tableau 81: Distance entre le local lié à la centrale photovoltaïque et les habitations les plus proches**

| Locaux techniques bruyants | Habitation la plus proche | Distance entre l'élément et l'habitation |
|---|---|---|
| PDL et PDT combinés | Lieu-dit « *Chez Charaillaux* » | 200 m |

Le poste électrique ne sera pas audible depuis les habitations les plus proches (200 m au minimum, lieu-dit « *Charaillaux* »). Ces niveaux sonores seront réduits par la distance.

Trafic

Le trafic routier engendré par le fonctionnement de la centrale sera limité à quelques visites par an sur le site pour le passage du personnel de maintenance et d'entretien.
Par ailleurs, en phase d'exploitation, les équipements de la centrale photovoltaïque ne seront pas source de vibrations.

**Les incidences du projet en termes de bruit seront limitées. Aucune vibration n'est à présager.**

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats du poste de livraison et du poste de transformation combinés. Ces niveaux sonores seront réduits par la distance (200 m au minimum, lieu-dit « Charaillaux »). Compte tenu du trafic routier très ponctuel engendré par la phase d'exploitation, les effets permanents et directs sur le bruit sont faibles. Les impacts du projet sont par conséquent faibles.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### *II. 1. 11. 2. Émissions lumineuses et effets optiques*

Le site ne nécessitera pas d'éclairage extérieur permanent. Éventuellement un éclairage nocturne ponctuel, à détection de mouvement, pourra être installé au niveau de l'accès principal, pour des raisons de sécurité. Aucune pollution lumineuse n'est à présager.

En ce qui concerne les effets optiques, ceux-ci ont été largement décrits dans le Guide du MEEDDAT de Janvier 2009 (*Prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand*). Il peut s'agir de :

- Miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les modules et sur les supports métalliques ;
- Reflets (réflexion des éléments du paysage dans les surfaces réfléchissantes) ;
- Formation de lumière polarisée sur les modules.

Toutefois, physiquement, seulement 3% d'irradiation solaire sont reflétés par les modules, dont la couche antireflet a pour objectif d'augmenter le taux d'absorption de la lumière.

Les usagers des routes les plus proches (route communale, RD44) et les habitants des hameaux les plus proches (Lieux-dits *« Charaillaux »*, *« Le Faure » et « Virolles »)* ne pourront pas ou seront peu gênés par les effets de miroitement, compte tenu de l'implantation des panneaux, de leur orientation, de leur hauteur par rapport aux parcelles alentours et de la végétation autour (haies bocagères et espaces arborés).

Par ailleurs, d'après le guide MEDDTL d'avril 2011, « *certaines réflexions du soleil sur des installations photovoltaïques situées à proximité des aéroports ou des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes dans des phases de vol proches du sol ou* d'entraver le bon fonctionnement de la tour de contrôle des aérodromes. Suite à une étude approfondie, la DGAC[27] a établi des critères d'acceptabilité basés sur la réflexion des modules, la localisation des pistes et les trajectoires d'approche des aéronefs*. Les zones d'implantation de panneaux*

[27] Direction Générale de l'Aviation Civile

*photovoltaïques situées à moins de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome sont particulièrement sensibles à cet égard.* ».

La note d'information technique, datée d'octobre 2024, établissant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes, indique que l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 2 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur sont applicables. Pour rappel, l'aéroport de Limoges-Bellegarde (87) est le plus proche de la zone d'implantation (17 km). **Le projet photovoltaïque sur la commune d'Aureil étant situé à plus de 2 km de l'aéroport de Limoges-Bellegarde, il n'est pas concerné par cette présente note d'information technique.**

**Compte-tenu de cette distance, le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement de cette infrastructure de transport aérien.**

***Analyse des impacts***

***Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont très faibles sur les axes routiers et hameaux les plus proches, au vu de l'inclinaison des panneaux et de la présence de végétation. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont très faibles.***

| Positif | Négligeable | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### *II. 1. 11. 3. Pollution des sols et des eaux*

Se reporter au *Chapitre 5 :II. 2. 2 Sols et sous-sols* en page 378 ainsi qu'au *Chapitre 5 :II. 2. 3 Eaux souterraines et superficielles* en page 378.

### *II. 1. 11. 4. Champs électromagnétiques*

Définition

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant, et à proximité des appareils alimentés par ce courant.
Le **champ électrique** provient de la tension électrique. Il est mesuré en volt par mètre (V/m) et est arrêté par des matériaux communs, tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques sont de l'ordre de 500 V/m. Elle diminue fortement avec la distance.
Le **champ magnétique** provient du courant électrique. Il est mesuré en tesla (T) et passe facilement au travers des matériaux. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, l'intensité de ces champs dépasse rarement les 150 mT à proximité. Elle diminue fortement avec la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pas.

Le tableau suivant présente quelques exemples de champs émis par les appareils électroménagers, à une distance de 30 cm de la source.

**Tableau 82 : Exemples de champs émis par des appareils électroménagers**
*(Source : AFSSET)*

| Appareil | Champ magnétique (µT) | Champ électrique (V/m) |
|---|---|---|
| Radio-réveil A | 0,08 | 16 |
| Radio-réveil B | 0,14 | 30 |
| Bouilloire électrique A | 0,06 | 11 |
| Bouilloire électrique B | 0,05 | 18 |
| Grille-pain | 0,21 | 10 |
| Lave-vaisselle | 0,21 | 9 |
| Machine à café express | 0,7 | 8 |
| Four à micro-ondes A | 3,6 | 13 |
| Four à micro-ondes B | 7 | 4 |
| Table à induction | 0,2 | 32 |
| Sèche-cheveux | 0,05 | 28 |
| Alimentation de PC | 0,02 | 18 |
| Cuisinière mixte | 0,2 | 6 |
| Téléviseur LCD 15 p | 0,01 | 75 |

La combinaison de ces 2 champs conduit à parler de champ électromagnétique.

Effets sur la santé

Pour une durée d'exposition significative, les effets électromagnétiques, générés par des équipements électriques, peuvent se manifester sous différentes formes : maux de tête, troubles du sommeil, pertes de mémoire.
Les valeurs recommandées par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne, relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques, adoptées en 1999, s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif et où la durée d'exposition est significative.
Pour le champ électrique, ce niveau est de **5 000 V/m**, tandis que pour le champ magnétique, il est de **100 µT**.

Application au projet

Une centrale solaire photovoltaïque au sol, raccordée à un réseau d'électricité, produit un champ électrique et magnétique, uniquement le jour.
Les sources émettrices sont les modules photovoltaïques, les lignes de connexion en courant continu, les onduleurs et les transformateurs.

La principale source de champ électromagnétique sur l'installation est l'**onduleur**. Il peut exister des interactions entre le côté courant continu et le côté courant alternatif. En effet, le côté courant continu d'un onduleur est relié par de longs câbles jusqu'aux panneaux. Les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur peuvent donc être conduites par ces câbles jusqu'aux modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur. L'importance de ce phénomène de rayonnement électromagnétique, côté courant continu, croît avec la longueur des câbles et la surface des panneaux. Les mesures qui permettent de réduire l'intensité du champ électromagnétique de l'onduleur sont décrites dans le paragraphe sur les mesures (cf. *Chapitre 6 :III. 1. 1. 3 Champs électromagnétiques* en page 423).

La distance entre le local technique du projet et les habitations les plus proches est présentée dans le tableau suivant.

**Tableau 83: Distance entre le local lié à la centrale photovoltaïque et les habitations les plus proches**

| Locaux techniques bruyants | Habitation la plus proche | Distance entre l'élément et l'habitation |
|---|---|---|
| PDL et PDT combinés | Lieu-dit « *Chez Charaillaux* » | 200 m |

Le poste électrique le plus proche se trouve à 200 m d'une habitation (Lieu-dit « *Charaillaux* »). Les champs alternatifs produits sont très faibles, de sorte qu'aucun effet pour l'environnement humain n'est attendu.

En ce qui concerne les onduleurs, positionnés à l'arrière des tables, la distance avec la première habitation sera au minimum égale à la distance entre les tables du projet et l'habitation, à savoir 179 m. À cette distance, le champ magnétique et électrique sera très faible voir négligeable.

Selon l'INRS (inrs.fr), un transformateur est conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre, par conséquent très faible aux alentours de celui-ci (en moyenne de 20 à 30 µT). Le champ électrique mesuré est très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m.

Les champs électromagnétiques diminuant fortement à mesure que l'on s'éloigne de leur source, le risque est essentiellement présent pour le personnel de maintenance.

**Le champ électromagnétique qui serait généré par la centrale photovoltaïque d'Aureil n'aura aucun impact sur la santé humaine au niveau des habitations et activités riveraines.**

***Analyse des impacts***

***En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque d'Aureil n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. L'impact du projet est négligeable.***

| Positif | **Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

#### *II. 1. 11. 5. Production de déchets*

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne produira pas ou peu de déchets. La production se limitera aux déchets générés lors des phases de maintenance ou d'entretien du site. Le personnel de maintenance collectera ses déchets et les fera évacuer vers des filières de traitement adaptées. La végétation coupée sera laissée sur place.

En fin d'exploitation, différents déchets seront générés lors de la phase de démantèlement des installations et de remise en état du site (cf. *Chapitre 4 :III. 4. 4 Collecte et recyclage des matériaux* en page 342). Ils seront triés en fonction de leur nature et collectés pour être recyclés dans des filières de valorisation adaptées, conformément à la réglementation. Leur stockage sur site sera limité au maximum.

**L'impact sur la santé humaine de la production de déchets du projet photovoltaïque de JPee sera nul, compte tenu de la gestion qui sera mise en place.**

***Analyse des impacts***

***Le projet aura peu d'effet sur la production de déchets en phase d'exploitation. L'impact du projet est très faible.***

| Positif | Négligeable | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 1. 12. Risques technologiques

La centrale photovoltaïque n'est pas soumise au risque industriel lié à un établissement SEVESO et la phase chantier n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour les autres ICPE présentes à proximité, la plus proche étant localisée à environ 1,5 km au nord-est de la zone d'implantation.

Pour rappel, selon le DDRM de Haute-Vienne, la commune d'Aureil est concernée par le risque de transport de matières dangereuses vis-à-vis du réseau routier (RD979). La route départementale D979 passe à environ 2,3 km au sud de la zone d'implantation.

La commune n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage ni par le risque nucléaire.

Le projet photovoltaïque sur la commune d'Aureil n'aura aucun effet sur les risques technologiques en phase d'exploitation.

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sur les risques technologiques en phase d'exploitation sont nuls ; les impacts associés sont donc nuls.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 2. Effets sur l'environnement physique

### II. 2. 1. Topographie

L'ensemble du site présente une topographie relativement plane compatible avec la mise en place de panneaux photovoltaïques. Aucun remaniement du sol n'est prévu pour la phase d'exploitation du projet.

***Analyse des impacts***

***Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'il y aura peu de modifications du sol. Avec un enjeu faible, l'impact du projet sur la topographie est nul.***

| Positif | **Nul** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 2. 2. Sols et sous-sols

En phase d'exploitation, les sols ne seront pas impactés par l'activité du site. Les véhicules du personnel de maintenance intervenant ponctuellement pourront stationner à l'entrée et seulement en cas de besoin, circuleront sur la piste périphérique.

La mise en place d'une centrale photovoltaïque entraîne une légère imperméabilisation des sols, liée à la mise en place du poste de livraison-transformation, à la citerne, à la mise en place des pistes lourdes et légères permettant de relier l'accès aux locaux techniques, et des fondations de type pieux battus. Les fondations de types **pieux battus** sont à ce jour privilégiées pour le projet photovoltaïque d'Aureil. Toutefois, le choix définitif du type de fondation et leur profondeur seront validés suite à l'étude géotechnique.

Les caractéristiques et contraintes techniques du site ont été intégrées lors de la phase de conception de la centrale photovoltaïque, avec pour objectif de préserver les conditions de stockage. Notamment, la limitation des masses des matériaux utilisés, leur répartition, ainsi que leur facilité de mise en œuvre ont été recherchées.

Les panneaux eux-mêmes ne représentent pas une surface imperméabilisée, puisque l'eau ruisselée peut se répandre et s'infiltrer en dessous de leur surface, lorsqu'elle est enherbée. Au niveau des structures de panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. Le montage des modules ménageant des espaces entre chacun d'entre eux réduit fortement le risque d'érosion. En effet, la pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux d'une hauteur minimale de 1,1 m par rapport au sol. Les eaux pluviales continueront donc de s'écouler librement vers les fossés existants. De plus, la topographie de la zone d'implantation est relativement plane.

Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement :

- Au poste de livraison combiné au poste de transformation (24 m²) ;
- À la citerne (104,13 m²).

À cette valeur, s'ajouteront les pieux battus couvrant une surface totale au sol de 10 m² et les pieux de clôture (477 piquets en bois d'un diamètre de 10 à 15 cm) couvrant une surface totale de 8,45 m².

**Ainsi, au total la surface imperméabilisée du projet est d'environ 146,58 m² (dans le cas des pieux battus).**

De plus, environ 333 m² de pistes lourdes seront mises en place pour l'aménagement de l'aire de déchargement et du chemin d'accès au site. Elles seront constituées d'un géotextile anti-contaminant surmonté de matériaux perméables et drainants de type granulats non traités (GNT). Les matériaux prévus pour ce type de piste possèderont une granulométrie favorable à l'infiltration des eaux pluviales tout en garantissant les propriétés mécaniques des pistes. Ils n'imperméabiliseront pas le sol, mais modifieront le coefficient de ruissellement.

Des pistes légères (internes) seront également aménagées dans le cadre du présent projet. Celles-ci seront enherbées.

Une étude pédologique a également été réalisée dans le cadre du projet.

Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments et de la citerne incendie ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments.

Afin de limiter les risques d'érosion du sol par l'écoulement des eaux pluviales, des mesures de gestion sont prévues. Elles sont détaillées au *Chapitre 6.*

**Compte tenu de la faible imperméabilisation du site ainsi que de la répartition des modules et des tables, le projet induit un risque d'érosion du sol négligeable.**

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sont une faible augmentation du taux d'imperméabilisation des sols et un faible risque d'érosion au pied des modules. Il s'agit d'effets permanents et indirects. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les sols sont faibles.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 2. 3. Eaux souterraines et superficielles

Écoulement des eaux

Pour rappel, la surface imperméabilisée du projet est d'environ 146,58 m². De plus, environ 333 m² de pistes lourdes (aire de déchargement et chemin d'accès au site) seront mises en place pour le projet. Elles seront constituées d'un géotextile anti-contaminant surmonté de matériaux perméables et drainants de type granulats non traités (GNT). Les matériaux prévus pour ce type de piste possèderont une granulométrie favorable à l'infiltration des eaux pluviales tout en garantissant les propriétés mécaniques des pistes. Ils n'imperméabiliseront pas le sol, mais modifieront le coefficient de ruissellement.

La disposition des panneaux est telle que les précipitations peuvent s'écouler vers le sol par les espaces situés entre les modules (2 cm environ) et entre les rangées (3,5 m), limitant significativement la formation d'une zone préférentielle soumise à l'érosion. De plus, les panneaux étant surélevés (à 1,1 m minimum du sol en bas des panneaux et à 3,3 m maximum en haut des panneaux), une couverture végétale peut être maintenue en dessous limitant d'autant plus le risque d'érosion des sols, et donc facilitant l'écoulement des eaux.

Toutefois, la mise en place de panneaux photovoltaïques concentre le ruissellement et réduit la surface d'infiltration initialement disponible. Dans les sites où les sols sont très perméables, où la topographie est plane et où de la végétation couvre les sols, ces modifications des écoulements n'apparaissent pas comme significatives. A l'inverse, l'implantation de panneaux dans des secteurs déjà soumis à l'érosion ou pouvant présenter un terrain propice à l'érosion, peut avoir des incidences notables sur les écoulements et l'érosion.

**Au vu des parcelles d'implantation (enherbées, perméables), la modification des écoulements ne sera pas significative pour le projet de centrale photovoltaïque projeté par JPee.**

Qualité des eaux souterraines et superficielles

Pour rappel, le captage d'alimentation en eau potable (AEP) le plus proche de la zone d'implantation est le captage de la source de « Sadenas », localisé à environ 2,3 km au sud-est de la zone d'implantation. Le périmètre de protection éloignée relatif à ce captage se situe à environ 400 m au nord-est de la zone d'implantation (cf. *Chapitre 3 :III. 3. 2 Les captages d'alimentation en eau potable* en page 108).

Aucun point d'eau de la BSS n'est présent à moins de 1,8 km au sud-ouest de zone d'implantation (cf. *Chapitre 3 :III. 3. 3 Autres ouvrages du sous-sol en* page 109). Lors du reportage photographique, trois anciens captages avaient été repérés à l'ouest, au centre et à l'est de la ZIP. Suite à l'implantation du projet, ces trois anciens captages se situent dorénavant à l'extérieur de l'emprise clôturée.

Quant au cours d'eau le plus proche, celui-ci est localisé à environ 400 m au sud de la zone d'implantation (distance à la clôture). Il s'agit d'un affluent de *la Valoine*. Un plan d'eau est également présent à 188 m au sud de la zone d'implantation. Ces distances permettent de réduire les impacts de la phase exploitation sur les eaux superficielles.

En raison de la nature des matériaux mis en place et l'exploitation de la centrale photovoltaïque, aucun rejet particulier n'est à recenser. Les éventuels risques de pollution proviennent essentiellement des engins de chantier présents lors des travaux de maintenance. Des fuites d'huile ou d'hydrocarbures peuvent être déversées en cas de défaut de maintenance ou d'événement accidentel.

Une gestion du site respectueuse de l'environnement permettra d'éviter toute pollution. Les maintenances restent très ponctuelles, et là encore, des mesures supprimeront tout risque de pollution.

Enfin, si les transformateurs contiennent de l'huile, ils seront posés sur des cuves de rétention étanches, d'un volume égal ou supérieur au volume d'huile présent, pour retenir le liquide en cas de fuite accidentelle.

La qualité des eaux souterraines et superficielles ne sera en aucun cas remise en cause par la mise en œuvre de la centrale photovoltaïque. En effet, les panneaux sont homologués donc même s'ils sont endommagés, ils n'engendrent aucune pollution par lessivage.

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects. Avec des enjeux modérés, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 2. 4. Climat

Changement climatique et conséquences

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues du site internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (www.ecologique-solidaire.gouv.fr).

Les gaz à effet de serre (GES) ont un rôle essentiel dans la régulation du climat. Depuis le XIX$^{e}$ siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. En conséquence, l'équilibre climatique naturel est modifié et le climat se réajuste par un réchauffement de la surface terrestre.

Il est univoque que l'influence humaine a réchauffé l'atmosphère, l'océan et la terre. Les effets du changement climatique sont visibles et ne cessent d'augmenter, comme le montre le 6$^{ème}$ rapport du GIEC :

- En 2019, il est constaté que la concentration de **dioxyde de carbone** n'a jamais été aussi forte depuis 2 millions d'années. En ce qui concerne le **méthane** et le **protoxyde d'azote**, leur concentration n'a jamais été aussi élevée depuis 800 000 ans ;
- Sur la période 2011-2020, **la température mondiale de surface**, était **plus chaude de 1,09°C** par rapport à la seconde moitié du XIXème siècle ;
- Le **niveau de la mer** s'est élevé de **20 cm** entre 1901 et 2018. Ce niveau depuis 1900 n'a jamais augmenté aussi rapidement depuis au moins 3 millénaires ;
- La chaleur due au changement climatique a causé **une hausse du niveau de la mer** par la fonte des glaces et l'expansion thermique ;
- Depuis les années 1970 **l'océan** s'est r**échauffé** et devient de plus en plus **acide**. Cela entraîne depuis le milieu du XXème siècle une **baisse du taux d'oxygène** dans la partie supérieure de l'océan (0 et 700 mètres) ;
- Entre 1979-1988 et 2010-2019, la s**urface** de la **banquise** en **Arctique** a fortement **diminué** (40% en fin d'été) ;
- Aujourd'hui, **les évènements météorologiques et climatiques extrêmes chauds sont plus fréquents et intenses** que depuis 1950. Alors que les évènements météorologiques et climatiques froids deviennent moins fréquents et moins sévères.

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à moyen et long terme et prévoit cinq scénarios selon les émissions de GES à venir :

- **SSP1-1.9** - scénario +1,5°C et très forte baisse des émissions dès 2025 ;
- **SSP1-2.6** - scénario +2,0°C – baisse continue des émissions après 2025 ;
- **SSP2-4.5** - scénario +3°C - pic des émissions vers 2030 ;
- **SSP3-7.0** - scénario de hausse forte des émissions ;
- **SSP5-8.5**- scénario de hausse très forte des émissions.

**1° La température globale de surface** continuera d'augmenter au moins jusqu'à la moitié du siècle quel que soit le scénario. Dans les scénarios optimistes le réchauffement serait limité entre 1,5°C et 2°C. Dans les scénarios intermédiaires entre 2,7 à 3,6°C. Dans le pire scénario 4,4°C.

**2° Le système climatique** sera largement impacté par le réchauffement climatique. Cela se manifestera notamment par l'accélération de la fréquence et de l'intensité des chaleurs extrêmes, des cyclones tropicaux et une réduction de la mer arctique (neige et permafrost).

**3°** Le réchauffement climatique continuera d'intensifier **le cycle hydrologique mondial**, y compris sa variabilité, les précipitations mondiales de mousson et la gravité des événements humides et secs.
**4°** Selon les scénarios d'augmentation des émissions de CO2, **les puits de carbone océaniques et terrestres** devraient être moins efficaces pour ralentir l'accumulation de CO2 dans l'atmosphère.
**5°** Les réchauffements passés et futurs seront irréversibles sur des siècles, voire des millénaires. Surtout en ce qui concerne le réchauffement et l'acidification des océans ; la fonte des glaciers et des calottes polaires ; la montée du niveau de la mer.

Dans ce rapport, le GIEC indique que pour limiter les futurs impacts du changement climatique il faut réduire les émissions de gaz à effet de serre et éliminer le dioxyde de carbone de l'atmosphère (neutralité carbone).

Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les conséquences du changement climatique susceptibles d'affecter le projet sont essentiellement l'intensification des phénomènes météorologiques violents (tempêtes et fortes pluies).

La conception et le dimensionnement des panneaux photovoltaïques et de leurs fondations prennent en compte les risques de vent fort. Aucun matériau léger ne sera stocké en extérieur. Éventuellement, des détériorations de panneaux pourraient avoir lieu en cas de fortes chutes de grêle. Aucune pollution ne pourrait en résulter compte tenu de la technologie choisie.

**La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées.**

Température à proximité du projet

L'installation de panneaux photovoltaïques est susceptible d'entraîner des modifications de température, très localisées aux abords immédiats de leur surface :

- Une **légère baisse de la température** sous les modules peut être observée, en raison du recouvrement du sol engendré par l'ombre générée ;
- Une **élévation des températures** à proximité immédiate des surfaces de panneaux, sensibles à la radiation solaire, pouvant atteindre au maximum 50 à 60°C.

L'expérience montre que les abords de ces installations ne présentent pas de perturbation significative des conditions climatiques locales.

Une étude réalisée par l'INRAE en 2022[28], notamment dans le but d'évaluer les effets de la présence de panneaux solaires sur le microclimat dans un système pâturé dédié aux ovins, a permis d'observer au bout d'une année que sur les deux sites étudiés : « *La température du sol est plus fraîche sous les panneaux lors de forte chaleur et ensoleillement. En hiver, c'est en inter-rangée que la température du sol est plus fraîche. Les températures remontent plus lentement sous les panneaux* ». Selon les sites les variations de température sous les panneaux lors des fortes chaleurs vont de -3,8°C à -5,3°C.

**De plus, compte tenu de la topographie de la parcelle, de la superficie du projet et de l'engazonnement du terrain, les variations de température seront limitées et l'impact de la centrale photovoltaïque sur le climat sera très négligeable.**

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique et engendre également un impact positif. Les impacts du projet sur le climat sont très faibles et positifs.***

| **Positif** | Négligeable | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 2. 5. Qualité de l'air

### *II. 2. 5. 1. Bilan carbone*

Le bilan carbone de la centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil a été réalisé par JPee. La méthodologie et l'analyse des résultats sont présentées ci-après.

Fabrication des modules photovoltaïques

L'énergie consommée pour la fabrication des panneaux solaires elle-même engendre des émissions de $CO_2$. Il est effectivement admis que dans le cas du photovoltaïque, **l'étape la plus polluante est la fabrication des systèmes**, quelle que soit la technologie utilisée. Pour la fabrication, une consommation importante d'énergie est nécessaire, issue de combustibles fossiles à l'origine de l'émission de gaz à effet de serre. Pour du silicium cristallin, environ 30 000 MJ d'énergie primaire par kWc sont nécessaires pour un système photovoltaïque complet, soit  kWh d'énergie finale par kWc installé *(Source : http://www.photovoltaique.info/).*

Empreinte carbone du projet

L'analyse de l'impact carbone - ou empreinte carbone - du projet consiste à **recenser de manière exhaustive l'ensemble des émissions de carbone équivalent** directes et d'indirectes du projet sur l'ensemble de son cycle de vie (émissions liées à la fabrication des composants, au transport, à l'exploitation, au traitement en fin de vie des matériaux, à l'utilisation d'énergie fossile, à la consommation d'électricité, et aux prestations).

L'impact carbone doit être distingué du temps de retour énergétique d'un panneau photovoltaïque, qui évalue la durée au bout de laquelle la production d'électricité du panneau photovoltaïque dépasse la quantité d'énergie requise par sa fabrication. Ce temps de retour énergétique, qui dépend du lieu et de la technologie du module, est compris entre 1 et 3 ans en moyenne en Europe[29] [30]. En parallèle, d'autres études ont confirmé ainsi l'intérêt des **technologies couche mince pour le temps de retour énergétique, avec une durée d'environ 1 an**[31] (soit jusqu'à un tiers de la technologie cristalline).

L'ADEME considère que le Bilan Carbone® d'un parc photovoltaïque installé en France, et constitué de modules en silicium polycristallin, varie entre 32 et 44 $gCO_2eq/kWh$[32] pour 25 ans d'exploitation.

[28] MADEJ Loan, MICHAUD Luc, BOUHIER DE L'ECLUSE Cyrille, COGNY Christophe, RONCORONI Marilyn, COLOSSE David, FALCIMAGNE Robert, JACQUOT Sophie, PICON-COCHARD Catherine, 2022. Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés. Etude des effets sur une période annuelle. Rapport de recherche. INRAE.
[29] Source : Photovoltaic Reports 2021, Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE
[30] https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/avis_ademe_solairepv_201604.pdf
[31] https://www.photovoltaique.info/media/filer_public/36/fe/36fe92bb-d625-4712-abb4-47470c864208/pv_fab_envt_final_26082009.pdf
[32] Le Poids Carbone, exprimé en $gCO_2$ eq/kWh, est la quantité de gaz à effet de serre en équivalent carbone, en grammes de $CO_2$, émis par kilowattheure produit

Or, ces études considèrent des valeurs de Bilans Carbone® des modules photovoltaïques d'environ 550 $gCO_2eq/kWc$. Ce chiffre est très supérieur au bilan moyen des panneaux à technologie couche mince, et **environ 2 fois plus élevé que celui des panneaux qui pourront être sélectionnées pour ce projet** (200 kg $CO_2eq/KWc$).

Partant de ce constat, et en utilisant la méthodologie Bilan Carbone®, **JPee s'est attachée à conduire l'analyse sur ses propres projets**. La synthèse des résultats, présentée ci-dessous, peut être appliquée au projet d'Aureil.

**Tableau 84 : Facteurs d'émissions et impact carbone du projet par phase**

*(Source : JPee)*

| Phase du projet | Émissions (tCO2eq) | % des émissions |
|---|---|---|
| Développement | 3 | 0,1% |
| Construction | 2 079 | 81,1% |
| Exploitation (35 ans) | 347 | 13,5% |
| Démantèlement | 110 | 4,3% |
| Services généraux | 26 | 1,0% |
| **TOTAL** | **2 565** | **100,0%** |

Ainsi, pour le projet envisagé sur la commune d'Aureil, les émissions atteindraient 8 278 tCO2eq sur 35 ans d'exploitation. Elles se répartissent de la manière suivante :

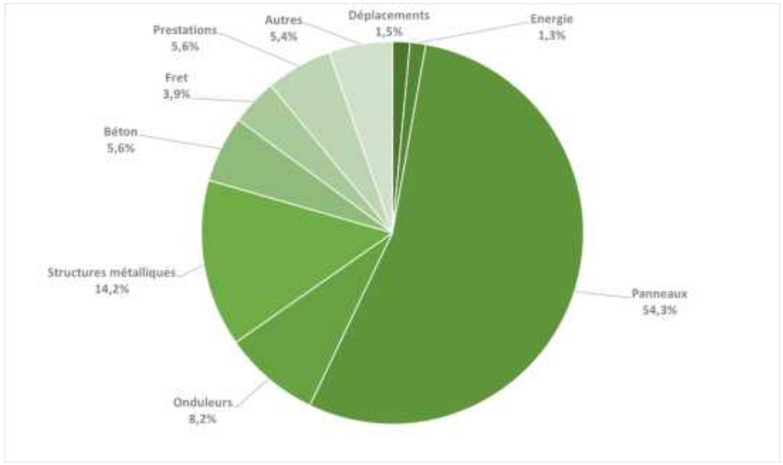



**Figure 248 : Décomposition des émissions de $CO_2$**

*(Source : JPee)*

Les émissions liées aux modules photovoltaïques représentent donc la part la plus importante (environ 54% des émissions). Cette conclusion est un argument incontestable justifiant la démarche menée par JPee de sélectionner les modules photovoltaïques ayant un Bilan Carbone® exemplaire.

### Décarbonation du mix énergétique français

Une fois réalisées les estimations d'émissions de carbone équivalent, ces valeurs sont comparées à d'autres moyens de production afin de quantifier la participation du solaire photovoltaïque à la décarbonation de l'électricité.
Dans un premier temps, la méthode ADEME, est utilisée, qui est celle dite « du facteur d'émission moyen », et qui consiste à comparer les émissions de $CO_2$ de la centrale d'Aureil par rapport au facteur d'émission du mix français, déjà très décarboné, du fait de la forte utilisation de l'énergie nucléaire.

**Tableau 85 : Estimation des économies de CO2 générées par la future centrale d'Aureil**

*(Source : JPee)*

| | Quantité | Unité |
|---|---|---|
| Durée de la production | 35 | Année |
| Production annuelle d'électricité | 5 956 | MWh/an |
| Production totale d'électricité sur 35 ans | 20 8456 | MWh |
| Émission totale de CO2 sur 35 ans | 2 565 | tCO2eq |
| **Émission de GES par la centrale PV** | **12** | kg/MWh/an |
| Émission de GES du mix électrique français annuellement (ADEME, valeur 2022) | 52 | kg/MWh/an |
| **Économies de CO2 sur 35 ans** | **8 277,5** | tCO2eq / an |
| **Économies annuelles de CO2** | **236,5** | tCO2eq / an |

L'analyse indique donc que **la centrale d'Aureil pourrait permettre d'économiser 236,5 tonnes de CO2 par an en comparaison avec le mix énergétique français, soit un total de 8 277,5 tonnes de CO2** sur 35 ans d'exploitation. Naturellement, **la prolongation de l'exploitation du parc permettrait d'améliorer encore ce bilan**.

Pour aller plus loin, RTE[33] explique que, « la production d'origine renouvelable, qui a un coût variable nul, vient généralement se substituer à des moyens de production d'origine thermique à combustible fossile, plus coûteux et fortement émetteurs de $CO_2$ ». Les centrales au fioul produisent en moyenne 730 $gCO_2/kWh$ ; les centrales au charbon 1 060 $gCO_2/kWh$[34]. En prenant ces hypothèses, les économies de $CO_2$ s'élèveraient respectivement à 21 720 et 31 976 tonnes de $CO_2$ par an.

Ces éléments sont cohérents avec l'étude menée par Artelys et I Care & Consult[35] pour évaluer l'impact climat des nouvelles capacités photovoltaïques, sur la base du fonctionnement réel du système électrique. L'analyse démontre **la contribution nette positive de capacités additionnelles photovoltaïques en France à la transition climat en France et en Europe** (-238 gCO2/kWh de production photovoltaïque supplémentaire).

L'étude poursuit en expliquant que les émissions évitées **dans le système électrique proviennent du remplacement de productions thermiques en France (11%) et en Europe (89%).** La production additionnelle photovoltaïque ne se substitue que partiellement à de la production nucléaire française : « 48% de la production solaire additionnelle remplace une production nucléaire (bien en dessous du taux nucléaire actuel dans la production), tandis que plus de la moitié de l'énergie produite par les panneaux supplémentaires (52% ou 7,4 TWh) permet in-fine de réduire de la production thermique. Ces 6,8 TWh de réduction du nucléaire correspondent à moins de 2% de la production nucléaire française dans le scénario de référence (381 TWh). »

En conclusion, les émissions de gaz à effet de serre générées par **le projet peuvent être comparées à de multiples valeurs :** mix énergétique français, mix énergétique européen, ou d'autres moyens de production. Quels que soit les scénarios, les études démontrent **la contribution positive et importante du photovoltaïque** - ainsi des autres énergies renouvelables en général - dans la diminution des émissions de gaz à effet de serre en France.
Les parcs photovoltaïques contribuent donc à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux.

**Ainsi, pendant sa durée de vie (35 ans), le projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Aureil permettra d'économiser 236,5 tonnes de $CO_2$ par an en comparaison avec le mix énergétique français, soit un total de 8 277,5 tonnes de $CO_2$ sur 35 ans d'exploitation.**

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sont l'évitement de 236,5 tonnes de $CO_2$ par an en comparaison avec le mix énergétique français, soit un total de 8 277,5 tonnes de $CO_2$ sur 35 ans d'exploitation. Il s'agit d'effets permanents et directs. L'impact du projet est positif sur la qualité de l'air.***

| **Positif** | Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 2. 6. Risques naturels

Pour rappel, la commune d'Aureil est concernée par les risques de remontée de nappes, de retraits-gonflement des argiles, de séismes, d'événements météorologiques et de radon (cf. *Chapitre 3 :III. 7 Risques naturels* en page 127*).*

La majorité de la zone d'implantation est située en zone potentiellement sujette aux inondations de cave. Seul le nord de la zone d'implantation n'est pas concerné par ce risque.

La quasi-totalité de la zone d'implantation est exposée à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles. Seule une zone au nord n'est pas concernée par ce risque. La zone d'implantation se situe en zone de sismicité faible par rapport au risque sismique et est classée en catégorie 3 (élevé) de potentiel radiogénique.

L'exploitation de la centrale photovoltaïque n'est pas susceptible d'entraîner une augmentation des risques naturels, ni de leurs conséquences, et ne présente pas de sensibilité particulière vis-à-vis de ces risques.

De plus, compte tenu de la typologie des installations (équipements électriques), le risque incendie existe et peut être lié à :

- Un impact par la foudre ;
- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module ;
- Un incendie d'origine externe ;
- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique…

Généralement, ce type d'incendie se limite uniquement à l'équipement, et sa propagation est très limitée.

Des mesures de prévention et de protection seront mises en œuvre. De plus, le site sera équipé de mesures de protection contre la foudre. L'ensemble des préconisations émises par le SDIS seront également prises en compte dans le cadre du projet.

***Analyse des impacts***

***Les effets du projet sur les risques naturels et le risque d'incendie sont permanents et indirects. Avec un enjeu modéré, l'impact du projet est faible.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

[33] Bilan électrique 2020,https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-03/Bilan%20electrique%202020_0.pdf
[34] https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/70
[35] https://www.enerplan.asso.fr/analyse-de-l-impact-climat-de-capacites-additionnelles-solaires-photovoltaiques-en-france-a-horizon-2030-avril-2020

## II. 3. Effets sur la biodiversité

La création d'un parc agrivoltaïque, mal raisonnée ou conçue en dehors de toute considération environnementale peut induire un impact plus ou moins significatif sur la biocénose (faune et flore) : un impact direct vis-à-vis de l'implantation et de la construction, et un impact indirect relatif à la gestion du site. Les effets potentiels permanents du projet sur la faune, la flore et les habitats sont présentés ci-après.

**Tableau 86 : Impacts potentiels du projet en phase d'exploitation**

*Source : ©NCA environnement*

| IMPACTS BRUTS | CAUSES POSSIBLES | CONSEQUENCES POSSIBLES |
|---|---|---|
| Suppression totale ou partielle d'habitats | Entretien du parc | Perte de surfaces utilisables (pour la reproduction, l'alimentation, le repos, *etc.*)<br>Perte de biodiversité (densité / diversité)<br>Remise en cause de la fonctionnalité des habitats<br>Remise en cause des continuités écologiques (fragmentation)<br>Surcoût de dépenses énergétiques (recherche de nouveaux habitats) |
| Perturbation théorique du comportement de certaines espèces | Présence du parc | Blessures<br>Mortalité<br>Surcoût de dépenses énergétiques |
| Mortalité d'individus | Facteurs énoncés précédemment | Perte de biodiversité (densité / diversité)<br>Remise en cause de la population locale |

### II. 3. 1. Incidences sur les habitats en phase d'exploitation

Les habitats se trouvant sous l'emprise du projet sont décrits dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 87 : Habitats compris sur la ZIP et sur l'emprise du projet**

*Source : ©NCA environnement*

| Typologie d'habitats | Code EUNIS | CORINE Biotopes | Surface de l'habitat identifiée sur la ZIP (en ha) | Surface de l'habitat impactée par des entités imperméabilisantes (en ha) | % d'habitat impacté | Enjeux |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Habitats surfaciques** | | | | | | |
| Constructions agricoles et souterrains abandonnées | J1.6 | 86.5 | 0,003 | 0 | 0 | Très faible |
| Fourrés médio-européens sur sol fertile | F3.11 | 31.81 | 0,30 | $6,2*10^{-6}$ (soit 0,62 m²) | 0,002 | Modéré |
| Mares temporaires | C1.6 | 22.5 | 0,01 | 0 | 0 | Fort |
| Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés | G5.2 | 84.3 | 0,40 | 0 | 0 | Modéré |
| Mares eutrophes sans végétations aquatiques | C1.13 | 22.13 | 0,02 | 0 | 0 | Fort |
| Prairies mésophiles améliorées | E2.61 | 81.1 | 6,86 | 0 | 0 | Faible |
| Prairies pâturées mésophiles | E2.11 | 38.11 | 4,77 | 0,048 | 1,01 | Modéré |
| Prairies à Jonc diffus | E3.441 | 37.241 | 0,22 | 0 | 0 | Fort |
| Ronciers | F3.131 | 31.831 | 0,22 | 0 | 0 | Très faible |
| **Total** | | | **12,80 ha** | **0,048 ha (480 m²)** | **0,38 %** | - |
| **Haies** | | | | | | |
| Multi-strates | | | 108 | 0 | 0 | Très fort |
| Arbustives | | | 773 | 0 | 0 | Fort |
| Arborées | | | 365 | 0 | | Modéré |
| Relictuelles arbustives | | | 531 | 0 | | Faible |
| **Total** | | | **1777 ml** | **0 ml** | **0%** | - |

Au regard du plan de masse fourni, les emprises du projet en phase d'exploitation impactent 2 types d'habitats :

- Environ 0,048 ha (480 $m^2$) de prairies pâturées mésophiles ;
- Environ 0,62 $m^2$ de fourrés médio-européens.

**L'effet d'emprise** considère l'ensemble des habitats imperméabilisés suite aux aménagements présents au sein du périmètre de la clôture du projet (pieux battus des modules photovoltaïques, piquets des clôtures, pistes lourdes, PDL, *etc.*).

A noter que **deux autres habitats pourront être dégradés suite à la gestion du site** par la suite, notamment les **prairies à Joncs diffus** et la **mare temporaire** à l'intérieur de l'espace clôturé.

**Les prairies à Jonc diffus en bon état de conservation et la mare temporaire soulèvent un enjeu botanique notable évalué comme fort. Les prairies pâturées mésophiles n'ont pas un enjeu botanique notable et le fourré ne sera que très légèrement impacté sur moins de 1$m^2$. Par ailleurs, aucune entité arborée fonctionnelle (haies, boisements…) ne sera impactée.**

*Analyse des impacts bruts*

***En phase exploitation, l'impact du projet sur les habitats sera essentiellement lié à l'ombrage des panneaux pouvant ralentir la croissance des végétaux, et à la présence des secteurs de déchargement (zones comprenant les citernes, le poste de livraison et le poste de transformation). De plus le pâturage pourrait détériorer les prairies humides et la mare temporaire d'enjeu fort, présentes dans l'enceinte clôturée. Les impacts sur les habitats en phase exploitation sont moyen à fort.***

| Positif | Nul / Négligeable | Très faible | Faible | **Moyen** | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 3. 2. Incidences sur la flore en phase d'exploitation

### *II. 3. 2. 1. Flore patrimoniale*

Au cours des inventaires réalisés, aucune espèce floristique patrimoniale n'a été identifiée sur le site. Toutefois la **bibliographie** a permis d'identifier **3 espèces patrimoniales** susceptibles de se trouver dans les prairies humides ou au bord de la mare temporaire : la **Bistorte, le Brome en grappe et l'Œnanthe faux boucage**.
**Selon la gestion du site par du pâturage, ces habitats pourraient être dégradés.** Ainsi, étant donné que les espèces sont issues de la bibliographie, un impact brut négligeable est retenu pour la flore patrimoniale.

*Analyse des impacts bruts*

***Le projet prévoit un pâturage ovin pouvant détériorer les prairies humides et la mare temporaire présentes dans l'enceinte clôturée. D'après la bibliographie, 3 espèces sont susceptibles de se trouver dans ces habitats. Elles n'ont pas été vues durant les inventaires et l'impact brut retenu est donc négligeable.***

| Positif | **Nul / Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### *II. 3. 2. 2. Flore invasive*

L'élaboration d'un tel projet doit également prendre en considération les **espèces végétales exotiques envahissantes**. En effet, ces espèces à fort pouvoir de colonisation peuvent drastiquement réduire voire détruire la fonctionnalité des écosystèmes, en colonisant de manière excessive les niches écologiques des espèces locales.

1 seule espèce invasive est recensée sur l'ensemble de la zone de projet. Il s'agit d'une station de 10 pieds de **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) dans une haie à 60 m de l'emprise clôturée du projet.

*Analyse des impacts bruts*

***Au vu de la gestion qui sera mise en œuvre en phase exploitation (pâturage ovin), il est considéré que le projet aura un impact négligeable sur la propagation du Robinier faux-acacia.***

| Positif | **Nul / Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 3. 3. Incidences sur les zones humides en phase d'exploitation

Pour rappel, la ZIP est couverte à environ **4,5 % de zones humides pédologiques et floristiques**. Au sein de l'enceinte clôturée du projet, ces zones correspondent à une surface d'environ **0,22 ha avec un critère floristique**, les **zones humides à critères pédologiques ne sont pas concernées car absentes**.

Le plan de masse fourni prévoit **d'éviter de mettre des aménagements sur les zones humides à critères floristiques d'enjeu fort**. Cependant une **activité pastorale sera réalisée**, ce qui pourrait changer la **nature et donc les fonctionnalités des zones humides floristiques évitées par les aménagements**.

*Analyse des impacts*

***Les effets en phase exploitation du parc agrivoltaïque sur les zones humides sont moyens au regard de l'absence d'aménagements sur celles-ci et du pâturage ovin qui sera mis en place au sein des emprises de l'exploitation. Le risque est un changement des bonnes fonctionnalités actuelles des prairies à Joncs diffus et de la mare temporaire notamment.***

| Positif | Nul / Négligeable | Très faible | Faible | **Moyen** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 3. 4. Incidences potentielles sur les continuités écologiques en phase d'exploitation

Pour rappel, le projet s'implante sur des prairies ainsi que sur une mare temporaire et une prairie humide, entourées par des habitations, des haies et des boisements.
Aucun linéaire de haies, ni boisement, ni aucune continuité aquatique principale ne seront détériorés en phase chantier.
Dans ce contexte, à l'échelle locale, et au regard du plan de masse, **l'enceinte clôturée et les installations peuvent perturber les déplacements de la faune terrestre**. De plus, la **gestion par pâturage ovin d'habitats propices aux amphibiens à l'intérieur de l'enceinte clôturée comme la mare temporaire et les prairies humides risque de réduire l'utilisation du site par ces espèces**.

***Analyse des impacts bruts***

***Au regard des habitats impactés, des habitats maintenus au sein de l'exploitation ainsi que du contexte paysager aux abords de l'enceinte clôturée, le projet n'induira que peu de ruptures significatives des continuités écologiques identifiées localement. Le risque le plus important est la perte ou la dégradation d'habitats humides (mare temporaire, prairie humide en bon état de conservation) propices à la faune. L'impact brut retenu est donc faible à moyen.***

| Positif | Nul / Négligeable | Très faible | **Faible** | **Moyen** | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

La cartographie ci-après superpose le plan de masse du projet aux continuités écologiques à l'échelle locale.

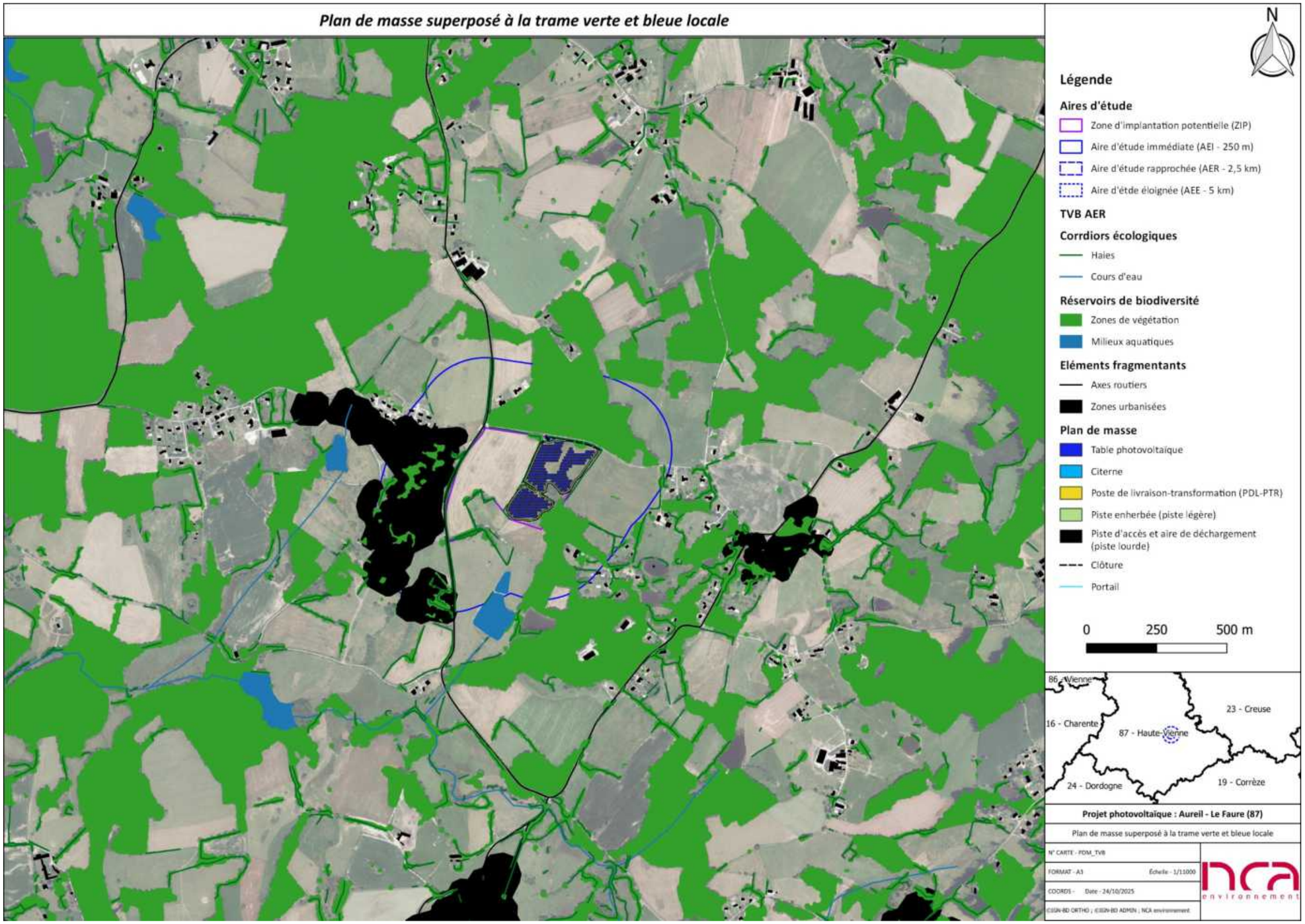



**Figure 249 : Plan de masse du projet superposé aux continuités écologiques à l'échelle locale**
*Source : ©NCA environnement*

### II. 3. 5. Incidences sur la faune en phase d'exploitation

Pour rappel, les emprises clôturées du projet englobent environ **4,37 ha de prairies pâturées mésophiles**, environ **0,2 ha de prairies à Jonc diffus**, **0,12 ha de fourrés médio-européens** et **0,006 ha de mares temporaires**. Aucun habitat arboré ou bâti ne sera directement impacté.

Le site d'étude constitue :

- un habitat de nidification possible pour quelques espèces d'oiseaux de plaine (selon les assolements), de lisières, de haies et de milieux boisés ;
- un habitat de reproduction des coléoptères saproxylophages, des reptiles, des amphibiens, des Chiroptères et des mammifères terrestres au niveau des boisements et des masses d'eau ;
- un habitat d'hivernage pour l'herpétofaune et les mammifères notamment au niveau des boisements ;
- une aire de halte, d'alimentation et de transit diffus pour l'avifaune en général (quelle que soit la saison) ;
- une aire d'alimentation et de transit diffus pour les Chiroptères et la faune terrestre (herpétofaune, entomofaune et mammifères terrestres).

Compte tenu de la configuration du projet (agrivoltaïque, fermé par des clôtures), des habitats sous emprises (mare temporaire, prairies humides, fourrés, des prairies de pâturages) et des cortèges d'espèces présentes, les impacts suivants sont susceptibles d'être induits :

- Une perte partielle d'habitats pour les espèces pouvant se reproduire au sein des prairies de pâturages utilisées par les installations (panneaux, poste de livraison, *etc.*) ;
- Une perte d'habitats partielle ou totale pour les espèces se reproduisant dans les prairies humides et la mare temporaire par la gestion pastorale ;
- Une rupture partielle des transits secondaires (au travers des milieux ouverts) inhérente à la mise en place de clôtures autour du parc, en particulier pour la faune terrestre. À noter cependant que les habitats périphériques au site (boisements, haies…) qui assurent l'essentiel des transits faunistiques localement, ne sont pas comptés dans les emprises du projet ; les déplacements demeurent dès lors relativement diffus et plus aléatoires ;
- Un dérangement, voire une perte d'individus de la faune terrestre en cas d'allées et venues de véhicules, du personnel, dans le cadre de la maintenance ou l'entretien du site.

***Analyse des impacts bruts***

***Au regard des habitats concernés par l'implantation du projet et des enjeux / sensibilités soulevés dans le diagnostic d'état initial, les impacts potentiels du projet en phase d'exploitation sont forts pour l'herpétofaune, moyen pour l'avifaune nicheuse, notamment pour l'Alouette lulu (dérangement, risque de perte d'habitat prairial même si moins utilisé par l'espèce). En période de migration et d'hivernage de l'avifaune, les impacts sont considérés comme très faibles.***
***Les impacts seront faibles pour les mammifères et l'entomofaune.***

| Positif | Nul / Négligeable | Très faible | **Faible** | **Moyen** | **Fort** | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 3. 6. Incidences potentielles sur les zonages de connaissance du patrimoine naturel et sur le réseau Natura 2000 en phase d'exploitation

Pour rappel, au regard du diagnostic écologique, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (AEE), seules **3 ZNIEFF de type I ont été recensées**.

#### *II. 3. 6. 1. Zonages de connaissance du patrimoine naturel*

**Tableau 88 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude.**

*Source : ©NCA environnement*

| Identifiant ZNIEFF | Nom | Distance à la ZIP (en km) | Aires d'étude concernées |
|---|---|---|---|
| **ZNIEFF de type I** | | | |
| 740120152 | Ruisseau de l'Auzette à l'amont de l'étang de cordelas | 1,8 km | AEI (250 m – 2,5 km) |
| 740000071 | Vallée supérieure de la Valoine aux Aulières | 3,5 km | AEE (2,5 – 5 km) |
| 740120219 | Vallée de la Vienne, du pont de Noblat à la confluence avec le Taurion | 4,2 km | |

**Légende** : **ZIP** = Zone d'implantation potentielle ; **AEI** = Aire d'étude immédiate ; **AER** = Aire d'étude rapprochée ; **AEE** = Aire d'étude éloignée.

La ZIP est susceptible d'accueillir la **reproduction de certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères** comme les Pic mar et noir, le Gros-bec-casse-noyaux, la Noctule commune et le Petit Rhinolophe. Cependant **ces espèces forestières ou anthropophiles pour le Petit Rhinolophe ne seront pas impactées par le projet étant donné qu'aucune entité arborée et qu'aucun bâti ne sont impactés selon le plan de masse du projet**. L'enceinte reste tout de même une **zone d'alimentation pour la faune volante et terrestre**.

En phase exploitation du projet, les principaux impacts concernent la réduction des aires de nourrissage pour la faune avec un potentiel risque d'effarouchement en lien avec le projet.

***Analyse des impacts bruts***

***L'emprise finale du projet évite les ZNIEFF inventoriées localement. Les principales interactions attendues avec le site d'étude concernent uniquement de la recherche alimentaire par des espèces d'oiseaux et de chiroptères déterminantes ZNIEFF, les habitats de reproduction principaux (bâti et milieux forestiers) ayant été évités. Il existe tout de même un risque d'effarouchement et donc une utilisation du site moindre par ces espèces. Ainsi les impacts bruts du projet sur les zonages de connaissance du patrimoine naturel sont considérés comme négligeables à très faibles.***

| Positif | **Nul / Négligeable** | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### *II. 3. 6. 2. Zonages de protection du patrimoine naturel*

#### *II. 3. 6. 2. 1 Réseau Natura 2000*

Cadre réglementaire

Le **réseau Natura 2000** est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la Directive Oiseaux (1979) et de la Directive Habitat (1992). Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**, visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).

En France en novembre 2022, d'après le Ministère chargé de l'écologie, le réseau Natura 2000 couvre 12,9 % de la surface terrestre métropolitaine, soit environ 7 millions d'hectares. Les forêts représentent 43 % de ce chiffre ; viennent ensuite les prairies et landes (29 %), et les surfaces agricoles cultivées (20 %). Les 8 % restants correspondent aux habitats rocheux, petites pièces d'eau et zones urbanisées. 1 756 sites sont couverts par ce réseau, dont 1 353 ZSC et 403 ZPS, pour 123 espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », 102 autres espèces animales et 63 espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

Les directives européennes n'interdisent pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, toutefois les articles 6-3 et 6-4 de la directive « Habitats » imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à 7 du Code de l'Environnement.

Méthodologie d'évaluation des incidences

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les **éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude**. Elle ne concerne donc pas les habitats et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaires, même s'ils sont protégés par la loi.

En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaires, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet.

Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

L'étude d'incidences est conduite en deux temps :

- une évaluation simplifiée qui consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude ;
- Une évaluation complète qui a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis, si tel n'est pas le cas, de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

Sites et espèces Natura 2000 pris en compte

Aucun site du réseau Natura 2000 n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée du projet (AEE de tampon 5 km).

***Analyse des impacts bruts***

***Aucun site Natura 2000 n'est recensé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. L'impact brut est donc nul.***

| Positif | **Nul / Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

#### *II. 3. 6. 2. 2 Autres zonages de protection du patrimoine naturel*

Aucun autre zonage de protection n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (AEE de tampon 5 km).

***Analyse des impacts bruts***

***Aucun zonage de protection du patrimoine naturel n'est recensé dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. L'impact brut est donc nul.***

| Positif | **Nul / Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## II. 4. Effets sur le paysage

L'analyse des impacts du projet photovoltaïque sur le paysage est réalisée grâce à un travail comparatif entre l'emprise de la ZIP et celle du projet. Elle prend en compte les mesures d'évitement et de réduction qui ont conditionné le design de l'ouvrage, déterminant ainsi la position des modules photovoltaïques ainsi que leur perception depuis l'extérieur. Cette analyse est appuyée par la réalisation de photomontages, qui permet de visualiser le projet avant la mise en œuvre d'éventuelles mesures complémentaires.

Les mesures complémentaires sont qualifiées par la mise en œuvre d'aménagements paysagers qui ont pour objectif d'atténuer la perception du projet. Elles sont donc également considérées comme des mesures de réduction. Elles sont bien souvent représentées par la plantation de haies, de bandes paysagères ou encore de bosquets.

### II. 4. 1. Les impacts permanents du projet photovoltaïque sur l'AEE et l'AER

#### *II. 4. 1. 1. Rappel du contexte paysager*

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans un territoire majoritairement rural, mais dont la proximité avec Limoges justifie la proportion notable de lieux de vie et d'activité. L'état initial a ainsi révélé que la topographie ondulée ainsi que la forte proportion boisée permettent difficilement de percevoir la ZIP au-delà de l'AEI. C'est ainsi la quasi-totalité de l'AEE et de l'AER qui est visuellement isolée du projet photovoltaïque.



**Figure 250 : Photographie d'un paysage dont la profondeur se limite au vallon voisin**
*(Source : NCA Environnement)*

Aucune perception du projet ne sera permise depuis les éléments du patrimoine protégé, mais la position du village d'Aureil sur un vallon au sein de l'AER s'inclinant en direction de la ZIP témoigne d'une possible visibilité du projet.

#### *II. 4. 1. 2. Visibilité du projet depuis l'AER*

| Situation n°1 | Depuis l'entrée ouest du village d'Aureil |
|---|---|




Malgré son éloignement de la ZIP, l'entrée du village d'Aureil, qui s'inscrit sur une colline déclinant vers la ZIP, s'ouvre ainsi légèrement sur la portion investie par le projet. L'ouvrage se dessinera discrètement dans ce paysage ouvert, nettement investi par la trame arborée. D'ailleurs, cette dernière dissimulera le projet durant une grande partie de l'année. Une perception des tables solaires pourrait être possible en période hivernale, mais les structures se confondront dans le paysage boisé sans être remarquable. Le projet n'impactera donc pas le paysage à cette échelle d'étude.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 1,4 km | Sensibilité (état initial) | Négligeable |
| Distance des premières tables solaires | 1,4 km | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Négligeable |

| Situation n°2 | Depuis la RD 44 au niveau du village d'Aureil |
|---|---|




De même que la situation précédemment présentée, cette route départementale à la fréquentation limitée décline en direction de la ZIP, présentant sa composition noyée dans l'arrière-plan boisé. Le projet s'implantera sur la moitié est de la ZIP, réduisant sa proportion dans ce paysage par rapport à celle des parcelles initiales. Le conducteur étant en position dynamique et les tables solaires s'implantant dans un contexte fortement arboré, il est considéré que le projet sera peu remarquable depuis cette position. Pour ces raisons, un impact négligeable est attribué à cette situation.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 1,25 km | Sensibilité (état initial) | Négligeable |
| Distance des premières tables solaires | 1,25 km | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Négligeable |

#### *II. 4. 1. 3. Niveau de l'impact paysager de l'AEE et l'AER*

***Analyse des impacts***

***L'état initial a révélé que la ZIP est difficilement visible au-delà de l'AEI. Il en est de même pour la perception du projet photovoltaïque. De rares possibilités d'appréciation seraient possibles aux abords du village d'Aureil, mais l'éloignement des tables solaires ainsi que le contexte boisé dans lequel elles s'implantent rendront l'ouvrage difficilement perceptible à l'œil nu.***

***Pour ces raisons, l'impact paysager permanent concernant ces aires d'étude est donc qualifié de négligeable.***

| Positif | **Négligeable** | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 4. 2. Les impacts permanents du projet photovoltaïque sur l'AEI

#### *II. 4. 2. 1. Rappel du contexte paysager*

L'état initial a révélé que des perceptions de la ZIP sont possibles essentiellement depuis le parcours de l'AEI, périmètre d'étude étant le plus proche de la zone de projet. Cet environnement prend place sur des ondulations étirées, qui conditionnent ainsi les possibles perceptions de l'ouvrage. En effet, cette identité topographique ferme parfois les paysages lorsque l'observateur s'éloigne de la ZIP, tout en favorisant la lecture des parcelles d'étude depuis les points situés davantage à proximité. Les paysages de l'AEI sont constamment agrémentés par la trame arborée qui joue un rôle essentiel dans la dissimulation de la ZIP ainsi que dans la diversité des paysages proposés lors de la déambulation de cette aire d'étude.



**Figure 251 : Photographie de la topographie qui caractérise l'environnement proche de la ZIP**
*(Source : NCA Environnement)*

**L'AEI, par son caractère ondulé et arboré, propose des paysages relativement qualitatifs typiques de cette portion de la Haute-Vienne. Les probabilités de lire le projet dans cet environnement immédiat sont accentuées par la proportion notable de voies de circulation et d'habitats gravitant autour des parcelles du projet.**

### *II. 4. 2. 2. Visibilité du projet depuis les lieux de vie*

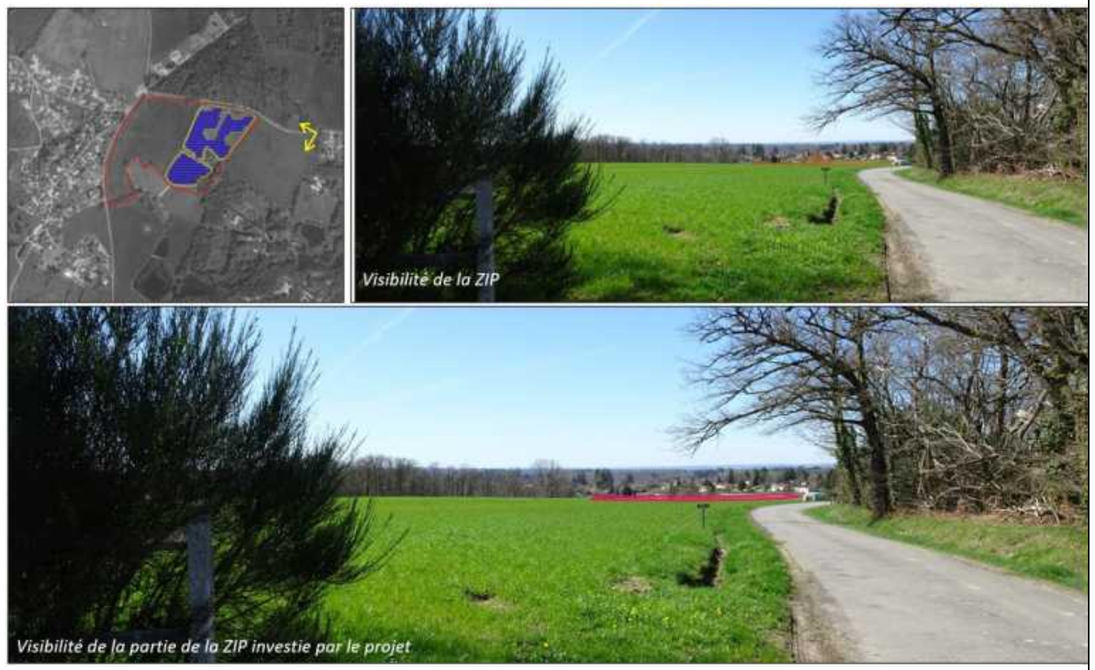
*Les riverains qui occupent l'environnement de l'AEI ont tendance à s'approprier le paysage qui les entoure, caractérisant ainsi grandement leur qualité de vie. La modification de cet environnement, quel que soit le projet en question, peut ainsi mettre en évidence des sensibilités et des impacts paysagers importants.*

La proportion d'habitats de l'AEI, au même titre que celui de l'ensemble du territoire d'étude, est influencée par la proximité de Limoges, pôle d'attractivité principal des environs. Malgré cela, l'état initial a révélé que deux hameaux et quartiers d'habitations étaient concernés par la réalisation du projet. Le plus concerné d'entre eux est celui de Virolles, jouxtant initialement la ZIP. Le second, le hameau du Faure, se voit attribuer une sensibilité moins importante au vu de son éloignement.



**Figure 252 : Photographie du quartier de Virolles**
*(Source : NCA Environnement)*

| Situation n°4 | Depuis les abords de l'habitation située au nord-ouest du hameau dit « le Faure » |
|---|---|




Ce hameau, situé à 235 m des premières tables solaires, s'ouvre essentiellement sur le projet depuis son entrée. La conception de l'ouvrage prévoit de conserver le volume végétal interne à la ZIP, permettant à ce paysage de conserver sa structure initiale. A cette distance, les tables solaires seront finalement peu influentes sur ce paysage vécu, justifiant l'impact faible qui est alors attribué à cette situation.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 230 m | Sensibilité (état initial) | Modérée |
| Distance des premières tables solaires | 235 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Faible |

| Situation n°9 | Visibilité depuis les habitations situées à l'est du hameau de Virolles |
|---|---|




La frange est du quartier de Virolles était initialement particulièrement exposée à la réalisation du projet au vu de sa proximité avec la ZIP. Au vu de ce constat, le choix a été fait d'éviter la moitié ouest de la ZIP, reculant nettement les habitations des premières tables solaires. Par la même occasion, l'emprise de l'ouvrage est clairement réduite par rapport à celle des parcelles du projet, plaçant ce dernier sur le second plan du paysage observé. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est faible.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 12 m | Sensibilité (état initial) | Très forte |
| Distance des premières tables solaires | 230 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Moyen |

**Le projet sera essentiellement perceptible depuis le quartier de Virolles et depuis le hameau du Faure. Un impact respectivement faible et moyen leur est attribué, suivant l'ouverture du paysage présentant la zone investie par le projet. Concernant Virolles, il est à noter que le niveau d'impact a pu être notablement réduit par rapport à celui de la sensibilité, au vu de l'évitement de la majeure partie de la ZIP. Autrement, les autres lieux de vie inclus au sein de l'AEI ne seront pas visuellement concernés par la mise en place de l'ouvrage.**

### *II. 4. 2. 3. Visibilité du projet depuis les voies de circulation*

*Le paysage traversé par les voies de circulation peut être perçu de différentes manières suivant l'usager qui les emprunte.*

*En effet, les autoroutes, les routes nationales et les grandes routes départementales sont essentiellement utilisées à des fins de transit afin de se rendre d'un point A à un point B. Leur motif dans le paysage est généralement proportionnel à leur fréquentation, pouvant initialement anthropiser l'environnement.*

*Les routes départementales secondaires et les voies communales sont utilisées à une échelle plus restreinte et plus localisée. En effet, elles sont généralement le support du trajet des usagers locaux qui gravitent autour de leur lieu de vie, ce qui peut rendre le paysage traversé identitaire. Leur fréquentation est limitée, mais le paysage traversé revêt parfois une identité plus forte que ceux qui cadrent les grands axes routiers précédemment cités.*

*Enfin, les chemins enherbés ou empierrés sont généralement utilisés dans le cadre de l'activité agricole, mais peuvent aussi être investis par les riverains pour de la promenade ou du sport. Cependant, leur faible fréquentation ainsi que leur situation isolée les rendent souvent peu sensibles et peu impactés par la réalisation d'un projet solaire à proximité. En revanche, le niveau de ces derniers peut être accru dans le cas où l'un de ces chemins serait le support d'un itinéraire de randonnée reconnu.*

En cohérence avec la proportion notable de lieux de vie au sein de l'AEI, un réseau conséquent de voie de circulation s'inscrit à cette échelle. Cependant, ce sont essentiellement les routes bordant la ZIP et desservant le quartier de Virolles qui sont exposées à la réalisation du projet. L'état initial a d'ailleurs révélé que l'une des plus sensibles d'entre elles était la RD 44 à la fréquentation moyenne, représentant l'axe majeur de ce périmètre d'étude. En effet, cette route longe la ZIP sur plusieurs dizaines de mètres, en s'ouvrant nettement sur sa composition.



**Figure 253 : Photographie de la RD44 longeant la ZIP**
*(Source : NCA Environnement)*

Enfin, plusieurs routes secondaires complètent ce réseau, permettant essentiellement la desserte des lieux de vie environnants. Principalement à l'approche de la ZIP, plusieurs d'entre eux s'ouvrent nettement sur l'emplacement de l'ouvrage, les exposant parfois à la réalisation du projet.



**Figure 254 : Photographie d'une route secondaire se rapprochant de la ZIP**
*(Source : NCA Environnement)*

Enfin, la route secondaire longeant la limite nord de la ZIP est également le support d'un itinéraire de randonnée local invitant à la découverte de la commune. L'état initial l'a donc identifiée comme étant particulièrement sensible à la réalisation du projet solaire.

| Situation n°3 | Depuis le chemin communal présent au sud de l'AEI |
|---|---|




Ce chemin communal, à la fréquentation très limitée, s'ouvre ponctuellement sur la ZIP en présentant sa composition sur l'arrière-plan de ce paysage. Le projet s'implantera sur la portion de la ZIP la plus ouverte et la plus visible, ce qui rendra l'ouvrage perceptible sans pour autant redéfinir la nature du paysage traversé. Pour ces raisons, malgré la réduction de l'emprise du projet, l'impact paysager associé à cette situation est égal au niveau de la sensibilité.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 430 m | Sensibilité (état initial) | Faible |
| Distance des premières tables solaires | 440 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Faible |

| Situation n°5 | Depuis le sentier pédestre local des Ifs |
|---|---|









Ce sentier pédestre, traversant le quartier de Virolles, s'ouvre essentiellement sur la moitié ouest de la ZIP. Au vu de l'exposition de cette dernière, il est prévu de ne pas implanter l'ouvrage solaire sur cette partie. Par conséquent, les tables photovoltaïques seront très difficilement perceptibles depuis cette localité, justifiant l'impact négligeable qui y est associé.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 220 m | Sensibilité (état initial) | Très faible |
| Distance des premières tables solaires | 430 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Négligeable |

| Situation n°6 | Visibilité depuis le chemin agricole présent au sud de la ZIP |
|---|---|









Ce chemin, dont l'usage paraît exclusivement agricole, s'ouvre naturellement sur la ZIP au vu de sa proximité avec celle-ci. Le projet prendra ainsi place sur la partie la plus visible depuis cette localité, justifiant le niveau d'impact similaire à celui de la sensibilité. Au vu de la très faible fréquentation de cette voie, il est considéré qu'un public très restreint pourrait être exposé à ce paysage.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 40 m | Sensibilité (état initial) | Faible |
| Distance des premières tables solaires | 45 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Faible |

| Situation n°7 | Visibilité depuis la voie de desserte nord du hameau de Virolles |
|---|---|









Cette voie secondaire dessert le quartier de Virolles. Elle permet un gain léger en altitude, ouvrant davantage le paysage en direction de la ZIP. Malgré le surplomb, l'éviction de la moitié ouest des parcelles réduit nettement la prégnance de l'ouvrage dans ce paysage, justifiant l'impact paysager faible associé à cette situation.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 35 m | Sensibilité (état initial) | Forte |
| Distance des premières tables solaires | 280 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Faible |

| Situation n°8 | Visibilité depuis la voie de desserte sud du hameau de Virolles |
|---|---|





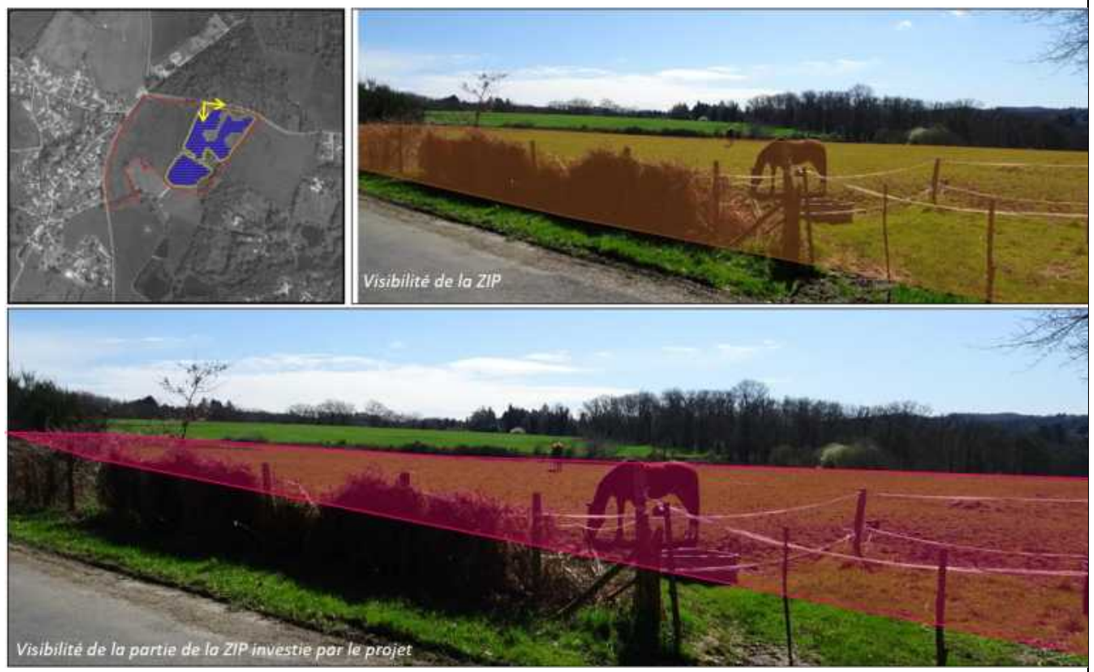




Cette situation illustre le paysage visible depuis une autre voie de desserte du quartier de Virolles. Également en surplomb, le regard de l'observateur glisse jusqu'à la rencontre de la zone de projet, davantage reculée suite à l'éviction partielle de la ZIP. L'ouvrage solaire, implanté sur l'arrière-plan de ce paysage, aura donc une prégnance réduite, justifiant l'impact faible associé à cette situation.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 20 m | Sensibilité (état initial) | Modérée |
| Distance des premières tables solaires | 260 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Faible |

| Situation n°10 | Visibilité depuis la voie communale longeant la ZIP par le nord |
|---|---|




Par sa proximité avec la ZIP, cette voie communale a été identifiée comme étant particulièrement sensible à la réalisation du projet. Elle inclut également l'itinéraire de randonnée local du Pigeonnier. Lors de son parcours, la composition de la ZIP se révèle nettement à l'observateur : il en sera de même pour les tables solaires, qui prendront place sur cette portion de la ZIP. Au vu de la prégnance projetée de ces dernières, le niveau d'impact paysager associé à cette situation est égal à celui de la sensibilité.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 10 m | Sensibilité (état initial) | Forte |
| Distance des premières tables solaires | 15 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Fort |

| Situation n°11 | Visibilité depuis la RD 44 |
|---|---|




La RD 44, principale route desservant l'AEI ainsi que le quartier de Virolles, était initialement très exposée à la réalisation du projet car longeant les parcelles d'étude. Pour ces raisons, le choix a été fait d'éviter la moitié ouest de la ZIP, permettant un recul conséquent du projet par rapport à la voie de circulation. Ainsi, les tables solaires se dessineront davantage sur l'arrière-plan, permettant une conservation de l'essence paysagère initiale. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est faible.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Distance de la ZIP (état initial) | 5 m | Sensibilité (état initial) | Forte |
| Distance des premières tables solaires | 230 m | Impact avant mise en place de mesures complémentaires | Faible |

**L'évitement de la moitié ouest de la ZIP permet de réduire notablement l'impact associé aux axes de circulation situés dans cette direction. En effet, dans la plupart des cas, les tables solaires prendront place à l'arrière du paysage, permettant une conservation de la profondeur visuelle initiale. Finalement, la seule route significativement impactée par le projet sera la voie communale longeant la clôture au nord, également support d'un itinéraire de randonnée local.**

#### II. 4. 2. 4. Niveau de l'impact paysager de l'AEI

***Analyse des impacts***

***Initialement, l'AEI était modérément sensible à la réalisation du projet photovoltaïque, étant donné la proximité du quartier de Virolles avec la ZIP, et des nombreuses voies de circulation exposées à la réalisation du projet. C'était essentiellement la moitié ouest de la ZIP qui était perceptible, en s'ouvrant nettement sur son environnement proche.***

***Ainsi, l'analyse des impacts démontre que la réduction de l'emprise du projet par rapport à celle de la ZIP permet également une diminution des impacts appliqués aux localités se trouvant à l'ouest de l'AEI, favorisant ainsi l'intégration du projet dans son environnement local. Finalement, l'impact le plus important, estimé à « fort », concerne la voie communale longeant la clôture par le nord, et incluant également l'itinéraire de randonnée local.***

***Pour ces raisons, l'impact global est permanent concernant l'AEI est qualifié de faible.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

### II. 4. 3. Présentation de photomontages

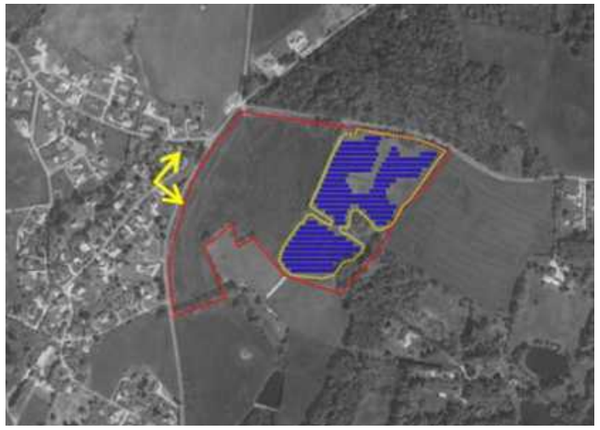
Le photomontage est un outil indispensable qui permet d'évaluer les impacts de la réalisation d'un aménagement sur son environnement. Les photomontages suivants représentent la vue que l'on pourrait obtenir sur le parc photovoltaïque avant la mise en place de mesures.

Rappelons que la perception du projet peut varier en fonction de la saison, mais aussi en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques. Les photomontages illustrent le projet vu de près, car celui-ci ne sera pas perceptible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Les photographies supports des photomontages sont issues des situations de l'état initial.

Chaque photomontage est localisé sur la carte qui l'accompagne. Ils ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des points d'où la ZIP est la plus visible. Ils sont accompagnés de la photo de l'état initial, et sont commentés.

## *Photomontage n°1*

**Depuis le quartier de Virolles**



**Localisation de la prise de vue**



**Photographie de l'état initial**

Ce photomontage illustre la perception du projet photovoltaïque depuis le quartier de Virolles. Malgré la position surplombante de l'observateur, la faible emprise de l'ouvrage lui permet une bonne intégration au sein du paysage local, s'inscrivant le long de la haie existante. Le regard continue de balayer ce paysage dans la largeur, sans pour autant être focalisé sur le projet. Si l'on se place d'un point de vue du conducteur, l'implantation du projet dans ce paysage serait peut impactant. En revanche, pour les riverains vivant dans cet environnement et bénéficiant d'une vision fixe, l'impact paysager concernant cette situation est moyen.

| Rappel de l'impact sur la situation | Moyen |
|---|---|



**Photomontage n°1**

## *Photomontage n°2*

**Depuis la sortie du hameau du Faure**



**Localisation de la prise de vue**



**Photographie de l'état initial**



**Photomontage n°2**

Ce photomontage illustre la perception du projet depuis la sortie du hameau du Faure. En l'état, les tables solaires se dessineront assez distinctement dans ce paysage globalement ouvert, en s'inscrivant dans la continuité des terres cultivées. L'ouvrage pourra interpeller l'observateur, sans pour autant modifier la nature initiale de ce paysage, dont la profondeur et le sens de lecture sont conservés. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est faible.

| Rappel de l'impact sur la situation | Faible |
|---|---|

## *Photomontage n°3*

**Depuis la route communale au nord du projet, couplée à l'itinéraire de randonnée**



**Localisation de la prise de vue**



**Photographie de l'état initial**

Ce photomontage illustre la visibilité du projet depuis son entrée, le long de la voie communale longeant la clôture nord. A noter que celle-ci supporte également un itinéraire de randonnée local. C'est à ce niveau que l'ouvrage sera le plus perceptible, puisque l'observateur peut aisément s'en rapprocher. Momentanément, le dos des tables solaires, la clôture, le portail, le poste de livraison et la citerne se révéleront alors à lui, pouvant ponctuellement contraster avec l'environnement rural dans lequel le projet s'implante. En continuant sa route, le projet sera de nouveau filtré par la haie arborée existante. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est fort, exclusivement à ce niveau d'observation.

| Rappel de l'impact sur la situation | Fort |
|---|---|



**Photomontage n°3**

### II. 4. 4. Synthèse des impacts paysagers du projet sur son environnement, avant la mise en place de mesures complémentaires

La conclusion de l'état initial a précédemment mis en évidence les principales sensibilités relatives à la réalisation du projet solaire sur le plan paysager. Le schéma ci-dessous avait alors été présenté.

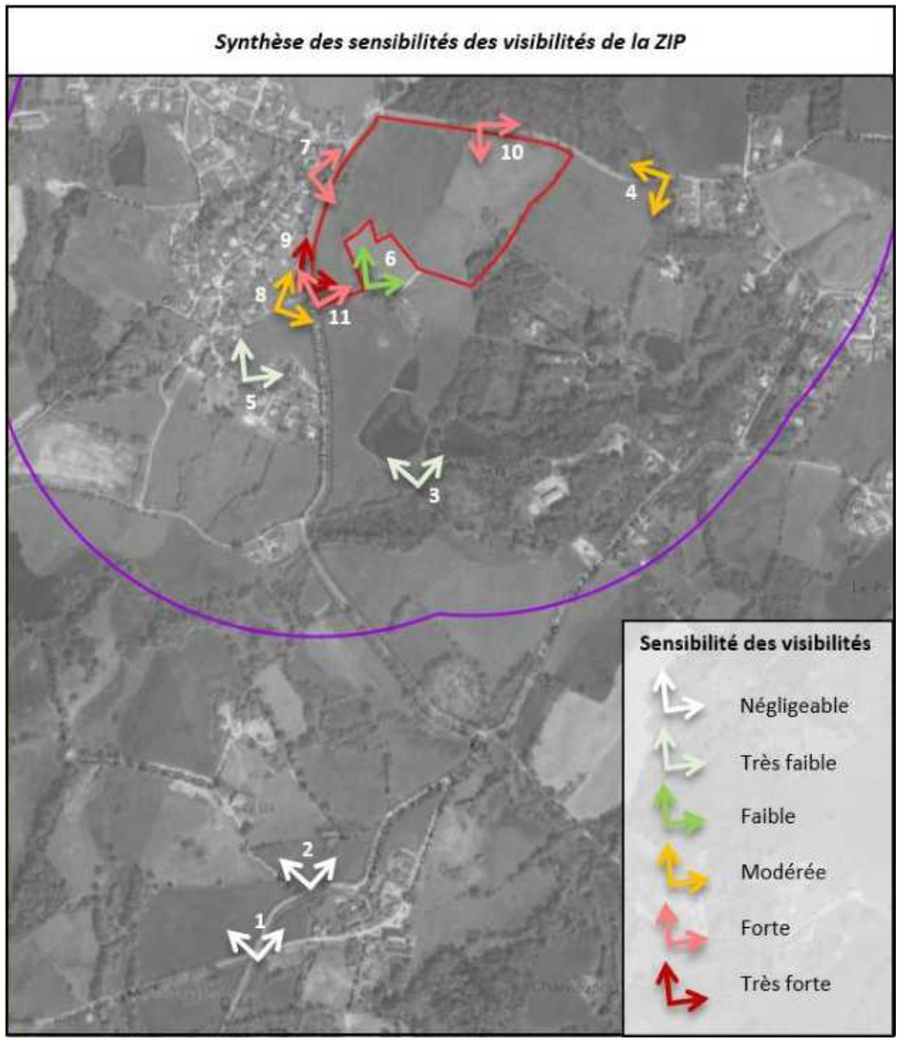



**Figure 255 : Schéma de synthèse des sensibilités relevées dans l'état initial**
*(Source : NCA Environnement)*

Ce même modèle a été repris afin de synthétiser le niveau des impacts qui a précédemment été établi suite aux choix de conception concernant le projet. Il est ainsi possible de voir que, concernant la grande majorité des sensibilités référencée, le niveau d'impact a été baissé à minima d'un niveau. Cela s'explique par l'éviction de la moitié ouest de la ZIP, reculant notablement le projet depuis plusieurs localités initialement identifiées comme étant sensibles dans la partie ouest de l'AEI. C'est d'ailleurs le cas pour le quartier de Virolles et la RD 44 le desservant, qui étaient initialement très exposés à la réalisation du projet. Finalement, les deux seuls impacts supérieurs à « faible » concernent le quartier précédemment mentionné ainsi que la route communale, couplée à un itinéraire de randonnée, longeant la clôture nord du projet.

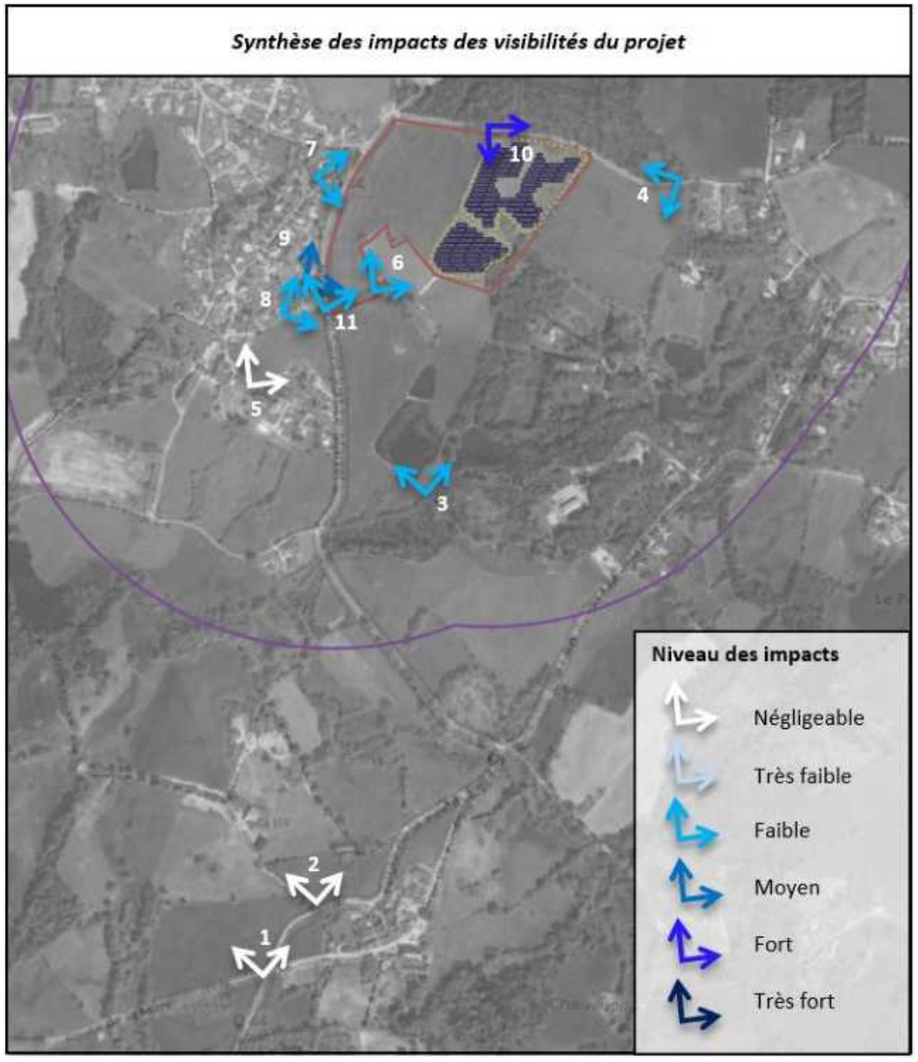



**Figure 256 : Schéma de synthèse des impacts relevés dans l'état initial**
*(Source : NCA Environnement)*

Afin de réduire certains des impacts présentés ci-dessus, il est prévu de mettre en place des mesures complémentaires.

### II. 4. 5. Les impacts permanents du projet photovoltaïque sur la ZIP

#### *II. 4. 5. 1. Rappel du contexte paysager*

L'état initial a révélé qu'une strate arborée remarquable s'établit au sein de la ZIP, sous la forme de bosquets ou de haies arborées. Ces éléments sont représentatifs du patrimoine arboré interne, et sont perceptibles depuis l'extérieur, accentuant leur sensibilité à la réalisation du projet. Pour ces raisons, la ZIP avait été considérée comme étant modérément sensible sur le plan paysager.



**Figure 257 : Photographie d'une partie du volume arboré de la ZIP**
*(Source : NCA Environnement)*

Au vu de ces sensibilités internes, il a été décidé d'éviter l'ensemble de ce volume arboré, de manière à implanter exclusivement les tables photovoltaïques sur les surfaces enherbées.

#### *II. 4. 5. 2. Niveau de l'impact paysager de la ZIP*

***Analyse des impacts***

***Les choix de conception du projet permettent de s'écarter des sensibilités préalablement établies, puisque le volume végétal interne est conservé. De plus, l'évitement de la partie ouest de la ZIP permet le maintien de la majeure partie du vocabulaire paysager existant.***

***Pour ces raisons, l'impact paysager permanent concernant la ZIP est donc qualifié de faible.***

| Positif | Négligeable | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## III. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS CUMULÉS AVEC LES « PROJETS CONNUS »

Pour rappel, les « projets existants ou approuvés » sont ceux qui, *« lors du dépôt de l'étude d'impact :*

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

Ils ont été recensés au *Chapitre 3 :II. 15 Recensement des « projets existants ou approuvés »* en page 101.

Pour rappel, depuis 2023, deux projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale dans les communes présentes dans un rayon de 5 km. Parmi ces deux projets, un projet a également fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact. Toutefois les projets recensés sont localisés à plus de 5 km de la ZIP, le plus proche étant localisé à 6 km (projet d'aménagement de deux lignes de bus à haut niveau de service sur la commune de Panazol).

Un projet de centrale photovoltaïque a également été recensé à 4,7 km de la ZIP, sur les communes de Royères et de Saint-Léonard-de-Noblat. Celui a fait l'objet d'une enquête publique en 2022 et d'un avis de l'Autorité Environnementale en 2021.

Ces projets sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 89 : Recensement des projets existants ou approuvés retenus pour l'analyse des effets cumulés**
*Source : Préfecture de la Haute-Vienne, MRAE Nouvelle-Aquitaine)*

| Commune | Projet | Maître d'Ouvrage | Date de l'avis de l'autorité environnementale | Date de l'arrêté préfectoral portant consultation du public | Distance à la zone d'implantation |
|---|---|---|---|---|---|
| Panazol | Projet d'aménagement de deux lignes de bus à haut niveau de service – projet MOOVEO | Limoges Métropole | 07/05/2025 | 14/08/2025 | 6 km |
| Saint-Paul | Centrale agrivoltaïque de Saint-Paul | REDEN PARTICIPATIONS 2 | 21/02/2025 | 21/02/2025 | 8,4 km |
| Saint-Léonard-de-Noblat et Royères | Centrale photovoltaïque sur les communes de Royères et Saint-Léonard-de-Noblat | SAS Centrale Photovoltaïque de Saint-Léonard-de-Noblat | 16/03/2021 | 14/02/2022 | 4,7 km |

La localisation de ces projets est présentée dans la carte suivante.

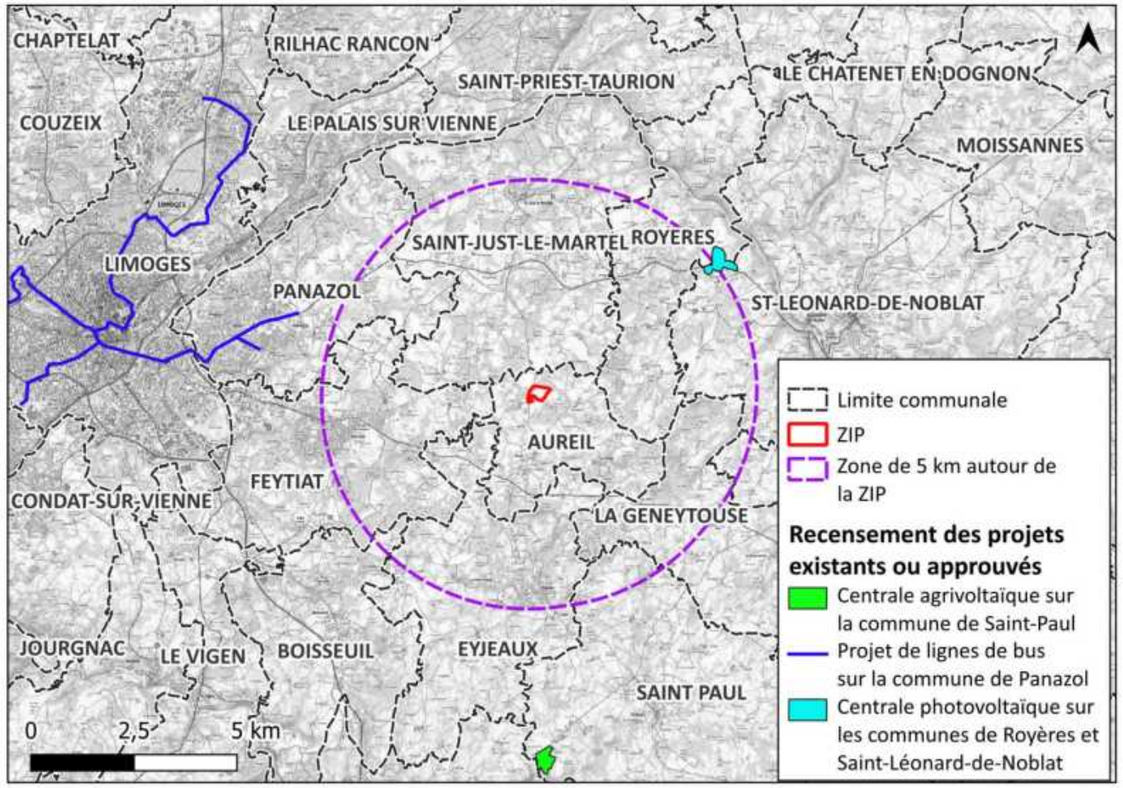



**Figure 258 : Localisation des projets ayant fait l'objet d'une enquête publique et/ou d'un avis de la MRAe**
*(Source : Préfecture de la Haute-Vienne, MRAe Nouvelle-Aquitaine)*

Les effets cumulés seront seulement analysés avec les projets présents à moins de 5 km de la ZIP, à savoir le projet de centrale photovoltaïque sur les communes de Royères et Saint-Léonard-de-Noblat. Au vu de l'éloignement avec les autres projets (plus de 5 km), l'analyse des effets cumulés avec ces projets est moins pertinente

**Tableau 90 : Effets cumulés du projet de centrale photovoltaïque d'Aureil avec les projets connus les plus proches**

| Thème | Effets cumulés | Niveau de l'effet |
|---|---|---|
| *Milieu humain* | | |
| Population, démographie et logement | Aucun effet cumulé n'est attendu sur la population, la démographie ou le logement. | Nul |
| Emploi et activités socio-économiques | Augmentation temporaire du nombre d'emplois lors de la phase chantier de chacun des projets. De plus ils seront indirectement à l'origine de retombées économiques positives pour les quelques commerces locaux, qui pourront être fréquenté par les ouvriers intervenant sur le chantier et/ ou l'exploitation. | Positif |
| Patrimoine culturel | Les projets peuvent induire la découverte, mais également la destruction, de vestiges archéologiques sans mesures appropriées. Tous les projets devront prévoir de préserver le patrimoine naturel, paysager et bâti. | Faible |
| Tourisme et loisirs | Augmentation du tourisme vert sur les communes concernées par un projet d'énergies renouvelables (Aureil, Saint-Léonard-de-Noblat, Royères). | Positif |
| Occupation des sols | Le projet photovoltaïque d'Aureil permettra de maintenir une surface en herbe sous les installations et de conserver l'occupation du sol existante. Concernant les autres projets, les surfaces impactées sont faibles et ne devraient pas entrainer une perte importante de l'occupation des sols. | Très faible |
| Urbanisme et planification du territoire | Chaque projet devra être compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur la zone concernée. Sur le plan de l'urbanisme, aucun lien entre les projets n'est à prévoir. | Nul |
| Contexte agricole et appellations d'origine | Le présent projet est un projet de type agri-compatible, un pâturage ovin pourra éventuellement être présent sur les parcelles de la zone d'implantation pour l'entretien. Aucun effet cumulé n'est attendu sur le contexte agricole et les appellations d'origine. | Très faible |
| Contexte forestier | Aucun effet cumulé sur le contexte forestier n'est attendu avec l'implantation des projets. Ils évitent en majorité les boisements et les projets mettent en place des éléments de sécurité (citerne, bande coupe-feu, pistes d'accès périphériques…) pour que les boisements alentours soient le plus possible épargnés d'un éventuel incendie. Le présent projet n'aura pas d'impact sur les boisements. | Très faible |
| Infrastructures et réseaux de transport | Augmentation du trafic sur les axes routiers empruntés par les engins de chantier pour les projets si les chantiers sont réalisés en même temps. Cependant, au vu de la distance séparant les projets et leur localisation, ce ne seront pas les mêmes axes qui seront empruntés. | Très faible |
| Servitudes et réseaux | La conception des projets doit prendre en compte les servitudes et réseaux existants. Aucun effet cumulé n'est attendu sur les servitudes et réseaux avec le projet photovoltaïque d'Aureil. | Nul |
| Santé humaine | Même si tous les chantiers des projets étaient réalisés en même temps, les phénomènes liés à la santé humaine lors de la phase chantier ne pourraient pas s'accumuler pour les habitations au vu des distances qui séparent les projets. | Nul |
| Risques technologiques | Aucun des projets photovoltaïques n'aura un rôle sur les risques technologiques, que ce soit en phase d'exploitation ou en phase chantier. Le transport des équipements et matériaux pourra engendrer une augmentation du risque d'accident sur les routes du département. L'impact sur les risques technologiques en phase chantier sera faible du fait que les axes empruntés ne seront pas les mêmes pour tous les chantiers et qu'il est peu probable que les chantiers se déroulent en même temps. | Faible |
| *Milieu physique* | | |
| Relief et topographie | La topographie respective des projets n'entraînera pas d'impact cumulé. Très peu de remaniement des sols est prévu pour les projets photovoltaïques. | Négligeable |
| Sols et sous-sols | Aucun effet cumulé n'est attendu sur les sols et les sous-sols, le sous-sol étant très peu impacté par ce type de projet (projets photovoltaïques). | Nul |
| Hydrologie et Hydrogéologie | Risque d'imperméabilisation localisée des sols et de pollution par déversement accidentel. Cependant, chaque projet aura une gestion adaptée pour l'écoulement et l'infiltration des eaux pluviales (en lien avec la surface imperméabilisée). De plus, chaque projet appliquera des mesures de précautions en cas de fuite sur un engin (bassine, kit de dépollution…) | Faible |
| Climat<br>Qualité de l'air | Les projets seront émetteurs de gaz à effet de serre lors de leur phase chantier et leur phase de démantèlement respective (engins, apport des matériaux…).<br>Lors de la phase d'exploitation, les projets d'énergies renouvelables ne seront pas émetteurs directs de gaz à effet de serre. | Faible |
| Risques naturels | De manière individuelle, la présence des projets n'accentuera pas les risques naturels présents. Aucun effet cumulé n'est donc à prévoir. | Nul |
| *Milieu naturel* | | |
| *Milieu naturel* | Concernant le milieu naturel, aucun effet cumulé consécutif au projet agrivoltaïque d'Aureil n'est identifié. En effet, outre sa superficie (seulement 4,70 ha) et sa déconnexion vis-à-vis de ces trois projets (4,7 km du projet de centrale photovoltaïque sur les communes de Royères et Saint-Léonard-de-Noblat, 6 km du projet d'aménagement de deux lignes de bus à haut niveau de service à Panazol et 8,4 km d'un projet centrale agrivoltaïque sur la commune | Nul |

| Thème | Effets cumulés | Niveau de l'effet |
|---|---|---|
| | de Saint-Paul), la création du parc agrivoltaïque ne génèrera pas d'impact significatif envers les continuités écologiques à l'échelle locale. En effet, le projet s'inscrit dans un réseau de corridor diffus avec un grand maillage de haies et de boisements.<br><br>Selon le plan de mase fourni, les milieux arborés, les zones humides, et les ronciers qui présentent les plus forts enjeux ne seront pas impactés par le projet. Les habitats majoritairement consommés sont des prairies mésophiles (93%) sur 4,37 ha.<br><br>Ainsi tous les points évoqués précédemment permettent de considérer l'absence d'effet potentiellement cumulatif à l'échelle de l'AEE. | |
| *Milieu paysager* | | |
| *Milieu paysager* | Un projet photovoltaïque à été recensé à 5 km de celui d'Aureil. L'étude paysagère à démontré que le projet étudié ne serait pas visible dans le grand paysage. Il n'est pas possible de rencontrer les deux projets solaires au sein d'un même paysage, justifiant l'absence d'impact cumulé concernant cette thématique. | Nul |

***Analyse des impacts***

***Avec un enjeu très faible, les projets « existants » ou « approuvés » recensés dans un rayon de 5 km de la ZIP entrainent des effets cumulés positifs à faibles sur les milieux humain et physique. Concernant le milieu naturel, aucun effet cumulé consécutif au projet agrivoltaïque d'Aureil n'est identifié.***
***Les effets cumulés sur le paysage sont nuls, en effet il n'est pas possible de rencontrer les deux projets solaires au sein d'un même paysage, justifiant l'absence d'impact cumulé concernant cette thématique.***

| Positif | **Nul** | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

# IV. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU PROJET DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

## IV. 1. Le raccordement électrique interne

Les panneaux photovoltaïques seront raccordés entre eux en séries puis en parallèle au travers de plusieurs boites de jonction. Ces différentes chaines encore appelées strings seront branchées à des onduleurs qui à leurs tours sont connectés au poste de livraison-transformation.

La phase d'installation de ce raccordement électrique peut être source de bruit, essentiellement dû à la circulation d'engins de chantier et à la réalisation d'opérations de travaux.
Ces effets sont toutefois temporaires et aucune incidence particulière n'est à prévoir en plus de celles citées au *Chapitre 5 I. 1. 11. 1 Bruit et vibrations* en page 351 en ce qui concerne les nuisances sonores.

Une fois la centrale photovoltaïque en exploitation, aucun impact sur l'environnement ne sera induit par l'installation. Les câbles de raccordement enterrés émettent des champs électromagnétiques très réduits (cf. *Chapitre 5 :II. 1. 11. 4 Champs électromagnétiques* en page 376).

***Analyse des impacts***

***Le projet aura des effets temporaires sur l'environnement en phase chantier, liés aux travaux de câblage. Ils seront faibles, temporaires et directs. En phase d'exploitation, aucun effet du raccordement électrique interne sur l'environnement n'est recensé. L'impact est donc faible en phase chantier et nul en phase d'exploitation.***

| Positif | **Nul** | Très faible | **Faible** | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

## IV. 2. Le raccordement électrique externe

Ce raccordement est réalisé jusqu'au :

- Réseau de distribution publique. Cet ouvrage est intégré à la concession locale de distribution d'électricité gérée par ENEDIS ou une entreprise locale de distribution (ELD) ;
- Réseau de transport d'électricité. Cet ouvrage est intégré au réseau national de transport géré par RTE.

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS / ELD ou RTE).

Pour rappel, l'étude de raccordement "engageante" de la centrale photovoltaïque ne peut être demandée auprès du gestionnaire de réseau qu'une fois le permis de construire obtenu. Au stade de l'étude d'impact, le Maître d'ouvrage ne peut pas définir le poste source qui sera choisi et quel itinéraire sera défini par l'opérateur.

En l'état actuel, une hypothèse de tracé de raccordement est étudiée au poste source de « Saint-Léonard-de-Noblat » sut la commune du même nom, à 10 km par la route, au nord-est de la zone d'implantation.

Cette hypothèse de tracé pour le raccordement externe est présentée sur *Figure 219* en page 334.

Toutefois, la centrale solaire étant de capacité inférieure à 5 MWc, Il sera très probablement possible de se raccorder sur une ligne à haute tension plus proche. Selon le site internet *data.enedis.fr* (consulté le 30/06/2025), un

transformateur HTA/BT au sol est situé à 416 m au nord du projet (cf. *Figure 220* en page 335). Ce dernier présente une capacité disponible de 4,8 MWc.

Dans tous les cas, le principe du raccordement est le suivant :

- Le raccordement souterrain empruntera autant que possible les réseaux existants ;
- Le tracé de raccordement ne rencontrera aucune zone à enjeux majeurs.

Par ailleurs, le raccordement est susceptible de générer des impacts uniquement en phase de chantier. Ils sont récapitulés par thématiques dans le tableau suivant.

**Tableau 91 : Effets du projet de raccordement externe sur les différents milieux**

| Thème | | Niveau de l'effet |
|---|---|---|
| *Milieu humain* | | |
| Population et cadre de vie | La phase chantier du raccordement étant d'une durée de 1 à 2 mois maximum, elle n'est pas susceptible d'influencer la démographie, ni l'évolution des logements. | Nul |
| Activités socio-économiques | A l'instar des autres travaux de chantier, les travaux de raccordement (pose et branchements) vont engendrer et pérenniser des emplois directs au niveau local, départemental ou régional. Ils permettront également des retombées économiques positives pour les services et les commerces locaux. | Positif |
| Patrimoine culturel | Le tracé hypothétique du raccordement externe suit le réseau routier (voies communales, D65…) avec un linéaire d'environ 10 km. Il suivra les accotements de routes, n'engendrant aucun effet sur le patrimoine culturel. | Nul |
| Tourisme et loisirs | Le passage des engins de chantier pour installer le raccordement électrique externe pourra engendrer des perturbations au niveau des éventuels itinéraires de randonnées présents sur le tracé de raccordement ou à proximité. Des gênes pourront être occasionnées pour les usagers des éventuels hébergements touristiques et itinéraires de randonnées les plus proches pendant le chantier de raccordement (nuisances sonores, production de poussières).<br>Par ailleurs, les structures d'hébergements et de restauration pourront profiter de l'activité engendrée par le chantier de raccordement externe sur la durée des travaux (effet positif). | Faible et Positif |
| Occupation des sols | Pour rappel, le tracé hypothétique du raccordement externe suit le réseau routier (voies communales, D65) avec un linéaire d'environ 10 km. Il suivra les accotements de routes, n'engendrant aucun effet supplémentaire.<br>Aux abords des zones de travaux, l'occupation des sols sera temporairement modifiée par les opérations d'enfouissement des réseaux. L'ouverture des tranchées varie entre 30 cm et 1 m de profondeur environ. Une fois les câbles déposés, les tranchées seront remblayées avec l'intégralité des matériaux extraits. Ces surfaces retourneront donc à leur occupation initiale à l'issue du chantier suite à une remise en état. La modification de l'occupation des sols reste donc très limitée en phase chantier. | Faible |
| Urbanisme et planification du territoire | Le chantier de raccordement externe n'aura aucun effet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire. En revanche, il devra se rendre compatible avec ceux-ci. Cette compatibilité ne sera étudiée sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau qu'une fois les demandes d'autorisation instruites. | Nul |
| Contexte agricole et appellations d'origine | La période des travaux est la période la plus sensible en ce qui concerne les effets du raccordement électrique externe sur la dégradation des sols.<br>De plus, des incidences directes sur les équipements agricoles peuvent être causées lors de l'enfouissement du raccordement. Une attention particulière devra être portée sur les éventuels drains, tuyaux enterrés, clôtures et conduites d'irrigation utilisés par les exploitants agricoles.<br>Les pratiques agricoles restent par ailleurs inchangées en phase chantier. Une faible gêne liée à l'ouverture et fermeture des tranchées pourra éventuellement être attendue. Toutefois, le temps d'exécution de cette étape ainsi que sa remise en état est court. Par conséquent même si une potentielle gêne sur les pratiques agricoles est observée, elle sera de courte durée. | Faible |
| Contexte forestier et boisement | Comme expliqué précédemment, le raccordement s'implantera préférentiellement le long des accotements des routes. Aucun boisement ne sera impacté par le tracé du raccordement. Les espaces boisés ne seront par conséquent pas concernés par les travaux de raccordement externe. Aucun effet n'est à prévoir en phase chantier. | Nul |
| Infrastructures et réseaux de transport | Le passage des engins de chantier pour installer le raccordement électrique externe engendrera une légère augmentation du trafic routier, ainsi que des perturbations au niveau de la circulation sur les axes routiers jusqu'au poste source.<br>Les engins de chantier pourront également, en phase de raccordement au réseau public, être à l'origine de dépôts de terre sur les voiries, en cas de temps humide.<br>Les voies de circulation resteront ouvertes à la circulation. | Faible |
| Réseaux existants et servitudes | Le raccordement évite au maximum de s'implanter dans des zones qui sont susceptibles d'accueillir des réseaux existants (transport d'électricité, d'eau, trottoirs…). La réalisation de déclaration de travaux (DT) auprès des organismes concernés permettra d'identifier précisément la présence de réseaux s'ils existent et ainsi les éviter. | Négligeable |
| Santé humaine – Bruit | Comme évoqué précédemment la phase chantier est généralement source de bruit, et le raccordement externe engendrera, à l'instar des autres travaux de construction, un dérangement sonore propre à ce type de chantier.<br>Ces nuisances sonores ne seront présentes que le jour et en période ouvrée.<br>Des vibrations de basse fréquence sont également susceptibles d'être produites lors de l'utilisation de certains engins pour le raccordement électrique externe, associées à des émissions sonores. Des vibrations de moyenne ou haute fréquence sont produites par les outillages électroportatifs, utilisés pour l'installation des câbles souterrains. Elles s'atténuent en se propageant dans le sol, selon la distance et la nature du milieu.<br>Comme évoqué précédemment, il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier.<br>L'inconfort généré par les vibrations liées à l'installation du raccordement au réseau public concerne donc principalement les utilisateurs de ces machines et les proches riverains des voies routières, le cas échéant. Cet impact est limité à la durée du chantier. | Faible |

| Thème | | | Niveau de l'effet |
|---|---|---|---|
| | Production de poussières | Les travaux d'installation du raccordement au réseau public et la circulation des engins de travaux peuvent générer un dégagement de poussières, qui peuvent affecter la qualité de l'air, et leur propagation en cas de temps sec et venté. | |
| | Émissions lumineuses | Les travaux se dérouleront de jour et ne nécessiteront pas d'éclairage particulier. Cependant, en fonction de la saison, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire afin de sécuriser les activités extérieures lors des périodes de faible luminosité, notamment en période hivernale. Les phares des engins de chantier constituent également une source d'émissions lumineuses. | |
| | Champs électromagnétiques | Dans le cas du raccordement électrique externe des parcs photovoltaïques, les champs électromagnétiques sont principalement liés aux câbles souterrains. Ces lignes sont toujours isolées ou enterrées. Le fait d'enterrer la ligne de raccordement électrique amoindrira l'effet des champs magnétiques de manière notable.<br>De plus, les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice. | Négligeable |
| Risques technologiques | | Les travaux de raccordement de la centrale photovoltaïque ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une très faible augmentation de trafic, et de manière indirecte, le risque d'accident. | Faible |
| *Milieux physique* | | | |
| Topographie | | Les travaux relatifs à la mise en place des lignes électriques souterraines liées au raccordement au réseau public n'auront pas d'impact sur la topographie ou le relief. En effet, la réalisation de la tranchée nécessite une excavation temporaire des terres qui seront ensuite réutilisées pour son remblayage. | Négligeable |
| Sols et sous-sol | | La période des travaux est la plus sensible en ce qui concerne les effets du raccordement électrique externe sur la dégradation des sols. La création des tranchées pour les câblages électriques externes nécessite un remaniement très local de la couche superficielle du sol (compactage, mélange), ce qui peut le rendre sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux).<br>L'installation des gaines de raccordement électriques nécessite l'ouverture de tranchées sur une profondeur variant de 30 cm à 1 m. Les engins de travaux utilisés sont susceptibles de créer des ornières. Les travaux liés à ces aménagements peuvent ainsi entraîner des risques d'érosion des sols.<br>Des risques de pollution par déversement accidentel de produits dangereux peuvent exister (carburant, huile), en raison de la présence d'engins de chantier. Au plus, compte-tenu des quantités utilisées, cela concernera les premiers centimètres du sol. Une intervention rapide empêchera toute infiltration et toute pollution du sous-sol. | Faible |
| Eaux souterraines et superficielles | | Dans le cas de franchissement de rivière, le raccordement emprunte généralement des ponts existants ou des gués.<br>Pour éviter toute pollution en phase de travaux, un certain nombre de mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier du parc photovoltaïque.<br>Selon cette hypothèse et moyennant la mise en œuvre de mesures préventives au droit et à proximité des cours d'eau, il n'est pas attendu d'impact du raccordement envisagé sur le contexte hydrographique et souterrain local.<br>Dans tous les cas, ce n'est qu'une fois les demandes d'autorisation instruites que cet aspect pourra être étudié sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau. Le cas échéant, et selon les modalités choisies, conformément au Code de l'Environnement, un dossier de déclaration ou d'autorisation « Loi sur l'Eau » pourra être déposé par le gestionnaire de réseau. | Faible |
| Climat | | Pour la phase chantier de raccordement externe, aucune modification du climat (ensoleillement, températures, précipitations, vents) n'est attendu. | Nul |
| Qualité de l'air | | Comme évoqué précédemment, en dehors du dégagement de poussières en cas de temps sec et venté, les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier sont une source de pollution atmosphérique lors de la phase chantier. Les personnes qui interviendront sur site en phase travaux utiliseront uniquement des engins de chantier aux normes imposées, pour minimiser le risque de pollution dans l'air.<br><br>Pour rappel, le département de la Haute-Vienne (87) est concerné par l'Ambroisie avec plus de 51 communes présentant au moins un signalement d'Ambroisie. Les travaux de raccordement externe peuvent participer à la dissémination des graines d'ambroisie. Pour éviter cette dissémination, des mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier de la centrale photovoltaïque. | Faible |
| Risques naturels | | Les travaux de raccordement de la centrale photovoltaïque ne sont pas susceptibles d'aggraver de manière directe le risque d'accident. Cependant, le transport des équipements et matériaux s'effectuera par voie routière, générant une très faible augmentation de trafic, et de manière indirecte, le risque d'accident.<br>La phase chantier du raccordement externe n'accentuera pas ces risques naturels présents sur le tracé de raccordement mais le risque incendie n'est pas exclu au regard des potentiels zones boisées présentes à proximité des travaux. Pour limiter ce risque, des mesures de prévention courantes en cours de chantier seront appliquées, et notamment les mesures déjà préconisées pour la phase de chantier de la centrale agrivoltaïque. | Faible |
| *Risques majeurs* | | | |
| Risques majeurs | | Le risque d'aggravation des risques majeurs est jugé négligeable du fait de l'application de mesures de prévention et de sécurisation qui seront impérativement mises en œuvre, conformément aux normes et réglementation en vigueur et avec la collaboration du SDIS de la Haute-Vienne.<br><br>Des servitudes seront établies sur l'intégralité du tracé du raccordement par les services du gestionnaire de réseau. | Négligeable |
| *Milieu naturel* | | | |
| *Milieu naturel* | | Le tracé de raccordement hypothétique au poste source sur la commune de St-Léonard-de-Noblat induira un impact négligeable sur le milieu naturel car celui-ci suivra les bermes routières sur 10 km. Dans le cas où le projet pourrait se raccorder à une ligne haute tension, un transformateur HTA/BT au sol est situé à 416 m du projet. Les bermes routières seraient également empruntés pour le tracé du raccordement. Le principal risque est donc un dérangement des | Négligeable |

| Thème | | Niveau de l'effet |
|---|---|---|
| | espèces durant leur période de reproduction si ces travaux ont lieu entre le 15 mars et le 31 août. | |
| *Milieu paysager* | | |
| Milieu paysager | Aucun effet du raccordement électrique n'a été recensé sur le paysage étant donné que le raccordement se fera en souterrain. | Nul |

***Analyse des impacts***

***Le projet de raccordement externe aura principalement des effets sur l'environnement en phase chantier, liés aux travaux de câblage. Ils seront positifs, nuls, négligeables et faibles. Les impacts du raccordement externe sont positifs, nuls, négligeables et faibles. Les impacts du raccordement sur le paysage sont nuls étant donné que le raccordement se fera en souterrain. Concernant le milieu naturel, le principal risque est un dérangement des espèces durant la période de reproduction, si ces travaux ont lieu entre le 15 mars et le 31 août, l'impact du raccordement sur la biodiversité est négligeable.***

| Positif | Nul/Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

Les mesures applicables en phase chantier du projet photovoltaïque, présentées au *Chapitre 6* de la présente étude d'impact pour chaque thématique sont également applicables pour le raccordement externe.

# V. INCIDENCES NOTABLES LIÉES AUX EFFETS DU DÉMANTÈLEMENT DE L'INSTALLATION

À la fin de l'exploitation, JPee engagera une cessation d'activité, impliquant le démantèlement de la centrale photovoltaïque et la remise en état du site, conformément aux obligations qui lui incomberont dans le cadre du bail avec les propriétaires privés.

La description de la remise en état du site a été développée au *Chapitre 4 :III. 4 Démantèlement, remise en état et recyclage* en page 341.

La cessation d'activité implique d'une part, le démantèlement de l'ensemble des installations, fondations comprises, le retrait de tous les câbles et le démontage des clôtures. Cette procédure génèrera globalement les mêmes effets que ceux des travaux de construction en phase chantier :

- Présence d'engins de chantier ;
- Bruit ;
- Production de déchets ;
- Risque de déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- Risques de dégradations du sol et de la végétation ;
- Risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant recolonisé la centrale.

Les mesures mises en œuvre lors du démantèlement seront identiques à celles mises en œuvre lors de la construction. Une gestion des déchets sera mise en place (tri, collecte, recyclage), adaptée à la nature de chaque déchet.

À l'issue de la procédure de remise en état, le site sera complètement réintégré dans son environnement.

***Analyse des impacts***

***Le démantèlement du projet aura les mêmes effets que la phase chantier sur l'environnement et la santé humaine. Les impacts du démantèlement seront quasiment identiques à ceux de la phase chantier (positif à moyen).***

| Positif | Nul/Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

# VI. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE MAJEURS

L'étude d'impact doit présenter « *une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné*. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 6°.

Les risques d'accidents ou de catastrophes majeurs relatifs à l'environnement du projet ont été développés au *Chapitre 3 :II. 14 Risques technologiques* en page 97 et au *Chapitre 3 :III. 7 Risques naturels* en page 127.

Les risques potentiels auxquels la commune d'Aureil est susceptible d'être soumise sont : le risque de transport de matières dangereuses, le risque de remontée de nappes, le risque de retrait-gonflement des argiles, le risque sismique, le risque d'événements météorologiques et le risque radon.

Par ailleurs, le seul risque engendré par ce projet est le risque incendie, compte-tenu de la présence d'équipements électriques, et peut être lié à :

- Un impact par la foudre ;
- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module ;
- Un incendie d'origine externe ;
- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique…

Généralement, ce type d'incendie se limite uniquement à l'équipement, et sa propagation est très limitée.

Des mesures ont été envisagées pour éviter et réduire ce risque et les incidences négatives notables qu'un incendie aurait sur les installations et leur environnement. Elles sont développées au *Chapitre 6 :III. 1. 1. 4 Sécurité des personnes et la défense incendie* en page 424.

**Les incidences sur l'environnement liées à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont négligeables.**

## *Analyse des impacts*

***Le projet n'aura pas d'effets négatifs sur l'environnement du fait de sa vulnérabilité à des risques d'accident ou à des catastrophes majeures. L'impact du projet sera très faible et concerne uniquement le risque incendie.***

| Positif | Négligeable | **Très faible** | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Chapitre 6 : MESURES ERC ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
# ÉVITER, RÉDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

# I. DÉFINITIONS

La création d'une centrale photovoltaïque s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E n° »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R n° ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C n° ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours ;
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A n° ») sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale. Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement ;
- Les **modalités de suivi** (indiquées « Modalités S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation. Les mesures de suivi s'avèrent être parfois les mesures les plus pertinentes pour apprécier un impact réel (et non brut) : à ce titre, lorsque certains impacts résiduels, qui introduisent la notion de risque « potentiel », ne peuvent être réduits ou supprimés par une mesure de compensation, une mesure de suivi pourra être considérée comme la mesure la plus pertinente pour apprécier l'impact réel. En fonction des résultats du suivi, une mesure corrective de l'impact réel pourra être engagée.

Elles sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :

Toutes ces mesures sont proportionnées aux effets identifiés au préalable dans le *Chapitre 5*. Il n'est pas nécessaire de mettre en place des mesures pour les effets du projet pour les thèmes où les impacts identifiés sont moindres. De ce fait, ils ne seront pas évoqués dans cette partie.

# II. MESURES RELATIVES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASES CONCEPTION ET CHANTIER

Lors de la prise en compte des effets notables du projet sur l'environnement, certaines mesures ERC peuvent être mises en place dès la phase de conception afin de limiter au mieux les effets négatifs. Il est donc indispensable d'identifier ces mesures qui impacteront les différentes phases du projet.

La phase de construction a un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est cependant nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement, de sécurité et salubrité publique, d'hygiène et de sécurité pour le personnel de chantier. Le chantier sera interdit au public.

À noter que la phase de démantèlement de l'installation, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

## II. 1. Mesures pour l'environnement humain

### II. 1. 1. Patrimoine archéologique

En phase travaux, en cas de découverte archéologique, le Maître d'Ouvrage s'engage à déclarer toute découverte au Service Régional de l'Archéologie, conformément à la loi du 27 septembre 1941 sur la protection du patrimoine archéologique.

Dans un mail en date du 8 juillet 2024, la DRAC informe que **ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.**

**Mesure R n° 1 : Réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive si prescription de la DRAC**
**Mesure R n°2 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges**

### II. 1. 2. Tourisme

Un circuit de randonnée (« sentier du Pigeonnier ») passe sur la route communale longeant le nord de la zone d'implantation. Ce circuit de randonnée pourra être impacté lors de la phase des travaux, en termes de nuisances sonores et de production de poussières notamment. Une signalétique adaptée à la situation pourra être mise en place pour avertir les usagers. Des panneaux d'information pourront être mis en place au niveau de l'entrée principale de la centrale photovoltaïque.

**Mesure A n° 1 : Placer des panneaux d'information à destination des promeneurs au niveau du portail d'accès au site**
**Mesure R n°3 : Assurer la continuité du chemin de randonnée à proximité du site ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux**

### II. 1. 3. Occupation des sols

Initialement, la ZIP occupait 1,3% du territoire communal. L'implantation finale du projet n'occupe pas l'intégralité de la zone d'implantation, de cette manière le projet (surface clôturée) n'occupe que 0,47% du territoire communal.

L'implantation finale permet l'éloignement des habitations les plus proches avec une distance de recul de 174 m (distance à la clôture) de l'habitation située au sein du lieu-dit « Le Faure ».

De plus seule la zone est de la ZIP initiale est retenue en zone d'accélération pour les énergies renouvelables.

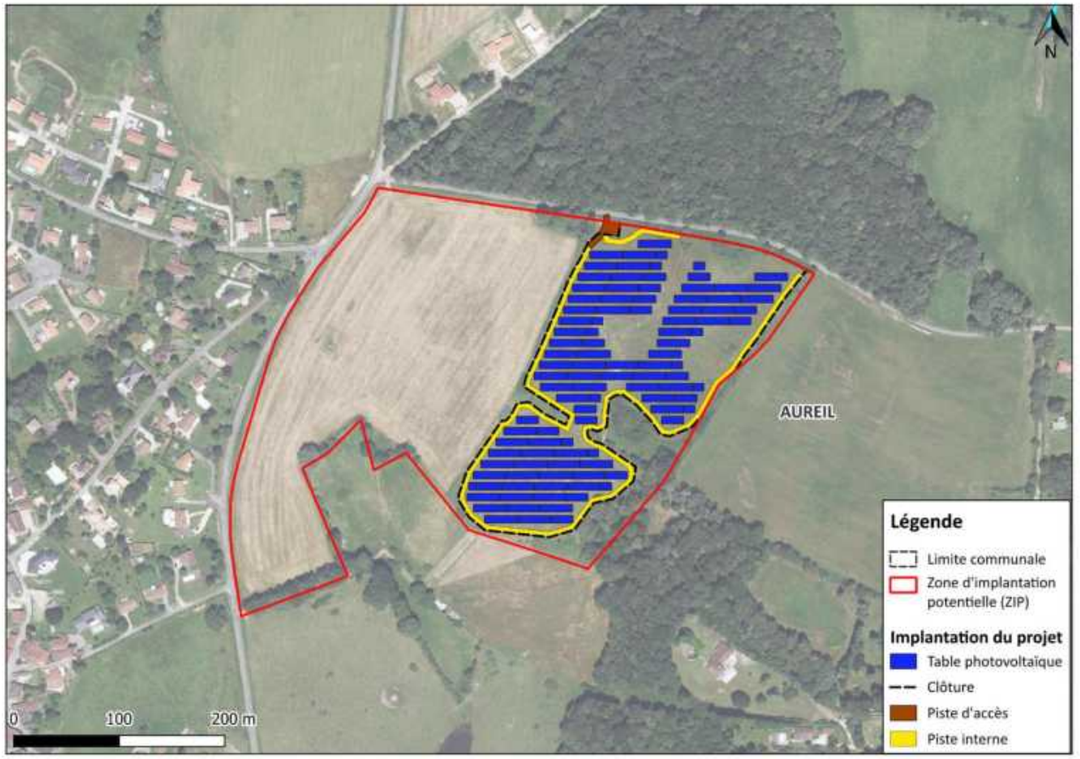



**Figure 259 : Implantation du projet vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle initiale**

*(Source : JPee, NCA Environnement, Ortho 20 cm)*

**<u>Mesure E n° 1</u> : La zone d'implantation finale occupe 0,83% de moins du territoire communal que la zone d'implantation potentielle initiale**

### II. 1. 4. Infrastructures et réseaux de transport

Lors de la préparation du chantier, les modalités d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré :

- Accès au chantier ;
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier ;
- Base vie ;
- Aire de livraison et stockage de matériel ;
- Aire de manœuvre et zone de circulation ;
- Aire de tri et stockage des déchets.

L'aire de stationnement sera positionnée de manière à éviter une gêne de la circulation sur les voiries internes et externes au site.

Un balisage des pistes de circulation, des aires et des réseaux aériens existants sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à éviter les risques d'accident. Les consignes de circulation seront respectées. Seuls les véhicules légers pourront circuler hors des accès renforcés. Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul. Les plans de localisation des réseaux aériens seront transmis aux entreprises intervenant sur le chantier au préalable.

À destination des riverains, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction de la centrale photovoltaïque seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible à l'entrée.

**<u>Mesure R n°4</u> : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier**
**<u>Mesure R n°5</u> : Mise en place d'un plan de circulation**
**<u>Mesure R n°6</u> : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage (de type mini-pelles, mini chargeuses…)**
**<u>Mesure R n°7</u> : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier**

### II. 1. 5. Réseaux existants et servitudes

Pour rappel, aucun réseau ne traverse la zone d'implantation (cf. *Figure 237* en page 351).
Les réseaux présents dans le secteur de la zone d'implantation sont localisés en dehors de l'emprise clôturée.

Le réseau le plus proche est une ligne électrique aérienne haute tension appartenant à ENEDIS, passant à environ 142 m au sud du site d'implantation (distance à la clôture).

Le personnel de chantier devra rester vigilant vis-à-vis des réseaux qui suivent les liaisons routières, notamment lors de la phase de raccordement qui suit généralement les axes existants.

Des DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) seront émises par JPee préalablement à la réalisation des travaux.

**<u>Mesure R n° 8</u> : Vigilance du personnel de chantier vis-à-vis des réseaux présents à proximité de la zone d'implantation**
**<u>Mesure R n° 9</u> : Émission de DICT préalablement à la réalisation des travaux**

### II. 1. 6. Santé humaine

#### *II. 1. 6. 1. Bruit*

Afin de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier, des mesures seront mises en place, elles sont citées ci-après.

Dans un premier temps, le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur (Mesure R n°11).

Dans un second temps, le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables (Mesure R n°10).

Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque anti-bruit), conformément à la Mesure E n°2.

Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables (Mesure R n°10).

Ici, seul un type de local peut engendrer du bruit du lever jusqu'au coucher du soleil. Le tableau suivant indique la distance entre cet élément pouvant être bruyant avec les habitations les plus proches.

Le poste électrique se trouve à 200 m au plus proche d'une habitation (Lieu-dit « *Charaillaux* ») (Mesure R n° 28).

Les locaux techniques respecteront l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

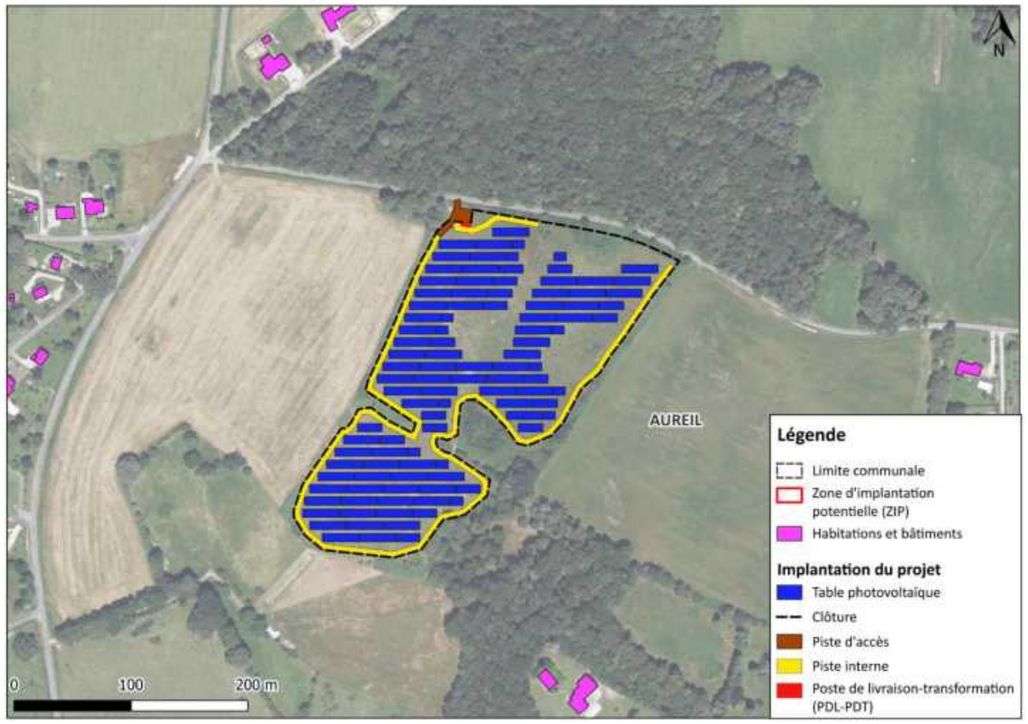



**Figure 260 : Localisation du poste de livraison-transformation**

*(Source : JPee, NCA Environnement)*

**Mesure E n°2 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier**
**Mesure R n°10 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables, adaptés à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple de 8h à 18h)**
**Mesure R n°11 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier**
**Mesure R n° 28 : Implantation éloignée du poste électrique vis-à-vis des habitations**

#### *II. 1. 6. 2. Effets optiques*

Comme indiqué au *Chapitre 5 :II. 1. 11. 2 Émissions lumineuses et effets optiques* en page 375, les usagers des routes les plus proches (route communale, RD44) et les habitants des hameaux les plus proches (Lieux-dits *« Charaillaux »*, *« Le Faure » et « Virolles »)* ne pourront pas ou seront peu gênés par les effets de miroitement compte tenu de l'implantation des panneaux, de leur orientation, de leur hauteur par rapport aux parcelles alentours et de la végétation autour (haies bocagères et espaces arborés).

**Mesure R n° 30 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet**

#### *II. 1. 6. 3. Production de poussières*

Si besoin, par temps très sec et venté, les envols de poussières seront réduits par l'arrosage des zones de travaux, et par la limitation des opérations de chargement et déchargement de matériaux par vent fort, afin d'éviter l'exposition aux poussières des opérateurs de travaux. La nuisance engendrée diminuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

**Mesure R n°12 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté**

#### *II. 1. 6. 4. Gestion des déchets*

Une gestion adaptée des déchets générés lors de la phase chantier sera mise en œuvre par le maitre d'ouvrage. La mise en place d'une collecte sélective des déchets permettra leur élimination via la filière de traitement adaptée à leur nature.

Une gestion adaptée des déchets générés lors de la phase chantier sera mise en œuvre par les entreprises de construction. La mise en place d'une collecte sélective des déchets permettra leur élimination via la filière de traitement adaptée à leur nature.

Les déchets non dangereux (cartons, plastiques, papiers) et dangereux (huiles usagées) seront stockés dans des bennes et gérés par les entreprises en charge du chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site.
Les déchets liés à la base vie du personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.
Les déchets (restes de câbles, emballages, acier…) seront triés dans différentes bennes à déchets, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront évacués et traités dans des filières de recyclage adaptées.

Cette collecte, associée à un nettoyage quotidien du chantier et de ses abords, permettra de réduire au maximum les impacts dus aux déchets de chantier sur l'environnement et la santé humaine. Il n'y aura aucun déchet incinéré sur le chantier (pratique interdite).

**Mesure R n°13 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets**

#### II. 1. 6. 5. Champs électromagnétiques

Deux précautions peuvent généralement être prises pour réduire l'intensité du champ électromagnétique du côté courant alternatif vers le côté courant continu de l'onduleur :

- Installation de filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible ;
- Éloignement du câble alimentant le filtre en courant alternatif par rapport à ceux reliant les panneaux à l'onduleur.

Les équipements respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions de champ électromagnétique.

Enfin, il sera porté une attention particulière à la réduction des longueurs de câbles inutilement longs et au raccordement à la terre des équipements, permettant de réduire de manière significative les champs électromagnétiques.

**Mesure R n°31 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations**
**Mesure R n°32 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques**

#### II. 1. 6. 6. Sécurité et risque incendie

Les préconisations du SDIS 87 seront respectées dans le cadre du présent projet. La centrale photovoltaïque sera ainsi équipée d'une piste d'accès de 5 m de large, d'une piste interne de 5 m de large, d'un portail d'accès ainsi que d'une citerne d'une capacité de 120 $m^3$.

Préalablement à la mise en service, une fiche standardisée sera établie. Elle comportera les coordonnées des interlocuteurs, un plan de la centrale agrivoltaïque et les moyens d'accès.

**Mesure R n°14 : Respect des préconisations du SDIS 87**
**Mesure R n°33 : Mise en place d'une citerne de 120 $m^3$**
**Mesure R n° 35 : Mise en place d'équipements adaptés aux risques**

## II. 2. Mesures pour l'environnement physique

### II. 2. 1. Sols et sous-sol

L'emprise au sol en phase chantier sera identique à celle en exploitation. Les engins de chantier lourds ne circuleront que sur les pistes balisées et aménagées.

Une étude géotechnique sera commandée par le Maître d'Ouvrage avant le démarrage de la construction, afin de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations en fonction de la stabilité du sol (Mesure E n°3).

Comme indiqué précédemment, l'aménagement de la centrale photovoltaïque ne nécessite aucun ou très peu de remaniement du sol. Le choix du type de fondation (pieux battus) sera validé avec l'étude géotechnique et ses préconisations (Mesure E n° 4).
La terre végétale excavée lors de la pose de câbles, des pieux et de la réalisation des pistes lourdes et des plateformes des postes de transformation et de livraison sera mise de côté et stockée pour permettre sa réutilisation lors de la remise en état des zones de chantier (Mesure R n° 15).

La circulation des engins sur les zones de stockage des déchets sera limitée au maximum aux pistes lourdes pour ne pas accentuer le risque de tassement sur les cheminements périphériques et ainsi éviter le ruissellement sur ces zones. Les pistes lourdes seront privilégiées pour la circulation des engins de chantier.

Les travaux de pose des pieux battus devront être évités en période « humide », lorsque le sol est gorgé d'eau.

Une protection des sols efficace débute avec la planification de l'ouvrage. Il convient par conséquent de prévoir en amont des chantiers, quelles seront les moyens mis en œuvre pour éviter tout impact sur les sols.
Plusieurs méthodes existent. L'étude géotechnique permettra de déterminer si la portance des sols est suffisante et si une période spécifique de travaux doit être envisagée, afin de définir la méthode la plus adaptée (Mesure E n°5).

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées…) seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur (Mesure E n°6).

Aucun rejet direct d'eaux de lavage ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires (Mesure E n°7).

**Mesure E n°3 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction**
**Mesure E n° 4 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site**
**Mesure E n°5 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet**
**Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté**
**Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu**
**Mesure R n° 15 : Réutilisation de la terre végétale excavée**

### II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures d'évitement et de réduction concernant les impacts sur le sol et le sous-sol sont également valables pour les impacts sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines et superficielles :

**Mesure E n°3 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction**
**Mesure E n° 4 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site**
**Mesure E n°5 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet**

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

**Mesure E n°2 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier**
**Mesure R n° 16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle**

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées…) seront collectés et entreposés dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Ils seront exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur.

**Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté**

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ou infiltration. Le chantier de travaux disposera de moyens

de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants (Mesure R n°17).

**Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment)**

En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile par un camion-citerne. De plus, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution. Le gros entretien sera réalisé hors site. La plupart des activités de nettoyage et d'entretien des engins se fera hors du site, dans des structures adaptées.

Aucun rejet direct d'eaux de lavage ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires (Mesure E n°7).

**Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu**

### II. 2. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission, et au regard du nombre de camions pour la livraison du matériel.

**Mesure R n°18 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules**

La méthode la plus efficace et respectueuse pour l'environnement est l'arrachage à la main des pieds d'Ambroisie avant la floraison (entre avril et juillet). D'août à mars, la plante persiste uniquement sous forme de graine. Par conséquent les travaux lors de cette période nécessitent un nettoyage des engins en fin de chantier sur site afin de ne pas contaminer d'autres chantiers.

Le pic pollinique est atteint en septembre ce qui pourrait entrainer des réactions allergiques des ouvriers du chantier. Des mesures sont donc à prendre pour limiter le déclenchement d'allergies.

Pour rappel, la commune d'Aureil ne fait pas partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. L'Ambroisie à feuilles d'armoise n'a pas été recensée sur la ZIP lors des inventaires écologiques (cf *Chapitre 3 :IV. 3. 1. 4. 3 Flore invasive* en page 151).

**Mesure E n° 8 : Veiller à la surveillance, la prévention et la lutte contre l'Ambroisie**

## II. 3. Mesures pour la biodiversité

### II. 3. 1. Mesures prises pour la biodiversité en phase de conception du projet

#### *II. 3. 1. 1. Mesures d'évitement*

##### *II. 3. 1. 1. 1 Évitement des habitats à enjeu très fort*

**Objectif** : Éviter les impacts sur les habitats aux plus forts enjeux.
**Phases concernées** : Chantier et exploitation.
**Espèces concernées** : Faune et flore.

**Description de la mesure** : La ZIP comporte **deux bâtiments favorables aux Chiroptères**. En effet ces deux entités peuvent accueillir des individus en **période d'hivernage comme en période de reproduction** et représentent de ce fait un **enjeu habitat d'espèces très fort** pour les Chiroptères. Les **ronciers** propices à **l'hivernage des reptiles** et à la **reproduction de l'avifaune** ainsi que les **boisements anthropiques et les linéaires de haies** susceptibles d'accueillir de nombreux taxons ont également un **enjeu habitat d'espèce très fort**.
**Le projet a été conçu afin de conserver en totalité ces habitats durant toutes les phases du projet,** permettant de maintenir sa fonctionnalité d'habitats de reproduction et d'hivernage pour la faune (cf Figure 261).

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet

**Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.**

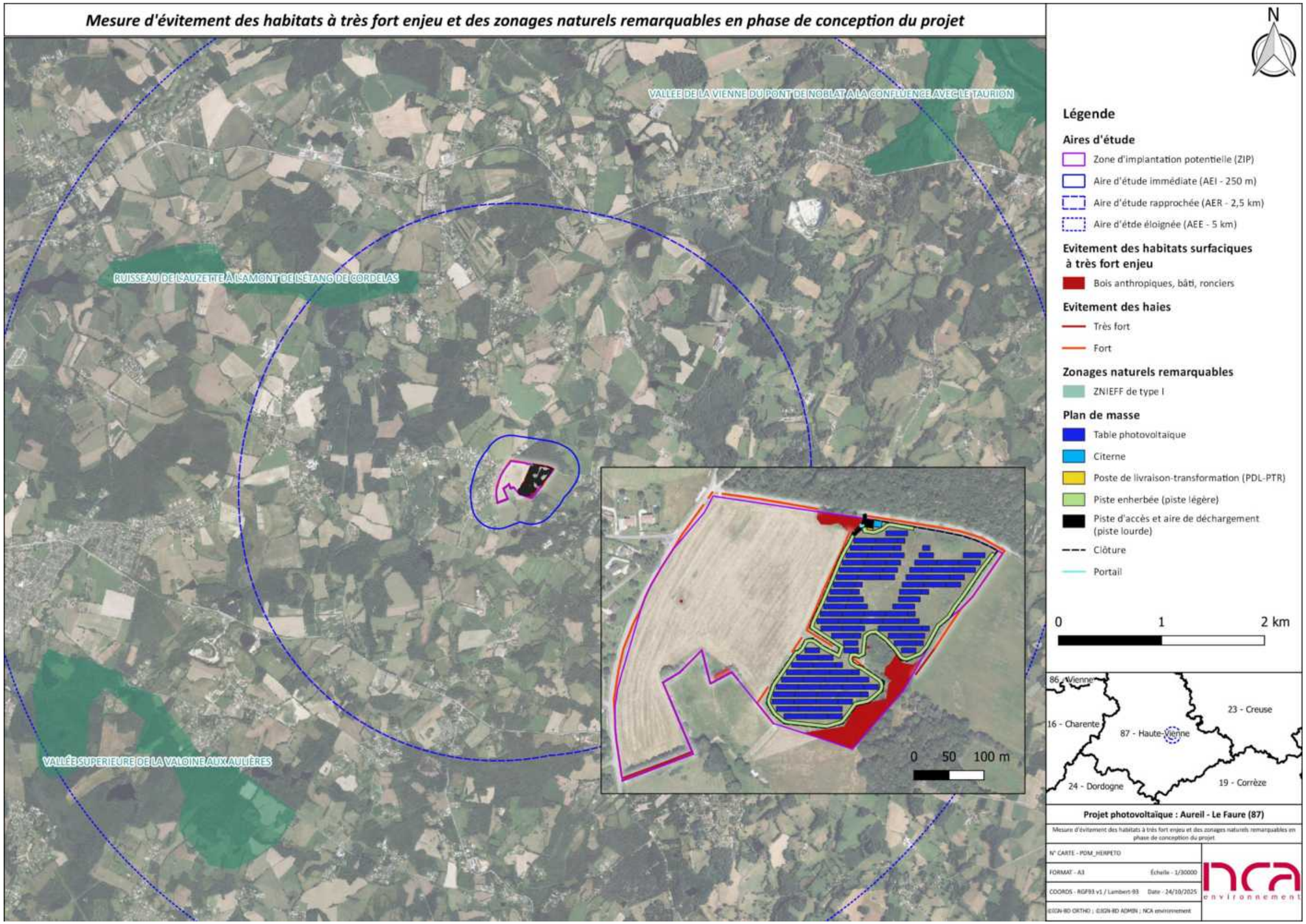



**Figure 261 : Mesure d'évitement des habitats à très fort enjeu et des zonages en phase de conception du projet**
*Source : ©NCA environnement*

### *II. 3. 1. 2. Mesures de réduction*

#### *II. 3. 1. 2. 1 Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts*

**Objectif** : Limiter l'impact sur les déplacements de la faune terrestre, mais aussi sur la végétation et les habitats naturels.
**Phases concernées** : Conception.
**Espèces concernées** : Tous les taxons.

**Description de la mesure** :
Le projet a été conçu afin de limiter au maximum les impacts sur le milieu naturel. De ce fait, l'emprise globale du projet est de 4,7 ha sur les 12,8 ha initialement prévus soit 36,8% d'occupation seulement. De plus Les caractéristiques suivantes permettent de réduire les impacts à l'intérieur du projet :

- **les panneaux seront fixés sur des mono-pieux battus**, ce qui diminue l'emprise au sol et favorise le développement de la végétation ;
- de **vastes espaces sont laissés non aménagés** au cœur des emprises du projet. Il s'agit des **prairies humides** qui seront préservées dans leur entièreté. Ces espaces pourront être propices à l'avifaune nicheuse, à l'entomofaune, aux amphibiens et à la chasse des Chiroptères sous réserve d'une gestion favorable.

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

**Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.**

#### *II. 3. 1. 2. 2 Réduction de l'impact du projet sur les zones humides*

**Objectif** : Limiter au maximum les impacts du projet sur les zones humides.
**Phases concernées** : Chantier et exploitation.
**Espèces concernées** : Zones humides

**Description de la mesure** : Pour rappel, une surface en zone humide floristique d'environ 0,22 ha et une surface en zone humide pédologique de 0,37 ha ont été identifiées au sein de la ZIP soit un total de 0,59 ha.

Afin de réduire au maximum les impacts du projet sur ces zones, le plan de masse a été modifié. L'ensemble des zones humides pédologiques à enjeu modéré ont été évitées par le projet. Les zones humides floristiques d'enjeu fort se trouvent à l'intérieur de l'espace clôturée mais aucun aménagement n'est prévu selon le plan de masse fourni.

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

**Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.**

#### *II. 3. 1. 2. 3 Réduction de l'impact du projet sur des habitats à enjeu fort*

**Objectif** : Limiter au maximum les impacts du projet sur les habitats aquatiques et les fourrés d'enjeu fort au sein de l'emprise clôturée du projet.
**Phases concernées** : Chantier et exploitation.
**Espèces concernées** : Faune.

**Description de la mesure** : Pour rappel, de**ux mares temporaires d'une superficie total de 0,01 ha et une mare eutrophe sans végétation aquatique de 0,02 ha** sont présentes au sein de l'espace clôturée du projet. Ces habitats d'enjeu fort sont propices à la reproduction des amphibiens et des odonates notamment.
Afin de réduire au maximum les impacts du projet sur ces zones, le plan de masse ne prévoit aucun aménagement sur ces mares.

De plus deux **fourrés à enjeu fort**, propice à l'avifaune nicheuse, les mammifères terrestres et l'herpétofaune sont également compris dans la ZIP du projet **dont un d'une superficie de 1240 m² compris à l'intérieur de l'enceinte clôturée**. L'autre fourré ne sera pas impacté par le projet. En revanche, Il est prévu la mise en place d'une clôture entre le fourré dans l'enceinte clôturée et la haie longeant la route au nord du projet. **La mesure d'intervention est détaillée par la suite (**Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture et Mesure S n° 1 : Suivi environnemental en phase chantier.

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

**Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.**

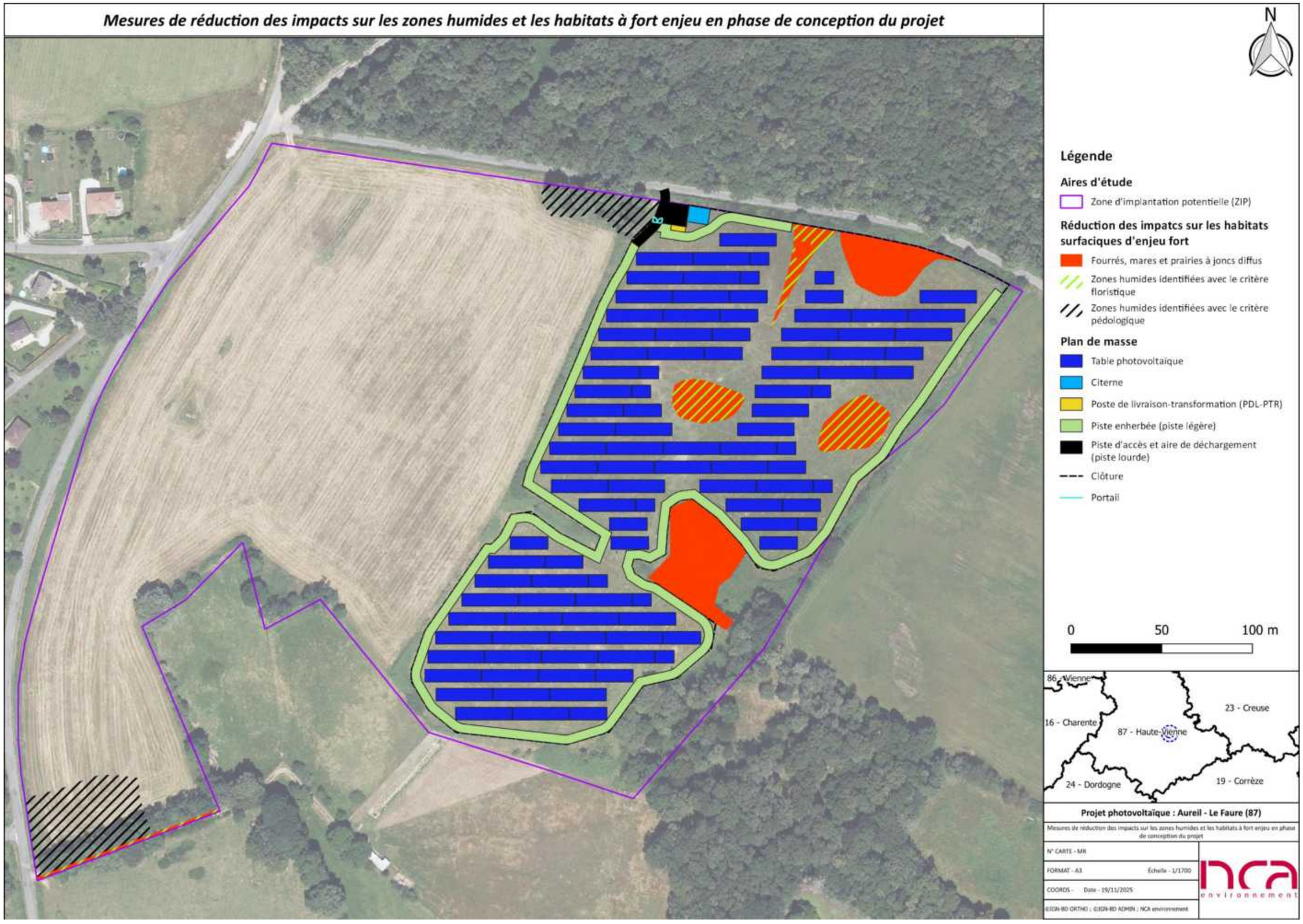



**Figure 262 : Mesure de réduction des impacts sur les zones humides et les habitats à fort enjeu en phase de conception du projet**
*Source : ©NCA environnement*

## II. 3. 2. Mesures prises pour la biodiversité en phase chantier

### *II. 3. 2. 1. Mesures d'évitement*

#### *II. 3. 2. 1. 1 Balisage et délimitation du chantier*

**Objectif** : Éviter tout impact envers des habitats à forts enjeux.
**Phase concernée** : Chantier
**Espèces concernées** : Faune et flore.

**Description de la mesure** : Avant toute intervention sur le chantier, un balisage des habitats à enjeux, évités au sein de la ZIP, sera réalisé.

Cette mesure permettra d'éviter toute atteinte sur les zones humides à critère floristique et sur un fourré à forts enjeux écologiques, notamment au début de la phase chantier lors de la mise en place des clôtures et de la création des pistes. Pour ce faire, une délimitation par balisage avec la pose de piquets avec embouts fluos sera privilégiée. Ces piquets doivent être à une distance minimum d'un mètre de la délimitation des zones concernées. Ils seront reliés par des chaînes en plastique (maillons) rouge et blanche, ou des cordes de couleurs, ou des systèmes de type rubalise biodégradables. Ceux-ci sont disposés tous les trois mètres avec un panneau d'information pour prévenir et sensibiliser le personnel du chantier. Un **total d'environ 500 ml de balisage** est à prévoir.
Une fois les **clôtures installées**, **ces dernières permettront de délimiter visuellement l'espace** dans lequel les équipes du chantier seront autorisées à intervenir. Néanmoins, le balisage sera conservé tout au long de la phase travaux afin de matérialiser les habitats et zones humides à protéger.



**Figure 263 : Exemple de mise en défens (ici, un arbre remarquable isolé)**
*Source : ©NCA environnement*

**À noter pour la mise en défens du fourré, un débroussaillage sur 1 mètre de large est prévu à l'emplacement de la future clôture. Par la suite, une évolution naturelle permettra au fourré de revenir à son état d'origine. Le balisage permettra dans ce cas de limiter l'impact de la mise en œuvre des autres travaux sur cet habitat d'enjeu fort.**

**Coût estimatif** : Environ 1 500 € HT (3 € / ml HT) pour le matériel + 800 € HT (une journée pour la pose des piquets par l'écologue). Coût global : environ 2 300 € H.T.

**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

**Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.**

#### *II. 3. 2. 1. 2 Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement électrique*

**Objectif** : Éviter le piégeage accidentel de la petite faune (amphibiens, reptiles et petits mammifères) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.
**Phase concernée** : Chantier.
**Espèces concernées** : Petite faune terrestre (amphibiens, reptiles, petits mammifères).

**Description de la mesure** : Afin d'éviter le piégeage accidentel de la petite faune (amphibiens, reptiles et petits mammifères) au sein des tranchées réalisées pour la pose des câbles de raccordement au réseau électrique, il conviendra de poser ces derniers dans la foulée de la création des tranchées, et de reboucher rapidement ces dernières. Si toutefois, une tranchée devait rester ouverte pour une durée limitée (en concertation avec l'expert écologue qui assurera le suivi du chantier), il faudra mettre en place une rampe à chaque extrémité de la tranchée, avec une pente la plus douce possible afin de permettre aux éventuelles espèces tombées de sortir par elles-mêmes. Dans le cas de petites tranchées (nécessaires par exemple pour se raccorder à des câbles déjà enterrés), le trou de la tranchée sera rapidement recouvert avec une plaque.

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

**Mesure E n° 11 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.**

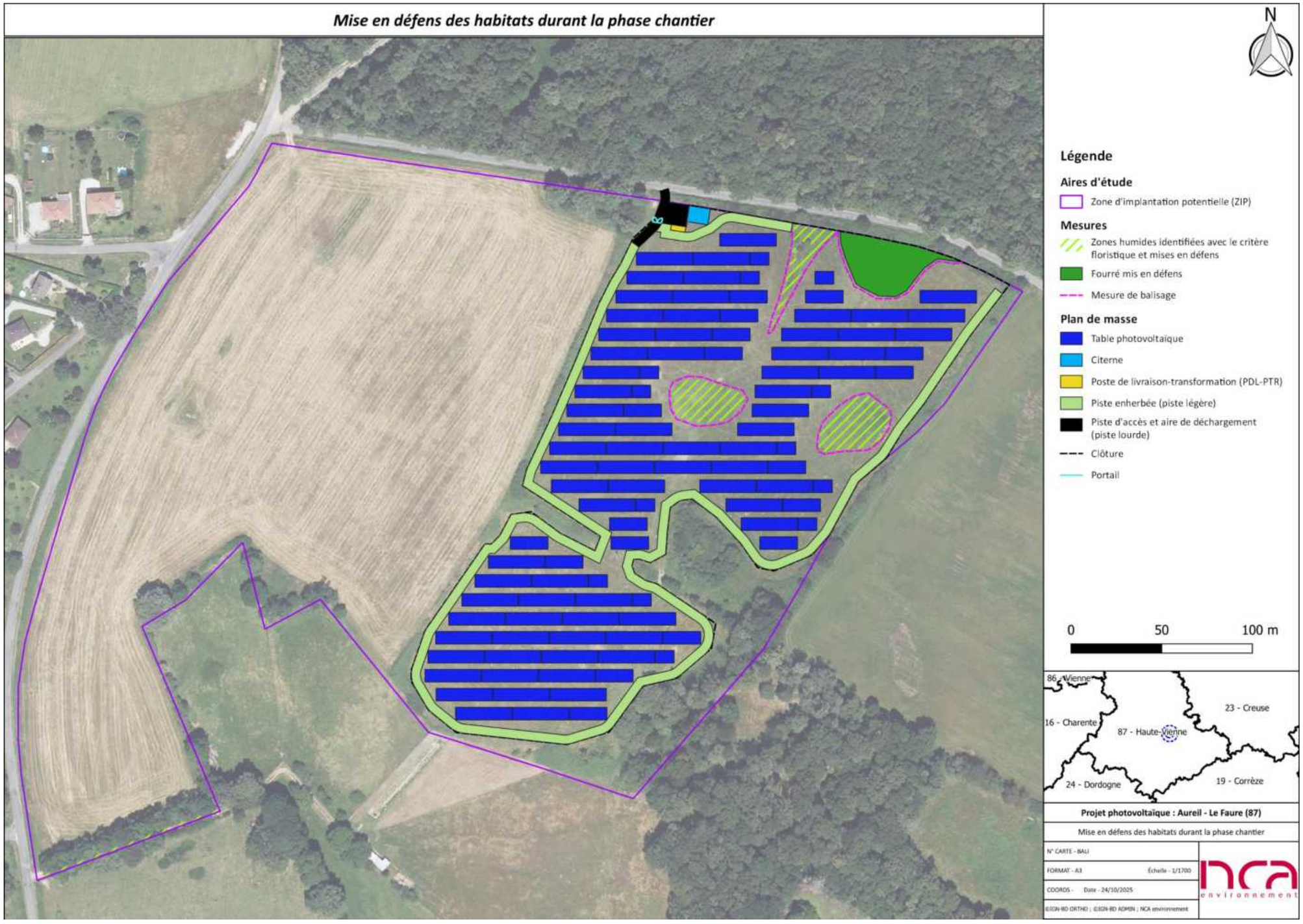



**Figure 264 : Mise en défens des habitats**
*Source : ©NCA environnement*

### *II. 3. 2. 2. Mesures de réduction*

#### *II. 3. 2. 2. 1 Adaptation calendaire des travaux aux sensibilités écologiques*

**Objectif** : Limiter au maximum la perturbation du site d'étude durant les périodes biologiques les plus sensibles.
**Phase concernée** : Chantier.
**Espèces concernées** : Faune et flore (tous taxons).

**Description de la mesure** : Afin d'éviter les nuisances sonores liées à la phase chantier ainsi que le dérangement et/ou la destruction d'individus, une adaptation de la période de travaux vis-à-vis du cycle biologique des espèces présentes sur le site sera nécessaire. Cette mesure concerne tout particulièrement l'avifaune, plus sensible au moment de la reproduction, les chiroptères arboricoles gîtant dans les arbres en période estivale, mais aussi (plus ponctuellement) la faune terrestre.

**Au regard de la phénologie des espèces ciblées (faune et flore), la période la plus critique pour réaliser les travaux s'étend de début février (pour les amphibiens précoces comme le Crapaud calamite) à la mi-août.**

**Par conséquent, les travaux susceptibles d'induire un impact envers les espèces pouvant se reproduire sur site (débroussaillement, terrassement et création des voiries) devront débuter entre le 15 août et le 1er février et se dérouler de façon continue (1 passage tous les 5 jours ou 2 passages par semaine).** Si, dans des cas justifiés (intempéries par exemple), ce planning ne peut être respecté, les dates de travaux peuvent être ajustées, sous réserve de l'avis d'un écologue.

**Si les travaux ne peuvent être démarrés avant début février**, et afin d'éviter d'interrompre la reproduction des espèces, une **activité minimale sur la zone sera entretenue** avec un minimum de 1 passage tous les 5 jours ou de 2 passages par semaine. Le but est d'éviter l'installation d'espèces qui, trop farouches, risqueraient d'abandonner leur nichée au commencement des travaux. La mesure est équivalente à un effarouchement préventif avant l'arrivée potentielle des espèces nicheuses sur site.

En cas d'interruption des travaux, un écologue devra effectuer un suivi des zones sous emprises afin de repérer d'éventuels nids d'espèces patrimoniales ou protégées, et prescrire le cas échéant des mesures de préservation des nids et des individus.

Les travaux seront réalisés uniquement en journée, afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes, et diurnes en repos.

Du fait de leur nature peu impactante pour la faune, une fois les travaux préparatoires réalisés, les travaux légers comme la pose des modules sur les structures, les câblages aériens reliant les modules entre eux fixés directement sous ces modules, la pose de la clôture et des portails et la mise en tension du parc, pourront être effectués tout au long de l'année sans restriction particulière.

**Tableau 92 : Calendrier des périodes favorables / défavorables pour le démarrage des travaux**

*(Source : NCA Environnement)*

| Type de travaux | Taxons | Janv | Févr | Mars | Avr | Mai | Juin | Juil | Août | Sept | Oct | Nov | Déc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Travaux préparatoires (y compris les travaux de débroussaillage et de création des pistes) | Zones humides | | | | | | | | | | | | |
| | Flore | | | | | | | | | | | | |
| | Avifaune | | | | | | | | | | | | |
| | Autre faune | | | | | | | | | | | | |
| Travaux légers | Tous taxons confondus | | | | | | | | | | | | |

Période de démarrage conseillée
Période de démarrage à proscrire

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

**Cette mesure est également valable pour tout travaux ponctuels prévus en dehors de la phase de chantier comme des élagages annuelles, des fauches éventuelles de bord de clôtures, etc.**

**Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.**

#### *II. 3. 2. 2. 2 Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier*

**Objectif** : Restreindre les perturbations lumineuses (attraction / répulsion) envers la faune nocturne, et limiter leurs conséquences (effet barrière, mortalité par collision) en phase chantier.
**Phase concernée** : Chantier.
**Espèces concernées** : Faune nocturne (Chiroptères, avifaune, amphibiens, entomofaune, mammifères terrestres).

**Description de la mesure** : Afin de ne pas perturber la faune nocturne (notamment les mammifères, amphibiens, insectes et oiseaux de mœurs nocturnes), aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur l'ensemble de la zone du chantier. Si un éclairage s'avère indispensable pour assurer la sécurité des biens et des personnes, un dispositif de détection de présence et de minuterie est alors préconisé. L'éclairage sera donc plus localisé, pour éviter au possible les milieux alentours, et limiter ainsi les perturbations éventuelles (effet barrière ou risque de mortalité par collision). Les dispositifs trop gourmands en énergie ou qui dispersent excessivement la lumière (ampoules à haute consommation ou systèmes de type « ballon éclairant », par exemple) sont donc à proscrire.

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

**Mesure R n° 23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.**

#### *II. 3. 2. 2. 3 Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier*

**Objectif :** Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase chantier.
**Phase concernée** : Chantier.
**Taxons concernés** : Toutes les espèces invasives présentes sur l'emprise du projet et à ses abords.

**Description de la mesure** : Les inventaires réalisés ont permis d'identifier une seule espèce envahissante : 10 pieds de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) sur une seule station.

Bien que cette espèce ne soit pas incluse dans l'espace clôturée du projet, une attention particulière doit être portée au sein des zones d'emprises du chantier et aux abords, afin de veiller à ce que de nouvelles stations ne soient apparues et donc limiter toute propagation éventuelle. La phase chantier est une période sensible pour cet enjeu car les habitats sont temporairement impactés et les espèces envahissantes bénéficient des surfaces mises à nue pour s'implanter et se développer. Le **passage d'un écologue est donc nécessaire en amont du chantier pour localiser la situation d'éventuelles nouvelles stations d'EEE au droit des emprises.**
Après le passage de l'écologue sur site, un **protocole spécifique à la gestion des espèces exotiques envahissantes** identifiées sera proposé afin que la prise en charge de ces espèces soit adaptée à la situation. Toutefois, certaines dispositions générales peuvent être énoncées et sont valables pendant toute la durée du chantier.

Une fois le chantier démarré et en parallèle du suivi environnemental de chantier, le cahier des charges à appliquer est le suivant :

- restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier ;
- vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex. remblaiement), afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques ;
- nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, filtres des véhicules, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc. – liste non exhaustive).

En cas de nouvelle station de **Robinier faux-acacia** (seule espèce exotique envahissante du site), un arrachage manuel ou une fauche des jeunes individus peuvent être réalisées pendant la période de végétation (avril à septembre), 5 à 6 fois par an, lors des travaux et en phase d'exploitation ce qui empêchera sa prolifération sur le site. Les produits de coupe seront ensuite transportés dans des sacs hermétiques vers des centres spécialisés.

Une fois le chantier terminé, quelques préconisations supplémentaires s'imposent :

- mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèces invasives ;
- intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses. Il s'agit de la méthode la plus efficace et la moins onéreuse.

**Coût estimatif** :

- Environ 1500 € H.T. pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier (rédaction d'un rapport) ;
- Environ 500 € H.T. / ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;
- Environ 600 € H.T. / ha pour la coupe, le dessouchage et éventuellement l'arrachage manuel des jeunes rejets avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier.
- Environ 3 200 € H.T. pour une aire de lavage si présence d'espèce exotique envahissante.

**Acteurs de la mesure :** Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Entreprises spécialisées dans la gestion des EEE / Écologue botaniste.

**Mesure R n° 24 : Surveillance et gestion des espèces exotiques envahissantes en phase chantier**

#### *II. 3. 2. 2. 4 Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture*

**Objectif :** Débroussaillage d'un fourré pour installer la clôture inhérente au projet.
**Phase concernée** : Chantier.
**Taxons concernés** : Faune.

**Description de la mesure** : Afin de pouvoir installer la clôture entourant le projet, un **débroussaillage d'un fourré sur 1 mètre (passage d'homme) de largeur et sur 70 mètres de longueur est prévu**. Un suivi de chantier en amont par un écologue permettra d'évaluer la présence d'espèces invasives (Mesure R n° 24 ; Mesure S n° 1). La **période d'intervention devra obligatoirement respecter le calendrier faunistique** précédemment présenté (Mesure R n° 22), entre le **1er novembre et le 31 janvier**, et devra **être encadrée par un écologue afin de réduire les risques de destruction d'individus**. **Toute utilisation de produits chimiques est à proscrire lors de cette opération**.

Une fois la clôture posée, une repousse naturelle du fourré permettra de retrouver son aspect d'origine. En l'absence d'espèces invasives, les produits de coupe pourront être laissées dans le fourré ou à proximité afin de renforcer son attractivité pour la faune (abri, nourriture, *etc.*).

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Expert écologue.

**Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture**

#### *II. 3. 2. 2. 1 Kit anti-pollution disponible sur le chantier*

**Objectif :** Empêcher la diffusion de substances polluantes dans le sol (notamment aux niveaux des zones humides).
**Phase concernée** : Chantier.

**Description de la mesure** : Les équipes chantier devront s'assurer qu'au moins un kit anti-pollution soit présent sur le chantier, comprenant des éléments absorbants, des équipements de protection et des sacs de récupération avant incinération.

**Coût estimatif** : 100 € / kit.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Équipes chantier.

**Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment)**

## II. 4. Mesures pour le paysage

### II. 4. 1. Mesures en phase de construction

Il a précédemment été vu que les principaux impacts du chantier toucheront les usagers et riverains gravitant autour de la zone de projet. Afin de minimiser ces impacts, il est préconisé de suivre les mesures suivantes :

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure R n° 26 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire** |
| **Description** |
| Cela se traduit par la mise en œuvre d'une organisation qui minimise la gêne occasionnée sur les usagers de l'environnement extérieur. Concrètement, le chantier devra être ordonné et rangé chaque jour. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Chantier |
| **Coût** |
| Inclus dans le projet |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre** |
| Chef de chantier |

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure R n°10 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables, adaptés à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple de 8h à 18h)** |
| **Description** |
| Cette plage horaire correspond au temps de travail habituel de la plupart des riverains. Réaliser les travaux lorsqu'ils ne sont pas chez eux permet de limiter les gênes et les impacts du projet durant la phase de chantier. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Chantier |
| **Coût** |
| Inclus dans le projet |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre** |
| Chef de chantier |

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure R n°3 : Assurer la continuité du chemin de randonnée à proximité du site ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux** |
| **Description** |
| Il a été vu qu'un chemin de randonnée, jouxtant la limite nord du projet, serait impacté par la réalisation des travaux. Afin de garantir sa continuité et sa sécurité lors de cette étape du projet, JPEE mettra en place une signalétique adaptée à la situation. Une déviation pourra également être envisagée suivant les opérations à effectuer sur le site. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Chantier |
| **Coût** |
| Inclus dans le projet |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre** |
| Chef de chantier / Maître d'Ouvrage |

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure R n° 27 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux** |
| **Description** |
| Une bonne communication autour du projet ainsi qu'une bonne information permet de favoriser l'acceptabilité locale de l'ouvrage par les usagers des espaces connexes, rendant cette mesure indispensable. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Chantier |
| **Coût** |
| Inclus dans le projet |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre** |
| Chef de chantier |

# III. MESURES RELATIVES AUX EFFETS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION

## III. 1. Mesures pour l'environnement humain

### III. 1. 1. Santé humaine

#### *III. 1. 1. 1. Bruit*

Il s'agit principalement de mesures d'évitement prenant en compte la localisation des sources sonores sur les parcelles.

Ici, seul un type de local peut engendrer du bruit du lever jusqu'au coucher du soleil. Le tableau suivant indique la distance entre cet élément pouvant être bruyant avec les habitations les plus proches.

**Tableau 93: Distance entre le local lié à la centrale photovoltaïque et les habitations les plus proches**

| Locaux techniques bruyants | Habitation la plus proche | Distance entre l'élément et l'habitation |
|---|---|---|
| PDL et PDT combinés | Lieu-dit « *Chez Charaillaux»* | 200 m |

Le poste électrique se trouve à 200 m au plus proche d'une habitation (Lieu-dit « *Charaillaux »*).

Les locaux techniques respecteront l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

**Mesure R n° 28 : Implantation éloignée du poste électrique vis-à-vis des habitations**
**Mesure R n°29 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements**

#### *III. 1. 1. 2. Effets optiques*

Comme indiqué au *Chapitre 5 :II. 1. 11. 2 Émissions lumineuses et effets optiques* en page 375, les usagers des routes les plus proches (route communale, RD44) et les habitants des hameaux les plus proches (Lieux-dits *« Charaillaux », « Le Faure » et « Virolles »)* ne pourront pas ou seront peu gênés par les effets de miroitement compte tenu de l'implantation des panneaux, de leur orientation, de leur hauteur par rapport aux parcelles alentours et de la végétation autour (haies bocagères et espaces arborés).

Ces effets seront néanmoins réduits par la plantation de haies supplémentaires à l'ouest et au sud de la zone d'implantation.

**Mesure R n° 30 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet**
**Mesure R n° 43 : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet (mesure complémentaire)**

#### *III. 1. 1. 3. Champs électromagnétiques*

Deux précautions peuvent généralement être prises pour réduire l'intensité du champ électromagnétique du côté courant alternatif vers le côté courant continu de l'onduleur :

- Installation de filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible ;
- Éloignement du câble alimentant le filtre en courant alternatif par rapport à ceux reliant les panneaux à l'onduleur.

Les équipements respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions de champ électromagnétique.

Enfin, il sera porté une attention particulière à la réduction des longueurs de câbles inutilement longs et au raccordement à la terre des équipements, permettant de réduire de manière significative les champs électromagnétiques.

**Mesure R n° 28 : Implantation éloignée du poste électrique vis-à-vis des habitations**
**Mesure R n°31 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations**
**Mesure R n°32 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques**

### *III. 1. 1. 4. Sécurité des personnes et la défense incendie*

Bien que le risque de propagation d'un incendie sur le site soit minime, il est nécessaire de prévoir la mise en place de plusieurs mesures de prévention et de protection des personnes et des équipements au niveau de la configuration du site, de la défense incendie et des équipements électriques.

#### *III. 1. 1. 4. 1 Accès au site et défense incendie*

Les préconisations du SDIS de la Haute-Vienne concernant la mise en place d'un projet photovoltaïque sont notamment les suivantes:

- Chemin d'accès à la centrale d'au moins 3 mètres de large et carrossable ;
- Disposer d'au moins deux entrées sur chaque « champ solaire » ;
- Écartement entre les panneaux et la clôture d'au moins 5 mètres ;
- Disposer au niveau du « champ solaire » de plusieurs voies de circulation d'au moins 3 mètres, pour quantifier le nombre de voies et transmettre un plan au SIDS ;
- Mettre en place une obligation de débroussaillage sur le site
- Indiquer avec des panneaux appropriés le risque électrique s'il est présent dans certains locaux ;
- Une réserve de 60 $m^3$ ou un poteau de 30 $m^3$/h. Ces installations sont à considérer comme « risque faible ».

Dans le cas du présent projet, la défense incendie sera assurée par **une citerne d'une capacité de 120 $m^3$**. La surface couverte par la citerne est d'environ 104,13 $m^2$.

Une **piste d'accès de 5 m de large** et une **piste interne de 5 m de large** seront aménagées dans le cadre du projet. De plus, la clôture sera positionnée à au moins 5 m des panneaux photovoltaïques.

Enfin, les locaux techniques (poste de livraison-transformation) seront munis d'extincteurs adaptés aux risques, en nombre suffisant, afin de procéder à l'extinction d'un ou plusieurs panneaux photovoltaïques ou d'onduleur(s).

**Mesure R n°33 : Mise en place d'une citerne de 120 $m^3$**
**Mesure R n°14 : Respect des préconisations du SDIS 87**

#### *III. 1. 1. 4. 2 Procédure spécifique d'intervention*

La Direction de la Sécurité Civile a transmis, le 9 juin 2011, à tous les SDIS une note d'information opérationnelle précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'interventions des sapeurs-pompiers sur des sites équipés d'une installation photovoltaïque (PV).

La conduite d'une intervention, telle que décrite dans ce document, se résume de la façon suivante.

Procédure en cas d'incendie impliquant l'installation PV :

- Faire revêtir l'ensemble des EPI (Équipements de Protections Individuels) à tout le personnel et l'ARI (Appareil Respiratoire Isolant) à ceux exposés aux fumées ;
- Rechercher systématiquement la présence de l'installation PV ;
- Informer l'ensemble des intervenants et des services de la présence de risques électriques ;
- Procéder à la coupure des énergies (disjoncteurs consommation et production) pour l'intervention des services de secours lorsqu'elle existe ;
- Demander les moyens de renforcement nécessaires, notamment une valise électro-secours si celle-ci n'a pas été prévue au départ des secours ;
- Réaliser un périmètre de sécurité en prenant en compte le risque potentiel de chutes diverses et de pollutions éventuelles ;
- Procéder à l'extinction du feu en respectant les distances d'attaque et en utilisant le minimum d'eau.

Procédure en cas d'incendie ne touchant pas l'installation PV :

- Ne pas détériorer les composants de l'installation PV ;
- Procéder à la coupure du disjoncteur de production.

Mesures particulières pour les centrales photovoltaïques au sol :

- Prendre contact avec l'exploitant et demander son intervention technique ;
- Réaliser la coupure de l'énergie en actionnant tous les disjoncteurs ;
- Aucune extinction ne doit être entreprise avant la mise hors tension par le personnel qualifié de l'exploitant ;
- En attendant, l'action des secours se résume à la conduite des reconnaissances de tous les lieux qui pourraient être concernés par l'évènement, ainsi qu'à la protection des personnes et de l'environnement ;
- Lorsque les moyens hydrauliques doivent être mis en œuvre pour lutter contre les propagations, le Commandant des Opérations de Secours doit s'assurer que les eaux d'extinction ne risquent pas d'entrer en contact avec des installations sous tension ou former des arcs par phénomène d'amorçage.

#### *III. 1. 1. 4. 3 Affichage et consignes de sécurité*

Au niveau du portail d'entrée du site, un panneau d'affichage indiquera la présence d'une installation photovoltaïque sur le site avec les coordonnées de la personne à contacter.

À destination des pompiers et des services de secours, une signalisation spécifique sera mise en place :

- Mise en œuvre de signalisations montrant l'emplacement des onduleurs pour faciliter l'intervention des secours ;
- Mise en œuvre de pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques (à l'extérieur du site, sur la clôture, et au niveau des locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque).




**Figure 265 : Exemples de signalisation sur une installation photovoltaïque**
*(Source : www.etiquette-photovoltaique.com)*

Un plan d'intervention interne pourra être établi en collaboration avec les services du SDIS 87 et JPee, pour garantir des procédures adaptées en cas d'incident nécessitant une intervention coordonnée et efficace.

Des consignes spécifiques seront affichées et suivies lors de toute intervention sur les panneaux photovoltaïques en cas de :

- Déconnexion du réseau et/ou interventions du personnel du réseau de distribution ;
- Perte de liaison entre les cellules photovoltaïques et les boîtes de jonction ;
- Déclenchement de tout autre mode dégradé.

L'accès aux installations électriques sera limité aux personnels habilités intervenant sur le site.

**<u>Mesure R n°34</u> : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité**

*III. 1. 1. 4. 4 Au niveau des équipements*

Les principales dispositions de prévention contre l'incendie sont les suivantes :

- Conception, équipotentialité et raccordement à la masse selon les guides de l'Union Technique de l'Électricité (UTE) C15-712-1, celui de l'ADEME et du Syndicat des Énergies Renouvelables (SER) et dans le respect des normes électriques ;
- Mise en œuvre d'un câblage adapté à la puissance installée ;
- Entretien régulier et maintenance des panneaux par un personnel qualifié selon les préconisations du guide UTE C15-712-1 ;
- Installation des onduleurs dans un local dédié et ventilé ;
- Contrôleur d'isolement au niveau des onduleurs ;
- Classement au feu performant des matériaux utilisés au contact des panneaux ;
- Présence de dispositifs de coupure au niveau des rangées de panneaux (fusibles adaptés dans les boîtes de jonction, disjoncteur à courant continu correctement calibré au niveau de l'entrée de l'onduleur) ;
- Habilitation des salariés intervenant sur le site ;
- Présence d'un dispositif de coupure générale type arrêt d'urgence et des systèmes de protection adaptés contre la foudre.

Le matériau interne des parois et du toit des locaux techniques assure une protection contre les incendies, conformément aux normes internationales.

De plus, les postes de transformation sont dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.
Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale sera mis en place.

Les chemins de câbles seront identifiés et signalés sur l'ensemble de leur parcours. Le câblage électrique inter module sera fixé en sous face des structures.
Le câblage entre les postes de conversion et le poste de livraison sera préférentiellement enterré en bordure de voirie.

Les boîtes de jonction, positionnées sous les structures, permettent de connecter entre elles une vingtaine de rangées de panneaux et de les regrouper sur une paire de câbles de plus gros diamètre. Ces boîtes contiennent un sectionneur permettant de séparer électriquement les panneaux solaires à l'entrée de l'onduleur à laquelle ils se connectent.

Elles sont en matériaux non inflammables et sont clairement identifiées sur les plans et sur chaque façade.

Enfin, pour prévenir des risques électriques, les locaux électriques seront pourvus de perches à corps, de gants et tabourets isolants, des éclairages de sécurité. Des bâches adaptées permettront d'arrêter la production électrique.

**<u>Mesure R n° 35 :</u> Mise en place d'équipements adaptés aux risques**

## III. 2. Mesures pour l'environnement physique

### III. 2. 1. Sols et sous-sols

Comme indiqué précédemment (cf. *Chapitre 5 :II. 2. 2 Sols et sous-sols* en page 378), l'imperméabilisation du site par le projet agrivoltaïque est très faible.

Les eaux pluviales pourront s'y infiltrer en surface. Les surfaces imperméabilisées correspondront :

- Au poste de livraison combiné au poste de transformation (24 m²) ;
- A la citerne (104,13 m²).

À cette valeur, s'ajouteront les pieux battus couvrant une surface totale au sol de 10 m² et les pieux de clôture (477 piquets en bois d'un diamètre de 10 à 15 cm) couvrant une surface totale de 8,45 m².

**Ainsi, au total la surface imperméabilisée du projet est d'environ 146,58 m² (dans le cas des pieux battus).**

De plus, environ 333 m² de pistes lourdes seront mises en place pour l'aménagement de l'aire de déchargement et du chemin d'accès au site. Elles seront constituées d'un géotextile anti-contaminant surmonté de matériaux perméables et drainants de type granulats non traités (GNT). Les matériaux prévus pour ce type de piste possèderont une granulométrie favorable à l'infiltration des eaux pluviales tout en garantissant les propriétés mécaniques des pistes. Ils n'imperméabiliseront pas le sol, mais modifieront le coefficient de ruissellement.

Des pistes légères (internes) seront également aménagées dans le cadre du présent projet. Celles-ci seront enherbées.

Le mode de gestion des eaux pluviales et l'écoulement des eaux de ruissellement ne seront pas modifiés significativement par rapport à la situation actuelle.

Afin de limiter les risques d'érosion des sols par l'écoulement des eaux pluviales aux pieds des panneaux, il est prévu un espacement des modules (2 cm), des lignes de panneaux et l'enherbement de la parcelle ce qui permettra la répartition et l'infiltration des eaux à la parcelle.

Par ailleurs, les eaux de toiture des postes s'infiltreront naturellement dans le sol.

**Mesure R n° 36: Conservation du sol perméable du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles**

En cas de fuite accidentelle, l'exploitant interviendra rapidement en positionnant des kits anti-pollution et le sol souillé sera évacué.

Les mesures pour réduire les conséquences d'une pollution accidentelle en phase chantier sont donc également valables en phase d'exploitation.

**Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté**
**Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu**
**Mesure E n° 12 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation**

De plus, dans l'éventualité d'utilisation d'un transformateur avec huile pour le poste source, la norme C13-200 (installations électriques à haute tension) impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention.

**Mesure E n°13 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile**

L'entretien de la végétation sera réalisé soit par fauche mécanique, soit par pâturage ovin.

**Mesure E n°14 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site**

### III. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures de protection de la ressource en eau sont identiques à celles pour les sols (cf. paragraphe précédent).

Comme indiqué au paragraphe précédent, les risques de ruissellement des eaux pluviales en dehors de la parcelle sont évités par :

- Une répartition des points d'écoulement sur les surfaces végétalisées (espace de 2 cm en pourtour de chaque panneau photovoltaïque) ;
- La conservation des surfaces végétalisées sur lesquelles seront implantés les panneaux ;
- Une hauteur minimale des modules d'environ 1,1 m par rapport au sol permettant le développement spontané de la végétation.

**Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté**
**Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu**
**Mesure E n° 12 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation**
**Mesure E n°13 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile**
**Mesure E n°14 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site**
**Mesure R n° 36: Conservation du sol perméable du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles**

### III. 2. 3. Risques naturels

La conception et le dimensionnement des panneaux photovoltaïques prennent en compte les risques de vent fort, de surcharge de neige et de glace.

La distance entre les équipements et la présence de cheminements périphériques, faisant office de bande coupe-feu, permettent d'éviter toute propagation d'un incendie au niveau de la végétation.

Les mesures prévues pour la santé humaine au *Chapitre 6 :II. 1. 6. 6 Sécurité et risque incendie* en page 413 permettront de limiter le risque d'incendie et ainsi le risque de feu de forêt.

**Mesure E n°15 : Éloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des espaces boisés**
**Mesure R n°14 : Respect des préconisations du SDIS 87**

## III. 3. Mesures pour la biodiversité

### III. 3. 1. Mesures de réduction

#### *III. 3. 1. 1. Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase exploitation*

**Objectif :** Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes durant la phase exploitation.
**Phase concernée** : Exploitation.
**Description de la mesure** : La Mesure R n° 24 est reconduite durant toute la phase d'exploitation de la centrale si des stations d'EEE apparaissent ou subsistent. Le but est de poursuivre l'objectif de gestion des EEE au sein de la ZIP.
La présence des espèces exotiques envahissantes sera contrôlée lors des suivis réalisés par un écologue botaniste. Si ces espèces sont repérées lors des contrôles, les mesures de gestion devront être poursuivies et/ou adaptées en fonction de l'évolution de leur implantation.

**Coût estimatif** :

- environ 500 € / ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;
- environ 600 € / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé les trois premières années d'exploitation.

**Acteurs de la mesure :** Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Entreprises spécialisées dans la gestion des EEE / Écologue botaniste.

**Mesure R n° 37 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase d'exploitation.**

#### *III. 3. 1. 2. Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune*

**Objectif :** Limiter l'effet barrière et laisser la petite faune circuler sur le site.
**Phases concernées** : Mise en place en phase chantier et effective en phase d'exploitation.

**Description de la mesure** : Les clôtures qui vont être mises en place seront composées de grandes mailles (10 cm) afin d'être adaptées à la circulation de la petite faune. Cela permettra aux petits mammifères, reptiles et amphibiens de continuer à circuler sur le site. De plus, tous les 25 mètres une trouée un peu plus importante (20 cm de hauteur par 20 cm de largeur) sera faite pour faciliter le déplacement des espèces.

**Au niveau du fourré (Mesure R n° 25), un espace constant de 20 cm au pied de la clôture sera laissé, soit sur une longueur d'environ 70m, afin que la faune ne se retrouve pas bloquée entre la haie et la route au nord et donc de limiter les risques de collisions routières.**

**Coût estimatif** : Intégré aux coûts du projet.
**Acteurs de la mesure :** Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

**Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.**

#### *III. 3. 1. 3. Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité*

**Objectif :** Entretien raisonné du site favorisant la biodiversité
**Phase concernée** : Exploitation

**Taxons concernés :** Flore, habitats, faune (tous taxons confondus).

**Description de la mesure** : Les surfaces enherbées au sein de l'espace clôturée seront gérées pour favoriser l'accueil de la biodiversité. Ceci permet une réduction de l'impact du projet sur ces habitats.

La gestion du site doit être favorable à l'avifaune locale et à l'entomofaune en permettant une préservation de la ressource alimentaire existante (graines, insectes et cortèges associés). Actuellement, le site est géré par pâturage de 2 chevaux et par fauche. Il est préconisé de conserver une gestion par pâturage, tout en respectant un cahier des charges plus favorable à la biodiversité.

La **gestion devra respecter un UGB à l'hectare** correspondant à un pâturage extensif, avec absence d'utilisation de produits phytosanitaires. En cas de reprise de pousses de ligneux (arbres), une fauche mécanique en septembre sera possible et adaptée selon la croissance du couvert herbacée observée sur chacune des parcelles du site. Le produit de fauche devra être exporté hors de la parcelle, afin d'éviter une perturbation des habitats et du cortège floristique présent. Selon les résultats observés à chaque année de suivi, cette gestion pastorale pourra être réajustée.

**En cas de gestion des prairies par fauche**, il est préconisé de réaliser une fauche extensive et tardive. Le cahier des charges à suivre est le suivant :

- fauche tardive : maintien d'une bande de prairie qui sera fauchée plus tardivement, avec et 2/3 de la parcelle à faucher à partir du 15 juillet et 1/3 de la parcelle à faucher chaque année après le 15 septembre. L'année suivante cette partie fauchée tardivement est à localiser sur un autre tiers de la parcelle ;
- fauche à réaliser de manière centrifuge ou par bandes, à vitesse réduite (< 10 km/h). Fauche de nuit interdite. Exporter les produits de fauche hors de la parcelle ;
- pâturage de regain possible du 15 septembre au 15 décembre ;
- aucune fertilisation ;
- utilisation interdite de produits phytosanitaires, sauf intervention sur les plantes désignées par un arrêté préfectoral (Chardons, rumex,…) et en accord avec la réglementation en vigueur ;
- conserver les prairies naturelles et /ou permanentes sans les transformer (niveler, labourer, ressemer/sursemer, remblayer, déposer des déchets…) ou modifier le système d'assainissement de la parcelle (fossés, rigoles, conserver les parties basses inondables) ;
- absence d'irrigation ;
- ne pas modifier le système d'assainissement de la parcelle (fossés, rigoles,…) ;
- conserver les parties inondables basses ;
- plantation de peupliers interdite ;
- conserver et entretenir les haies, bois, bosquets et arbres isolés suivant les usages locaux (recépage, étêtage des têtards). L'entretien se fait à partir du 1er octobre.

Cette gestion permettra notamment de favoriser l'attractivité de ces nouveaux habitats pour l'avifaune locale (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Milan noir, Alouette lulu…).

**Coût estimatif** : Entre 1 200 et 1 500 euros € HT / Ha et par an (pour un fauchage manuel avec exportation).
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Propriétaire(s)-exploitant(s) des parcelles.

**Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.**

### *III. 3. 1. 4. Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation*

**Objectif** : Éviter toute intervention sur les zones humides d'enjeu habitat fort.
**Phase concernée** : Chantier de construction et de démantèlement.
**Taxon concerné** : Zones humides.

**Description de la mesure** : Les inventaires menés durant la phase d'état initial ont permis de délimiter des surfaces en zone humide à critère floristique. Ces habitats en bon état de conservation présentent une diversité d'espèces floristiques importante. La faune y est également présente, une mare temporaire est incluse à l'intérieur de l'une d'elle et les autres ont permis d'observer l'**Œdipode émeraudine** et le **Criquet verdelet**, deux espèces d'Orthoptères menacées.

Ainsi il est important de ne pas impacter les zones humides à l'année en interdisant le passage par des véhicules lors d'intervention ponctuelle en phase d'exploitation.
Au vu du **changement de gestion de pâturage possibles des parcelles prévu** (anciennement pâturées par 2 chevaux et **possiblement pâturées par pâturage ovin par la suite**), il est intéressant de **mettre en défens les zones humides à critère floristique à enjeu habitat fort de manière permanente** pour le pâturage ovin. Pour se faire, une **clôture à moutons sera installée en phase d'exploitation** en lieu et place du balisage mis en place sur le contour des zones humides floristiques durant la phase de chantier.

Une **gestion par fauche tardive et par an au mois de septembre** sera privilégiée, en laissant une **couverture végétale de 20 cm de hauteur** afin que l'habitat reste favorable à l'entomofaune notamment qui vit et pond dans cette strate. Les espèces arbustives pourront être arrachées manuellement afin de conserver un habitat prairial. En cas **d'apparition d'espèces invasives**, **une gestion adaptée à l'espèce observée devra être mise en place**.

**Coût estimatif** : **Première possibilité** : 11,5 €/ml de clôture à moutons et sa pose et 230 €/ 4ml de barrière.
**Deuxième possibilité** : 6 €/ml de clôture électrifiée et sa pose et 450 € pour le poste autonome solaire-fisol-prise de terre et kit anti-vol associé à cette clôture.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

**Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation.**

### *III. 3. 1. 5. Gestion favorable d'un fourré à enjeu fort pour la faune*

**Objectif** : Gestion favorable d'un fourré afin qu'il conserve ses qualités en tant qu'habitat d'espèces à enjeu fort.
**Phase concernée** : Exploitation.
**Taxon concerné** : Faune et flore.

**Description de la mesure** : Les fourrés sont des habitats favorables à de nombreux taxons de manière générale. A l'instar des haies, cet habitat transitoire est utilisé pour la **reproduction des oiseaux** dont la **Pie-grièche écorcheur**, des **reptiles** et de **l'entomofaune**. C'est également un habitat propice à **l'hivernage des amphibiens**. Enfin il offre des **ressources alimentaires importantes** par ces arbres fruitiers comme le Prunelier notamment.

La **gestion** des fourrés devra suivre ce cahier des charges :

- à intervenir uniquement en automne-hiver, **entre le 1er octobre et le 31 janvier,** en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (mi-mars à mi-août) ;
- à espacer les opérations de taille, élagage et débroussaillage **tous les 3 à 5 ans ;**
- à utiliser du **matériel** qui n'endommage pas les plants (épareuse et broyeur à proscrire) ;
- à ne pas utiliser **d'intrants chimiques** pour le désherbage ou autre ;
- à conserver la **couche d'humus** au sol ;
- à maintenir en place les **spécimens morts ou âgés** (à l'exception des arbres présentant un risque accidentogène trop important) ;
- à conserver / encourager le **développement d'une végétation diversifiée en strates** (herbacée et arbustive) ;
- à sélectionner les jeunes ligneux au profit d'espèces arbustives et ceux au détriment d'espèces des forêts caducifoliées (Chêne, Charme, Frêne, etc.) ;
- à éviter toutes formes de rudéralisation ;
- En cas d'apparition d'espèces exotiques envahissantes, appliquer des mesures de gestion visant à empêcher toute forme de prolifération ;
- à réutiliser si possible les résidus de coupe pour créer des tas de bois qui constitueront des abris pour la petite faune sauvage (reptiles, amphibiens, petits mammifères, etc.).

**Coût estimatif** : 100 € par an pour l'entretien du fourré (soit un prix compris entre 300 et 500€ par intervention)
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

**Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune**

## III. 3. 2. Mesures d'accompagnement

### *III. 3. 2. 1. Plantation et renforcement de linéaires de haie*

**Objectif :** Permettre de créer un corridor écologique fonctionnel et créer des habitats favorables à la nidification de l'avifaune et à l'hivernage de l'herpétofaune.
**Phase concernée** : Exploitation
**Taxons concernés :** Faune (tous taxons confondus).

**Description de la mesure** : Le projet prévoit de conserver l'ensemble des haies identifiées.
Pour augmenter la valeur écologique du maillage bocager déjà présent sur le secteur et permettre à la faune de trouver de nouvelles zones de refuge, d'alimentation et de transit, **85 ml haies supplémentaires seront plantées (85 ml)**. Le site sera donc, une fois la phase chantier terminée, entièrement entouré par de la végétation.

Les linéaires de haies à planter sont localisés sur la cartographie suivante. Il s'agit de créer des linéaires de haies en extension des portions de haie existantes sur le pourtour de la clôture, pour la biodiversité mais également d'un point de vue paysager.

Les haies seront composées d'une rangée pour constituer une haie de 3 mètres de largeur. Cette haie devra atteindre une hauteur à minima de 2 mètres, être arbustive et ne devra pas dépasser 6 mètres de haut (ombrage). Sur une même ligne, les plants seront installés en quinconce (séparés d'environ 60 cm), afin de rendre la haie intéressante également au niveau biologique. Les retours d'expériences sur cette thématique sont positifs, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. La **période la plus propice pour la plantation de haie est de fin novembre à fin mars**.

Elles seront constituées préférentiellement d'espèces locales. Les arbres conseillés sont l'aubépine monogyne, l'aulne, l'érable champêtre, le cornouiller sanguin, le peuplier noir, le prunellier épineux, le saule blanc, le saule des vanniers, le saule marsault, le saule roux et l'églantier. Si des ronciers se développent naturellement au sein de ces plantations, il convient de les laisser car ils constituent une part importante de la ressource alimentaire pour l'avifaune et des zones d'abris pour la petite faune. De plus, ils sont favorables à la nidification de passereaux patrimoniaux comme l'Alouette lulu.

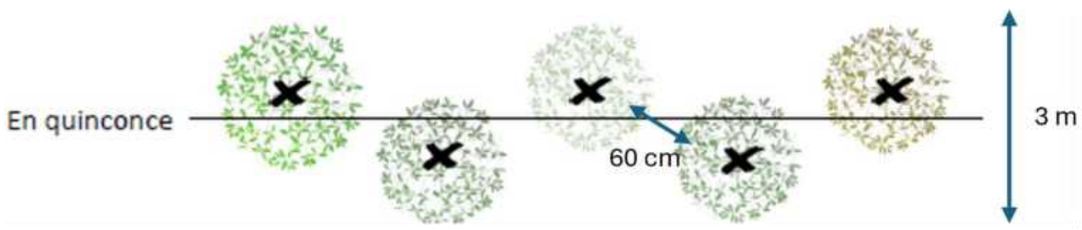



**Figure 266 : Schéma de la plantation**

La gestion et l'entretien des haies seront assurés par les propriétaires et / ou exploitants des terrains. Ces tâches pourront consister :

- à intervenir uniquement en automne-hiver, **entre le 1er octobre et le 31 janvier ;**
- à espacer les opérations de taille, élagage et débroussaillage **tous les 3 à 5 ans ;**
- à utiliser du **matériel** qui n'endommage pas les plants (épareuse et broyeur à proscrire) ;
- à ne pas utiliser **d'intrants chimiques** pour le désherbage ou autre ;
- à maîtriser la **végétation de sous-étages** (formations herbacées, végétaux ligneux ou semi-ligneux), qui peut freiner la croissance de la haie. Les lisières enherbées devront être fauchées en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (soit une fauche à prévoir **entre le 15 août et le 15 mars**), **1 à 2 fois par an** pour éviter l'installation de ligneux. Il est également possible de créer des zones enherbées là où les agriculteurs ne peuvent effectuer un passage avec les machines, de préférence dans la continuité des haies créées pour assurer une certaine cohérence écologique ;
- à conserver la **couche d'humus** au sol ;
- à maintenir en place les **spécimens morts ou âgés** (à l'exception des arbres présentant un risque accidentogène trop important).

**Coût estimatif** : 35 € H.T./ml (plantation et arrosage) + 100 € par an pour l'entretien des haies. Environ 3 000 € H.T. pour la première année.

**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet / Paysagiste.

**Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.**

#### *III. 3. 2. 1. 1 Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers à enjeux très fort*

**Objectif :** Mise en place et gestion d'îlots de sénescence favorable à l'hivernage de l'herpétofaune, la reproduction de l'avifaune, des chiroptères et des coléoptères saproxylophages au regard de l'enjeu sur site.
**Phase concernée :** Exploitation.
**Taxons concernés :** Faune (en particulier chiroptères et coléoptères saproxylophages).

**Description de la mesure :** La ZIP présente un bois anthropique d'intérêt pour la faune au sud-est, tous deux accolées au projet. Il représente des réservoirs de biodiversité important pour la faune locale. Dans le but d'améliorer et de préserver ces habitats, la création d'îlots boisés de sénescence est profitable à **l'ensemble de la faune sauvage**. En effet, la présence d'arbres âgés favorisera la nidification de certains rapaces arboricoles, comme le Milan noir ou l'Autour des palombes, mais aussi de nombreuses autres espèces d'oiseaux adeptes des vieux arbres, comme les Pics. Ces arbres seront également profitables aux Chiroptères, en offrant des potentialités de gîtes (décollement d'écorces, loges de Pics abandonnées, *etc.*) et pour la chasse, notamment lors de la floraison des arbres. Les Coléoptères saproxylophages trouvent également un habitat répondant à leurs exigences écologiques (présence de bois mort), et participeront à la décomposition naturelle du bois. Enfin, les mammifères terrestres ainsi que l'herpétofaune utiliseront cet habitat comme zone de refuge, d'alimentation et de repos, voire pour la reproduction.

La **gestion** des ilots de sénescence devra suivre ce cahier des charges :

- maintenir une évolution libre sans intervention ;
- laisser au sol le bois mort et les vieilles souches non bucheronnées ;
- maintenir les vieux arbres, arbres sénescents, chandelles et/ou des arbres à cavité ;
- conserver et entretenir les arbres têtards ;
- surveiller l'apparition de plantes invasives ;
- enlever les espèces envahissantes ;
- interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires ;
- interdiction de réaliser des fertilisations du sol.

**Coût de la mesure** : L'indemnisation des arbres sénescents varie en fonction des essences proposées (voir tableau ci-après), dans la limite d'un plafond de 2000 € / ha pour la durée de l'engagement (durée de vie du parc). L'immobilisation de la parcelle est quant à elle indemnisée à hauteur de 100 € / ha / an.

Aide forfaitaire par arbre en fonction de l'essence :

| | Chênes (sessiles, Pubescents, tauzins et pédonculé) | Châtaignier | Hêtre | Feuillus précieux | Arbres feuillus à bois dur | Autres feuillus à bois tendre | Pin maritime |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aide forfaitaire par arbre en € | 140 | 80 | 100 | 95 | 50 | 30 | 35 |

Diamètre d'exploitabilité fixé par essence à 1,30 mètre du sol :

| | Chênes (sessiles, Pubescents, tauzins et pédonculé) | Châtaignier | Hêtre | Feuillus précieux | Arbres feuillus à bois dur | Autres feuillus à bois tendre | Pin maritime |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre (en cm) des arbres contractualisables | < 50 | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 45 |

**Les ronciers, présents autour de l'espace clôturée dans la ZIP, seront laissés en libre évolution afin qu'ils gardent un très fort potentiel d'accueil pour la faune.**

**Acteurs de la mesure** : Expert écologue / Propriétaires / Exploitants agricoles.
**Suivi de la mesure :** Document de contractualisation avec le propriétaire / exploitant agricole (attestation d'engagement pour la création de l'îlot boisé). Contrôle de l'application de la mesure.

**Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée.**

*III. 3. 2. 1. 2 Amélioration du potentiel d'accueil pour la reproduction des chiroptères forestiers*

**Objectif** : Amélioration du potentiel d'accueil pour la reproduction des chiroptères forestiers
**Phase concernée** : Exploitation.
**Taxon concerné** : Chiroptères.

**Description de la mesure** : Au regard du contexte très favorable au sein de la ZIP et en AEI pour les Chiroptères, une mesure d'accompagnement sera mise en place afin de renforcer le potentiel d'accueil pour ce taxon, notamment pour les espèces de Chiroptères forestiers (cotant les enjeux les plus forts au sein de la ZIP). Ainsi des gîtes arboricoles artificiels seront placés dans les arbres isolés au sein du projet en accord avec les propriétaires des parcelles. La mesure propose **la pose de 2 nichoirs à chauve-souris arboricoles dans le petit boisement au sud-est qui sera conservé.**



**Figure 267 : Illustration d'un gîte arboricole à Chauve-souris à fixer sur l'arbre**
*(Source : Wildlife world)*

Mise en place du gîte : Avant la mise en place des gîtes, il est nécessaire de les protéger de la pluie grâce à un traitement à l'huile de lin. Leur installation peut être effectuée dès la fin de l'hiver, sur des arbres exposés au soleil. Les nichoirs doivent être orientés au sud, sud-est ou à l'ouest. Néanmoins, il faut veiller à ce que l'ouverture des gîtes soit placée du côté le moins soumis aux intempéries. Les nichoirs sont à suspendre solidement à un minimum de 3 m de haut pour éviter l'accès aux prédateurs.

Dimensions : Les nichoirs préconisés sont de dimensions suivantes : 18,5 x 17 x 37 cm. Ils sont adaptés aux espèces se reproduisant dans des cavités d'arbres.

**Coût estimatif** : Environ 164 € H.T./gîte soit 328 € pour 2 gîtes HT + 1 journée de repérage et d'installation des nichoirs par l'expert chiroptérologue (800 € H.T.). Coût global : environ 1 200 € H.T.
**Acteurs de la mesure** : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet.

**Mesure A n° 4 : Installation de gîtes arboricoles artificiels en faveur des chiroptères.**

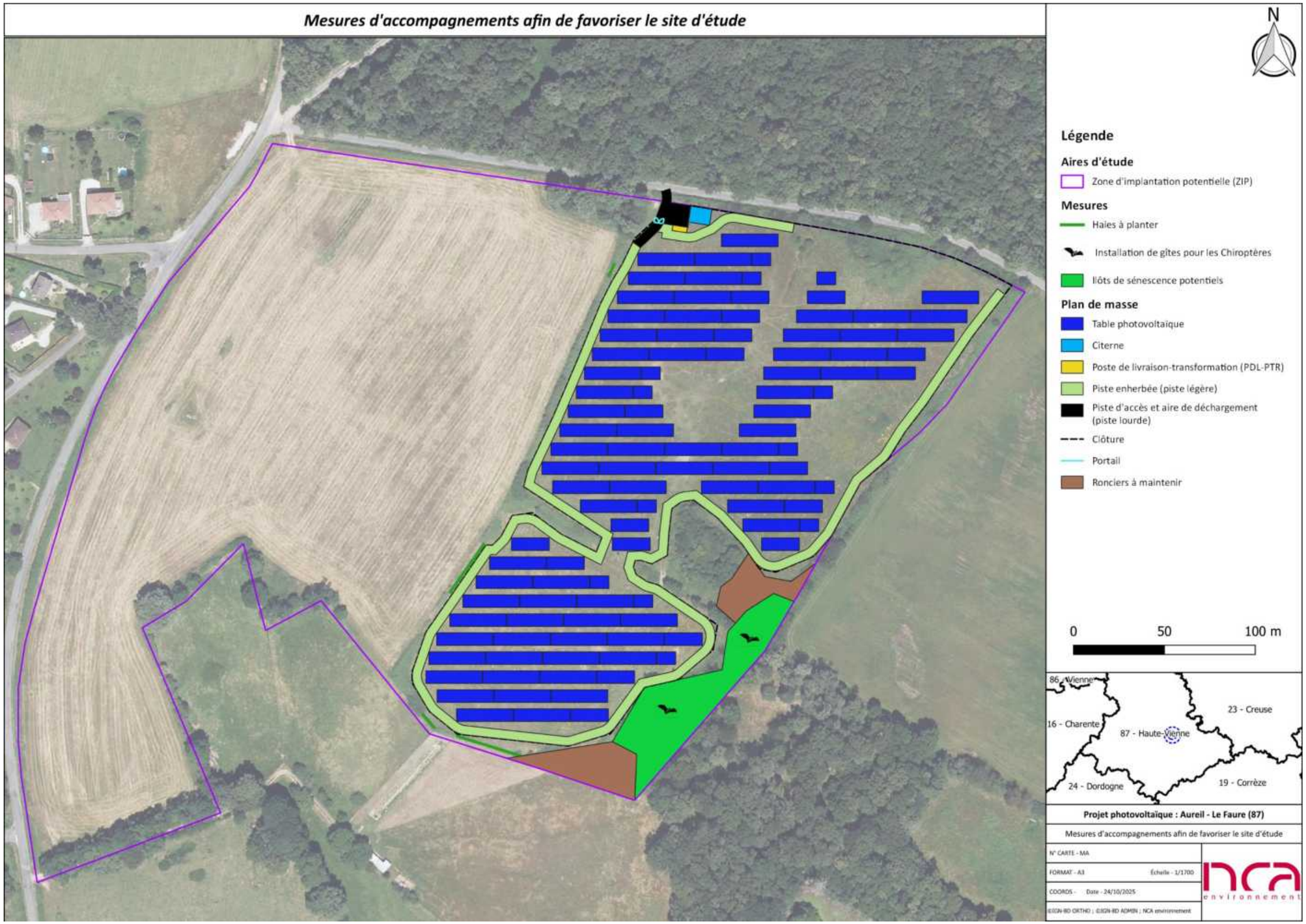



**Figure 268 : Mesure d'accompagnement afin de favoriser le site d'étude**
*Source : ©NCA environnement*

## III. 3. 3. Mesures de suivi

### *III. 3. 3. 1. Suivi environnemental en phase chantier*

**Objectif :** Un expert écologue sera chargé de la coordination du suivi et de la réalisation de plusieurs contrôles en phase chantier, pour s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction des enjeux identifiés dans l'état initial sont respectées. De même, il vérifiera que les dates de chantier sont conformes aux préconisations. Enfin ces passages en phases chantier permettront également une observation de la faune à proximité du chantier.

**Phase concernée** : Chantier.

**Description de la mesure**
Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.
La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un écologue en amont du chantier (levée de contraintes) avec un focus sur la présence d'espèces invasives dans le fourré où passera la clôture (Mesure R n° 25) et balisage des secteurs à enjeux en lien avec la mesure (Mesure E n° 10) ;
- trois visites de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier ; une de ces visites devra obligatoirement être conjointe aux travaux de débroussaillement de la Mesure R n° 25 ;
- visite de clôture du chantier, afin d'évaluer l'effet des travaux sur le site et la compatibilité avec l'étude d'impact.

Chaque suivi réalisé fera l'objet d'un rapport faisant état de **l'évolution du chantier et du respect des** Mesure E n° 9 à Mesure E n° 11 et Mesure R n° 19 à Mesure R n° 25, avec, le cas échéant, des préconisations ou des mesures correctives à mettre en place.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage ainsi qu'aux autorités compétentes des services de l'état (DDT, DREAL). Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement et de réduction seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

Si un décalage du calendrier de travaux par rapport à celui prévu initialement survenait, le passage d'un écologue permettra de vérifier si des enjeux écologiques sont présents et contribuera à l'adaptation des modalités de chantier.

**Coût estimatif** : 600 € H.T. par visites/passages, 600 € H.T pour la rédaction d'un rapport de visite - Cout global : environ 6 000 € H.T.

**Acteurs de la mesure :** Écologue fauniste et botaniste.

**Mesure S n° 1 : Suivi environnemental en phase chantier.**

### *III. 3. 3. 2. Suivi environnemental en phase exploitation*

**Objectif :** Un expert écologue sera chargé de vérifier l'évolution des habitats, dont ceux recréés (fourré, haies, mare) et la reconquête des espèces à la suite des travaux.

**Phase concernée** : Exploitation.

**Description de la mesure** : Une campagne de suivi de **deux passages par an** sera réalisée lors des années **N+1, N+2, N+3, N+5** puis **N+10, N+15, N+20 et N+30** pour contrôler l'évolution des milieux et la reconquête globale du site par les espèces faunistiques et floristiques locales.

Le **protocole appliqué** lors de ce suivi sera le même que celui établi dans le **diagnostic écologique** pour l'ensemble des groupes faunistiques. Ainsi, le parc photovoltaïque et ses alentours (AEI) seront prospectés et l'ensemble des espèces contactées seront notées (ainsi que leurs comportements et effectifs) suivant la date de passage.

Suivi de la faune :
Pour les prospections ornithologiques, les observations seront réalisées aux jumelles et longue-vue. L'effort d'inventaire, la fréquentation, ainsi que les périodes d'inventaire seront ajustées en fonction du contexte environnemental, des milieux, des espèces présentes, des caractéristiques du projet dans le but d'obtenir un échantillon le plus représentatif possible.
L'ensemble de la zone d'emprise du projet sera parcouru intégralement à pied. Chaque individu entendu et/ou observé sera comptabilisé. En plus de cela, les espèces patrimoniales seront localisées précisément sur une carte. Les comportements observés (alimentation, défense de territoire, parade, nourrissage, etc.) seront systématiquement relevés, afin de déterminer la fonctionnalité du site pour chaque espèce. Deux passages seront réalisés lors de la période de nidification pour l'avifaune soit entre avril et juillet.

Pour les chiroptères, une écoute dite « passive » en continu sera réalisée en juin/juillet. L'écoute passive des chiroptères repose sur le déploiement d'enregistreurs à ultrasons. Ces dispositifs d'enregistrement automatique sont positionnés stratégiquement sur le site d'étude, afin de couvrir l'ensemble des habitats et des éléments paysagers importants sur ce dernier.

Concernant les amphibiens, une prospection nocturne sera effectuée par écoute auditive (point d'écoute de 5 min par masse d'eau) et recherche visuelle à l'aide d'une source lumineuse afin de repérer les individus reproducteurs et estimer leur nombre.

Les reptiles, l'entomofaune et les mammifères seront recensés par des chasses à vue et une recherche des indices de présence, à savoir : les empreintes, fèces, coulées…

Suivi de la flore :
Les emprises du projet seront parcourues dans leur intégralité afin de qualifier les haies et les habitats, selon une typologie simplifiée. Des relevés floristiques seront ensuite réalisés en fonction des différents faciès paysagers de l'ensemble de la zone d'emprise pour caractériser les habitats le plus précisément possible, ainsi que répertorier les espèces patrimoniales et invasives potentiellement présentes.
L'évolution des habitats, de la flore patrimoniale et de la flore invasive sera ainsi contrôlée lors d'un passage en période printanière (mars à juin).

**L'expert écologue intervenant dans le cadre de ces suivis devra proposer, si nécessaire (présence d'espèces protégées, invasives, etc.), des mesures correctrices dont l'application, variable selon les cas de figure, devra être effective dans les plus brefs délais.**

Le tableau ci-après synthétise le calendrier annuel des suivis proposés :

**Tableau 94 : Calendrier annuel des suivis proposés**

*(Source : NCA Environnement)*

| | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Avifaune** | | | | **1 passage** *(mutualisé avec « Autre faune »)* | | **1 passage** *(mutualisé avec « Autre faune »)* | | | | | | |
| **Chiroptères** | | | | | | Écoute passive en continue | | | | | | |
| **Autre faune** | | | | **1 passage** *(mutualisé avec « Avifaune »)* | | **1 passage** *(mutualisé avec « Avifaune »)* | | | | | | |
| **Flore / Habitats** | | | **1 passage** *(indépendant des passages faunistiques)* | | **1 passage** *(indépendant des passages faunistiques)* | | | | | | | |

En vert : 1er passage annuel (début de printemps).
En jaune : 2d passage annuel (fin de printemps / été).
En bleu : Écoutes chiroptérologiques passives.

Chaque année de suivi est ponctuée d'un rapport faisant état de la situation sur site et des éventuelles défaillances à résoudre avec le **suivi des Mesure R n° 37 à Mesure R n° 41** Chaque campagne de suivi fera l'objet d'un rapport remis au maître d'ouvrage et aux autorités compétentes des services de l'État (DDT, DREAL), à leur demande.

**Coût estimatif** : Environ 800 € H.T. par passage sur le terrain (4 passages prévus par an, soit 3 200 € H.T. par an), environ 750 € H.T. par jour de rédaction (7 jours de prévus, soit 5 250 € H.T. par an). Coût global : environ 8 450 € H.T. par an.

**Acteurs de la mesure :** Écologue fauniste et botaniste.

**Mesure S n° 2 : Suivi environnemental en phase exploitation.**

### *III. 3. 3. 3. Suivi de l'évolution des zones humides sur le projet*

**Objectif :** Suivre l'évolution de la zone humide durant la phase chantier et exploitation.
**Phases concernées** : Chantier et exploitation
**Espèces concernées** : Zones humides
**Description de la mesure** : Un suivi sera effectué avant la phase chantier et pendant la phase exploitation sur les zones humides localisées au sein des parcelles concernées par les aménagements.

Une campagne de suivi des zones humides sera réalisée lors des années **N+1, N+2, N+3, N+5** puis **N+10, N+15, N+20 et N+30** pour contrôler l'évolution des milieux humides au sein des emprises du projet. Le protocole appliqué lors de ce suivi sera le même que celui établi dans le diagnostic écologique pour la délimitation des zones humides.

La méthode de suivi des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. L'étude des zones humides se base sur deux critères : **l'analyse des habitats et de la flore**, notamment des plantes hygrophiles, ainsi que **l'analyse des sols** (pédologie). Ces deux critères permettent de déterminer les fonctions assurées par les zones humides identifiées et leur évolution liée à l'aménagement du projet.

L'identification et le suivi des habitats et de la végétation caractéristiques de zones humides permettront de contrôler l'évolution des fonctions biologiques et épuratoires des zones humides localisées au sein du projet. Ce suivi sera complété par la réalisation de sondages pédologiques qui permettra d'évaluer l'hydromorphie du sol et donc les fonctions hydrauliques.

Ce suivi annuel donnera lieu à la rédaction d'un rapport comparant l'état de référence avec les relevés des années suivantes.

**Coût estimatif** : Un passage par an en période favorable et rédaction d'un rapport, soit un forfait de 2 700 € HT pour un total 10 800 € HT pour les 5 premières années.
**Acteurs de la mesure** : Expert en botanique et en pédologie de zones humides.

**Mesure S n° 3 : Suivi évolution des zones humides au sein des emprises du projet.**

## III. 4. Mesures pour le paysage

### III. 4. 1. Les mesures d'évitement en phase d'exploitation

Elles ont pour objectif d'éviter la dégradation de certains éléments de la ZIP, afin de conserver l'intérêt paysager de celui-ci, ainsi que les obstacles visuels déjà présents. Concrètement, ces mesures se traduisent par plusieurs prises de décisions, autour desquelles s'est bâtie la conception du projet.

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure E n° 16 : Evitement de la moitié ouest de la ZIP** |
| **Description** |
| L'une des mesures d'évitement la plus notable correspond au retrait des tables solaires de la moitié ouest de la ZIP. Celle-ci était la plus sensible à la réalisation du projet, puisqu'elle s'ouvrait nettement en direction du quartier de Virolles et de la route départementale la longeant. Cet évitement permet de baisser nettement le niveau d'impact de ces deux éléments par rapport à celui de la sensibilité. Ainsi, le paysage traversé qualitatif typique de cette portion de la Haute-Vienne ne sera pas significativement questionné par la mise en œuvre du projet, maintenant l'essence paysagère initiale. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Conception |
| **Coût** |
| Inclus dans le projet |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre** |
| Développeur du projet |

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure E n° 17 : Evitement maximal du volume végétal interne de la ZIP** |
| **Description** |
| La seconde mesure notable est l'évitement maximal du volume végétal compris au sein de la ZIP. Cela concerne les bosquets et haies arbustives et arborées. Initialement identifiée comme étant sensible sur le plan paysager, cette végétation venait structurer les paysages visibles depuis l'extérieur en retraçant les schémas de l'unité paysagère dont elle fait partie. Ce choix permet donc de conserver cette structure et de maintenir les filtres visuels existants, participant ainsi à l'intégration du projet dans son environnement. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Conception |
| **Coût** |
| Inclus dans le projet |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en œuvre** |
| Développeur du projet |

### III. 4. 2. Les mesures de réduction en phase d'exploitation

Elles permettent d'atténuer les effets d'un impact lorsque celui-ci ne peut pas être complètement évité. De ce fait, le projet peut quand même être intégré dans son paysage, même si sa présence est perçue depuis l'extérieur.

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure R n° 42 : Mise en place d'une clôture de type « rurale »** |
| **Description** |
| La clôture viendra cadrer l'intégralité de l'ouvrage et sera donc régulièrement rencontrée dans le paysage suite à la mise en œuvre du projet. Afin d'atténuer sa marque dans le paysage, JPEE a choisi de mettre en œuvre une clôture de type « rurale » qui se traduit par l'application d'un grillage à mouton sur des poteaux en bois. Plus onéreux et plus contraignant en entretien qu'une clôture classique, la volonté de JPEE est que son motif fasse écho à la ruralité des environs. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Réalisation |
| **Coût** |
| Inclus dans le projet |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre** |
| Fournisseur de la clôture |

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure R n° 43 : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet (mesure complémentaire)** |
| **Description** |
| Malgré l'évitement de la moitié ouest de la ZIP, il a précédemment été identifié que plusieurs fenêtres de visibilité présentant le projet persistaient. Bien que celui-ci soit reculé de manière significative depuis la plupart des localités présentées, les photomontages précédents démontrent la possible perception des tables solaires. Pour ces raisons, afin d'atténuer la visibilité du projet, JPEE prévoit le renforcement et la prolongation des haies existantes, en y intégrant des essences arbustives et arborées. Ainsi, l'image des structures solaires sera atténuée par la mise en place de ce filtre visuel, qui viendra compléter la végétation alentour de la ZIP. La haie sera composée d'essences locales et donc caduques (perdant leurs feuilles en hiver), qui sont également favorables au développement de la biodiversité. La plantation des sujets se fera en automne ou en hiver. Leur composition est présentée en page suivante (Figure 269), ainsi que les photomontages permettant de visualiser son implantation. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Réalisation |
| **Coût** |
| Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie sur deux rangs est de 35 €/ml (mètre linéaire). |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre** |
| Lorsqu'il sera temps de procéder à la plantation des haies, JPEE pourra, par exemple, se rapprocher d'une association locale qui vise à valoriser les haies du territoire. |
| **Localisation de la haie** |

***Plantation et renforcement des haies du projet***



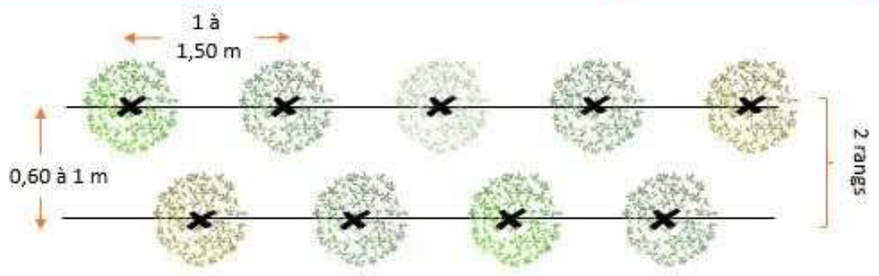

## III. 4. 3. Les mesures d'accompagnement

Elles apportent une plus-value au projet, et permettent de favoriser son acceptabilité dans son environnement.

| Type de mesure |
|---|
| **Mesure A n° 5 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace** |
| **Description** |
| La mesure d'accompagnement suivante a pour objectif d'encourager à la communication du projet auprès des usagers de l'espace. Pour une bonne acceptabilité locale du projet, il est alors essentiel de les informer et de les sensibiliser vis-à-vis des parcs photovoltaïques. |
| **Phase de mise en œuvre** |
| Etudes et réalisation du projet |
| **Coût** |
| Inclus dans le projet |
| **Maître d'ouvrage responsable de la mise en oeuvre** |
| Développeur du projet |

## DESCRIPTION DES HAIES À PLANTER ET PROPOSITION D'ESSENCES

### Plantation d'une haie sur 2 rangs




### Des haies mixtes et multistrates

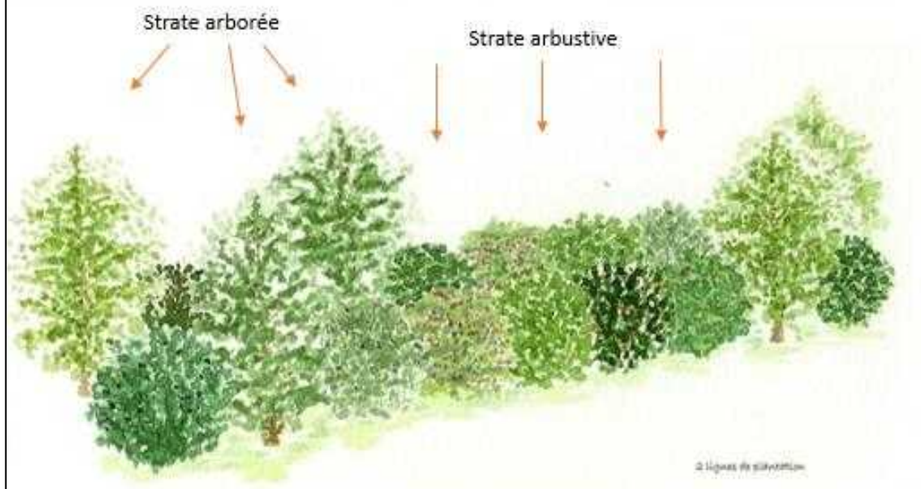



**Schéma d'une haie mixte et multistrates**
*(Source : lemurvegetal.com)*



**Photographie d'une haie mixte**
*(Source : NCA Environnement)*

### Proposition d'essences




Charmille
*(Carpinus betulus)*

Erable champêtre
*(Acer campestre)*

Orme champêtre
*(Ulmus minor)*




Noisetier
*(Corylus avellana)*

Eglantier
*(Rosa canina)*

Epine-noir
*(Prunus spinosa)*

Cornouiller mâle
*(Cornus mas)*

Sureau noir
*(Sambucus nigra)*

Cerisier
*(Prunus avium)*

**Figure 269 : Planche descriptive de la composition de la haie**

## *Photomontage n°1*

**Matérialisation de la haie**



**Localisation de la prise de vue**



**Photomontage initial**

Le renforcement de la haie le long de la clôture ouest de l'ouvrage permettra d'atténuer encore plus la prégnance du projet depuis le quartier de Virolles. A terme, le développement de la haie rendra la lecture du projet difficile. Elle s'inscrira dans la continuité des boisements existants, sans pour autant réduire la profondeur visuelle de ce paysage. Pour ces raisons, l'impact paysager résiduel associé à ce lieu de vie est faible.

| | |
|---|---|
| Impact résiduel sur la situation | Faible |



**Photomontage n°1, avec matérialisation de la haie**

## *Photomontage n°2*

**Matérialisation de la haie**



**Localisation de la prise de vue**



**Photomontage initial**



**Photomontage n°2, avec matérialisation de la haie**

La plantation de la haie le long de la clôture de l'ouvrage permettra de filtrer efficacement les tables solaires depuis la sortie de ce hameau. De plus, l'aménagement permet une conservation de la profondeur visuelle existante, permettant de maintenir la qualité paysagère initiale. Pour ces raisons, il est considéré que l'impact résiduel sur cette situation est très faible.

| | |
|---|---|
| Impact résiduel sur la situation | Très faible |

## IV. ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES

Le tableau ci-dessous reprend chacune des mesures proposées dans l'étude d'impact, avec en face une estimation du coût éventuel.

Les phases d'exécution sont indiquées comme suit :

- Phase amont : A
- Phase chantier : C
- Phase d'exploitation : E
- Phase de démantèlement : D

**Tableau 95 : Estimation des dépenses et suivi des mesures**

| N° de la mesure | Intitulé de la mesure | Phase | Coût (HT) |
|---|---|---|---|
| **Mesure d'évitement (mesures E)** | | | |
| 1 | Mesure E n° 1 : La zone d'implantation finale occupe 0,83% de moins du territoire communal que la zone d'implantation potentielle initiale | C/A | Inclus |
| 2 | Mesure E n°2 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier | C | Inclus |
| 3 | Mesure E n°3 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction | C | Inclus |
| 4 | Mesure E n° 4 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site | C | Aucun coût |
| 5 | Mesure E n°5 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet | C | Aucun coût |
| 6 | Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté | C et E | Inclus |
| 7 | Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu | C et E | Aucun coût |
| 8 | Mesure E n° 8 : Veiller à la surveillance, la prévention et la lutte contre l'Ambroisie | A/C | Cf Mesure R n° 24 et Mesure R n° 37 |
| 9 | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort. | C/E | Inclus |
| 10 | Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier. | C | Environ 1 500 € HT (3 € / ml HT) pour le matériel + 800 € HT (une journée pour la pose des piquets par l'écologue). Coût global : environ 2 300 € H.T. |
| 11 | Mesure E n° 11 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. | C | Inclus |
| 12 | Mesure E n° 12 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation | E | Inclus |
| 13 | Mesure E n°13 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile | E | Inclus |
| 14 | Mesure E n°14 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site | E | Aucun coût |
| 15 | Mesure E n°15 : Éloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des espaces boisés | A/E | Aucun coût |
| 16 | Mesure E n° 16 : Evitement de la moitié ouest de la ZIP | A/C | Inclus |
| 17 | Mesure E n° 17 : Evitement maximal du volume végétal interne de la ZIP | A/C | Inclus |
| **Mesure de réduction (mesures R)** | | | |
| 1 | Mesure R n° 1 : Réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive si prescription de la DRAC | C | Inclus |
| 2 | Mesure R n°2 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges | C | Inclus |
| 3 | Mesure R n°3 : Assurer la continuité du chemin de randonnée à proximité du site ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux | C | Inclus |
| 4 | Mesure R n°4 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier | C | Inclus |
| 5 | Mesure R n°5 : Mise en place d'un plan de circulation | C | Inclus |
| 6 | Mesure R n°6 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage | C | Aucun coût |
| 7 | Mesure R n°7 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier | C | Inclus |
| 8 | Mesure R n° 8 : Vigilance du personnel de chantier vis-à-vis des réseaux présents à proximité de la zone d'implantation | C | Aucun coût |
| 9 | Mesure R n° 9 : Émission de DICT préalablement à la réalisation des travaux | C | Aucun coût |
| 10 | Mesure R n°10 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables | C | Aucun coût |
| 11 | Mesure R n°11 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier | C | Aucun coût |
| 12 | Mesure R n°12 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté | C | Inclus |
| 13 | Mesure R n°13 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets | C | Inclus |
| 14 | Mesure R n°14 : Respect des préconisations du SDIS 87 | A/C/E | Inclus |
| 15 | Mesure R n° 15 : Réutilisation de la terre végétale excavée | C | Coût du déplacement des matériaux (coût heure d'un engin, à minima 1 heure) |
| 16 | Mesure R n° 16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle | C | Inclus |
| 17 | Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment) | C | 100 €/kit |
| 18 | Mesure R n°18 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules | C | Aucun coût |
| 19 | Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts. | A/C | Inclus |
| 20 | Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides. | C/E | Inclus |
| 21 | Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet. | C/E | Inclus |
| 22 | Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux. | C | Inclus |
| 23 | Mesure R n° 23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. | C | Inclus |
| 24 | Mesure R n° 24 : Surveillance et gestion des espèces exotiques envahissantes en phase chantier | C | • Environ 1500 € H.T. pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier (rédaction d'un rapport) ;<br>• Environ 500 € H.T. / ha comprenant le |

| N° de la mesure | Intitulé de la mesure | Phase | Coût (HT) |
|---|---|---|---|
| | | | déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;<br>• Environ 600 € H.T. / ha pour la coupe, le dessouchage et éventuellement l'arrachage manuel des jeunes rejets avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier.<br>• Environ 3 200 € H.T. pour une aire de lavage si présence d'espèce exotique envahissante. |
| 25 | Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture | C | Inclus |
| 26 | Mesure R n° 26 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire | C | Inclus |
| 27 | Mesure R n° 27 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux | C | Inclus |
| 28 | Mesure R n° 28 : Implantation éloignée du poste électrique vis-à-vis des habitations | A/E | Aucun coût |
| 29 | Mesure R n°29 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements | E | Inclus |
| 30 | Mesure R n° 30 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet | E | Aucun coût |
| 31 | Mesure R n°31 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations | E | Inclus |
| 32 | Mesure R n°32 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques | E | Aucun coût |
| 33 | Mesure R n°33 : Mise en place d'une citerne de 120 m3 | E | Inclus |
| 34 | Mesure R n°34 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité | E | Inclus |
| 35 | Mesure R n° 35 : Mise en place d'équipements adaptés aux risques | E | Inclus |
| 36 | Mesure R n° 36: Conservation du sol perméable du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles | C/E | Aucun coût |
| 37 | Mesure R n° 37 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase d'exploitation. | E | • Environ 500 € / ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ;<br>• Environ 600 € / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé les trois premières années d'exploitation. |
| 38 | Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune. | C/E | Inclus |
| 39 | Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. | E | Entre 1 200 et 1 500 euros € HT / Ha et par an (pour un fauchage manuel avec exportation). |
| 40 | Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation. | C/D | **Première possibilité** : 11,5 €/ml de clôture à moutons et sa pose et 230 €/ 4ml de barrière.<br>**Deuxième possibilité** : 6 €/ml de clôture électrifiée et sa pose et 450 € pour le poste autonome solaire-fisol-prise de terre et kit anti-vol associé à cette clôture. |
| 41 | Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune | E | 100 € par an pour l'entretien du fourré (soit un prix compris entre 300 et 500€ par intervention) |
| 42 | Mesure R n° 42 : Mise en place d'une clôture de type « rurale » | C | Inclus |
| 43 | Mesure R n° 43 : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet (mesure complémentaire) | C | Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie sur deux rangs est de 35 €/ml (mètre linéaire). |
| **Mesure d'accompagnement (mesures A)** | | | |
| 1 | Mesure A n° 1 : Placer des panneaux d'information à destination des promeneurs au niveau du portail d'accès au site | C | 100 euros pour un panneau d'information |
| 2 | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies. | E | 35 € H.T./ml (plantation et arrosage) + 100 € par an pour l'entretien des haies. Environ 3 000 € H.T. pour la première année. |
| 3 | Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée. | E | L'indemnisation des arbres sénescents varie en fonction des essences proposées dans la limite d'un plafond de 2000 € / ha pour la durée de l'engagement (durée de vie du parc).<br>L'immobilisation de la parcelle est quant à elle indemnisée à hauteur de 100 € / ha / an. |
| 4 | Mesure A n° 4 : Installation de gîtes arboricoles artificiels en faveur des chiroptères. | E | Environ 164 € H.T./gîte soit 328 € pour 2 gîtes HT + 1 journée de repérage et d'installation des nichoirs par l'expert chiroptérologue (800 € H.T.). Coût global : environ 1 200 € H.T. |
| 5 | Mesure A n° 5 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace | A/C | Inclus |

| N° de la mesure | Intitulé de la mesure | Phase | Coût (HT) |
|---|---|---|---|
| **Mesure de suivi (mesures S)** | | | |
| 1 | Mesure S n° 1 : Suivi environnemental en phase chantier. | C | 600 € H.T. par visites/passages, 600 € H.T pour la rédaction d'un rapport de visite - Cout global : environ 6 000 € H.T. |
| 2 | Mesure S n° 2 : Suivi environnemental en phase exploitation. | E | Environ 800 € H.T. par passage sur le terrain (4 passages prévus par an, soit 3 200 € H.T. par an), environ 750 € H.T. par jour de rédaction (7 jours de prévus, soit 5 250 € H.T. par an). Coût global : environ 8 450 € H.T. par an. |
| 3 | Mesure S n° 3 : Suivi évolution des zones humides au sein des emprises du projet. | C/E | Un passage par an en période favorable et rédaction d'un rapport, soit un forfait de 2 700 € HT pour un total 10 800 € HT pour les 5 premières années. |

**Le coût total des mesures est d'environ 88 945 € H.T.**

# Chapitre 7 : « ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT » ET ÉVOLUTIONS

L'étude d'impact doit présenter *« une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "état initial de l'environnement", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. »,* conformément à l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement.

Aussi, le tableau suivant reprend :

- Les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (cf. *Chapitre 3*) ;
- L'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels compte-tenu des mesures ERC mises en œuvre lors des phases de construction et d'exploitation ;
- L'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet (avec différentes hypothèses évoquées, illustrées par H1, constituant l'hypothèse de l'absence totale de projet sur le site et H2, constituant l'hypothèse d'un autre projet photovoltaïque que celui de JPee.

La dynamique d'évolution est étudiée au regard de la durée d'exploitation de la centrale, correspondant à la durée du bail emphytéotique (35 ans).

**Tableau 96: Scénario de référence et ses évolutions**

| Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence) | | Évolution en cas de mise en œuvre du projet | Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet |
|---|---|---|---|
| **Environnement humain** | Population, démographie et logement | Le projet de centrale photovoltaïque n'aura aucune influence sur l'évolution de la population et des logements sur les communes d'implantations. | Évolution « naturelle » de la population et des logements. |
| | Patrimoine culturel | Possible découverte d'entités archéologiques lors de la phase chantier, ou bien par le biais des mesures préventives qui pourraient être mise en place par la DRAC. | H1 : Aucune évolution sur le patrimoine culturel n'est à prévoir en cas de l'absence de tout projet.<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque génèrera également de potentielles découvertes. |
| | Tourisme et loisirs | Évolution du tourisme pour « l'électricité verte » grâce aux chemins de randonnée limitrophes. | H1 : Aucune évolution sur le tourisme et les loisirs n'est à prévoir en cas de l'absence de tout projet.<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque pourra également entrainer une évolution du tourisme lié à « l'électricité verte ». |
| | Occupation des sols | L'implantation du projet n'occupera que 0,47% de la surface communale d'Aureil. | H1 : Aucune évolution sur l'occupation des sols n'est à prévoir en cas de l'absence de tout projet.<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque pourrait entrainer la même surface d'occupation, ou plus sans mesure d'évitement. |
| | Urbanisme | Le projet est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur sur le territoire d'Aureil (PLU). | En l'absence de projet, ou dans le cadre de la réalisation d'un autre projet photovoltaïque sur ces mêmes parcelles, aucune évolution des documents d'urbanisme n'est à prévoir. |
| | Infrastructures et réseaux de transport | Aucune évolution au niveau des axes existants. La conception a pris en compte leur présence.<br>Le projet engendra une faible hausse du trafic sur les routes à proximité majoritairement pour l'acheminement des aménagements de la centrale et dans une moindre mesure pour la maintenance (1 à 2 interventions par an). | H1 : Aucune évolution sur les infrastructures et réseaux de transport n'est à prévoir en l'absence de tout projet.<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque impliquerait également le respect des préconisations des gestionnaires de la voirie. |
| | Réseaux existants et servitudes | Des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux de la centrale photovoltaïque. Les préconisations données par les gestionnaires de réseaux seront respectées. | H1 : Aucune évolution sur les servitudes et réseaux n'est à prévoir en l'absence de tout projet<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque impliquerait également le respect des préconisations des gestionnaires des servitudes et réseaux |
| | Contexte agricole | Le présent projet s'implante sur une parcelle constituée de prairies, celle-ci ne sera pas exploitée dans le cadre d'une activité agricole. La parcelle n'est pas inscrite au Registre parcellaire graphique depuis 2013 | H1 : Aucune évolution sur le contexte agricole n'est à prévoir au niveau de la zone d'implantation en l'absence de tout projet. L'activité agricole restera la même ou évoluera en cas de vente des parcelles.<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque au sol accompagnerait également les exploitants si le projet était agrivoltaïque. |
| | Contexte forestier | Les haies et espaces arborés présents aux abords de la zone d'implantation seront conservés. Des haies seront plantées dans le cadre du projet. | H1 : Évolution « naturelle » des espaces boisés.<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque pourrait entrainer un impact plus conséquent sur les espaces boisées sans conception rigoureuse de l'implantation. |
| | Santé humaine | Une gêne sonore et de production de poussière est attendue à proximité du projet lors de la phase chantier.<br>En phase d'exploitation, le projet n'engendrera pas d'émissions lumineuses ni de bruit (excepté à proximité des locaux techniques en journée). | H1 : En l'absence de projet, les parcelles de la zone d'implantation resteraient occupées par des prairies.<br>Des émissions de poussières, de bruits et potentiellement des gênes olfactives pourraient se produire occasionnellement<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque génèrerait les mêmes gênes lors de la phase chantier. |

| Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence) | | Évolution en cas de mise en œuvre du projet | Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet |
|---|---|---|---|
| | Risques technologiques | La mise en œuvre du projet n'est pas susceptible d'engendrer d'augmentation des risques technologiques lors de la phase d'exploitation. | H1 : Aucune évolution sur les risques technologiques n'est à prévoir en l'absence de tout projet<br>H2 : Aucune évolution sur les risques technologiques n'est à prévoir en présence d'un autre projet photovoltaïque. |
| **Environnement physique** | Topographie | Aucun remaniement du sol n'est prévu pour la phase chantier hormis au niveau de certains aménagements du projet. La topographie locale restera similaire à la topographie d'origine. | H1 : Aucune évolution sur la topographie n'est à prévoir en l'absence de tout projet<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque pourrait entrainer un impact plus conséquent sur la topographie sans conception rigoureuse de l'implantation |
| | Sols et sous-sols | Le projet permettra à la surface du site de rester majoritairement végétalisée et perméable. Peu de zones sont imperméables à l'échelle du projet.<br>De plus la solution d'ancrage pressentie (pieux battus) est totalement réversible et ne modifie pas la nature du sol. | H1 : En l'absence de projet, le sol de la zone ne subirait aucune modification.<br>H2 : La réalisation d'un autre projet de centrale photovoltaïque entrainerait également des zones imperméables (principalement les locaux techniques) au niveau du site. |
| | Hydrogéologie | Aucune incidence du projet sur l'évolution « naturelle » des eaux superficielles et souterraines. | H1 : Évolution « naturelle » des eaux superficielles et souterraines.<br>H2 : Un autre projet de centrale photovoltaïque ne devrait pas avoir d'effet sur les eaux superficielles avec une conception rigoureuse de l'implantation (écoulement des eaux pluviales entre les panneaux, faible imperméabilisation…). |
| | Hydrologie | | |
| | Qualité de l'air | Réduction des émissions de gaz à effet de serre par la production d'énergie renouvelable.<br>Absence de développement de l'ambroisie compte tenu des mesures prises en phase chantier et de l'entretien régulier en phase d'exploitation. L'Ambroisie à feuilles d'armoise n'a pas été recensée sur la ZIP lors des inventaires écologiques. | H1 : Aucune évolution n'est à envisager. Poursuite de l'entretien du site comme actuellement<br>H2 : Un autre projet photovoltaïque devrait également apporter des mesures contre le développement de l'Ambroisie et participer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. |
| | Risques naturels | La mise en œuvre du projet n'est pas susceptible d'engendrer une augmentation des risques naturels auxquels la commune d'Aureil est soumise. | Aucune évolution n'est à envisager |
| **Biodiversité** | Zonages du patrimoine naturel, continuités écologiques | Le projet évite totalement les zonages du patrimoine naturel. La mise en œuvre du projet n'engendrera pas d'évolution significative des corridors de trame verte et bleue. | Évolution « naturelle » des corridors et des réservoirs de biodiversité et/ou soumise aux actions anthropiques mises en œuvre. |
| | Zones humides | La mise en œuvre du projet n'engendrera pas d'impacts résiduels significatifs envers les zones humides du secteur, au regard de la séquence ERC adoptée. Les zones humides évitées au sein de l'exploitation seront pérennisées grâce à une gestion adaptée. | Évolution « naturelle » des zones humides du secteur, avec suppression potentielle des habitats naturels. |
| | Faune et flore | La mise en œuvre du projet n'induira pas d'impacts résiduels significatifs ou suffisamment caractérisés envers la faune et la flore locales, au regard de la séquence ERC adoptée. | Évolution soumise à la gestion actuelle. |
| **Paysage et patrimoine** | | Cet environnement rural et à dimension agricole viendra intégrer une image énergétique, qui introduira le vocabulaire associé à cette thématique, qui est initialement inexistant. Le paysage, à une échelle très localisée, sera donc amené à évoluer sans pour autant que son identité en soit bouleversée. En effet, par l'évitement de la majeure partie de la ZIP, par la conservation de la végétation existante et par son renforcement, le projet partagera son image avec les composantes actuelles du paysage, les massifs boisés et les prairies. | L'image de la ZIP restera inchangée, puisque celle-ci sera toujours dédiée à la pâture et à la fauche. Elle continuera de s'inscrire dans la suite des terres agricoles et des massifs forestiers qui ondulent sur ce territoire ponctuellement anthropisé. |

# Chapitre 8 : SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE D'IMPACT : ENJEUX, EFFETS ET MESURES

Afin de faciliter la prise de connaissance de l'étude d'impact, il est proposé au lecteur dans le présent résumé, des tableaux de synthèse reprenant les grands thèmes de l'étude d'impact : milieu humain, milieu physique, milieu naturel et milieu paysager. Pour chacun de ces thèmes et leurs sous-thèmes, l'état initial est décrit avec les enjeux correspondants, ainsi que les éventuels effets du projet sur celui-ci et les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs sur l'environnement (ERC) correspondantes qui seront prises par JPee.

Pour chaque sous-thème, les données environnementales recueillies sont synthétisées sous forme de petit résumé afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux existants** à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »[36]. La notion d'enjeu est **indépendante du projet** : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

**À noter qu'un enjeu fort, n'induit pas obligatoirement un impact du même niveau.**

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

*Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux*

| **Valeur de l'enjeu** | Non qualifiable | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état initial de l'environnement. Leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet sont vus au *Chapitre 7 :« Etat initial de l'environnement » et Évolutions* en page 442.

Une fois identifiés, il est nécessaire de connaitre les effets et impacts du projet sur ces enjeux, définis de la manière suivante :

- Un **effet** se définit comme une « conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté ». Les effets sont classés par typologie :
  - Temporaire (T) / Permanent (P)
  - Direct (D) / Indirect (I)
  - Positif (P+) / Négatif (N-)
- Un **impact** est quant à lui issu de « la transposition des effets sur une échelle de valeurs ».

| Autrement dit : | IMPACT = ENJEU x EFFET |
|---|---|

*Code couleur pour la hiérarchisation des impacts*

| **Niveau d'impact** | Positif | Nul Négligeable | Très faible | Faible | Moyen | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

La création d'une centrale photovoltaïque s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E n° »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R n° ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C n° ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours ;
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A n° ») sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale. Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement ;
- Les **modalités de suivi** (indiquées « mesure S n° ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation. Les mesures de suivi s'avèrent être parfois les mesures les plus pertinentes pour apprécier un impact réel (et non brut) : à ce titre, lorsque certains impacts résiduels, qui introduisent la notion de risque « potentiel », ne peuvent être réduits ou supprimés par une mesure de compensation, une mesure de suivi pourra être considérée comme la mesure la plus pertinente pour apprécier l'impact réel. En fonction des résultats du suivi, une mesure corrective de l'impact réel pourra être engagée.

[36] Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

**Tableau 97 : Synthèse des impacts et mesures du projet sur les milieux humain et physique**

| Thème / Sous-thème | État initial | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Type | Impact brut | Mesures | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ENVIRONNEMENT HUMAIN** | | | | | | | |
| Population et cadre de vie | La population de la commune d'Aureil est assez faible (1 009 habitants en 2020) et en augmentation constante depuis 1982. Elle accueille majoritairement une population active (avec un quart de la population âgée de 45 à 59 ans) mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation depuis 1982 avec une hausse principalement des logements vacants, ceux-ci ayant été multipliés par six entre 1982 et 2020. Les habitations les plus proches sont situées à proximité immédiate (environ 26 m) de la limite ouest (lieu-dit « Virolles »). L'enjeu peut être qualifié de modéré. | Modéré | Aucun effet sur la démographie et le logement<br>Cf. effets sur la santé humaine | - | Nul | - | Nul |
| Activités socio-économiques | La commune d'Aureil présente un taux de chômage en baisse, inférieur à celui de la zone d'emploi de Limoges et du département de la Haute-Vienne. Le secteur de la construction est celui qui compte le plus d'établissements fin 2020. La commune présente quelques commerces et services de proximité et un lieu d'enseignement. La commune d'Aureil propose plusieurs associations sur son territoire. Il s'agit d'une commune rurale assez dynamique. L'enjeu est faible. | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet lors de la phases conception et chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques.<br>*Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet sont la pérennisation d'emplois locaux, la création d'environ 46 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité. | P / T<br>I / D | Positif | - | - |
| Patrimoine culturel | Aucun monument historique n'est recensé sur la commune d'Aureil. Le plus proche de la ZIP se situe sur la commune limitrophe d'Eyjeaux, à 4,4 km au sud de celle-ci (Château). Aucun site inscrit ou classé n'est présent à moins de 5,5 km de la ZIP. Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve sur la commune de d'Aureil, le plus proche se situe à 1,5 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. La commune d'Aureil se situe dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique.<br>La totalité de la ZIP se situe également dans cette ZPPA. La DRAC informe que ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. L'enjeu peut donc être qualifié de modéré. | Modéré | *Phases conception et chantier*<br>Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques.<br>*Phase d'exploitation*<br>Cf. Étude paysagère (ci-après dans le tableau, effets détaillés). | P<br>D | Moyen<br>Nul | *Phases conception et chantier*<br>Mesure R n° 1 : Réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive si prescription de la DRAC<br>Mesure R n°2 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges | Faible<br>Nul |
| Tourisme et loisirs | La commune d'Aureil recense 1 logement touristique sur son territoire (meublé « Le Mas du Puy d'Aureil »), localisé à 2 km au sud-est de la ZIP. Un circuit de randonnée (sentier du Pigeonnier) longe la limite nord de la ZIP. Un autre circuit de randonnée (sentier des Ifs) passe également à 228 m au sud-ouest de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de faible. | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect). Un circuit de randonnée (« sentier du Pigeonnier ») longe le nord de la zone d'implantation. Les usagers de ce circuit de randonnée seront impactés par des nuisances sonores et des émissions de poussières lors de la phase chantier. De plus, cet axe sera utilisé pour l'acheminement des différents éléments de la centrale photovoltaïque. | T<br>I | Positif et Moyen | *Phases conception et chantier*<br>Mesure A n° 1 : Placer des panneaux d'information à destination des promeneurs au niveau du portail d'accès au site<br>Mesure R n°3 : Assurer la continuité du chemin de randonnée à proximité du site ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux | Positif et Faible |

| Thème / Sous-thème | État initial | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Type | Impact brut | Mesures | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ». Il s'agit d'un effet permanent, indirect, et positif. | P<br>I | Positif à Nul | | Positif à Nul |
| Occupation des sols | La commune partage principalement son territoire entre les territoires agricoles (67%) et les forêts et milieux semi-naturels (30%). Les territoires artificialisés représentent 3% de la surface communale.<br>D'après Corine Land Cover 2018, la zone d'implantation potentielle est composée de 92% de systèmes culturaux et parcellaires complexes, 5% de forêts et milieux semi-naturels et 3% de tissu urbain discontinu. Sa surface représente 1,3% de la surface communale et 1,8% des territoires agricoles recensés sur la commune. La ZIP est localisée à environ 1,3 km au nord-ouest du bourg d'Aureil. L'enjeu est faible. | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de 0,47% de la superficie communale. Avec un enjeu faible, les impacts du projet en phase chantier sont faibles sur l'occupation du sol au vu de la surface d'occupation du site par rapport au territoire communal. | D<br>P | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Mesure E n° 1 : La zone d'implantation finale occupe 0,83% de moins du territoire communal que la zone d'implantation potentielle initiale | Très faible |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet en phase d'exploitation sur l'occupation des sols sont l'occupation de parcelles agricoles, d'après Corine Land Cover 2018. Toutefois aucune activité agricole n'est pratiquée sur les parcelles de la zone d'implantation. Actuellement les parcelles de la zone d'implantation sont constituées de prairies. Celles-ci seront concernées par un changement d'occupation des sols lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Un pâturage ovin pourra être présent sur les parcelles pour l'entretien. | D<br>P | Très faible | | |
| Urbanisme et planification du territoire | La commune d'Aureil est soumise à un Plan Local d'Urbanisme (PLU) avec lequel le projet devra être compatible à l'instar des autres documents de planification rattachés à la commune d'Aureil. Selon le zonage de ce PLU, la totalité de la zone d'implantation potentielle se trouve en zone naturelle N. L'implantation d'une centrale photovoltaïque est autorisée au sein de la zone N, sous réserve du respect de l'environnement et de l'intégration au site. Un espace boisé classé recoupe également le sud-est de la ZIP. Le projet photovoltaïque d'Aureil 2 est en accord avec les objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine et du SCoT 2030 de l'agglomération de Limoges. Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT de l'agglomération informe notamment qu'il est nécessaire d'implanter en priorité le photovoltaïque au sol dans les espaces délaissés par l'agriculture, les friches et les anciennes mines et carrières. La commune d'Aureil n'est concernée par aucun PPR. Il existe un enjeu fort de compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur. | Fort | Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification. | D<br>P | Nul | - | Nul |

| Thème / Sous-thème | État initial | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Type | Impact brut | Mesures | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Contexte agricole et appellations d'origine | La commune d'Aureil appartient à la région agricole du Haut Limousin et présentait en 2010, une activité agricole relativement moins importante que celle recensée en 2020. La Surface Agricole Utilisée et le cheptel ont notamment augmenté entre 2010 et 2020. Les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes. Au total 7 ha sont inscrits au RPG sur les 13 ha constituant la ZIP. L'enjeu est modéré.<br><br>La commune d'Aureil appartient au territoire de 8 IGP. Les parcelles situées à l'ouest de la zone d'implantation potentielle sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2022 en tant que prairies permanentes. L'INAO informe également que si le projet impacte des surfaces utilisées (ou à vocation à l'être) par des opérateurs habilités à produire sous SIQO (Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine), il convient que ce dernier ne compromette pas le respect du ou des cahier(s) des charges en question. L'enjeu retenu peut être qualifié de modéré. | Modéré | *Phases conception et chantier*<br>L'effet du projet lors de la phase chantier est l'occupation de parcelles en prairie (effet direct). Toutefois, actuellement la parcelle de la zone d'implantation n'est pas dédiée à l'exploitation agricole.<br>Avec des enjeux modérés (contexte agricole et appellations d'origine), les impacts du projet sur l'activité agricole et les appellations d'origine sont très faibles du fait de l'absence d'activité agricole sur les parcelles de la zone d'implantation. | D<br>P | Très faible | - | Très faible |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet lors de la phase d'exploitation sont l'occupation de parcelles en prairie. Toutefois aucune activité agricole n'est pratiquée sur la parcelle de la zone d'implantation. La parcelle de la zone d'implantation n'est pas inscrite au RPG depuis 2013.<br>Avec des enjeux modérés, les impacts du projet en phase d'exploitation sur l'activité agricole sont très faibles et nuls sur les appellations d'origine. | D<br>P | Nul et Très faible | | Nul et Très faible |
| Forêts et boisements | La Nouvelle-Aquitaine est la 3ème région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important. La superficie forestière totale du département de la Haute-Vienne représente 150 000 hectares, soit 27% de la superficie du département. Au niveau local, les forêts et milieux semi-naturels représentent 30% de la superficie de la commune. Des espaces arborés sont présents au nord, au sud-ouest et sud-est de la ZIP. Un espace boisé classé recoupe notamment le sud-est de la ZIP Un boisement borde la limite nord de la ZIP. Des espaces arborés bordent également les limites sud et sud-est de la ZIP. L'enjeu est modéré. | Modéré | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet lors de la phase chantier sont nuls sur le contexte forestier puisque les haies bocagères et espaces arborés présents au sein et en pourtour de la zone d'implantation seront conservés dans leur totalité. | / | Nul | - | Nul |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Un entretien des espaces boisés à proximité et au sein de la centrale photovoltaïque pourra être nécessaire. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase exploitation sont nuls. | | | | |
| Infrastructures et réseaux de transport | La commune d'Aureil est desservie par plusieurs routes départementales ainsi que par des routes communales qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. L'axe routier le plus proche de la ZIP est la route départementale D44 qui longe la limite ouest de la ZIP. Une route communale longe également la limite nord de la ZIP. Aucune ligne ferroviaire ne traverse la commune d'Aureil. La ligne ferroviaire la plus proche (Ligne du Palais à Eygurande) passe à environ 8 km au nord-est de la ZIP. Concernant les transports aériens, l'aéroport le plus proche est celui de Limoges-Bellegarde, localisé à 17 km au nord-ouest de la ZIP et l'aérodrome le plus proche est situé à 38 km au nord-ouest de la ZIP (aérodrome de Saint-Junien). Le réseau de transport en commun du département dessert la commune d'Aureil. L'enjeu peut être qualifié de modéré. | Modéré | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. | T/ P<br>D / I | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Mesure R n°4 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier<br>Mesure R n°5 : Mise en place d'un plan de circulation<br>Mesure R n°6 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage<br>Mesure R n°7 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier | Très faible |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet en exploitation sont une légère augmentation du trafic routier aux abords du site. | | Très faible | | |
| Réseaux existants et servitudes | Aucun faisceau hertzien ni aucune canalisation de gaz ne traverse la zone d'implantation potentielle.<br>Une ligne électrique souterraine basse tension appartenant à ENEDIS est présente à une dizaine de mètres à l'ouest de la ZIP. Cette ligne électrique suit la route départementale D44, qui elle-même longe l'ouest de la ZIP. Une seconde ligne électrique | Modéré | *Phases conception et chantier*<br>Les réseaux existants ont été pris en compte dans la conception du projet photovoltaïque d'Aureil. Les préconisations données par les gestionnaires de réseaux devront être prises en compte. Les réseaux présents dans le secteur de la zone d'implantation | P<br>D | Très faible | *Phases conception et chantier*<br>Mesure R n° 8 : Vigilance du personnel de chantier vis-à-vis des réseaux présents à proximité de la zone d'implantation<br>Mesure R n° 9 : Émission de DICT préalablement à la réalisation des travaux | Négligeable |

| Thème / Sous-thème | État initial | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Type | Impact brut | Mesures | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | souterraine basse tension passe à environ 20 m à l'ouest de la ZIP.<br>Une ligne aérienne haute tension passe également à 30 m au sud de la ZIP. Ces lignes électriques permettent notamment d'alimenter les habitations situées au sein des lieux-dits « Virolles » et « Charaillaux ». Une conduite allégée appartenant à Orange est présente à proximité de la limite nord-ouest de la ZIP (environ quelques mètres). Lors du reportage photographique, un réseau aérien longeant une partie de la limite nord-ouest de la ZIP et suivant en partie la route départementale D44 a été repéré (réseau de téléphonie). Le gestionnaire de réseau d'eau potable MIANE ET VINATIER informe de la présence de réseau d'eau potable, un repérage du réseau sera obligatoire. Ce réseau est localisé à proximité de la ZIP mais n'est pas localisé. Des canalisations d'eaux usées (EU) appartenant à Limoges Métropole – Direction du Cycle de l'Eau passent au plus proche à 72 m à l'ouest de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de modéré. | | sont localisés en dehors de l'emprise clôturée. Toutefois, le personnel de chantier devra rester vigilant vis-à-vis des réseaux qui suivent les liaisons routières notamment lors de la phase de raccordement qui suit généralement les axes existants.<br><br>*Phase d'exploitation*<br>Le projet photovoltaïque sur la commune d'Aureil n'impactera pas les différents réseaux à proximité lors de la phase d'exploitation. Les préconisations données par les différents gestionnaires de réseaux devront être prises en compte. Les effets et impacts du projet en phase exploitation sont nuls. | | Nul | | Nul |
| Santé humaine | La commune d'Aureil est concernée par une infrastructure de transport classée pour ses nuisances sonores. Il s'agit de la D979 classée en catégorie 3 et qui présente un secteur affecté par le bruit de 100 m. La zone d'implantation potentielle n'est toutefois pas située à l'intérieur du secteur affecté par le bruit de cette infrastructure. Le territoire communal est concerné par une pollution lumineuse relativement moyenne, représentative d'un environnement de banlieue. La zone d'implantation potentielle est également concernée par ce niveau de pollution. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est répertorié sur la commune d'Aureil. Deux sites industriels CASIAS sont recensés sur la commune d'Aureil dont le plus proche se situe à 1,3 km au sud de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de faible. | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit et les émissions lumineuses par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont faibles de par la distance avec les habitations les plus proches et la présence de végétation entre la zone d'implantation et le lieu-dit à proximité (174 m vis-à-vis du lieu-dit « Le Faure »). | T<br>D / I | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Mesure E n°2 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier<br>Mesure R n°10 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables<br>Mesure R n°11 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier<br>Mesure R n°12 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté<br>Mesure R n°13 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets<br>Mesure R n°14 : Respect des préconisations du SDIS 87<br>Mesure R n° 28 : Implantation éloignée du poste électrique vis-à-vis des habitations<br>Mesure R n° 30 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet<br>Mesure R n°31 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations<br>Mesure R n°32 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques<br>Mesure R n°33 : Mise en place d'une citerne de 120 m3<br>Mesure R n° 35 : Mise en place d'équipements adaptés aux risques | Très faible |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats du poste de livraison et du poste de transformation combinés. Ces niveaux sonores seront réduits par la distance (200 m au minimum, lieu-dit « Charaillaux »). Compte tenu du trafic routier très ponctuel engendré par la phase d'exploitation, les | P<br>D | Négligeable à Faible | *Phase d'exploitation*<br>Mesure R n°14 : Respect des préconisations du SDIS 87<br>Mesure R n° 28 : Implantation éloignée du poste électrique vis-à-vis des habitations<br>Mesure R n°29 : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements | Négligeable à Très faible |

| Thème / Sous-thème | État initial | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Type | Impact brut | Mesures | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | effets permanents et directs sur le bruit sont faibles. Les impacts du projet sont par conséquent faibles.<br><br>Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont très faibles sur les axes routiers et hameaux les plus proches, au vu de l'inclinaison des panneaux et de la présence de végétation. Les impacts du projet en phase d'exploitation sont très faibles.<br><br>En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. L'impact du projet est négligeable.<br><br>Le projet aura peu d'effet sur la production de déchet. L'impact du projet est très faible. | | | Mesure R n° 30 : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet<br>Mesure R n°31 : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations<br>Mesure R n°32 : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques<br>Mesure R n°33 : Mise en place d'une citerne de 120 m3<br>Mesure R n°34 : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité<br>Mesure R n° 35 : Mise en place d'équipements adaptés aux risques<br>Mesure R n° 43 : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet (mesure complémentaire) | |
| Risques technologiques | La commune d'Aureil est soumise au risque de transport de matières dangereuses par voie routière. En effet la RD979, voie susceptible de transporter des matières dangereuses, traverse le sud-ouest du territoire communal. Pour rappel, la route départementale D979 passe à 2 km au sud de la ZIP.<br>La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque industriel lié à un établissement SEVESO : le site SEVESO le plus proche se trouve à 8,5 km à l'ouest de la ZIP. L'ICPE la plus proche se situe à 1,5 km au nord-est de la ZIP, dans la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel. La présence de cette installation classée n'est pas susceptible d'impliquer des risques particuliers pour le projet photovoltaïque d'Aureil 2. Aucun parc ni projet de parc éolien n'est présent sur la commune d'Aureil, le plus proche étant un projet de parc éolien autorisé, à 25 km au sud-ouest de la ZIP. D'après le DDRM87, la commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage. La commune d'Aureil n'est pas particulièrement concernée par le risque nucléaire. L'enjeu peut être qualifié de faible | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur les routes les plus proches, en générant une légère augmentation du trafic.<br><br>*Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet sur les risques technologiques en phase exploitation sont nuls. | T I | Faible<br><br>Nul | -<br><br>- | Faible<br><br>Nul |
| Projets "existants ou approuvés" | Depuis 2023, deux projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale dans les communes présentes dans un rayon de 5 km. Parmi ces deux projets, un projet a également fait l'objet d'une consultation du public relative à une étude d'incidence et/ou d'impact. Toutefois les projets recensés sont localisés à plus de 5 km de la ZIP, le plus proche étant localisé à 6 km (projet d'aménagement de deux lignes de bus à haut niveau de service sur la commune de Panazol). Au vu de l'absence de projets présents dans un rayon de 5 km de la ZIP, l'enjeu peut être qualifié de négligeable. | Négligeable | Avec un enjeu très faible, les projets « existants » ou « approuvés » recensés dans un rayon de 5 km de la ZIP entrainent des effets cumulés positifs à faibles sur les milieux humain et physique. Concernant le milieu naturel, aucun effet cumulé consécutif au projet agrivoltaïque d'Aureil n'est identifié.<br>Les effets cumulés sur le paysage sont nuls, en effet il n'est pas possible de rencontrer les deux projets solaires au sein d'un même paysage, justifiant l'absence d'impact cumulé concernant cette thématique. | / | Positif à faible | - | Positif à faible |
| **ENVIRONNEMENT PHYSIQUE** | | | | | | | |
| Topographie | La topographie est variable selon les endroits de la commune. La zone d'implantation potentielle se trouve au nord du territoire communal, représentatif des altitudes moyennes de | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'il y aura peu de modifications du sol. | P D | Négligeable | - | Négligeable |

| Thème / Sous-thème | État initial | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Type | Impact brut | Mesures | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | la commune. L'ensemble de la ZIP présente des différences d'altitude relativement faibles (pente de 4% sur 633 m). | | Avec un enjeu faible, l'impact du projet sur la topographie est négligeable. | | | | |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'il y aura peu de modifications du sol. | P<br>I | Nul | | Nul |
| Sols et sous-sols | La géologie de la zone d'implantation potentielle est constituée de deux formations géologiques (granites, alluvions et colluvions). Ces formations géologiques ne présentent pas de d'enjeu particulier.<br>La zone d'implantation potentielle présente principalement des sols végétalisés (parcelles agricoles en prairie). Ces sols sont perméables et sensibles à la pollution. Aucun site ou sol pollué, ni aucun site industriel n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle. L'enjeu retenu pour les sols et les sous-sols peut être qualifié de modéré. | Modéré | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel. | T<br>D / I | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Mesure E n°3 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction<br>Mesure E n° 4 **:** Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site<br>Mesure E n°5 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet<br>Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté<br>Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu<br>Mesure R n° 15 : Réutilisation de la terre végétale excavée | Très faible |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet sont une faible augmentation du taux d'imperméabilisation des sols et un faible risque d'érosion au pied des modules | | Très faible | *Phase d'exploitation*<br>Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté<br>Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu<br>Mesure E n° 12 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation<br>Mesure E n°13 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile<br>Mesure E n°14 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site<br>Mesure R n° 36: Conservation du sol perméable du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles | Négligeable |
| Hydrogéologie | La zone d'implantation potentielle est concernée par la masse d'eau souterraine du « Bassin versant de la Vienne ». Son état quantitatif et son état chimique sont bons (objectifs de bons états fixés à 2015).<br>La ZIP n'est pas incluse dans un périmètre de captage d'alimentation en eau potable. La commune d'Aureil ne recense aucun captage en eau potable sur son territoire. Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche se situe sur la commune limitrophe de Royères, à environ 2,3 km au sud-est de la ZIP. Le périmètre de protection éloignée relatif à ce captage se situe à 400 m au nord-est de la ZIP. 2 points d'eau de la BSS sont présents dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Ces ouvrages sont exclusivement des forages, dont le plus proche se situe 1,8 km au sud-ouest de la ZIP (forage au sein du lieu-dit « Fonterne » sur la commune d'Aureil). Lors du reportage photographique, trois anciens captages ont repéré à l'ouest et au sud de la ZIP. L'enjeu peut être qualifié de modéré en raison de l'enjeu de conservation de la bonne qualité des eaux souterraines. | Modéré | *Phases conception et chantier*<br>Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation est un affluent de la Valoine, localisé à 400 m au sud de celle-ci. La distance d'éloignement vis-à-vis de ce cours d'eau permet de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux souterraines et les eaux superficielles.<br>Avec des enjeux modérés, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont faibles. | T<br>D / I | Faible | *Phases conception et chantier*<br>Mesure E n°2 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier<br>Mesure E n°3 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction<br>Mesure E n° 4 **:** Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site<br>Mesure E n°5 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet<br>Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté<br>Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu<br>Mesure R n° 16 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment) | Très faible |

| Thème / Sous-thème | État initial | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Type | Impact brut | Mesures | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hydrologie | Le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle est un affluent de la Valoine, localisé à 300 m au sud la ZIP. Un second affluent de la Valoine passe également à 300 m au sud-ouest de la ZIP. Un plan d'eau est présent à 185 m au sud de la ZIP. La masse d'eau superficielle concernée par la ZIP est « La Valoine et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne » (FRGR1442). Cette masse d'eau présente un état écologique médiocre avec un objectif moins strict fixé à 2027 pour des raisons techniques et des coûts disproportionnés. Les données concernant l'état chimique sont indisponibles mais un objectif de bon état chimique a été fixé à 2021. La Valoine au niveau de la station n°04078900 « Valoine à Limoges », située à 9 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, présente un état écologique médiocre. Les données concernant l'état chimique ne sont pas disponibles.<br>Le projet photovoltaïque devra être compatible avec les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne et avec les enjeux du SAGE Vienne. La pré-localisation ne recense aucune zone humide au sein de la zone d'implantation potentielle. Des zones humides sont pré-localisées au sud de la ZIP, au niveau du passage des affluents de la Valoine et des plans d'eau. D'après l'expertise des zones humides, plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristiques, d'une superficie de 0,59 ha soit 4,5 % de l'emprise du projet. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu modéré est attribué aux autres (cf. *Chapitre 3 :IV. 3. 2 Zones humides* en page 156). Enfin la zone d'implantation potentielle est classée dans une zone de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone sensible à l'eutrophisation). L'enjeu retenu est modéré. | Modéré | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet sont un risque de perturbation de l'écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s'agit d'effets permanents, directs et indirects. | P<br>D / I | Faible | *Phase d'exploitation*<br>Mesure E n°6 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté<br>Mesure E n°7 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu<br>Mesure R n° 36: Conservation du sol perméable du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles<br>Mesure E n° 12 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation<br>Mesure E n°13 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile<br>Mesure E n°14 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site | |
| Climat | L'aire d'étude bénéficie d'un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d'étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d'ensoleillement de 1 922 h par an. Les températures sont relativement douces. La pluviométrie est plutôt modérée. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 1,3%. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national. | Non qualifiable | *Phases conception et chantier*<br>Le projet en phase chantier n'aura aucun effet sur le climat identifié sur le site d'implantation. Avec un enjeu non qualifiable, l'impact du projet sur le climat est nul. | T / P<br>D / I | Nul | - | Nul |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique et engendre également un impact positif. Les impacts du projet sur le climat sont très faibles et positifs. | D<br>P | Positif et Très faible | | Positif et Très faible |
| Qualité de l'air | Localement, les objectifs de qualité de l'air sont globalement respectés aux alentours de la zone d'implantation potentielle, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. La qualité de l'air à proximité de la commune d'Aureil respecte les prescriptions législatives et réglementaires excepté pour le dioxyde d'azote et les particules PM2,5 qui dépassent les recommandations de l'OMS sur la période 2020-2023. Enfin la commune d'Aureil ne fait pas partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins | Fort | *Phases conception et chantier*<br>Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. L'Ambroisie à feuilles d'armoise n'a pas été recensée sur la ZIP lors des inventaires écologiques. Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects. | T<br>D / I | Moyen | Mesure R n°18 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules<br>Mesure E n° 8 : Veiller à la surveillance, la prévention et la lutte contre l'Ambroisie | Faible |

| Thème / Sous-thème | État initial | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Type | Impact brut | Mesures | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise. L'enjeu est fort (enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité de l'air). | | *Phase d'exploitation*<br>Les effets du projet sont l'évitement de 237 tonnes de $CO_2$ par an en comparaison avec le mix énergétique français, soit un total de 8 277,5 tonnes de $CO_2$ sur 35 ans d'exploitation. Il s'agit d'effets permanents et directs. L'impact du projet est positif sur la qualité de l'air. | | Positif | | Positif |
| Risques naturels | La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque d'inondation par submersion de cours d'eau.<br>La majorité de la zone d'implantation potentielle est concernée par le risque de remontée de nappes (zones potentiellement sujettes aux inondations de cave). Seul le nord-est de la ZIP n'est pas concerné par ce risque. La commune d'Aureil n'est pas concernée par le risque de mouvements de terrain. La majorité de la zone d'implantation potentielle est exposée à un aléa moyen face au risque de retrait-gonflement des argiles. Une zone au nord-ouest est exposée à un aléa faible face au risque de retrait-gonflement des argiles. Des zones au nord, au nord-est et au sud-ouest ne sont pour leur part, pas concernées par ce risque. Une cavité souterraine est recensée sur la commune d'Aureil, celle-ci se situe à 2,1 km au sud-est de la ZIP. La cavité souterraine la plus proche se situe toutefois dans la commune limitrophe de Saint-Just-le-Martel, à 1,8 km au nord-est de la ZIP. La commune se trouve en zone d'aléa faible (zone 2) par rapport au risque sismique. D'après le DDRM87, la commune d'Aureil n'est pas exposée au risque de feux de forêts. La commune est classée en catégorie 3 (élevé) de potentiel radiogénique. Enfin la commune est exposée à un risque de foudre moyen et est concernée par le risque d'événements météorologiques (tempêtes, chutes de neiges et verglas). L'enjeu peut être qualifié de modéré. | Modéré | *Phases conception et chantier*<br>La phase de travaux du projet photovoltaïque sur la commune d'Aureil n'aura pas d'impact sur les risques naturels. Avec un enjeu modéré, l'impact du projet sur les risques naturels est très faible. | T<br>I | Très faible | Mesure E n°15 : Éloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des espaces boisés<br>Mesure R n°14 : Respect des préconisations du SDIS 87 | Très faible |
| | | | *Phase d'exploitation*<br>Risque incendie de par la nature des équipements, lié à :<br>- Un impact par la foudre,<br>- Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module,<br>- Un incendie d'origine externe,<br>- Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique… | P<br>I | Faible | | Négligeable |

**Tableau 98 : Synthèse du volet milieu naturel de l'étude d'impact : enjeux, effets et mesures**

*Source : ©NCA environnement*

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| Zone remarquable et de protection de milieu naturel | Au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE), seules 3 ZNIEFF de type I sont recensées. Aucun zonage de protection du patrimoine naturel n'est présent. | | Favorable | L'emprise finale du projet évite les ZNIEFF inventoriées localement. Les principales interactions attendues avec le site d'étude concernent uniquement de la recherche alimentaire par des espèces d'oiseau et de chiroptères déterminantes ZNIEFF, les habitats de reproduction principaux (bâti et milieux forestiers) ayant été évités. Il existe tout de même un risque d'effarouchement et donc une utilisation du site moindre par ces espèces. | Nul à très faible | - | Nul à négligeable | - | Nul à négligeable |
| Continuité écologique | Prairies humides, mares, boisements, haies | Faune terrestre | Faible | Le projet s'implante sur des prairies de fauches et pâturées avec une mare temporaire au travers desquelles les transits secondaires sont très diffus. Les réseaux de haies proches ne seront pas impactés de même que les boisements aux alentours. La faune pourra ainsi aisément contourner un parc clôturé. En revanche il existe un risque important d'écrasements d'individus en phase chantier notamment si les travaux se déroulent durant la période de reproduction des amphibiens et encore plus de nuit, par la présence d'une mare temporaire. De plus la perte habitat humide important (mare temporaire, prairie humide en bon état de conservation) propices à la faune est préjudiciable en cas de gestion intensive de ces milieux. | Faible à moyen | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.<br>Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture.<br>Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. | Négligeable | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée.<br>Mesure A n° 4 : Installation de gîtes arboricoles artificiels en faveur des chiroptères. | Positif à négligeable |
| Zones humides | Plusieurs zones humides ont été recensées selon les critères pédologique et floristiques, d'une superficie de 0,59 ha soit 4,5 % de l'emprise du projet. Un enjeu fort est attribué aux zones caractérisées par la présence d'espèces hygrophiles. Un enjeu modéré est attribué aux zones humides par critère pédologique uniquement. | | Modéré à fort | **Phase chantier**<br>Les impacts sur les zones humides en phase chantier de construction du parc agrivoltaïque sont considérés comme fort au vu de la surface et du type de zone humide impactée. En effet, 2200 m² de zones humides floristique pourraient être dégradées (prairie à joncs) de manière permanente avec le passage, même ponctuel, d'engins de chantier. | En phase chantier : Fort | Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment)<br>Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet. | Négligeable | - | Négligeable |

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| | | | | **Phase d'exploitation**<br>Les effets en phase exploitation du parc agrivoltaïque sur les zones humides sont moyens au regard de l'absence d'aménagements sur celles-ci et du pâturage ovin qui sera mis en place au sein des emprises de l'exploitation. Le risque est un changement des bonnes fonctionnalités actuelles des prairies à Jonc diffus et de la mare temporaire notamment. | En phase exploitation : Moyen | Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation. | | | |
| Flores patrimoniale et invasive | Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur site.<br>Sur le site, une espèce exotique envahissante a été observée. Il s'agit d'une station isolé de 10 pieds de Robinier faux-acacia, espèce ayant un impact majeur sur la liste des espèces exotiques envahissantes. | | Favorable à Modéré | **Flore patrimoniale**<br>Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée sur le site. Trois espèces issues de la bibliographie sont susceptibles de se retrouver dans les prairies humides et les bords de la mare temporaire. En phase d'exploitation, le projet prévoie un pâturage ovin pouvant détériorer les prairies humides et la mare temporaire présentes dans l'enceinte clôturée.<br><br>**Flore invasive**<br>Concernant la flore invasive, une station de 10 pieds de Robinier faux-acacia est présente à environ 60 m de l'enceinte clôturée du projet. Cette espèce ayant un fort pouvoir de dissémination et un impact majeur sur la liste des espèces exotiques envahissantes, le passage d'engins en phase chantier durant la période de fructification de l'espèce pourrait accroître sa propagation de même que la mise à nu des parcelles pour le chantier. En phase d'exploitation, la gestion des parcelles par pâturage ovin limitera une éventuelle propagation de l'espèce. | En phase chantier : Faible à moyen<br><br>En phase exploitation : Négligeable | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment)<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.<br>Mesure R n° 24 : Surveillance et gestion des espèces exotiques envahissantes en phase chantier<br>Mesure R n° 37 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase d'exploitation.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. | Nul à négligeable | - | Nul à négligeable |
| Habitats naturels | Très fort : Haies multi-strates<br>Fort : Prairies à Jonc diffus, mares temporaires, mares eutrophes sans végétations aquatiques, haies arbustives.<br>Modéré : Prairies pâturées mésophiles, fourrés, médio-européens, petit bois anthropique, haies arborées. | | Très faible à très fort | **Phase chantier**<br>Les effets du chantier de construction du parc agrivoltaïque sur les habitats sont forts car des habitats à enjeu fort (mare temporaire, prairie à joncs) sont compris dans l'emprise clôturée. Aucune strate arborée ne sera impactée durant la phase de chantier. | En phase chantier : Fort | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts. | Négligeable | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et | Positif à négligeable |

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| | | | | **Phase d'exploitation**<br>En phase exploitation, l'impact du projet sur les habitats sera essentiellement lié à l'ombrage des panneaux pouvant ralentir la croissance des végétaux, et à la présence des secteurs de déchargement (zones comprenant les citernes, le poste de livraison et le poste de transformation). De plus le pâturage pourrait détériorer les prairies humides et la mare temporaire d'enjeu fort, présentes dans l'enceinte clôturée. | En phase d'exploitation : Moyen à fort | Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.<br>Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune. | | maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée. | |
| Avifaune nicheuse | Fort : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives<br>Modéré : Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles | Fort : Pie-grièche écorcheur, Serin cini.<br>Modéré : Alouette lulu | Très faible à Fort | **Phase chantier**<br>les incidences les plus préjudiciables du chantier affectent avant tout les espèces pouvant nicher sur site, et dont les nids seraient placés au droit des emprises, ce qui induirait un risque de destruction de nids, d'individus, voire de nichées entières. Ainsi, les fourrés représentent les plus forts enjeux avec la nidification potentielle de la Pie-grièche écorcheur. Les milieux ouverts pourraient quant à eux être propices à la reproduction de l'Alouette lulu, qui préfère cependant les lisières arborés ou les prairies buissonnantes. Les haies et les boisements à enjeux forts ont été évités. Cependant une attention sera portée sur ces derniers situés le long des voies d'accès empruntés par les convois dans le cadre du chantier, et à l'éventualité d'un dérangement temporaire consécutif à diverses nuisances (allées et venues des véhicules, poussières, bruits, etc.).<br><br>**Phase d'exploitation**<br><br>Une fois les travaux terminés, les risques les plus importants concernent de la perte d'habitats et du dérangement surtout pour les espèces des milieux prairiaux. | Moyen à fort | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.<br>Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture<br>Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.<br>Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation.<br>Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune | Négligeable à faible | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée. | Positif à négligeable pour les espèces des milieux boisés et des haies<br>Très faible à faible pour les espèces des milieux ouverts. |

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| Avifaune migratrice | Modéré : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives | Modéré : Milan royal, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Grande Aigrette, Pluvier doré, Alouette lulu, Cigogne blanche, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin | Favorable à Modéré | **Phase chantier**<br>L'aménagement du projet implique des impacts en période migratoire. Le chantier au sein des espaces ouverts peut effaroucher les individus ce qui réduira les haltes migratoires et l'alimentation des espèces en migration.<br><br>**Phase d'exploitation**<br>L'aménagement du projet implique des impacts en période migratoire. La pose de panneaux au sein des espaces ouverts réduira la surface disponible pour les haltes migratoires et l'alimentation des espèces en migration. | Très faible | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment)<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.<br>Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture<br>Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.<br>Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation.<br>Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune | Négligeable | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée. | Positif à négligeable |

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| Avifaune hivernante | Faible : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies multistrates<br>Très faible : Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives<br>Favorable : Constructions agricoles abandonnées ; Ronciers | Faible : Milan royal, Grande Aigrette, Busard Saint-Martin<br>Très faible : Elanion blanc | Favorable à Faible | **Phase chantier**<br>Au vu des travaux prévus en période chantier, des enjeux habitats en période hivernale (faible) et de la possibilité pour les espèces d'utiliser les habitats non impactés, il est considéré que le projet engendrera des impacts très faibles.<br><br>**Phase d'exploitation**<br>Au vu des enjeux des habitats en période hivernale (faible) et de la possibilité pour les espèces d'utiliser les habitats non impactés, il est considéré que le projet engendrera des impacts très faibles. | Très faible | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure E n° 11 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.<br>Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture<br>Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.<br>Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation.<br>Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune | Négligeable | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée. | Positif à négligeable |

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| Herpétofaune | Très fort : Constructions agricoles abandonnées ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies multistrates<br>Fort : Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives<br>Modéré : Prairies à Jonc diffus (avec présence d'eau au moins ponctuellement) | Très fort : Triton crêté, Triton marbré, Grenouille agile ; Grenouille verte (hivernage)<br>Fort : Grenouille agile, Triton crêté ; Triton marbré (reproduction) ; Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles (thermorégulation/reproduction/hivernage)<br>Modéré : Salamandre tachetée (reproduction) | Très faible à très fort | **Phase chantier**<br>Certains habitats dans l'enceinte clôturée représentent des habitats de reproduction à fort enjeu comme les fourrés, les mares temporaires et les prairies humides. De plus la présence de ces habitats rends le transit d'individus plus important et donc augmente le risque d'écrasement par les machines et engins de chantier. Une attention particulière devra donc être portée proche des habitats à enjeux, à la vitesse de déplacement des véhicules (le plus lentement possible pour limiter le risque d'écrasement), aux tranchées creusées (risque de piégeage) et sur les éventuels travaux de nuit, les amphibiens transitant plus souvent à ce moment. A noter que les haies et les milieux arborés en général, ainsi que les zones bâties sont évités.<br><br>**Phase d'exploitation**<br>Les habitats favorables à la reproduction des amphibiens notamment seront potentiellement impactés par la gestion pastorale des prairies humides et des bords de mares temporaires. Cela induit une réduction voire une perte directe d'habitat. | Faible à Fort | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure E n° 11 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.<br>Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.<br>Mesure R n° 23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture<br>Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.<br>Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation.<br>Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune | Négligeable | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée. | Positif à négligeable |

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| Mammifères (hors chiroptères) | Modéré : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Ronciers ; Haies arborées ; Haies arbustives ; Haies multistrates ; Haies relictuelles arbustives. | Modéré : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux | Favorable à Modéré | **Phase chantier**<br>Les incidences du chantier affectent principalement les espèces susceptibles de trouver refuge et / ou de se reproduire au niveau des fourrés comme le Hérisson d'Europe. Les habitats arborés et arbustifs sont évités ce qui réduit les impacts. Le dérangement provoqué par le passage répété des véhicules sur les pistes proches des boisements et des haies peut être important. Le risque d'écrasement d'espèces sensibles en transit comme le Hérisson d'Europe n'est pas négligeable si le chantier se prolonge de nuit.<br><br>**Phase d'exploitation**<br>En phase d'exploitation, les habitats propices aux mammifères terrestres seront conservées. La clôture en pourtour du parc peut cependant réduire légèrement le transit des espèces. | Faible à moyen | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure E n° 11 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.<br>Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.<br>Mesure R n° 23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture<br>Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.<br>Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation.<br>Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune | Négligeable | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée. | Positif à négligeable |
| Chiroptères | Très fort : Constructions agricoles et souterrains abandonnées<br>Fort : Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés, | Très fort : Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe (gîte)<br>Fort : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein (gîte)<br>Modéré : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Noctule commune, Noctule de Leisler (alimentation) | Faible à très fort | **Phase chantier**<br>Le site d'étude est surtout un support d'alimentation préférentiel (prairies relativement préservées, fourrés, milieux humides et aquatiques). Les habitats de gîte à enjeu très fort ou fort sont évités que ce soit les milieux bâtis ou les gîtes arboricoles dans les haies et les boisements. Des pistes | Faible à fort | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts. | Négligeable à très faible | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et | Positif à négligeable |

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| | haies arborées, haies multistrates<br>Modéré : Ronciers, prairies pâturées mésophiles, prairies mésophiles améliorées, prairies à Jonc diffus, mares temporaires, mares eutrophes sans végétations aquatiques, fourrés médio-européens sur sol fertile, haies arbustives. | | | longent tout de même ces habitats à gîtes potentiels pouvant entraîner un dérangement en période de reproduction notamment, consécutif à diverses nuisances (allées et venues des véhicules, poussières, bruits, etc.). Enfin, si les travaux ont lieu de nuit, une attention particulière devra être portée à la vitesse des véhicules, ainsi qu'à l'éclairage employé (cf. mesures ERC). Tous ces dérangements peuvent se traduire par de la perte d'habitats de gîtes au sein des boisements et éventuellement des haies favorables par un effet d'effarouchement causé par le chantier.<br><br>**Phase d'exploitation**<br>En phase d'exploitation, les habitats propices aux gîtes seront conservés. Les autres habitats présents au sein de la ZIP seront gérés par du pâturage ovin, permettant de maintenir les fonctionnalités des habitats pour le transit et l'alimentation des chiroptères. Un risque d'effarouchement par la présence des panneaux reste cependant possible pour des espèces non anthropophiles. | | Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.<br>Mesure R n° 23 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture<br>Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.<br>Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation.<br>Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune | | maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée.<br>Mesure A n° 4 : Installation de gîtes arboricoles artificiels en faveur des chiroptères. | |

| Thème / Sous-thème | État initial | | Enjeu | Principaux effets potentiels du projet | Impact brut | Mesures E et R | Impact résiduel | Mesures C et A | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Habitats | Espèces discriminantes concernées | | | | | | | |
| Entomofaune | Modéré : Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés ; Haies arborées ; Haies multistrates arbustives<br>Faible : Mares eutrophes sans végétations aquatiques ; Mares temporaires ; Prairies à Jonc diffus ; Prairies mésophiles améliorées<br>Très faible : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; Prairies pâturées mésophiles ; Ronciers ; Haies arbustives ; Haies relictuelles arbustives | Modéré : Pique-prune, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant<br>Faible : Aïolope émeraudine, Criquet verdelet<br>Très faible : Criquet pansu, Grillon d'Italie, Méconème fragile, Méconème tambourinaire, Phanéroptère commun, Phanéroptère méridional | Favorable à Modéré | **En phase chantier**<br>Pour l'entomofaune, les habitats à plus fort enjeu sont évités (boisements, haies multistrates). Les zones humides et les mares temporaires concentrent les enjeux de l'entomofaune. Les prairies soulèvent de très faibles enjeux pour les insectes patrimoniaux contactés ou connus localement. Il existe un risque d'écrasement d'individus.<br><br>**Phase d'exploitation**<br>Il est possible que les habitats humides dans l'enceinte clôturée et propices à l'entomofaune soient détériorés par le pâturage ovin sans une gestion adaptée. | Faible à moyen | Mesure E n° 9 : Évitement total des habitats à enjeu très fort.<br>Mesure E n° 10 : Balisage et délimitation du chantier.<br>Mesure E n° 11 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.<br>Mesure R n°17 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site (kit anti-pollution notamment<br>Mesure R n° 19 : Réduction de l'emprise du projet et de ses impacts.<br>Mesure R n° 20 : Réduction de l'impact du projet sur les zones humides.<br>Mesure R n° 21 : Réduction de l'impact du projet sur les habitats à enjeu fort dans l'enceinte clôturée du projet.<br>Mesure R n° 22 : Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore et les zones humides dans le calendrier des travaux.<br>Mesure R n° 25 : Réduction de l'impact sur un fourré à fort enjeu lors de la mise en place de la clôture<br>Mesure R n° 38 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune.<br>Mesure R n° 39 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.<br>Mesure R n° 40 : Restriction des impacts sur les zones humides au sein des emprises finales du projet en phase d'exploitation.<br>Mesure R n° 41 : Gestion favorable d'un fourré propice à la faune | Négligeable | Mesure A n° 2 : Plantation et renforcement de linéaires de haies.<br>Mesure A n° 3 : Mise en place d'îlots de sénescence et maintien des ronciers en pourtour de l'enceinte clôturée. | Positif à négligeable |

**Tableau 99 : Synthèse des impacts et mesures du projet sur le paysage et le patrimoine**

*(Source : NCA Environnement)*

| Aire d'étude | Sensibilité | Mesures en phase conception | Principaux effets potentiels du projet avant mises en place de mesures complémentaires | Impact brut | Mesures complémentaires | Impact résiduel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aire d'étude éloignée et rapprochée | Négligeable | Mesure E n° 16 : Evitement de la moitié ouest de la ZIP | L'état initial a révélé que la ZIP est difficilement visible au-delà de l'AEI. Il en est de même pour la perception du projet photovoltaïques. De rares possibilités d'appréciation seraient possibles aux abords du village d'Aureil, mais l'éloignement des tables solaires ainsi que le contexte boisé dans lequel elles s'implantent rendront l'ouvrage difficilement perceptible à l'œil nu. | Négligeable | - | Négligeable |
| Aire d'étude immédiate | Modérée | Mesure E n° 16 : Evitement de la moitié ouest de la ZIP<br><br>Mesure E n° 17 : Evitement maximal du volume végétal interne<br><br>Mesure R n°3 : Assurer la continuité du chemin de randonnée à proximité du site ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux<br><br>Mesure R n°10 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables, adaptés à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple de 8h à 18h)<br><br>Mesure R n° 26 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire<br><br>Mesure R n° 27 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux<br><br>Mesure R n° 42 : Mise en place d'une clôture de type « rurale » | Initialement, l'AEI était modérément sensible à la réalisation du projet photovoltaïque, étant la proximité du quartier de Virolles avec la ZIP, et des nombreuses voies de circulation exposées à la réalisation du projet. C'était essentiellement la moitié ouest de la ZIP qui était perceptible, en s'ouvrant nettement sur son environnement proche.<br><br>Ainsi, l'analyse des impacts démontre que la réduction de l'emprise du projet par rapport à celle de la ZIP permet également une diminution des impacts appliqués aux localités se trouvant à l'ouest de l'AEI, favorisant ainsi l'intégration du projet dans son environnement local. Finalement, l'impact le plus important, estimé à « fort », concerne la voie communale longeant la clôture par le nord, et incluant également l'itinéraire de randonnée local. | Faible | Mesure R n° 43 : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet (mesure complémentaire)<br><br>Mesure A n° 5 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace | Très faible |
| ZIP | Modérée | Mesure E n° 16 : Evitement de la moitié ouest de la ZIP<br><br>Mesure E n° 17 : Evitement maximal du volume végétal interne | Les choix de conception du projet permettent de s'écarter des sensibilités préalablement établies, puisque le volume végétal interne est conservé. De plus, l'évitement de la partie ouest de la ZIP permet le maintien de la majeure partie du vocabulaire paysager existant. | Faible | Mesure R n° 43 : Plantation d'une haie le long de certaines des limites ouvertes du projet (mesure complémentaire) | Très faible |

# Chapitre 9 : MÉTHODES UTILISÉES POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES

Conformément à l'alinéa 10° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre présente la description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement.

# I. SOURCES D'INFORMATION

La présente étude d'impact a pu être réalisée à partir de différents documents relatifs à la conception de ce projet, ainsi que par la consultation et les données disponibles des principaux services administratifs et publics du département de la Haute-Vienne ou de la Région Nouvelle-Aquitaine, à savoir :

- Système d'Information sur l'Eau du Bassin Loire-Bretagne,
- Agence Régionale de Santé (ARS),
- Base de données Mérimée, Ministère de la Culture,
- Conseil départemental de la Haute-Vienne,
- Direction Départementale des Territoires (DDT),
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC),
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL),
- Institut National des Appellations d'Origine Contrôlée (INAO),
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE),
- Site internet de la Communauté Urbaine de Limoges Métropole ;
- Météo France ;
- Réseau de surveillance de la qualité de l'air en Région Nouvelle-Aquitaine (ATMO Nouvelle-Aquitaine).

Cette étude d'impact a également été réalisée grâce aux informations contenues dans les documents cartographiques établis par l'Institut Géographique National (IGN), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le site Géoportail (www.geoportail.gouv.fr) et le site Atlas du Patrimoine (http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/).

D'autres informations et données ont été recueillies au cours d'investigations sur le terrain (diagnostic écologique, étude paysagère).

L'origine exacte des données et figures utilisées est citée au fur et à mesure de l'étude d'impact. Par ailleurs, la bibliographie utilisée est disponible en fin du présent dossier.

Enfin, l'évaluation des effets d'un tel projet passe par la compréhension de la technologie et la connaissance de l'historique du site. La présentation du projet s'appuie sur la collecte et la synthèse des données techniques fournies par JPee.

# II. ÉTUDE DU MILIEU HUMAIN

Les contextes démographique, économique, touristique, culturel ont été déterminés grâce aux données de l'INSEE, de la base Mérimée, de la consultation des services de la DRAC, du Registre Parcellaire Graphique et de sites internet (commune, Communauté de Communes, Conseil départemental, Géoportail, Géorisques…), et du document d'urbanisme.

# III. ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE

## III. 1. Sol et sous-sol

L'évaluation des effets sur le sol et le sous-sol passe par l'analyse de la situation actuelle et passée (historique). Le sous-sol et le sol sont étudiés à partir de la carte géologique du BRGM de la zone d'implantation potentielle.

## III. 2. Ressources en eau

L'évaluation des impacts passe par l'analyse de la situation actuelle grâce aux données disponibles sur la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Les eaux souterraines captées pour l'alimentation en eau potable sont suivies par l'Agence Régionale de la Santé et leurs services ont été consultés, afin de connaître la présence de captages sur le site du projet et leurs caractéristiques.

Les eaux superficielles ont, quant à elles, été recensées grâce à la consultation des cartes IGN au 1/25 000ème, et du site du Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau (SANDRE). Leur qualité a ensuite été définie grâce aux données recueillies auprès de l'Agence de l'Eau.

Ces données permettent ainsi d'évaluer la sensibilité des ressources en eau et de préconiser éventuellement des mesures ERC spécifiques, en fonction des caractéristiques du projet.

## III. 3. Climat

Les données présentées ont été collectées auprès de Météo France : statistiques inter-annuelles de la station de Limoges-Bellegarde (87) de 1991 à 2020 pour les données d'ensoleillement, les températures, les précipitations et la rose des vents.

## III. 4. Air

La qualité de l'air du secteur d'étude a été obtenue auprès de ATMO Nouvelle-Aquitaine, réseau de surveillance de la qualité de l'air en Région Nouvelle-Aquitaine.

## III. 5. Risques naturels

Les différents risques naturels ont été recensés grâce à la consultation du site internet *Géorisques.gouv.fr,* du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de la Haute-Vienne et des bases de données du BRGM.
Ces données ont été complétées par les recommandations spécifiques du Service Départemental d'Intervention et de Secours (SDIS) 87 en termes de sécurité sur les installations photovoltaïques au sol, d'accès et de défense incendie.

# IV. ZONES NATURELLES ET DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

## IV. 1. Recueil de données

Une approche bibliographique a été effectuée à travers la consultation des bases de données et des structures locales référentes.

**Tableau 100 : Données consultées et structures/organismes associés**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Structures / Organismes | Données consultées |
|---|---|
| Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) | Données naturalistes communales (tous taxons traités dans la présente étude)<br>Fiches standard de données des zonages de protection et d'inventaire |
| OpenObs | Données naturalistes communales (tous taxons traités dans la présente étude) |
| Faune-Limousin base de données Biolovision | Données naturalistes communales (tous taxons traités dans la présente étude) |
| Système d'information sur la Nature et les Paysages (SINP) – Observatoire FAUNA | Données naturalistes communales (tous taxons traités dans la présente étude) |
| Observatoire Régional de l'Environnement Nouvelle-Aquitaine | Base de données du SIGORE/ Géoportail Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine (GARB) |
| Société française pour l'étude et la protection des Mammifères – Atlas national en ligne | Données naturalistes communales (chiroptères et mammifères terrestres) |
| DREAL Limousin<br>Réseau PEGASE<br>Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)<br>Schéma Régional d'Aménagement, de développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET) | Fiches descriptives des zonages de protection et d'inventaire<br>Documents d'Objectifs des sites Natura 2000<br>Trame Verte et Bleue |
| OBV : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine<br>LOBELIA : Système d'information des Conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien, du Massif central, Sud-Atlantique, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées | Répartitions des espèces à l'échelle régionale et communale<br>Bibliographie |
| Centre de ressources espèces exotiques envahissantes (CDR EEE)<br>INVMED-Flore | Fiches descriptives des espèces végétales invasives et gestion de lutte |
| Géoportail | Contexte géologique |
| Infoterre | Contexte géologique |
| **Ouvrages** | **Données consultées** |
| Atlas des mammifères de la région Limousin | Enjeux mammalogiques et chiroptérologiques globaux |
| Atlas des Oiseaux de France métropolitaine<br>Atlas des Oiseaux migrateurs de France<br>Atlas Oiseaux de France (https://www.oiseauxdefrance.org/) | Enjeux ornithologiques globaux |
| Atlas des Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine<br>Atlas des Amphibiens et Reptiles du Limousin, | Enjeux herpétologiques globaux |
| Atlas dynamique des Odonates de France (https://atlas-odonates.insectes.org/)<br>Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Biotope)<br>Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Biotope) | Enjeux entomologiques spécialisés |
| Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes (2012)<br>Guide des végétations remarquables de la région Ile-de-France (2021)<br>Les végétations déterminants ZNIEFF en nouvelle-aquitaine (2023)<br>Les habitats naturels déterminants ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine (2023)<br>Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine | Enjeux floristiques globaux |

## IV. 2. Prospections naturalistes

### IV. 2. 1. Zones humides

La zone d'implantation potentielle du projet a été parcourue dans son intégralité afin de qualifier les habitats humides, selon la flore hygrophile présente sur place, et de réaliser l'examen des sols. Cet examen a porté sur la présence de traits d'hydromorphie permettant d'identifier une zone humide. Pour cela divers sondages ont été réalisés, à la tarière à main, de manière régulière sur la zone d'implantation potentielle du projet. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondage dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage ou élément recensé lors du terrain a fait l'objet d'un géoréférencement par GPS (*Global Positioning System*). Ces mesures ont été ensuite reportées sous SIG (Système d'Information Géographique) à l'aide du logiciel QGIS.

Les prospections de terrain ont eu lieu **le 12 mars 2024**. Les conditions climatiques étaient ensoleillées. La pluviométrie des derniers jours n'était pas importante, rendant la réalisation de sondages à la tarière à main difficile par la friabilité du sol.

### IV. 2. 2. Flore et habitats

L'aire d'étude immédiate a été parcourue dans son intégralité afin de qualifier les haies et les habitats, selon une typologie simplifiée, et afin de vérifier la présence éventuelle d'espèces patrimoniales et invasives. Des transects et divers relevés floristiques ont été réalisés en fonction des différents faciès paysagers de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet pour caractériser les habitats le plus précisément possible. À chaque relevé, une liste exhaustive des espèces présentes a été notée en opérant strate par strate et en fonction de l'abondance de chaque espèce, il est déduit l'habitat correspondant.

Trois passages spécifiques ont été effectués, **les 25 mars, 06 juin et 24 juillet 2024**.

La patrimonialité de la flore a été appréciée à partir de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Nouvelle-Aquitaine – département de la Haute-Vienne (2019) et de la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine (2018). Les statuts de protection régionaux et nationaux ont également été consultés (INPN).

La typologie des habitats naturels a été établie à partir du référentiel EUNIS (*European Nature Information System – Habitat types and Habitat classifications*). La correspondance avec le référentiel national CORINE Biotopes (*Types d'habitats français*) est également précisée. L'identification d'un habitat d'intérêt communautaire est réalisée à partir du référentiel EUR15 (décliné en France dans les *Cahiers d'habitats Natura 2000*).

### IV. 2. 3. Avifaune

Pour les prospections ornithologiques, les observations ont été réalisées aux jumelles (Kite Pétrel 10x42) et longue-vue (Kite SD ED 82 + oculaire 20x60).

L'effort d'inventaire, la fréquentation, ainsi que les périodes d'inventaire sont ajustées en fonction du contexte environnemental, des milieux, des espèces présentes, des caractéristiques du projet dans le but d'obtenir un échantillon le plus représentatif possible.

Le nombre de passages dédiés aux inventaires ornithologiques est réparti de la façon suivante :

- 1 passage pour la période d'hivernage ;
- 1 passage pour la période de migration prénuptiale ;
- 2 passages pour la période de nidification ;
- 1 passage pour la période de migration postnuptiale.

Compte tenu de la faible surface de l'aire d'étude immédiate, cette dernière a été parcourue intégralement à pied au cours de **cinq passages au total,** le **31 janvier,** le **17 avril,** le **06 juin,** le **25 juillet** et le **20 septembre 2024.** Chaque individu entendu et/ou observé a été comptabilisé. En plus de cela, les espèces patrimoniales ont été localisées précisément sur une carte. Les comportements observés (alimentation, défense de territoire, parade, nourrissage, etc.) ont systématiquement été relevés, afin de déterminer la fonctionnalité du site pour chaque espèce.

En période de nidification, un code atlas est attribué par le biais des indices de reproduction observés pour chaque espèce afin de connaître leur statut nicheur au sein de l'aire d'étude.

**Tableau 101 : Détail des indices de reproduction, code atlas et statut de nidification**
*(Source : ©Faune-france.org)*

| Code atlas | Indices de reproduction | Statut nicheur |
|---|---|---|
| 1 | Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification | Nicheur possible |
| 2 | Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction | Nicheur possible |
| 3 | Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction | Nicheur probable |
| 4 | Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site | Nicheur probable |
| 5 | Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes | Nicheur probable |
| 6 | Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos) | Nicheur probable |
| 7 | Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte | Nicheur probable |
| 8 | Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main) | Nicheur probable |
| 9 | Construction d'un nid, creusement d'une cavité | Nicheur probable |
| 10 | Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention | Nicheur certain |
| 11 | Nid utilisé récemment ou coquilles vides (œuf pondu pendant l'enquête) | Nicheur certain |
| 12 | Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) | Nicheur certain |
| 13 | Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver | Nicheur certain |
| 14 | Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes | Nicheur certain |
| 15 | Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs | Nicheur certain |
| 16 | Nid avec jeune(s) (vu ou entendu) | Nicheur certain |
| 30 | Nidification possible | Nicheur possible |
| 40 | Nidification probable | Nicheur probable |
| 50 | Nidification certaine | Nicheur certain |
| - | Aucun indice de nidification, migrateur en halte, etc. | Non nicheur |

À noter que des observations complémentaires ont été ajoutées lors des autres suivis (flore, multi-groupes et Chiroptères).

### IV. 2. 4. Chiroptères

Une écoute dite « passive » en continu a été réalisée sur le site, à travers la pose d'enregistreurs SM4BAT sur deux points d'écoute et ce sur trois nuits complètes, le **06 juin**, le **24 juillet** et le **19 septembre 2024**. Ces enregistreurs ont été placés sur des points stratégiques où le milieu semblait favorable pour les chiroptères. Les enregistreurs ont été programmés pour se déclencher 30 minutes avant le coucher du soleil et ont ensuite été récupérés le lendemain. L'enregistreur se déclenche lorsqu'il capte des ultrasons par le biais de son micro. Ces sons sont ensuite analysés par ordinateur. Les enregistrements sont triés, grâce à plusieurs logiciels de traitements (Kaléidoscope et Sonochiro). Un contrôle manuel des sons est effectué pour s'assurer de leur pertinence et corriger les éventuelles erreurs de traitement des logiciels.

En journée, durant les autres inventaires, une recherche des gîtes potentiels à chiroptères a également été réalisée. Une recherche plus spécifique des gîtes arboricoles sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet a été réalisée le **31 janvier 2024.**



**Figure 270 : Installation d'un enregistreur continu SM4BAT**
*(Source : ©NCA environnement)*

## IV. 2. 5. Herpétofaune

### *IV. 2. 5. 1. Amphibiens*

Les amphibiens se reproduisent pour la plupart en milieux humides. D'importants rassemblements peuvent alors avoir lieu à cette saison. En plus de ces fortes densités, les amphibiens sont facilement repérables à l'ouïe, lors des vocalises parfois intenses des mâles. La période de prospection s'étale de mars (voire février selon les conditions météorologiques) à juillet. Les périodes d'activités diffèrent selon les espèces :

- Fin janvier / février pour la reproduction d'espèces précoces (Grenouilles rousses et agiles, Crapaud commun, Salamandre tachetée) ;
- Début mars / mai pour les espèces plus tardives comme le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite ou la Rainette verte et également pour les tritons atteignant le maximum de densité en cette période ;
- Fin mai / début juin pour les espèces les plus tardives comme les Grenouilles vertes, le Sonneur à ventre jaune et l'Alyte accoucheur.

La méthodologie mise en place dans le cadre de cet inventaire a consisté dans un premier temps en une recherche diurne des milieux favorables au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces recherches ont été réalisées en parallèle du suivi de l'avifaune. Les milieux qui ont été recherchés sont donc les mares, fossés, canaux, prairies, cultures ou friches à caractère humide, ornières, flaques, *etc*. Ensuite, une recherche nocturne par écoute des chants a été réalisée afin de repérer les individus reproducteurs et estimer le nombre de ces individus.

**Deux inventaires nocturnes spécifiques réalisés le 13 mars et 02 mai 2024** ont permis de prospecter les zones susceptibles de constituer un habitat favorable à la reproduction des amphibiens (fossés, mares, prairies humides). En complément, une écoute diurne et/ou nocturne lors de chaque passage dédié aux autres groupes taxonomiques a permis de compléter l'inventaire.

### *IV. 2. 5. 2. Reptiles*

Les lézards, serpents et orvets sont des espèces furtives souvent difficiles à détecter et à identifier. Camouflés sur les bords de chemin lors de leur thermorégulation ou bien très vifs en activité de chasse ou de fuite, ils sont difficiles à apercevoir. Afin de maximiser les prospections ciblées sur ce taxon, la recherche des reptiles a été réalisée à vue lors des déplacements dans les différents milieux favorables au sein de l'aire d'étude immédiate (lisières, les abords des vieux murs, tas de pierres, les talus bien exposés avec une végétation herbacée dense, les friches ou encore pour certaines espèces les prairies humides). De plus, une plaque à reptiles a été disposée au centre dans la ZIP à proximité du bosquet, dans un milieu favorable afin d'optimiser la détection de certaines espèces discrètes.

La recherche des reptiles au sein de l'AEI s'est donc déroulée tout au long de l'année et principalement d'avril à juin étant la période la plus propice à leur observation.

## IV. 2. 6. Entomofaune

Concernant les insectes, les prospections ont été menées sur différents milieux afin d'avoir la meilleure représentativité possible (zones humides, prairies temporaires, lisières, boisements, *etc*.). Les prospections ont consisté en une chasse à vue sur l'ensemble des milieux déterminés, correspondant ainsi à une série de transects couvrant la surface à prospecter. Les taxons ciblés lors de ces inventaires sont les **orthoptères**, les **lépidoptères** et les **odonates**. La photographie a parfois été utilisée. Certaines espèces d'orthoptères ont également été identifiées grâce à leurs chants (stridulations).

Ces espèces ont été recherchées entre **avril et septembre 2024**, en parallèle de suivis dédiés aux autres groupes.

Une recherche des coléoptères saproxylophages a également été menée sur les haies et arbres isolés. L'inventaire a ciblé les habitats favorables à la présence de ces espèces : vieux arbres, arbres morts, etc. Les cavités, les parties dépérissantes et la base des arbres ont été inspectées à la recherche d'individus ou de traces de fréquentation. À noter que les inventaires de nuit, notamment pour les chiroptères, permettaient de mettre en évidence les individus aux mœurs crépusculaires et nocturnes comme le Lucane cerf-volant.

## IV. 2. 7. Mammifères terrestres

Les prospections mammalogiques ont été réalisées de deux manières. L'**observation directe** d'individus à vue ou à l'ouïe (tels que le Chevreuil européen, le Lièvre d'Europe ou encore le Lapin de garenne qui sont facilement observables de jour ou encore le Cerf élaphe pendant le brame) et l'**observation indirecte** par la recherche des indices de présence à savoir les empreintes, les fèces, les coulées, les marquages, les restes d'alimentation, les pelotes de réjection, *etc*.

La recherche des mammifères au sein de l'AEI s'est donc déroulée tout au long de l'année lors de **chaque passage** sur le site, de jour ou de nuit.

La cartographie présentée ci-après localise l'emplacement de l'ensemble du matériel utilisé dans le cadre des suivis dédiés aux différents groupes taxonomiques.

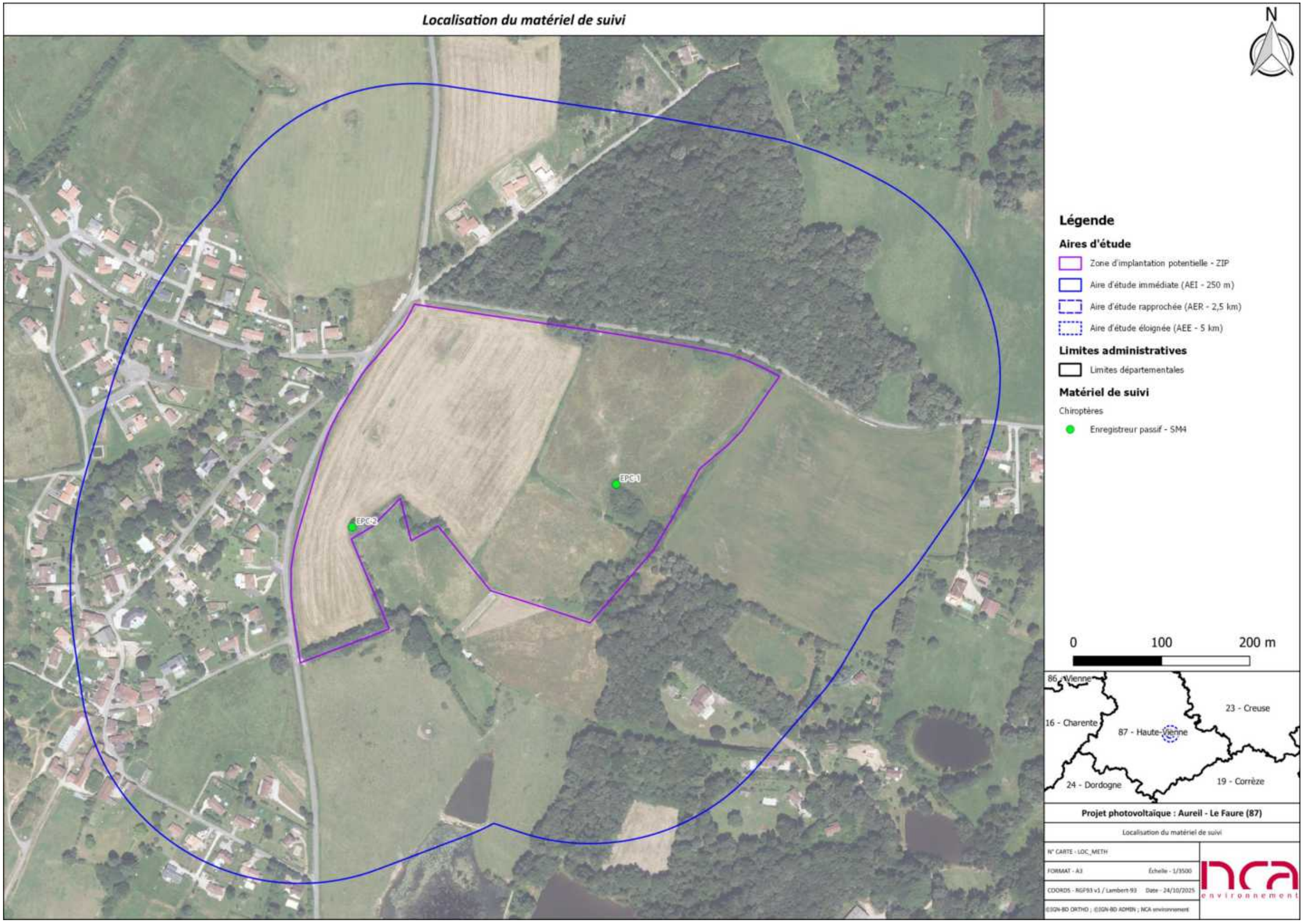



**Figure 271 : Localisation du matériel de suivi**
*(Source : ©NCA environnement)*

## IV. 2. 8. Synthèse globale des prospections

### *IV. 2. 8. 1. Synthèse générale des prospections*

Les différentes prospections réalisées sont synthétisées dans le tableau suivant. Ce dernier indique, pour chaque groupe taxonomique, les périodes optimales d'observations (basées sur leur cycle biologique), avec en jaune, les prospections diurnes, et en gris, les passages nocturnes.

**Tableau 102 Synthèse générale des prospections**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | Année | 2024 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Taxons** | **Jan.** | **Fév.** | **Mars** | **Avril** | **Mai** | **Juin** | **Juil.** | **Août** | **Sept.** | **Oct.** | **Nov.** | **Déc.** |
| **Avifaune** | **Oiseaux hivernants** | 31/01 | | | | | | | | | | | |
| | **Oiseaux migrateurs** | | | | 18/04 | | | | | 20/09 | | | |
| | **Oiseaux nicheurs** | | | | | | 07/06 | 25/07 | | | | | |
| **Mammifères** | **Chiroptères** | | | | | | 06/06 | 24/07 | | 19/09 | | | |
| | **Mammifères terrestres** | Tous les passages | | | | | | | | | | | |
| **Autre faune** | **Amphibiens** | | | 13/03 | Tous les passages | | | | | | | | |
| | | | | | | 02/05 | | | | | | | |
| | **Reptiles** | | | | Tous les passages | | | | | | | | |
| | **Insectes** | | | | Tous les passages | | | | | | | | |
| **Pédologie** | **Zones humides** | | | 12/03 | | | | | | | | | |
| **Flore** | **Flore/Habitats** | | | 25/03 | | | 06/06 | 24/07 | | | | | |

### *IV. 2. 8. 2. Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections*

Les intervenants et les conditions météorologiques des différents passages sur le site sont présentés ci-après, avec en gris, les passages nocturnes.

**Tableau 103 : Synthèse des conditions météorologiques au cours des prospections**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Date | Plage horaire | Groupes ciblés | Observateur | Conditions météorologiques |
|---|---|---|---|---|
| 31/01/2024 | 13h45 - 16h30 | Faune | COGNYL Manon<br>LAPOTRE Rebecca | Vent : Faible<br>Couverture nuageuse : 40%<br>Précipitations : Aucunes<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 11 à 14°C |
| 12/03/2024 | 10h30 - 12h00 | Pédologie | Camille PENAUD | Vent : Faible<br>Couverture nuageuse : 0-25 %<br>Précipitations : Aucunes<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 12 à 14°C |
| 13/03/2024 | 20h15 - 21h45 | Amphibiens | COGNYL Manon<br>LAPOTRE Rebecca | Vent : Faible<br>Couverture nuageuse : 0 %<br>Précipitations : Aucunes<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 11 à 9°C |
| 25/03/2024 | 13h30 - 15h30 | Flore | Camille PENAUD | Vent : Modéré<br>Couverture nuageuse : 50 %<br>Précipitations : Aucunes<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 12 à 14°C |
| 18/04/2024 | 10h30 - 13h00 | Faune | COGNYL Manon | Vent : Modéré<br>Couverture nuageuse : 50 %<br>Précipitations : Aucune sauf très légère pluie au début<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 6 à 9°C |
| 02/05/2024 | 21h00 - 22h30 | Amphibiens | BONAZ Charline<br>SHILLITO Glenn | Vent : Nul<br>Couverture nuageuse : 20 %<br>Précipitations : Aucunes<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 8°C |
| 06/06/2024 | 08h30 - 12h00 | Flore | Camille PENAUD | Vent : Aucun<br>Couverture nuageuse : 75-90 %<br>Précipitations : Averses<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 8 à 15°C |
| 06/06/2024 | Toute la nuit | Chiroptères | Enregistreur nocturne passif | / |
| 07/06/2024 | 08h00 - 12h00 | Faune | COGNYL Manon | Vent : Aucun<br>Couverture nuageuse : 70 %<br>Précipitations : nulles<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 15 à 21°C |
| 24/07/2024 | 09h00 - 12h00 | Flore | Camille PENAUD | Vent : Aucun<br>Couverture nuageuse : 0-10 %<br>Précipitations : Aucunes<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 25 à 30°C |
| 24/07/2024 | Toute la nuit | Chiroptères | Enregistreur nocturne passif | / |
| 25/07/2024 | 09h00 - 13h00 | Faune | COGNYL Manon<br>LAPOTRE Rebecca | Vent : Faible<br>Couverture nuageuse : 0 %<br>Précipitations : Aucune<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 18 à 25°C |
| 19/09/2024 | Toute la nuit | Chiroptères | Enregistreur nocturne passif | / |
| 20/09/2024 | 09h30 - 13h00 | Faune | COGNYL Manon | Vent : Faible<br>Couverture nuageuse : 80 %<br>Précipitations : légère pluie ponctuelle<br>Visibilité : Bonne<br>Températures : 15 à 18°C |

## IV. 3. Définition des enjeux

Les enjeux relatifs aux différents groupes taxonomiques ont été hiérarchisés en considérant :

- leur patrimonialité et représentativité sur la zone d'implantation potentielle ;
- la présence d'habitats favorables au maintien des populations au sein de l'aire d'étude éloignée ;
- la fonctionnalité des habitats d'espèces sur la zone d'implantation potentielle.

La patrimonialité des espèces connues et observées sur les sites d'étude a été déterminée essentiellement à l'aide des documents suivants :

Outils de protection et/ou conservation réglementaire :

Liste des oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive 79/409/CEE dite "Directive Oiseaux" ;

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la Directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" ;
- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" ;
- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France par les arrêtés correspondants :
  - Oiseaux protégés : Arrêté du 29 octobre 2009 ;
  - Insectes protégés : Arrêté du 23 avril 2007 ;
  - Amphibiens et reptiles protégés : Arrêté du 8 janvier 2021 ;
  - Mammifères terrestres protégés : Arrêté du 15 septembre 2012.

Outils de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces et habitats déterminants de l'inventaire ZNIEFF Limousin (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes, 2016) ;
- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN *et al.,* 2016) ;
- Liste rouge des Oiseaux du Limousin (Société pour l'Étude et la Protection des Oiseaux en Limousin, 2015) ;
- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN *et al.,* 2017) ;
- Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de France métropolitaine (UICN *et al.,* 2015) ;
- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN *et al.,* 2014) ;
- Liste des Lépidoptères Rhopalocères menacés en Limousin (Société Entomologique du Limousin, 2000) ;
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN *et al.,* 2016) ;
- Liste des Libellules menacées du Limousin (Conservatoire d'espaces naturels du Limousin, 2018) ;
- Liste rouge des Orthoptères menacés du Limousin (Société Entomologique du Limousin, 2005) ;
- Liste rouge des Coléoptères saproxyliques et phytophages du Limousin (Société Entomologique du Limousin, 2013).

### IV. 3. 1. Enjeux des continuités écologiques de la trame verte et bleue

#### *IV. 3. 1. 1. Présentation*

La trame verte et bleue, réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées à une échelle territoriale, est un outil d'aménagement durable du territoire. Elle répond au besoin de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques pour permettre aux milieux naturels et aux espèces y évoluant d'être en interrelations. Ainsi elle a pour but d'enrayer la perte de biodiversité, due à l'isolement des populations animales et végétales entraînant des fragilités liées à la consanguinité et diminuant les capacités de recolonisation des milieux.

L'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique, outil de connaissance et d'aménagement du territoire tourné vers les trame verte et bleue, s'effectue dans une démarche collaborative, pilotée conjointement par l'État (représenté par la DREAL) et la Région, et à laquelle sont associés de nombreux acteurs : les communes et communautés de communes, des organismes de recherche, des partenaires scientifiques, des associations de protection de la nature, des établissements spécialisés ou socioprofessionnels, etc.

#### *IV. 3. 1. 2. Méthodologie appliquée*

L'établissement des continuités écologiques à différentes échelles prend en considération la présence et les interactions de diverses sous-trames. Les sous-trames représentent l'ensemble des espaces constitués d'un même type de milieu, et les réseaux que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Une sous-trame est ainsi composée de réservoirs de biodiversité avec des corridors connectant et autres espaces fréquentés régulièrement pas les espèces de ces milieux.
Il est à préciser que certains espaces bénéficiant d'une protection législative et réglementaire sont, en application de l'article L.371-1 du code de l'environnement, intégrés automatiquement à la Trame verte et bleue, dans leur intégralité, en tant que réservoir de biodiversité.

On distingue ainsi plusieurs sous-trame écologiques :

- Sous-trame des milieux boisés ;
- Sous-trame des plaines ouvertes ;
- Sous-trame des pelouses sèches calcicoles ;
- Sous-trame des milieux bocagers ;
- Sous trame des milieux aquatiques ;
- Sous-trame des milieux littoraux ;
- Sous-trame de la montagne.

On distingue au sein de ces sous-trames différents corridors écologiques :

- Les corridors de type paysager : mosaïque de structures variées pouvant être des supports de déplacement privilégiés pour les espèces.
- Les corridors de type linéaires : haies, bords de chemins, ripisylves, cours d'eau et leurs rives végétalisées, etc.
- Les corridors en « pas japonais » : ponctuation d'habitats relais ou îlots refuges, tels que les masses d'eau, les bosquets, etc.

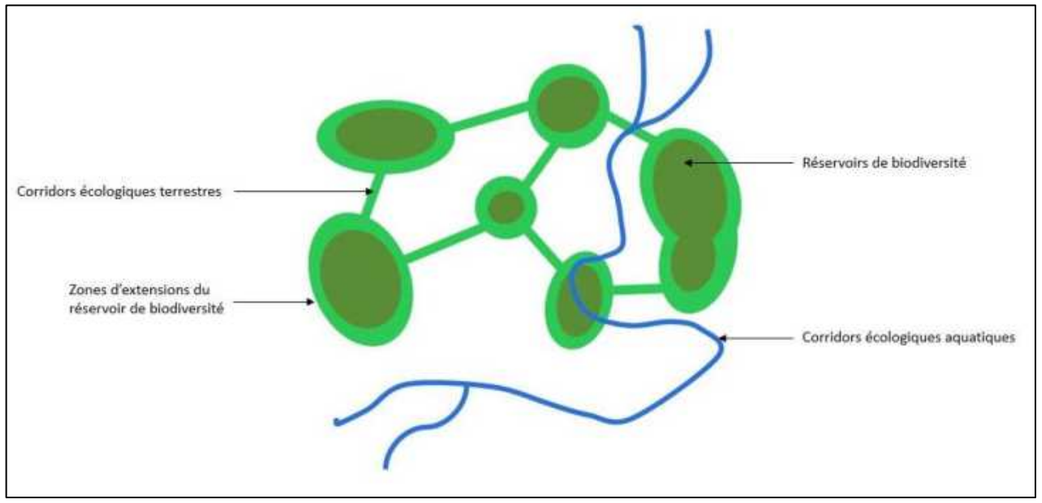



**Figure 272 : Éléments de la trame verte et bleue**
*(Source : ©NCA environnement)*

Une fois les éléments connectant mis en évidence, la cartographie de ce réseau écologique est ensuite confrontée aux éléments fragmentant du territoire : il s'agit des éléments susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des réservoirs de biodiversité et de limiter ou d'empêcher le déplacement des espèces au sein des corridors. Y figurent par exemple les zones urbanisées, les infrastructures de transport, les ouvrages obstacles à l'écoulement de l'eau, etc.

## IV. 3. 2. Enjeux des zones humides

### *IV. 3. 2. 1. Cadre réglementaire*

Le chapitre Ier du titre Ier, du livre II du Code de l'environnement définit les zones humides :

Art. L. 211-1, alinéa 1 : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année*. »

Jusqu'en 2017, il suffisait d'observer des plantes hygrophiles pour classer une zone humide, sans avoir à cumuler ce critère avec celui de l'hydromorphie du sol, d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition des zones humides.

Un arrêt du Conseil d'État le 22 février 2017 lui avait donné tort, affirmant que les deux critères étaient cumulatifs. Il avait ainsi considéré « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ».

La Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement est venue clarifier de manière définitive la définition des zones humides et a repris l'ancien principe du recours alternatif aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol).

Au titre de la Police de l'Eau, un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

Conformément au SDAGE Loire-Bretagne (2022-2027), « *En application de l'article L. 512-16 du code de l'environnement, les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)* sont soumises aux dispositions des articles L. 212-1 à L. 212-11 qui sont notamment relatives aux orientations et aux dispositions du SDAGE. Cet article prévoit également que ces mêmes ICPE sont soumises aux articles L. 211-1 (principe de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau), L. 214-8 (prescriptions relatives à certains prélèvements), L. 216-6 (sanctions pénales relatives à certains rejets) et L. 216-13 (sanctions pénales en matière d'atteintes aux milieux aquatiques), ainsi qu'aux mesures prises en application des décrets prévus au 1° du II de l'article L. 211-3 (mesures de limitation ou de suspension provisoire des usages de l'eau, pour faire face à une menace ou aux conséquences d'accidents, de sécheresse, d'inondations ou à un risque de pénurie). Enfin, cet article prévoit que les prescriptions générales concernant ces installations fixent les règles applicables aux installations ayant un impact sur le milieu aquatique pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, notamment en ce qui concerne leurs rejets et prélèvements* ».

### *IV. 3. 2. 2. Méthodologie appliquée*

La méthode d'inventaire des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7 et R.211-108 du Code de l'Environnement. La délimitation des zones humides se base sur deux critères : **l'analyse des habitats et de la flore**, notamment des plantes hygrophiles, ainsi que **l'analyse des sols** (pédologie).

Selon cet arrêté, le logigramme suivant présente la méthode à suivre pour identifier une zone humide.

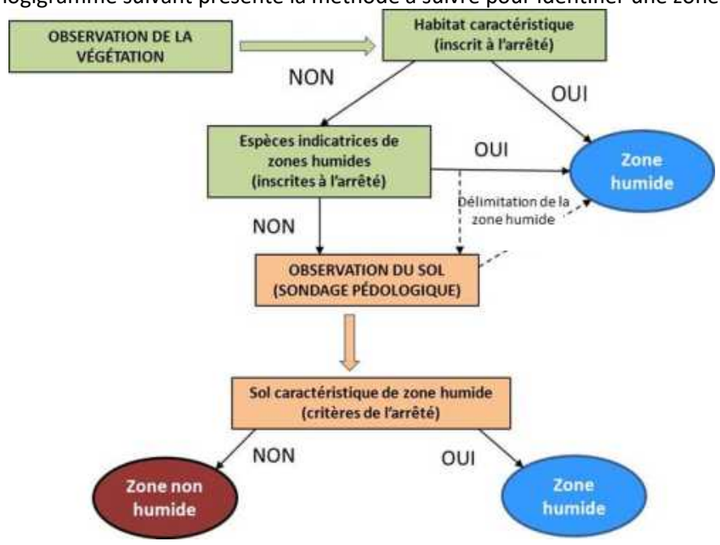



**Figure 273 : Méthode pour identifier une zone humide**
*(Source : ©NCA environnement)*

#### *IV. 3. 2. 2. 1 Expertise floristique*

Sur le terrain, le **critère lié à la végétation** sera utilisé prioritairement pour délimiter la zone humide. Ainsi, les contours de la formation végétale seront pris en compte. La végétation de zone humide est caractérisée par :

- Des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008

modifié le 1er octobre 2009. La nomenclature utilisée pour les habitats correspond à la typologie CORINE Biotopes ;




**Figure 274 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides**
*(Source : ©NCA environnement)*

- Des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 ;




**Figure 275 : Exemples d'espèces hygrophiles**
*(Source : ©NCA environnement)*

### *IV. 3. 2. 2. 2 Expertise pédologique*

Les sondages pédologiques seront réalisés dans les cas suivants :

- Pour délimiter les zones humides en périphérie des cortèges de végétation hygrophile ;
- Sur les secteurs où la végétation spontanée n'est pas caractéristique de zone humide ;
- Sur les zones ne présentant pas de végétation spontanée (parcelles cultivées, plantations, *etc*.).

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié expose les critères pédologiques déterminant une zone humide. Conformément à l'arrêté, les sondages pédologiques visent la présence :

- **D'HISTOSOLS** (sols tourbeux), car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée) ;
- **De REDUCTISOLS**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur de sol. L'horizon caractéristique de ces sols est l'horizon réductique G. Ils correspondent aux classes VI c et VI d du GEPPA ;
- **De sols caractérisés par des traits rédoxiques à moins de 25 cm de profondeur** se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur. L'horizon spécifique est l'horizon rédoxique g. Ces sols correspondent aux classe V a, b, c et d du GEPPA ;
- **De sols présentant des traits rédoxiques à moins de 50 cm de profondeur**, se prolongeant et/ou s'intensifiant en profondeur, associés à des traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.



**Figure 276 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol)**
*(Source : ©NCA environnement)*

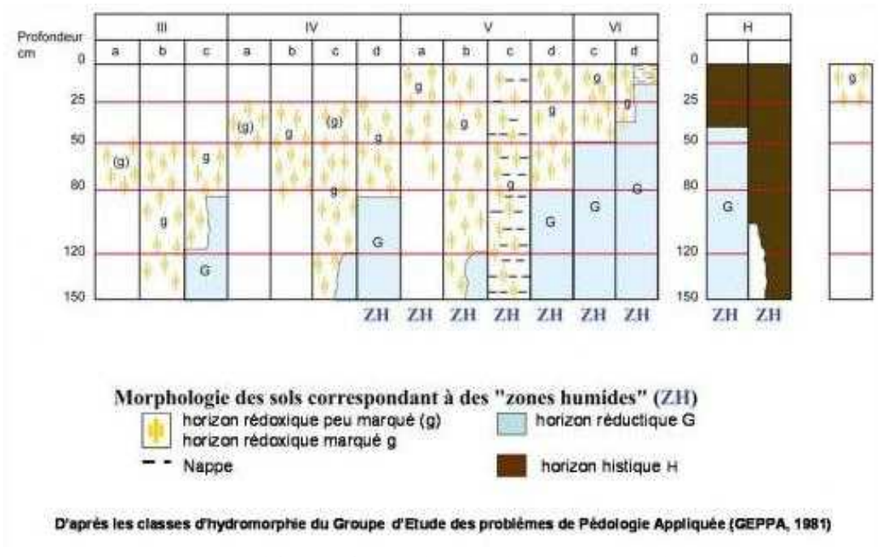



**Figure 277 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides**
*(Source : GEPPA)*

#### *IV. 3. 2. 2. 3 Définition des enjeux*

L'enjeu « zone humide » est défini selon :

- Le type d'identification, critère pédologique ou floristique.
- Le contexte hydrographique
- La valeur patrimoniale et la rareté de l'habitat identifié.
- La conservation et représentativité de l'habitat identifié.

Les zones humides sont en régression alarmante au niveau national et planétaire. En France, deux tiers des zones humides ont disparu depuis le début du 20e siècle et, entre 1960 et 1990, leur surface s'est encore réduite de 50 %. Un ralentissement de la régression des zones humides est observé depuis 1990, mais leur protection reste encore une priorité. Un projet impactant une zone humide étant soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau et au regard du contexte alarmant de ces milieux, les enjeux relatifs à cette partie ne peuvent être considérés comme à enjeu « très faible ».

**Tableau 104 : Enjeux zones humides**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Enjeux | Critères |
|---|---|
| Très fort | Zone humide identifiée avec le critère floristique. Zone humide caractéristique d'un habitat humide en bon état de conservation classé en **Habitat d'intérêt communautaire. Pièce d'eau s'inscrivant dans un large contexte hydrique.** |
| Fort | Zone humide identifiée avec le critère **floristique**. **Habitat humide en bon état de conservation** et **pièce d'eau isolée**. |
| Modéré | Zone humide identifiée avec le critère pédologique ou floristique (végétation humide isolée) sur substrat permanent (prairie permanente, boisement, etc.). Zone humide caractéristique d'un habitat humide temporaire en mauvais état de conservation. |
| Faible | Zone humide identifiée avec le critère **pédologique ou floristique (végétation humide isolée) sur substrat temporaire (culture, prairie améliorée, etc.)**. |
| Favorable | Aucune zone humide identifiée |

## IV. 3. 3. Enjeux de la flore et des habitats

Cette méthodologie est appliquée pour les enjeux habitats définis sur le terrain selon la typologie habitat **Corine Biotope / EUNIS** ; la physionomie des haies ; le statut patrimonial des espèces inscrites sur **Liste Rouge Régionale (LRR)** et/ou **Liste Rouge Nationale (LRN)**, **protégées** ou **déterminantes ZNIEFF** ; ainsi que l'abondance et/ou diversité d'espèces invasives (EEE) présentes sur un milieu.

### *IV. 3. 3. 1. Catégories*

Les enjeux sont définis selon 5 catégories principales (ou classes) :

| Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|---|---|---|---|---|

Une 6éme catégorie, « Favorable », peut être appliquée dans la mesure où le milieu présent n'est pas un support à la biodiversité végétale (décapage des sols, remaniement récent, absences d'espèces « pionnières »), et ne présente pas de haies, d'espèces patrimoniales ou invasives.

| Favorable |
|---|

### *IV. 3. 3. 2. Définitions des critères*

#### *IV. 3. 3. 2. 1 Habitats*

L'enjeu « habitats » est défini selon :

- La valeur patrimoniale qui lui est attribuée = Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive habitats du 21 mai 1992) ;
- Le statut d'abondance à l'échelle régionale issue des référentiels régionaux ;
- La conservation et représentativité de l'habitat observé : surface, typicité, altérations, menaces existantes ;
- L'intérêt écologique : valeur biologique, richesse spécifique, intérêt faunistique (zone de reproduction, refuge, nourriture), etc. ;
- La fonctionnalité : corridor écologique, caractéristique de zones humides, etc. ;
- Un avis d'expert.

**Tableau 105 : Enjeux habitats**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Enjeux | Critères |
|---|---|
| Très fort | **Habitat d'intérêt communautaire prioritaire (*) ou non prioritaire** évalué selon un état de conservation « bon ». |
| Fort | **Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire** évalué selon un état de conservation de « mauvais à partiel » – Milieu caractéristique de zones humides à bonne fonctionnalité – Milieu à fort intérêt fonctionnel, écologique et biologique. |
| Modéré | Milieu caractéristique de zones humides à faible fonctionnalité – Milieu à intérêt fonctionnel, écologique et biologique marqué – Support à la biodiversité. |
| Faible | Milieu à faible intérêt fonctionnel, écologique et biologique, d'origine anthropique ou à gestion intensive résultant en une dégradation des communautés végétales en place. |

| | |
|---|---|
| Très faible | Milieu à intérêt fonctionnel, écologique et biologique peu marqué à absent, d'origine anthropique, fortement rudéralisé, peu concerné par la présence de communautés végétales. |

#### *IV. 3. 3. 2. 2 État de conservation*

L'état de conservation d'un habitat nécessite d'évaluer sa structure, sa composition, ses fonctions et ses altérations, qui sont des paramètres interdépendants. Un état de conservation « favorable » est considéré lorsque ces éléments concourent à un fonctionnement de l'habitat permettant sa pérennité dans le temps et sa stabilité ou son expansion dans l'espace, dans les limites du type d'habitat défini dans la typologie et à une échelle donnée.

L'évaluation de l'état de conservation amène à définir des valeur-seuils ou des états « références ». Selon le type d'habitat, le terme état «de référence peut correspondre à un état « naturel », non perturbé par les activités humaines, mais il peut également signifier le meilleur état atteignable où l'homme est considéré à part entière dans l'écosystème. Cet état optimal souhaité correspond au meilleur état en équilibre avec les pratiques humaines pour les habitats secondaires tels que les habitats agropastoraux, et à un état naturel ou peu perturbé pour les habitats « naturels ».

Ainsi, il est défini 4 critères d'état de conservation : bon, partiel, mauvais et non évalué. Ces derniers sont évalués selon un ensemble d'observations terrains récoltés lors de l'expertise botanique complétée de l'avis d'expert. Il est ainsi pris en considération différents indicateurs, dont la typicité de l'habitat, la gestion entreprise, l'évolution dynamique ou encore l'anthropisation susceptible d'altérer le fonctionnement des écosystèmes.
Seuls les habitats anthropiques : cultures, friches, carrières ou bâtis ne peuvent faire l'objet d'une évaluation de l'état de conservation, précisé par le critère : « non évalué ».

#### *IV. 3. 3. 2. 3 Habitats et végétations déterminantes ZNIEFF*

Dans le cadre de l'inventaire permanent et continu des ZNIEFF mis en œuvre depuis 2016 en Nouvelle-Aquitaine, le chantier d'élaboration des listes de végétations et habitats naturels déterminants ZNIEFF de Nouvelle-Aquitaine a été engagé par les Conservatoires botaniques nationaux de Nouvelle-Aquitaine.
Une méthode a donc été élaborée en concertation avec le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) afin de produire chacune de ces listes, en s'appuyant sur les critères du guide méthodologique national édité par le MNHN et adaptés pour la région, à partir du Catalogue des végétations de Nouvelle-Aquitaine. Les listes ont été élaborées à partir de critères présentés dans le guide méthodologique national (Horellou *et al*., 2014) et adaptés à l'échelle régionale, à savoir : la part représentative, la rareté et l'originalité, la sensibilité (européenne et/ou régionale), l'importance écologique vis-à-vis des espèces, l'exclusion biogéographique et le dire d'expert.

Au total, les listes comportent :

- 245 végétations déterminantes ZNIEFF sur les 335 alliances et sous-alliances recensées en Nouvelle-Aquitaine ; parmi elles, 28 sont soumises à condition (principalement pour le critère de forêts matures / vieilles forêts, ou d'exclusion géographique) ;
- 233 habitats déterminants ZNIEFF sur les 466 habitats naturels évalués en Nouvelle-Aquitaine ; parmi eux, 37 sont soumis à condition (pour des raisons similaires).

Une attention sera portée à la caractérisation d'habitats et/ou de végétations déterminantes ZNIEFF à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine. La patrimonialité associée, est ainsi susceptible de moduler l'enjeu « habitat » attribué (IV. 3. 3. 2. 1).

#### *IV. 3. 3. 2. 4 Haies*

Ces structures paysagères peuvent être associées à des habitats naturels d'origine anthropique. Ces habitats prennent la forme de haies champêtres, d'alignements d'arbres, voire de petits bosquets difficilement cartographiables dont la composition spécifique, lorsque ces derniers sont spontanés, est similaire à celles des forêts proches. Les haies, quant à elles, diffèrent beaucoup en fonction de la gestion courante réalisée par les agriculteurs ou par les agents techniques des communes en charge de leur entretien. Ainsi, c'est le nombre de strates qui va déterminer la physionomie. La composition spécifique des alignements d'arbres, des haies et des bosquets ne dépend pas uniquement de la nature du sol, du climat et de l'aire biogéographique dans laquelle se trouvent, mais aussi du choix de l'Homme qui est ici prépondérant. Ainsi, il est tout à fait possible de trouver des espèces non-locales et horticoles.

Les haies jouent un rôle écologique important dans les agrosystèmes : brise-vent, tampon thermique, lutte contre l'érosion des sols, réservoirs d'auxiliaires des cultures, corridors biologiques, etc. Les haies forestières anciennes relictuelles ont la particularité de présenter une diversité biologique importante contrairement aux haies récentes, généralement plantées, qui sont pauvres en espèces. Historiquement, les haies servaient de clôtures naturelles séparant entre elles les pâtures de petite taille.

Les haies peuvent constituer des structures stables et permanentes dans le cadre d'une gestion régulière, mais elles auront sans doute tendance à s'élargir et à gagner sur les surfaces voisines si elles ne sont pas régulièrement entretenues, soit par la fauche, soit par le pâturage. Les haies ont été victimes de la mécanisation et de l'industrialisation de notre agriculture traditionnelle paysanne. Le maillage des petites pâtures du bocage séparées de haies a peu à peu laissé la place aux très grandes parcelles de l'agriculture céréalière intensive. Cette mutation a nécessité, et nécessite encore au gré des remembrements, l'arrachage massif des haies champêtres. Les haies composées d'espèces locales des plaines agricoles et du bocage jouent de nombreux rôles écologiques importants, au contraire des haies entourant les maisons qui sont souvent constituées d'espèces sempervirentes telles que le Thuya ou le Laurier. Elles structurent le paysage et relient les boisements et les milieux naturels entre eux. Ce sont de véritables corridors biologiques, parfois indispensables pour la faune.

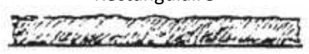
Chaque haie a été rattachée à une typologie de haie qui est définie en fonction du nombre de strates qui la composent, de son âge, de sa diversité floristique, de sa hauteur, de sa continuité (ou non-continuité) et de sa morphologie générale.

L'enjeu « haie » est défini selon :

- La physionomie/structure observée, dont « l'optimal » est une formation linéaire structurée selon une strate basse (2 m <), une strate arbustive (2 à 7 m) et une strate haute (> 7 m). Il est considéré que l'absence d'une ou plusieurs strates altère la fonction et le rôle écologique des haies (fixation des sols, refuge pour la faune, source de nourriture, intérêt paysager, *etc*.). La longueur de la haie est également prise en compte considérant un intérêt et une fonctionnalité meilleure sur des linéaires plus étendus ;
- La composition des haies : indigénat des espèces (espèces naturalisées ou non), la diversité (monospécifique ou plurispécifique), la maturité des arbres ou la présence d'arbres remarquables est susceptible de moduler le critère appliqué ci-après.

**Tableau 106 : Enjeux haies**

*(Sources : Illustrations : ONCFS ; NCA environnement)*

| Enjeux | Typologies des haies | Descriptions |
|---|---|---|
| Fort à Très fort | Multi-strates  | Cette haie est la plus complète et la plus diversifiée. Elle est composée d'une strate herbacée, d'une strate arbustive et d'une strate arborée. Elle offre à la faune sauvage des ressources alimentaires (baies, insectes, etc.) et des zones de refuges. Elle a un effet brise-vent important si elle est bien orientée. |
| Modéré à fort | Rectangulaire basse arborée  ou arbustive  | Il s'agit d'une ancienne haie rectangulaire basse, qui en raison d'un entretien moins fréquent, évolue avec l'apparition d'une strate arbustive plus haute et d'arbres de haut jet.<br>Cette haie est constituée d'une strate arbustive relativement homogène. Elle peut être constituée d'épineux de grande taille (exemple : aubépine) ou de petits feuillus (exemple : noisetier). |
| Faible à modéré | Rectangulaire  | La haie rectangulaire basse ou haute est constituée d'une strate arbustive ou arborée, taillée tous les ans. C'est le genre de haies qui est rencontré en bordure de chemins, habitations et de routes. |
| Faible à fort | Relictuelle arbustive  ou arborée  | La haie relictuelle arbustive est très morcelée, composée de reliquats d'arbustes et en mauvais état de conservation.<br><br>La haie arborée, est constituée d'arbres de haut jet, généralement des feuillus (chênes, châtaigniers, platanes, érables et frênes par exemple). Elle est dépourvue de strate arbustive. C'est le type de haie qui concerne les « alignements d'arbres » observées au sein de divers milieux anthropiques (bermes routières, parcs, villes, *etc*.) mais aussi présents dans les prairies pâturées : le passage régulier des animaux sous la haie induit une disparition des petits arbustes. |
| Très faible | Haie récente | Jeune plantation. |

### *IV. 3. 3. 2. 5 Arbres remarquables et isolés*

#### Arbres remarquables

Les « Arbres remarquables de France » est un label attribué par l'association A.R.B.R.E.S. qui le décerne à des arbres exceptionnels. Ces ligneux représentent un patrimoine naturel et culturel qui doit être conservé.

Les arbres remarquables de France sont considérés remarquables à plusieurs titres :

- Par leurs dimensions (les plus grands, les plus gros, etc.) ou âges (les plus vieux, croissance lente, peu de feuilles en saison …) ;
- Parce qu'ils présentent des caractéristiques physiques particulières et rares (présence de bourrelets, tronc creux, contreforts importants, aspect tortueux, couleur…) ;
- Parce qu'ils possèdent un intérêt historique (associé à un personnage historique, témoin de faits historiques, planté lors d'un événement…).

Un arbre présentant un ou plusieurs de ces critères pourra être dit remarquable, cependant cette appréciation laisse aussi une place à la subjectivité.

#### Arbres isolés

Un arbre isolé mature se décrit comme un individu adulte inclus dans un paysage naturel (prairies, pelouses…) pouvant être issu d'une plantation, être spontané ou relique d'anciens systèmes de haies desquelles il en aurait été déconnecté. Les arbres matures constituent des éléments remarquables des paysages de plaines ou des régions bocagères. Ce sont des supports très intéressants pour la biodiversité : leur présence contribue à diversifier les niches écologiques offertes aux animaux et à la flore. Ainsi, un certain nombre d'espèces bénéficient de l'existence de ces arbres (avifaune, chiroptérofaune, entomofaune…) qui peuvent leur servir de perchoir, de support pour la nidification, de site d'alimentation, *etc*.

Leur préservation et leur mode d'entretien conditionnent bien souvent la présence de ces espèces, d'autant plus lorsque les paysages sont ouverts.

**Tableau 107 : Enjeux arbres remarquables et isolés**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Enjeux | Critères |
|---|---|
| Très fort | Arbre remarquable isolé ou au sein de haies. |
| Fort | Arbre isolé mature d'âge moyen à ancien – Essence indigène – Intérêt paysager, écologique et fonctionnel fort. |
| Modéré | Arbre isolé mature d'âge moyen – Essence indigène ou naturalisée – Arbre fruitier – Intérêt paysager, écologique et fonctionnel marqué. |
| Faible | Arbres isolés matures ou non, d'âge jeune à moyen – Essence indigène, naturalisée, exotique envahissante – Arbre fruitier et/ou ornemental - Intérêt paysager, écologique et fonctionnel peu marqué. |
| Très faible | Arbre isolé d'âge jeune (inclut les plantations récentes) – Essence naturalisée ou exotique envahissante - Intérêt paysager, écologique et fonctionnel absent. |

#### *IV. 3. 3. 2. 6 Flore patrimoniale*

L'enjeu « flore patrimoniale » est défini pour chaque station recensée selon :

- La protection existante (nationale, régionale ou départementale) ;
- Le statut connu sur la Liste Rouge Nationale (LRN) ou Liste Rouge Régionale (LRR) ;
- Le critère de déterminance ZNIEFF (départemental ou régional) ;
- Le degré de rareté de l'espèce (localement, régionalement et/ou nationalement) ;
- L'effectif des stations recensées ;
- L'appréciation de recommandations pour l'évaluation des enjeux (Conservatoires Botaniques Nationaux, *etc.*)

Une distinction est appliquée entre la zone d'implantation potentielle (ZIP) et l'aire d'étude immédiate (AEI). La ZIP présentant un enjeu plus fort en termes d'impacts du projet d'étude, un avis d'expert est susceptible d'être entrepris selon les populations localement présentes, à proximité du projet, afin de mieux définir les enjeux de conservation.

**Tableau 108 : Enjeux de la flore patrimoniale**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Enjeux | Critères |
|---|---|
| Très fort | CR (critique)<br>RE (éteinte au niveau régional)<br>EW (éteinte à l'état sauvage)<br>EX (éteinte au niveau mondial)<br>Protection départementale<br>Protection régionale<br>Protection nationale |
| Fort | VU (vulnérable)<br>EN (en danger)<br>NT (quasi-menacé) selon avis d'expert |
| Modéré | NT (quasi-menacé)<br>ZNIEFF LC (préoccupation mineur) selon avis d'expert |
| Faible | ZNIEFF LC (préoccupation mineur) |
| Très faible | ZNIEFF LC (préoccupation mineur) selon avis d'expert |

#### *IV. 3. 3. 2. 7 Flore exotique envahissante*

L'enjeu « flore exotique envahissante » est apprécié pour chaque station recensée selon :

- Le critère d'invasibilité de l'espèce concernée selon la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2022) ;
- Le nombre d'individus constituant la station ;
- La capacité d'expansion de la station au vu du contexte paysager, de l'écologie de l'espèce et du devenir du site à la suite de sa reconversion d'usage ;
- L'impact sanitaire et écologique de l'espèce ;
- La législation et réglementation en vigueur (Arrêtés nationaux et préfectoraux, réglementation européenne)

En région Nouvelle-Aquitaine, la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes, établie sous la coordination du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA, 2022), regroupe les taxons par catégories. Cette hiérarchie repose sur les impacts connus ou supposés (évalués à travers les différentes méthodes) et la répartition en Nouvelle-Aquitaine (évaluée à travers le coefficient de rareté régionale).

Chaque taxon exogène est rattaché à l'une des catégories suivantes :

- **Insuffisamment documenté** : taxon présent en Nouvelle-Aquitaine d'introduction récente et/ou insuffisamment documenté, dont le comportement envahissant reste à déterminer ;
- **Non envahissante actuellement** : taxon présent en Nouvelle-Aquitaine ne présentant pas, en l'état actuel des connaissances, de comportement envahissant ou présentant des impacts faibles ;
- **Prévention** : taxon absent en Nouvelle-Aquitaine mais signalé comme envahissant dans des territoires proches (Occitanie, etc.) ou figurant sur la liste des EEE préoccupantes pour l'UE ;
- **PEE à Impact modéré localisées** : taxon envahissant présentant des impacts négatifs supposés ou confirmés, d'importance faible à modérée et peu répandu en Nouvelle-Aquitaine.
- **PEE à Impact modéré répandues** : taxon envahissant présentant des impacts négatifs supposés ou confirmés, d'importance faible à modérée et répandu en Nouvelle-Aquitaine ;
- **PEE à Impact majeur localisées** : taxon envahissant présentant des impacts négatifs supposés ou confirmés et peu répandu en Nouvelle-Aquitaine ;
- **PEE à Impact majeur répandues** : taxon envahissant présentant des impacts négatifs supposés ou confirmés et répandu en Nouvelle-Aquitaine ;

**Tableau 109 : Enjeux de la flore exotique envahissante**

*(Source : ©NCA environnement)*

| Enjeux | Critères |
|---|---|
| Très fort | PEE à impact majeur répandues – Stations importantes (densité) – Impacts sanitaires et écologiques avérés – Fort pouvoir colonisateur. |
| Fort | PEE à impact majeur répandues ou PEE à impact majeur localisées – Stations peu abondante, localisées – Impacts sanitaires et écologiques avérées – Risque de propagation très élevé. |
| Modéré | PEE à impact modéré répandues ou PEE à impact modéré localisées – Stations localement abondantes – Espèces de milieux rudéralisés pouvant être retrouvées en milieux naturels ou semi-naturels. |
| Faible | Espèce à statut de « prévention » ou PEE à impact modéré localisées – Stations localement peu abondantes – Espèces associées aux milieux anthropisés. |
| Très faible | Espèce à statut « insuffisamment documenté » ou « non envahissante actuellement » |

## IV. 3. 4. Enjeux de l'avifaune

### *IV. 3. 4. 1. Utilisation possible de l'habitat*

L'utilisation possible du site d'étude est propre à chaque espèce selon ses exigences écologiques (favorabilité de l'habitat, disponibilité de la ressource alimentaire, *etc.*) et sa répartition au cours du cycle annuel (périodes de reproduction, de migration et d'hivernage).

L'utilisation possible du site d'étude est déterminée selon les critères suivants :

#### *IV. 3. 4. 1. 1 En période de nidification*

- Alimentation **(A)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour s'alimenter ;
- Nidification **(N)** : l'espèce est susceptible de nicher dans le périmètre géographique de l'aire d'étude et l'habitat favorable est présent ;
- Transit **(T)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour ses déplacements.

#### *IV. 3. 4. 1. 2 En période de migration*

- Alimentation **(A)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour s'alimenter, lors des haltes migratoires pour les espèces migratrices, mais aussi quotidiennement pour les espèces sédentaires ;
- Rassemblement/Dortoir **(R/D)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour les rassemblements et/ou les dortoirs pré/postnuptiaux ;
- Transit migratoire **(TM)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour ses déplacements migratoires, cela comprend toutes les stratégies de migration (migration active, migration rampante, *etc.*).

#### *IV. 3. 4. 1. 3 En période d'hivernage*

- Alimentation **(A)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour s'alimenter ;
- Rassemblement/Dortoir **(R/D)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour les rassemblements et/ou les dortoirs hivernaux ;
- Transit **(T)** : l'espèce est susceptible de fréquenter le site pour ses déplacements.

**Note : En période internuptiale (migration et hivernage), de nombreuses espèces d'oiseaux se rassemblent parfois en journée mais aussi et surtout pour passer la nuit dans un même lieu : on appelle ces rassemblements des dortoirs. Ces lieux de repos peuvent être un îlot d'arbres ou d'arbustes (bergeronnettes, corvidés, fringillidés, étourneaux, ardéidés, rapaces, etc.), une roselière (bergeronnettes, bruants, étourneaux, hirondelles, etc.), une masse d'eau (anatidés, laridés, etc.), une friche herbeuse (busards, Hibou des marais, etc.), une vasière (limicoles, anatidés, etc.) voire des installations humaines : toits d'immeubles, constructions métalliques, pylônes, etc., (bergeronnettes, étourneaux, etc.).**

**Ces rassemblements nocturnes peuvent selon les espèces atteindre des proportions gigantesques (quelques dizaines à plusieurs dizaines de milliers d'individus). Ils constituent une solution efficace pour échapper aux prédateurs. De plus, ils auraient également une fonction sociale, permettant à certaines espèces de prolonger la nuit les activités communautaires, et à d'autres, cherchant une nouvelle source de nourriture, de suivre leurs congénères le matin à la sortie du dortoir, lui conférant ainsi une fonction de « centre d'information ». Enfin, ils permettent aussi à certaines espèces de résister au froid en formant un groupe bien compact.**

### *IV. 3. 4. 2. Établissement de la patrimonialité*

Les observations permettent d'interpréter un intérêt pour l'aire d'étude immédiate propre à chaque espèce. En effet, certaines espèces sont présentes pendant la majeure partie de l'hiver (période d'hivernage), d'autres en profitent pour s'alimenter ou se reposer pendant la période de migration (halte migratoire), ou encore survolent la zone pendant la même période (transit migratoire). Il y a enfin les espèces qui se reproduisent ou sont vues en recherche alimentaire sur la zone en période de nidification.

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient au préalable d'établir une « classe de patrimonialité », qui est en fonction du statut des espèces patrimoniales. Le statut liste rouge a ainsi été croisé avec le statut réglementaire (Directive Oiseaux) et le statut de déterminance ZNIEFF. Le statut de protection nationale est retenu comme critère unique, du fait qu'il ne reflète pas véritablement le caractère patrimonial d'une espèce. Le statut liste rouge renseigne mieux sur la vulnérabilité qui pèse sur une espèce : pour exemple, l'Alouette des champs, non protégée et donc chassable, possède une patrimonialité plus forte que la Mésange charbonnière, protégée car cette dernière n'est pas considérée comme menacée sur la liste rouge.

La manière d'établir la classe de patrimonialité d'une espèce est présentée ci-après. Il faut toutefois rajouter que cette patrimonialité varie suivant la période considérée (nidification, hivernage ou migration). La liste rouge distingue bien les espèces nicheuses, hivernantes, et de passage.

**Tableau 110 : Classes de patrimonialité - Espèces nicheuses**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts de la Liste Rouge Régionale des Oiseaux nicheurs | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RE | CR | EN | VU | NT | LC / DD / NA |
| **Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| **Espèce déterminante et protégée en France** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| **Espèce déterminante et non protégée en France** | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Autres espèces** | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | Non patrimoniale |

**Légende :**
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

**Tableau 111 : Classes de patrimonialité - Espèces migratrices et hivernantes**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts de la Liste Rouge Régionale des Oiseaux hivernants et migrateurs | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RE | CR | EN | VU | NT | LC / DD / NA |
| **Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| **Espèce déterminante et protégée en France** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| **Espèce déterminante et non protégée en France** | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Autres espèces** | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | Non patrimoniale |

**Légende :**
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 5, a ensuite été convertie en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;
- classe de patrimonialité 5 = enjeu très faible.

### *IV. 3. 4. 3. Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »*

#### *IV. 3. 4. 3. 1 Espèces observées dans le cadre des inventaires*

La simple caractérisation d'un enjeu « espèces » est insuffisante pour apprécier correctement les futures sensibilités de l'aire d'étude, par conséquent un enjeu « habitat d'espèces » a été défini à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Cette hiérarchisation considère :

- la présence d'espèces patrimoniales au sein des habitats naturels de l'aire d'étude ;
- la diversité et la densité de ces espèces au sein de ces habitats ;
- la fonctionnalité des habitats d'espèces.

L'enjeu retenu est un croisement de la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la fonctionnalité de l'habitat pour cette dernière (utilisation de l'habitat). Ainsi, les croisements suivants sont obtenus :

**Tableau 112 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses observées**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Utilisations de l'habitat | Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne) | | | | | |
| | Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé) | | | | | |
| | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire | | | | | |
| | Habitat survolé uniquement | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

**Tableau 113 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices observées**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Utilisations de l'habitat | Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs | | | | | |
| | Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus | | | | | |
| | Halte migratoire (alimentation) d'un individu | | | | | |
| | Survol du site d'étude par un groupe d'individus | | | | | |
| | Survol du site d'étude par un individu | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

**Tableau 114 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes observées**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Utilisations de l' habitat | Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat pérenne | | | | | |
| | Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé | | | | | |
| | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) | | | | | |
| | Individu ou groupe d'individus en survol | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

**Note : La distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.**

**L'enjeu « habitat d'espèces » a ainsi été apprécié pour chaque espèce patrimoniale, puis globalisé pour les périodes de nidification, d'hivernage et de migration. Il a été considéré la valeur d'enjeu la plus forte (espèce discriminante). Par exemple, un indice de nidification de Busard cendré catégorise le secteur de nidification en enjeu « modéré » (espèce de classe de patrimonialité 2 nicheuse dans un habitat soumis à rotation). Si ce même secteur présente un enjeu « faible » à « très faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera « modéré ».**

**Il ne paraît pas pertinent d'établir un enjeu « global » pour l'avifaune, en intégrant l'ensemble des trois périodes clés (nidification, hivernage et migration). En effet, la définition des futures sensibilités et les mesures à mettre en œuvre pour y répondre s'appliqueront à l'échelle de ces périodes. L'enjeu global aurait ainsi tendance à maximiser l'enjeu réel d'un habitat, en considérant par exemple un enjeu global « fort » qui ne concernera peut-être qu'une période restreinte. Pour l'avifaune, la synthèse des enjeux sera donc établie sous forme d'une cartographie pour chaque période explicitée.**

#### *IV. 3. 4. 3. 2 Espèces issues de la bibliographie*

L'enjeu retenu pour les espèces issues de la synthèse bibliographique est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce (déclinée selon la régularité de la fréquentation de l'aire d'étude éloignée) et la fonctionnalité de l'habitat pour cette espèce (utilisation de l'habitat). Ainsi, les croisements suivants sont obtenus :

**Tableau 115 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces nicheuses issues de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| Fréquentation de l'AEE | | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle |
| Utilisations de l' habitat | Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat pérenne) | | | | | | | | | | |
| | Habitat fonctionnel pour le transit, la recherche alimentaire et la reproduction (habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé) | | | | | | | | | | |
| | Habitat fonctionnel uniquement pour le transit et la recherche alimentaire | | | | | | | | | | |
| | Habitat survolé uniquement | | | | | | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

**Tableau 116 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces migratrices issues de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| Fréquentation de l'AEE | | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle |
| Utilisations de l' habitat | Rassemblements migratoires (pré/postnuptiaux) et/ou dortoirs | | | | | | | | | | |
| | Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus | | | | | | | | | | |
| | Halte migratoire (alimentation) d'un individu | | | | | | | | | | |
| | Survol du site d'étude par un groupe d'individus | | | | | | | | | | |
| | Survol du site d'étude par un individu | | | | | | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

**Tableau 117 : Enjeu "habitat d'espèces" - Espèces hivernantes issues de la bibliographie**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| Fréquentation de l'AEE | | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle | Régulière | Ponctuelle |
| Utilisations de l' habitat | Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat pérenne | | | | | | | | | | |
| | Rassemblements hivernaux et/ou dortoirs (alimentation/repos) sur un habitat soumis à la rotation des cultures ou habitat dégradé | | | | | | | | | | |
| | Individu(s) sédentaire(s) ou hivernant(s) isolé(s) | | | | | | | | | | |
| | Individu ou groupe d'individus en survol | | | | | | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

**Note : La distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement. Cette classification des enjeux fonctionnels en fonction de la fréquence de fréquentation du site permet de mieux adapter l'attribution des enjeux pour des espèces qui sont mentionnées de façon très ponctuelle sur l'AEE dans la bibliographie. Par exemple, la Fauvette pitchou peut être mentionnée dans la bibliographie en tant qu'espèce nicheuse sur l'AER, mais si le nombre d'observations sur la période analysée est faible, son enjeu « habitat d'espèce » sera décoté.**

## IV. 3. 5. Enjeux des chiroptères

### *IV. 3. 5. 1. Établissement de la patrimonialité*

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées sur le territoire français au titre de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement et par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007. Elles sont par ailleurs inscrites *a minima* à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Certaines espèces bénéficient également d'une inscription à l'Annexe II de cette même directive.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 5, correspond à plusieurs classes d'enjeux :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;
- classe de patrimonialité 5 = enjeu très faible.

**Tableau 118 : Classe de patrimonialité des chiroptères n'intégrant pas un plan régional d'actions**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts de la Liste Rouge Régionale des Chiroptères | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RE | CR | EN | VU | NT | LC / DD / NA |
| **Espèce déterminante et inscrite aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats »** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **Espèce inscrite aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats »** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| **Espèce déterminante et inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats »** | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| **Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats »** | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |

Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

### *IV. 3. 5. 2. Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »*

Un enjeu « habitat d'espèces » a été défini pour chaque espèce. Il repose sur la présence ou l'absence de territoire de chasse et sur la présence ou l'absence d'habitats de gîte estival et/ou de reproduction. L'écologie des espèces concernant leurs préférences d'habitats a été renseignée par « *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* » d'Arthur L. et Lemaire M. (2021). La hiérarchisation des enjeux habitats d'espèces considère :

- 1 = Présence de l'habitat préférentiel de chasse et de l'habitat de gîte ;
- 2 = Présence d'un habitat de chasse épars et présence de l'habitat de gîte ;
- 3 = Présence de l'habitat préférentiel de chasse et absence de l'habitat de gîte ;
- 4 = Présence d'un habitat de chasse épars et absence de l'habitat de gîte ;
- 5 = Absence des deux habitats.

L'enjeu retenu est un croisement de la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la présence ou non des habitats de chasse et de gîte pour cette dernière. On obtient ainsi, pour chaque période considérée, le croisement suivant :

**Tableau 119: Enjeu "habitat d'espèces" (hors haies)**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Présence ou non des habitats** | Habitat de gîte optimal | | | | | |
| | Habitat de gîte potentiel | | | | | |
| | Habitat de chasse préférentiel | | | | | |
| | Habitat de chasse ponctuel | | | | | |
| | Habitat de transit uniquement. | | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible ; **Vert clair** = Enjeu très faible.

#### *IV. 3. 5. 2. 1 Enjeu "habitat d'espèces" spécifique aux gîtes potentiels ou avérés pour les chiroptères*

Le potentiel gîte a été apprécié à une échelle locale au sein du site d'étude, et de l'aire d'étude immédiate.

Gîtes situés dans le bâti

Ce travail a consisté à repérer l'ensemble du vieux bâti, afin d'en mesurer le potentiel pour le gîte des espèces anthropophiles. Les données associatives peuvent en outre venir compléter ces prospections.

- Aucun potentiel : Les maisons sont totalement refaites ou neuves sans fissures/interstices où se glisser. Toiture sans trous. L'accès des Chiroptères apparait impossible ;
- Faible : Toitures et caves sont inaccessibles, mais quelques anfractuosités sont présentes dans les pierres de façade, permettant potentiellement l'installation de quelques individus en transit ;
- Modéré : Des fissures et des trous d'un diamètre intéressant sont présents sur la corniche et/ou dans le toit ;
- Fort : Maison en pierres, présence de vieux corps de fermes avec plusieurs points d'entrées et accès aux toitures et caves possible ;
- Très fort : Présence avérée de chiroptères.

Gîtes arboricoles

Sur le terrain, les haies et les boisements ont fait l'objet d'une attention particulière, afin de localiser les arbres présentant des cavités et des décollements d'écorce favorable au gîte, notamment estival. Les données associatives peuvent en outre venir compléter ces prospections.

- Faible : Présence de lierre et/ou zones dépéris susceptibles de posséder des cavités, mais non constatées ;
- Modéré : Arbre présentant des cavités à faible potentiel (peu profondes par exemple) ou présentant des décollements d'écorce modérés ou des fentes de largeur peu adaptée ;
- Fort : Arbre présentant des cavités / fentes profondes / décollements d'écorce marqués, permettant l'accès des chauves-souris ;
- Très fort : Présence avérée de chiroptères.

Gîtes cavernicoles

Les éventuelles cavités, grottes et champignonnières accessibles ont été visitées afin d'appréhender leur potentiel de gîtes d'hivernage et/ou de transit. Les données associatives peuvent en outre venir compléter ces prospections.

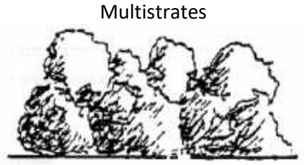
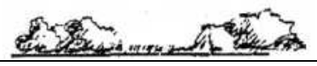
- Faible : Présence d'habitats susceptibles de comporter des gîtes diffus sans enjeux notable relevés ;
- Modéré : Présence de quelques caves/grottes peu profondes, ayant un potentiel essentiellement pour le gîte d'été. Pas d'observation de guano ou de chiroptères ;
- Fort : Présence de quelques caves/grottes de tailles conséquentes et/ou présence de guano. Présence de chiroptères aux dires des propriétaires ;
- Très fort : Présence de grandes et/ou nombreuses caves/grottes, d'un réseau de souterrains. Présence avérée de chiroptères.

#### *IV. 3. 5. 2. 2 Enjeu "habitat d'espèces" pour les chiroptères spécifique aux haies*

L'établissement de l'enjeu « habitat d'espèces » des haies est attribué sur la base de la fonctionnalité observée ou présumée de celles-ci au regard de leur type, de leur représentativité sur la zone et de la présence ou non de gîte potentiel ou avéré. Le tableau ci-après illustre les classes d'enjeux attribuées. Des différences pourront cependant être faites en fonction de l'appréciation du chiroptérologue sur la base de sa connaissance du terrain et de ces constats.

**Tableau 120 : Enjeux "habitat" des haies pour les chiroptères**

*(Sources : Illustrations : ONCFS ; NCA environnement)*

| Typologies des haies | Classes d'enjeux | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Multistrates  | | | Ponctuelle / isolée | Connectée | Présence de gîtes au moins potentiels |
| Rectangulaire basse arborée  | | Ponctuelle / isolée | Connectée | Présence de gîtes au moins potentiels | Présence de gîtes avérés |
| Relictuelle arborée  | | Ponctuelle / isolée | Connectée | Présence de gîtes au moins potentiels | Présence de gîtes avérés |
| Arbustive  | | Ponctuelle / isolée | Connectée | | |
| Rectangulaire basse  | Ponctuelle / isolée | Connectée | | | |
| Relictuelle arbustive  | Ponctuelle / isolée | Connectée | | | |
| Haie récente (jeunes plantations) | Connectée | | | | |

## IV. 3. 6. Enjeux de l'herpétofaune

### IV. 3. 6. 1. Utilisation possible de l'habitat

Les usages retenus sont les suivants :

- Alimentation/Transit **(A/T)** : l'espèce est susceptible de s'alimenter et d'être présente dans l'habitat lors de ses déplacements ;
- Hivernage **(H)** : l'espèce est susceptible d'effectuer son processus d'hibernation sur le site ;
- Reproduction **(R)** : l'espèce est susceptible de se reproduire sur le site : ponte et croissance des larves/juvéniles ;
- Thermorégulation **(Th)** : l'espèce est susceptible d'utiliser l'habitat pour sa thermorégulation.

L'herpétofaune est associée à quatre usages biologiques différents des habitats afin apprécier correctement leur potentiel. Le potentiel de l'habitat est considéré selon les usages suivants : la reproduction, l'hibernation ; les connexions servant de zones de transit (notamment durant la migration pour certains amphibiens) et d'alimentation, et la thermorégulation (en particulier pour les reptiles).

- **Amphibiens :** Pour le cas des Amphibiens, ceux-ci sont amenés à déposer leurs pontes dans des masses d'eau pérennes ou temporaires pour la reproduction. Plusieurs espèces ont la particularité d'effectuer des déplacements migratoires entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hibernation. Les milieux favorables à cet usage se verront attribuer un usage mixte d'alimentation et de transit, les distances variant selon les espèces. L'habitat d'hivernage va varier quant à lui selon les espèces, certaines restant en milieu aquatique, certaines s'enfouissant, ou d'autres trouvant divers abris (fourrés, terriers, etc.) ;
- **Reptiles :** Pour la reproduction, la majorité des reptiles nécessitent des milieux adaptés pour y pondre (avec abris et/ou substrats meubles pour y déposer les œufs). Concernant un usage des milieux pour l'hibernation, ces derniers varient selon les espèces (sédiments, abris naturels et abris artificiels). Les aires de transit et d'alimentation serviront, en complément de l'activité de chasse, de zones de retraites en cas de danger (haies, lisières, fourrés…). Enfin, les secteurs ouverts et ensoleillés à proximité de zones de retraites ou alimentation sont amenés à être utilisés comme zones de thermorégulation pour les reptiles ; ces derniers ayant quotidiennement besoin d'atteindre leurs températures optimales d'activité.

### IV. 3. 6. 2. Établissement de la patrimonialité

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient, au préalable, d'établir une classe de patrimonialité, qui est fonction du statut des espèces patrimoniales. Dans le cas de l'herpétofaune, le statut de la Liste Rouge Nationale (de « Disparu » à « Non applicable ») a ainsi été croisé avec l'inscription des espèces à la Directive « Habitats-Faune-Flore », la protection nationale et/ou la déterminance ZNIEFF.

D'après la méthodologie détaillée précédemment, les tableaux suivants sont obtenus pour l'herpétofaune :

**Tableau 121 : Classes de patrimonialité – Amphibiens et reptiles**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts de la Liste Rouge Nationale des Amphibiens et Reptiles | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RE | CR | EN | VU | NT | LC / DD / NA |
| **Espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| **Espèce protégée et déterminante ZNIEFF** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| **Espèce protégée** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |

**Légende :**
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été convertie en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible.

Ainsi, une espèce comme le Sonneur à ventre jaune, considérée comme rare et classée « En danger » sur la Liste Rouge Régionale, sera une espèce de patrimonialité de « 1 » et obtiendra donc un enjeu « espèce » très fort.

**Remarques : Les espèces exotiques / envahissantes sont considérées comme non patrimoniales.**

### IV. 3. 6. 3. Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »

La simple caractérisation d'un enjeu « espèce » est insuffisante pour apprécier correctement la sensibilité de l'aire d'étude. Par conséquent, un **enjeu « habitat d'espèces »** (= « enjeu fonctionnel » du site) est défini à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, en considérant :

- le potentiel de l'habitat pour la reproduction et l'hivernage des espèces ;
- les éventuelles connexions entre habitats favorables à l'espèce.

L'enjeu retenu est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la fonctionnalité de l'habitat sur la ZIP aux différentes périodes du cycle de vie des espèces. Ainsi, les tableaux suivants sont obtenus :

**Tableau 122 : Enjeu "habitat d'espèces " – Amphibiens**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Habitats d'hivernage** | Micro-habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée | | | | |
| | Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon proche (200 m) d'une zone de reproduction potentielle ou avérée d'une espèce à faible dispersion | | | | |
| | Habitat favorable à l'hivernage dans un rayon éloigné de toute zone de reproduction potentielle ou avérée | | | | |
| **Habitats de reproduction** | Reproduction avérée ou potentielle dans un habitat pérenne (accomplissement complet du cycle biologique) | | | | |
| | Reproduction avérée dans un habitat non pérenne (accomplissement complet du cycle biologique) | | | | |
| | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des pièces d'eau temporaires non affectées par l'activité humaine. | | | | |
| | Reproduction potentielle dans un habitat non pérenne s'apparentant à des ornières/flaques créées et remaniées régulièrement par l'activité humaine | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

**Tableau 123 : Enjeu "habitat d'espèces " – Reptiles**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Utilisations de l' habitat** | Micro-habitat fonctionnel pour la reproduction ou l'hivernage | | | | |
| | Habitat fonctionnel pour la thermorégulation, potentiel diffus pour la reproduction | | | | |
| | Habitat fonctionnel pour la thermorégulation uniquement | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

Dans le cas des **Amphibiens**, ceux-ci peuvent être amenés à déposer leurs pontes dans des points d'eau pérennes ou temporaires. Si ces milieux temporaires sont présents en quantité limitée sur l'AEI, ils seront pointés et un enjeu leur sera attribué individuellement. *A contrario*, s'ils sont présents en nombre sur un même site, un enjeu global pour cet habitat sera privilégié.

Pour les **Reptiles**, les capacités de dispersion, généralement limitées, varient toutefois d'une espèce à une autre. Cependant, les habitats utilisés aux cours de la dispersion et de l'hibernation sont souvent les mêmes que ceux utilisés pour la reproduction ; les enjeux seront donc identiques.

Les **Amphibiens** ont la particularité d'effectuer des **déplacements migratoires** semestriels sur des distances plus ou moins importantes entre leurs sites de reproduction et leurs sites d'hibernation. Ces derniers peuvent être situés dans des fourrés, des haies, des boisements ou encore des tas de pierre, non loin de la mare où la ponte a lieu. Pour les Tritons, la distance de dispersion est généralement comprise entre 0 et 200 m du point d'eau. Les Grenouilles et Crapauds peuvent quant à eux se déplacer à plus d'un kilomètre du site de ponte. Ainsi, tous les habitats propices aux déplacements et à l'hibernation dans un rayon de dispersion de 200 m des points d'eau se voient attribuer un enjeu fort à très fort en fonction de la patrimonialité des espèces présentes. Au-delà de cette limite, les corridors favorables obtiennent un enjeu modéré à faible, toujours en fonction des espèces concernées.

Les espèces considérées comme non connues dans un département obtiennent également un enjeu modéré, par défaut. En effet, la méconnaissance de leur répartition peut provenir d'un manque de prospection à l'échelle locale, ou d'une absence d'habitat favorable (Reptiles). Pour les Amphibiens, il s'agit d'espèces hybrides (Triton de Blasius), introduites (Spélerpès de Strinati), ou ayant une aire de répartition extrêmement limitée à l'échelle régionale (Triton alpestre).

**La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante)**. Par exemple, une Coronelle lisse observée dans un fourré permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » ou « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

## IV. 3. 7. Enjeux de l'entomofaune

### *IV. 3. 7. 1. Utilisation possible de l'habitat*

L'utilisation possible de l'aire d'étude retenue pour l'entomofaune est la **reproduction**. En effet, les groupes ciblés en entomofaune sur les aires d'études (lépidoptères rhopalocères, odonates, coléoptères saproxylophages et orthoptères) présentent une capacité de dispersion rendant leur présence possible sur une grande variété de milieux, qui ne seront cependant pas indispensables à leur cycle biologique. Pour chaque groupe entomologique concerné, la prise en compte des milieux de reproduction varie selon l'écologie de ces groupes taxonomiques :

- **Lépidoptères** : les milieux favorables à la reproduction de ces espèces sont les habitats présentant les plantes hôtes des chenilles ou bien les espèces de fourmis accueillant les taxons du genre *Maculinea ;*
- **Odonates** : les habitats favorables à la reproduction des espèces d'odonates sont représentés par tous les milieux aquatiques dans leur ensemble (eaux douces, et eaux saumâtres pour certaines espèces) ;
- **Orthoptères, Hémiptères, Mantoptères, Phasmoptères** et **Névroptères** : ces insectes, généralement peu mobiles comparativement aux autres groupes entomologiques étudiés, sont souvent inféodés à des habitats bien définis selon les espèces. Leur cycle biologique se déroulant sur le même milieu (en dehors de phénomènes de dispersion, voire migration selon les taxons), la considération de l'usage de reproduction sera suffisante pour l'attribution des enjeux « habitat d'espèces » ;
- **Coléoptères saproxylophages** : concernant ce groupe, l'ensemble des espèces ciblées par les inventaires dans cette étude dépend également de l'existence d'habitats de reproduction, correspondant ici à la présence de bois mort ou sénescent dans lequel les imagos pourront pondre, et les larves effectuer leur cycle biologique.

### *IV. 3. 7. 2. Établissement de la patrimonialité*

Afin d'apprécier de façon cohérente les fonctionnalités des habitats de l'aire d'étude immédiate, il convient, au préalable, d'établir une **classe de patrimonialité** propre à chaque taxon. Celle-ci est issue d'un croisement entre le **statut de la Liste Rouge Régionale** ou **de la Liste Rouge Nationale le cas échéant** (de « Disparu » à « Non applicable ») avec les **statuts réglementaires (au niveau national et européen)** et les **déterminances ZNIEFF au niveau régional**. En effet, l'Annexe II de la Directive « Habitats » liste les espèces les plus menacées (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou encore endémiques), tandis que l'annexe IV indique que les espèces listées bénéficient d'une protection stricte, valable aussi pour leurs habitats. A l'échelle de la France, ces mesures sont notamment déclinées par l'Arrêté du 23 avril 2007 (articles 2 et 3).
Les **espèces non protégées au niveau national et européen**, non déterminantes ZNIEFF, définies comme communes à l'échelle locale et présentant une tendance de conservation favorable à l'échelle régionale, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

#### *IV. 3. 7. 2. 1 Lépidoptères*

Les observations de Lépidoptères permettent d'interpréter un intérêt pour l'aire d'étude immédiate propre à chaque espèce. En effet, ces derniers sont, d'une part, plus ou moins **exigeants d'un point de vue écologique** : au stade larvaire (chenille), chaque espèce de papillon diurne dépendra de la présence d'une ou de plusieurs plante(s)-hôte(s), source indispensable de nourriture. Au stade imaginal (papillon adulte), l'insecte s'alimentera principalement du nectar des fleurs, et plus marginalement, de sève, de fruits et de sels minéraux. En plus des plantes-hôtes, quelques rares taxons du genre *Maculinea* manifestent un commensalisme vis-à-vis de fourmis, sans lesquelles elles ne pourraient vivre.
D'autre part, les Lépidoptères visibles sous nos latitudes n'ont pas toutes les mêmes **capacités de dispersion**, qui leur permettraient théoriquement de conquérir de nouveaux habitats favorables : les espèces peu mobiles se déplaceront sur quelques centaines de mètres au maximum par rapport à d'autres nettement plus erratiques (se dispersant sur plusieurs kilomètres), voire carrément migratrices (capables, donc, de rallier un pays ou un continent à un autre).
D'après la méthodologie détaillée juste avant, les tableaux suivants sont obtenus pour les Lépidoptères :

**Tableau 124 : Classe de patrimonialité – Lépidoptères**
*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts de la Liste Rouge Nationale des Lépidoptères | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RE | CR | EN | VU | NT | LC / DD / NA |
| **Espèce protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **Espèce non protégée et déterminante ZNIEFF** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| **Autres espèces** | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | Non patrimoniale |

**Légende :**
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été convertie en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible.

#### *IV. 3. 7. 2. 2 Odonates*

Contrairement aux Lépidoptères, les libellules ne sont pas dépendantes de la présence de plantes-hôtes sur leurs habitats de reproduction. Néanmoins, les **exigences écologiques** diffèrent également entre les larves, qui évoluent en milieu strictement aquatique, et les imagos, qui chassent en milieu aérien. De même, à l'image des papillons diurnes, certaines **espèces très sédentaires** ne s'éloignent guère des sites de reproduction, tandis que d'autres peuvent parcourir plusieurs kilomètres par jour, voire effectuer de véritables **déplacements migratoires**.
La classe de patrimonialité a été définie de manière analogue à celle relative aux Lépidoptères. Seuls les statuts d'abondance départementale diffèrent quelque peu.

**Tableau 125 : Classe de patrimonialité – Odonates**
*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts de la Liste Rouge Nationale des Odonates | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RE | CR | EN | VU | NT | LC / DD / NA |
| **Espèce protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| **Espèce non protégée et déterminante ZNIEFF** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| **Autres espèces** | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | Non patrimoniale |

**Légende :**
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La conversion de la classe de patrimonialité en enjeu « espèce » est identique à celle entreprise pour les Lépidoptères : de « très fort » (classe 1) à « faible » (classe 4).

#### *IV. 3. 7. 2. 3 Orthoptères*

Ces insectes, généralement très peu mobiles, sont souvent inféodés à des habitats singuliers, eux-mêmes fragiles. Par conséquent, le **statut de protection nationale** prévaut pour définir la classe de patrimonialité, toujours croisée avec la tendance de conservation définie par des **statuts de rareté régionale**. Ainsi, les tableaux suivants sont obtenus :

**Tableau 126 : Classe de patrimonialité – Orthoptères**
*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts de rareté régionale | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **NRR** | **RR** | **R** | **AR** | **AC** | **C / CC** |
| **Espèce protégée** | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Espèce non protégée et déterminante ZNIEFF** | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Autres espèces** | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | Non patrimoniale |

**Légende :**
Statuts de rareté régionale : **CC** = Très commun ; **C** = Commun ; A**C** = Assez commun ; **R** = Rare ; **RR** = Très rare ; **NRR** = Non revu récemment (après 2000).

La conversion de la classe de patrimonialité en enjeu « espèce » est identique à celle entreprise pour les Lépidoptères : de « très fort » (classe 1) à « faible » (classe 4).

#### *IV. 3. 7. 2. 4 Coléoptères saproxylophages*

Concernant ce groupe de l'entomofaune, l'ensemble des espèces ciblées par les inventaires dans cette étude bénéficie *à minima* d'un **statut de conservation européenne** (Directive « habitats »), couplé d'une **protection nationale** pour la plupart d'entre elles.

**Tableau 127 : Classe de patrimonialité – Coléoptères saproxylophages**
*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts de la Liste Rouge Régionale des Coléoptères | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RE | CR | EN | VU | NT | LC / DD / NA |
| **Espèce protégée au niveau national et/ou inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **Espèce non protégée et déterminante ZNIEFF** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| **Autres espèces** | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | Non patrimoniale |

**Légende :**
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été transformée en enjeu « espèce », toujours selon le même raisonnement :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible.

### *IV. 3. 7. 3. Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »*

L'évaluation de la patrimonialité d'une espèce au niveau local ne suffit pas à appréhender les sensibilités de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, un **enjeu « habitat d'espèces »** (= « enjeu fonctionnel » du site) est défini en considérant :

- la représentativité de l'habitat fréquenté au sein de l'AEI ;
- les éventuelles connexions entre habitats favorables à l'espèce.

L'enjeu retenu est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la représentativité de l'habitat pour cette dernière. Ainsi, les tableaux suivants sont obtenus :

**Tableau 128 : Enjeu "habitat d'espèces " – Entomofaune**
*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Habitats de reproduction** | Habitat favorable à la reproduction, isolé géographiquement (au regard des faibles capacités de dispersion de l'espèce), justifiant la présence de l'espèce sur le site d'étude. | | | | |
| | Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques (au regard des capacités de dispersion de l'espèce) à d'autres habitats fonctionnels. | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

**La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante)**. Par exemple, une Bacchante observée dans un boisement en contexte de paysages fragmentés (population isolée) permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » ou « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

## IV. 3. 8. Enjeux de la mammalofaune terrestre

### *IV. 3. 8. 1. Utilisation possible de l'habitat*

Les usages retenus sont les suivants :

- Reproduction **(R)** : l'espèce est susceptible d'utiliser le site pour s'y reproduire ;
- Alimentation/Transit **(A/T)** : l'espèce est susceptible d'utiliser le site pour s'y alimenter ainsi que durant ses déplacements.

Les mammifères terrestres occupent divers habitats selon deux principales activités biologiques : d'une part la reproduction, et d'autre part le transit couplé à l'alimentation. Certaines espèces auront certes une phase d'hibernation chaque année, mais les milieux occupés en hibernation sont les mêmes que ceux utilisés pour la reproduction. Les autres usages des habitats concernent essentiellement les prospections alimentaires et les déplacements en transit (marquage du territoire, dispersion des jeunes, ou transit entre différentes zones d'alimentation, *etc.*).

### *IV. 3. 8. 2. Établissement de la patrimonialité*

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient, au préalable, d'établir une **classe de patrimonialité**, qui est fonction du statut des espèces patrimoniales. Les **statuts réglementaires (au niveau national et européen)** sont pris en compte dans ce croisement. En effet, l'annexe II de la Directive « Habitats » liste les espèces les plus menacées (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou encore endémiques), tandis que l'annexe IV indique que les espèces listées bénéficient d'une protection stricte, valable aussi pour leurs habitats. À l'échelle de la France, ces mesures sont notamment déclinées par l'Arrêté du 23 avril 2007 (articles 2 et 3).

D'après la méthodologie détaillée juste avant, on obtient, pour le groupe des mammifères terrestres, le tableau suivant :

**Tableau 129 : Classes de patrimonialité - Mammifères**

*(Source : ©NCA environnement)*

| | Statuts Liste Rouge Nationale des mammifères | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | RE | CR | EN | VU | NT | LC / DD / NA |
| **Espèce protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive « Habitats »** | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| **Espèce protégée et déterminante ZNIEFF** | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| **Espèce protégée** | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| **Espèce déterminante ZNIEFF** | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| **Autres espèces** | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | Non patrimoniale |

**Légende :**
Catégories de la Liste rouge régionale des espèces menacées : **DD** = Données insuffisantes ; **NA** = Non applicable ; **LC** = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi-menacée ; **VU** = Vulnérable ; **EN** = En danger ; **CR** = En danger critique ; **RE** = Éteinte à l'échelle régionale.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 4, a ensuite été convertie en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible.

**Remarque : Les espèces exotiques / envahissantes ne sont pas considérées comme patrimoniales.**

### *IV. 3. 8. 3. Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »*

L'évaluation de la patrimonialité d'une espèce au niveau local ne suffit pas à appréhender les sensibilités de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, un **enjeu « habitat d'espèces »** (« enjeu fonctionnel » du site) est défini en considérant :

- la représentativité de l'habitat fréquenté au sein de l'AEI ;
- ses capacités à répondre aux exigences écologiques des espèces (reproduction, alimentation, repos, dispersion).

Un enjeu fonctionnel est donc établi à la suite du croisement entre la patrimonialité de l'espèce et la fonctionnalité de son **habitat de reproduction** au sein de l'AEI.

Pour certaines espèces, sédentaires, peu mobiles et dont la taille du territoire reste relativement peu étendue, les zones d'alimentation ou encore de repos se trouvent généralement à proximité du site de reproduction et sont donc comprises dans celui-ci. L'enjeu fonctionnel attribué à leur habitat de reproduction inclura donc l'ensemble de leur « territoire », ou domaine vital.

En revanche, d'autres espèces ont un « territoire » plus vaste, comme le Putois d'Europe, qui peut parcourir 4 à 6 km par nuit, ou encore le Muscardin, dont certains individus peuvent se disperser jusqu'à environ 5 km. Les zones d'alimentation ou bien de repos pourront donc être distinctes des sites de reproduction. Dans ce cas, un enjeu fonctionnel modéré sera attribué à ces secteurs (tampon réalisé au regard de nos connaissances et des habitats favorables présents sur l'AEI), pour les espèces protégées (Arrêté du 23 avril 2007, modifié le 15 septembre 2012, visant l'ensemble des habitats occupés par une espèce protégée), et faible pour les autres (espèces non protégées). Considérant l'ensemble de ces variables, on obtient ainsi les croisements suivants :

**Tableau 130 : Enjeu "habitat d'espèces " – Mammifères terrestres**
*(Source : ©NCA environnement)*

| | | Classes de patrimonialité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Habitats de reproduction et/ ou d'hivernage** | Habitat favorable à la reproduction, isolé géographiquement (au regard des faibles capacités de dispersion de l'espèce), justifiant la présence de l'espèce sur le site d'étude. | | | | |
| | Habitat favorable à la reproduction, relié par des corridors écologiques (au regard des capacités de dispersion de l'espèce) à d'autres habitats fonctionnels. | | | | |

**Légende :**
Code couleur : **Bordeaux** = Enjeu très fort ; **Rouge** = Enjeu fort ; **Orange** = Enjeu modéré ; **Vert** = Enjeu faible.

**La valeur d'enjeu la plus forte sera retenue pour qualifier chaque habitat (espèce discriminante)**. Par exemple, un Vison d'Europe observé dans un habitat humide adéquat, mais fragmenté (population isolée) permettra d'attribuer un enjeu « très fort » à ce milieu. Si ce même secteur présente un enjeu « modéré » à « faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu sera donc « très fort ».

**À noter qu'un enjeu « habitat d'espèces » sera attribué aux habitats d'alimentation pour des espèces de mammifères spécialisés. Par exemple, le Castor d'Eurasie est une espèce capable d'effectuer de grandes distances pour rechercher sa nourriture dans les ripisylves notamment. C'est habitat ne représente pas toujours un habitat de reproduction pour l'espèce mais aura cependant le même enjeu d'attribué car il est important pour sa survie localement.**

# V. ETUDE PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE

## V. 1. Définition du paysage

Avant toute chose, il est pertinent de définir le terme de « paysage ». D'après le dictionnaire Larousse, il s'agit d'une *« étendue spatiale, naturelle ou transformée par l'homme, qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle »*
*(Source : https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/paysage/58827)*.

Mais le « paysage » n'est pas seulement ce que l'on peut voir de nos yeux, il est également construit autour d'éléments auditifs, olfactifs, culturels et historiques, faisant du paysage ce qu'il est aujourd'hui. C'est un élément subjectif qui peut être perçu différemment par chacun d'entre nous, selon nos goûts, notre personnalité, notre humeur, nos souvenirs et notre vécu. Cette étude a donc pour but d'être la plus objective possible en traitant de tous les éléments composant le paysage d'aujourd'hui, afin d'en comprendre ses origines, ses forces et ses sensibilités.

## V. 2. La lecture du paysage

Tout au long de cette étude, des termes propres à la description d'un paysage seront employés. Pour la bonne compréhension du rapport, ils sont définis ci-dessous.

### V. 2. 1. L'unité paysagère, la structure paysagère et l'élément d'un paysage

Les Atlas du paysage recensent et décrivent les paysages de chaque département en définissant plusieurs « échelles de précision », qui sont imbriquées les unes dans les autres. Cela permet d'adapter la précision de la description de la portion du territoire souhaitée à l'échelle de lecture. Voici les différentes échelles de description du paysage qui peuvent être abordées :

- Les **unités paysagères** : « [Les unités paysagères] sont des espaces homogènes en termes d'éléments de composition, motifs paysagers, structures paysagères, ambiances, perceptions et représentations sociales […] Dès que l'on a la sensation de changer de paysage, dès que certains éléments caractéristiques fondamentaux disparaissent au point de briser l'homogénéité d'un paysage, il y a alors positionnement d'une limite. […] D'autre part, il est fondamental de noter qu'une unité est une portion de paysage, de territoire, qui comme lui, évolue dans le temps. Les limites ne sont pas toujours des frontières inaltérables et les caractères de ces entités peuvent évoluer dans le temps (forêt, agriculture, urbanisme). Le paysage d'hier n'est pas le même qu'aujourd'hui et certainement pas le même que demain. ». *(Source : https://atlas04.batrame-paca.fr/les-unites-paysageres/definition-des-unites-paysageres.html)*

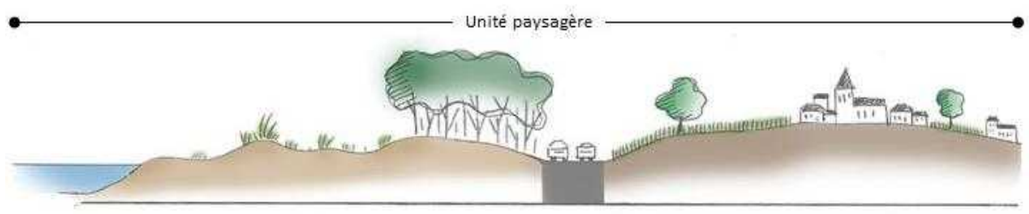



**Figure 278 : Schéma de "l'unité paysagère"**
*(Source : NCA Environnement)*

- Les **structures** : Il s'agit de systèmes formés par des éléments de paysage qui interagissent entre eux. Parfois qualifiées de sous-unités paysagères, elles sont les traits caractéristiques d'un paysage et sont

perceptibles à l'échelle humaine. Elles sont d'une grande importance, car elles représentent l'échelle d'analyse la plus intéressante pour les projets d'aménagements territoriaux.

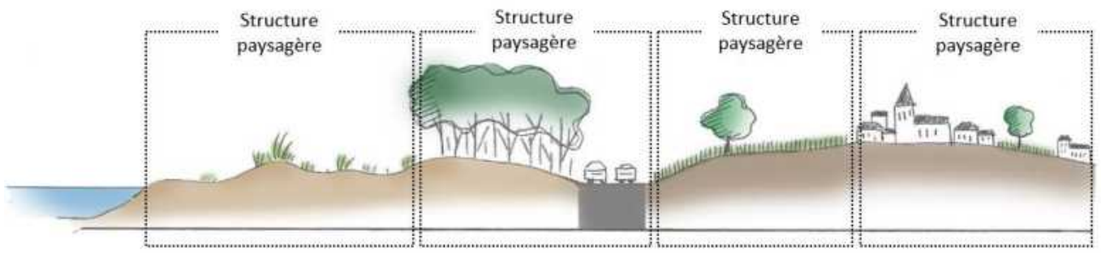



**Figure 279 : Schéma de la "structure paysagère"**
*(Source : NCA Environnement)*

- Les **éléments de paysage** : « Ce sont des éléments matériels participant au caractère et aux qualités d'un paysage. Ils ont, en ce sens, une signification paysagère. Ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité concrète, mais aussi à travers des filtres culturels et sont associés à des systèmes de valeurs. Ce sont, d'une part, les objets matériels composant les structures paysagères et, d'autre part, certains composants du paysage qui ne sont pas organisés en système (un arbre isolé par exemple) ». *(Source : Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard (SMBS GLP). (2010).*




**Figure 280 : Schéma des "éléments de paysage"**
*(Source : NCA Environnement)*

- Les **dynamiques du paysage** : « Partout sur la planète, les paysages peuvent évoluer rapidement. On parle de dynamiques des paysages. Artificialisation des sols, urbanisation, pratiques agricoles, fonte des glaciers, élévation du niveau de la mer, avancées des déserts, etc. sont autant de changements qui imposent la prise en compte du paysage dans les politiques publiques au niveau international. »
*(Source : https://www.fun-mooc.fr/courses/univrennes1/110001/session01/about)*

### V. 2. 2. Les champs de visibilité

Un champ de visibilité s'analyse en trois dimensions : dans la profondeur, dans la largeur, et dans la hauteur.

Lors du choix d'une prise de vue, l'observateur est face à un plan qui désigne la surface perpendiculaire à la direction du regard : la notion de **profondeur** sera utilisée. Le paysage est alors décomposé en plusieurs plans : on parle par exemple de premier-plan, second-plan et arrière-plan. Un paysage peut être composé d'une succession de plans distincts dans la profondeur de l'espace auquel il fait face. Le champ de vision est plus ou moins profond en fonction de différents facteurs : présence de relief, végétation, bâti ou présence de tout autre obstacle visuel.

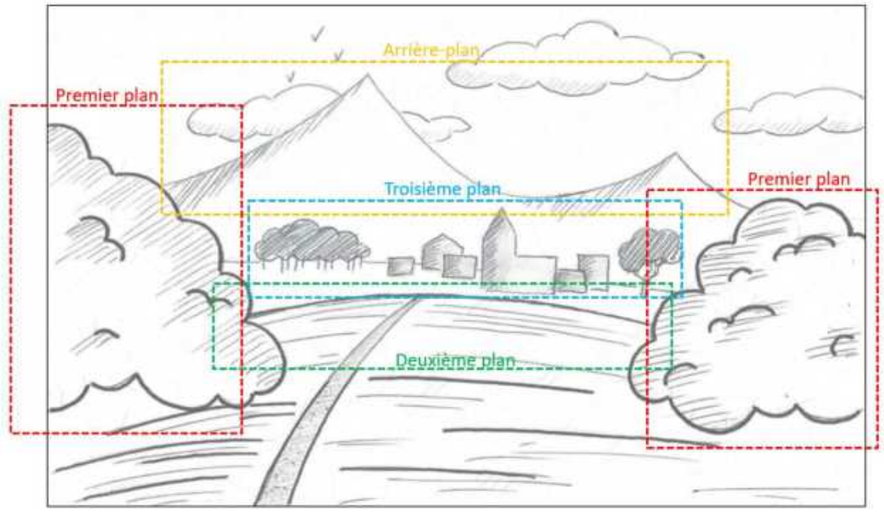



**Figure 281 : Décomposition d'un paysage en plusieurs plans**
*(Source : NCA Environnement)*

Le champ de visibilité s'analyse aussi en **largeur**, en fonction de son degré d'ouverture. Physiologiquement, la vue humaine ne permet pas de voir de manière binoculaire sur un champ d'une largeur supérieure à 120°. Pour capturer un panorama, l'observateur doit alors tourner la tête en restant au même endroit. Le degré de l'angle d'ouverture pour apprécier un paysage dépend des éléments qui le composent et peuvent parfois réduire la largeur du champ de vision.

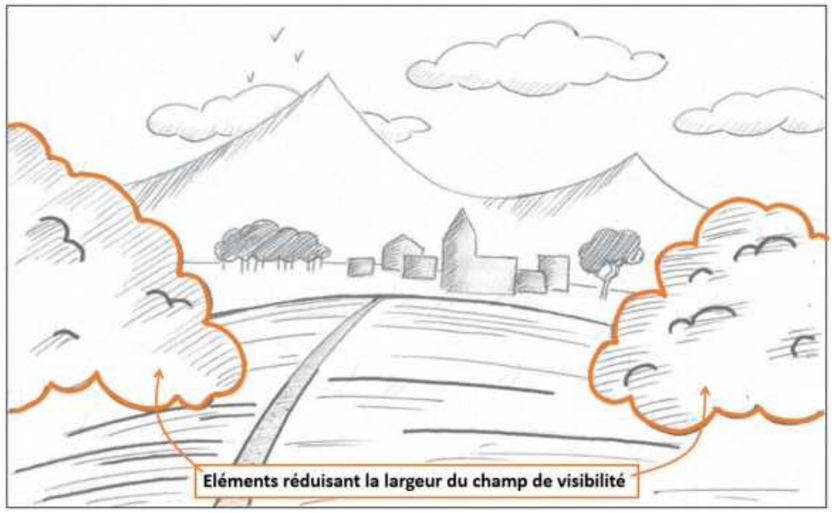



**Figure 282 : Exemple d'élément réduisant le champ de vision dans sa largeur**
*(Source : NCA Environnement)*

Enfin, le champ de visibilité s'analyse en **hauteur**. La perception de la hauteur d'un objet est liée à la hauteur qu'il occupe dans le champ visuel : celle-ci dépend de la taille d'origine de l'objet, mais aussi de sa distance dans le paysage par rapport à l'observateur. Plus ce dernier s'éloigne de l'objet, plus le champ de vision en hauteur est réduit, et plus l'objet paraîtra petit.

### V. 2. 3. L'angle de vision

Le champ de visibilité est perçu différemment en fonction de la vitesse de l'observateur. S'il est statique, l'angle de vision sera grand, et la vision du paysage se rapprochera de l'appréciation d'une photographie. En revanche, si l'observateur est en mouvement, plus sa vitesse sera élevée, plus l'angle de vision sera réduit.

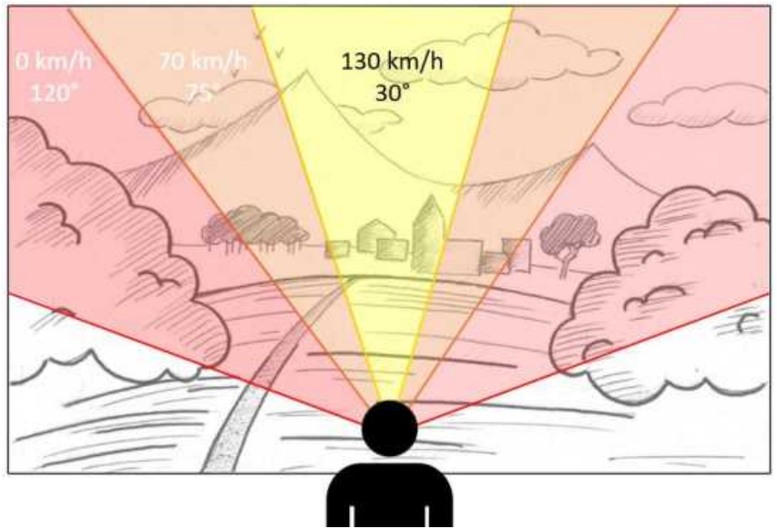



**Figure 283 : Variation des angles de vision en fonction de la vitesse de l'observateur**
*(Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres)*

### V. 2. 4. Les points d'appels

Les **points d'appels** dans un paysage sont constitués de composantes paysagères remarquables attirant le regard et constituent des points de repères. Cela peut par exemple être un clocher, un arbre, un bâtiment ou un pylône. Un point d'appel peut être indiqué ou appuyé par une perspective dont les lignes guident notre regard vers l'élément en question.
Parmi ces points d'appels, l'œil se focalise sur celui ayant la force attractive la plus élevée : ce dernier sera alors qualifié de **point focal**.

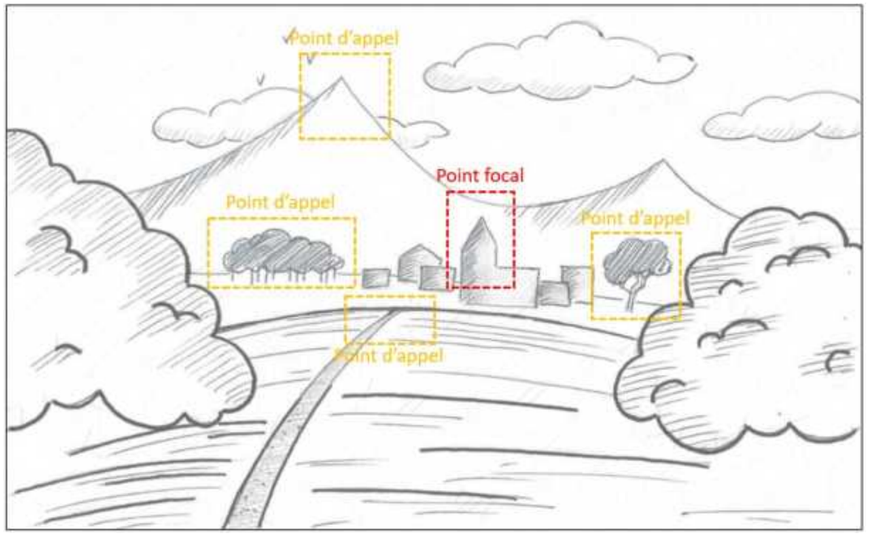



**Figure 284 : Illustration des points d'appels et du point focal d'un paysage**
*(Source : NCA Environnement)*

## V. 3. Intérêt du volet paysager dans l'étude d'impact

La nécessité d'intégrer le volet paysager et patrimonial dans une étude d'impact est justifiée par l'établissement de plusieurs objectifs :

- L'analyse de la situation de la zone d'implantation du projet dans un périmètre défini et élargi, afin d'en comprendre son identité en analysant ses composantes paysagères et patrimoniales ;
- L'identification de la nature et de l'organisation de ces composantes à l'échelle du territoire et du site d'accueil du projet ;
- Le devoir de s'assurer que la cohérence paysagère entre le parc photovoltaïque au sol et son environnement est établie.

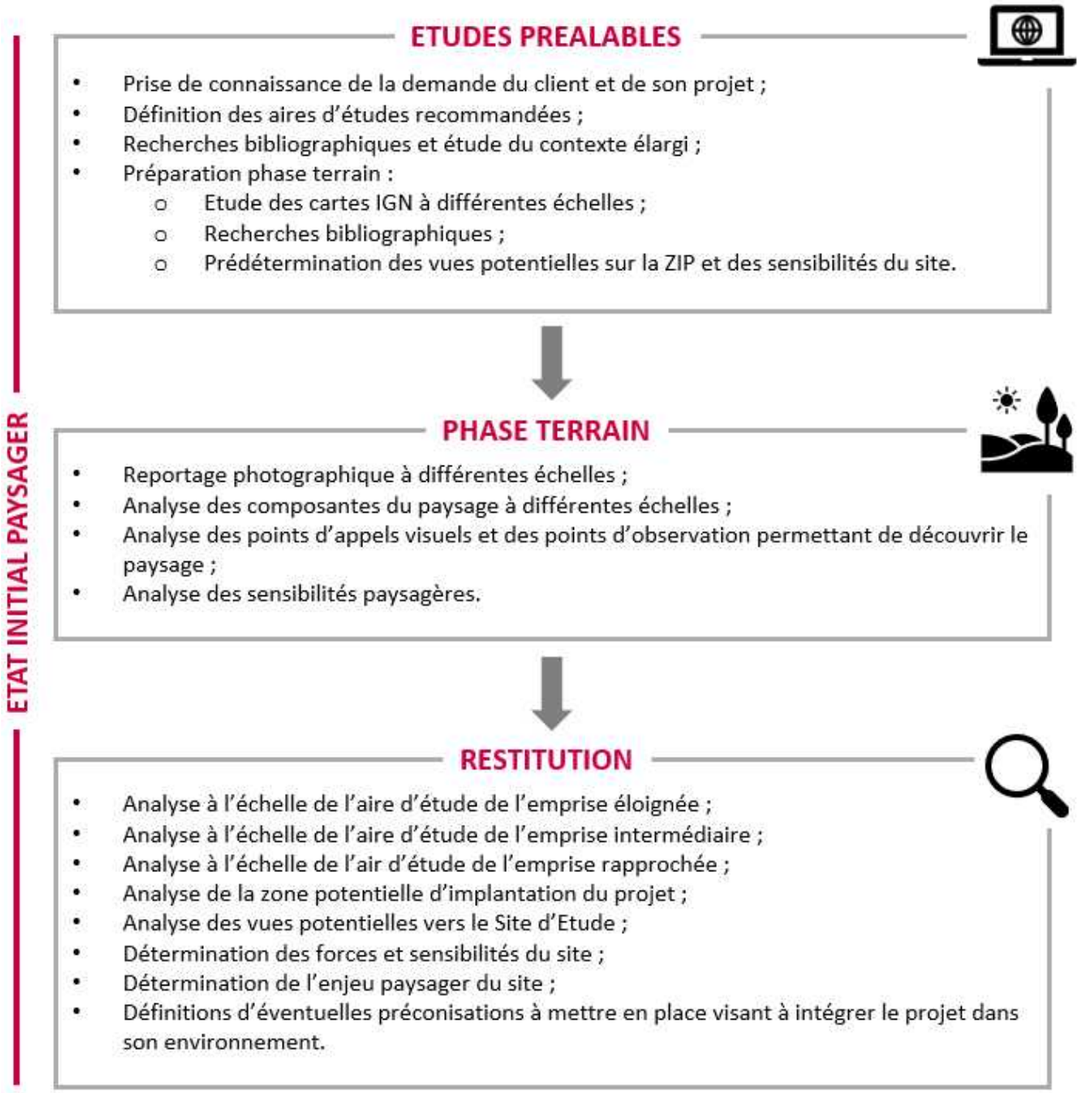
Cette phase d'appréhension du territoire est primordiale, car elle établit un cadre pour l'implantation d'un projet qui sera amené à modifier son environnement. L'impact du projet sur le paysage doit être minimisé, et pour cela, il faut connaître le territoire sur lequel il sera implanté afin de s'en inspirer pour la conception du parc photovoltaïque. Enfin, elle permettra d'évaluer la nécessité ou non de mettre en place des mesures afin de préserver le paysage et le patrimoine du site.

L'étude d'impact paysager et patrimonial est donc rédigée en trois parties :

- Analyse de l'état initial ;
- Présentation du projet et analyse de ses effets ;
- Propositions de mesures.

## V. 4. La méthodologie de rédaction de l'état initial paysager

La partie « état initial » est une description et analyse paysagère menée à l'échelle de quatre aires d'étude, de la plus éloignée à la plus précise. Elle a pour objectif de remettre, le site d'étude du projet ou la zone d'implantation potentielle (ZIP), dans un contexte élargi, afin d'en dégager ses enjeux paysagers.
Ainsi, les points forts et les sensibilités du site d'étude seront déterminés, ce qui mènera à l'établissement de quelques préconisations permettant d'intégrer au mieux le projet de parc photovoltaïque au sol à son environnement.




## V. 5. Les documents de référence

### V. 5. 1. Les documents de cadrage du développement de parcs photovoltaïques au sol

- *Installations photovoltaïques au sol, le guide de l'étude d'impact 2011*, édité par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie consultable sur le site : http://www.developpement-durable.gouv.fr

### V. 5. 2. Les porté-à-connaissance sur le paysage et la géographie

- Données du site internet de la région Nouvelle-Aquitaine : http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/

- Autres sites internet :
  - http://www.geoportail.fr
  - http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=sommaire
  - http://www.randogps.net

### V. 5. 3. Les porté-à-connaissance sur le patrimoine

- Données de l'histoire d'Aureil consultable en ligne : https://www.mairie-aureil.fr/
- Données du site Monumentum : http://www.monumentum.fr

## V. 6. Le matériel et logiciels utilisés

- L'appareil photo utilisé pour réaliser les prises de vue est le Sony DSC-HX90V équipé d'un GPS afin de géolocaliser les photos rapidement ;
- Les cartes sont réalisées à l'aide du logiciel de cartographie QGis ;
- Les photomontages sont réalisés grâce aux logiciels SketchUp Pro (pour la mise en volume du parc photovoltaïque) et Photoshop (pour la réalisation du photomontage).

# Chapitre 10 : CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque, sur la commune d'Aureil (87) porté par JPee s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même de différentes façons aux niveaux national, régional, mais également local.

La zone d'implantation finale est constituée d'une seule parcelle localisée en zone naturelle N, d'après le zonage du PLU de la commune d'Aureil. Le projet de centrale photovoltaïque correspond à un dispositif de production d'énergies renouvelables, considéré comme d'intérêt collectif/public. Le règlement du PLU autorise par conséquent son implantation.

Actuellement la parcelle de la zone d'implantation est constituée de prairie et n'est pas exploitée dans le cadre d'une activité agricole. Le présent projet est de type agri-compatible.

L'habitation la plus proche de la zone d'implantation se situe au sein du lieu-dit « *Le Faure* », à 174 m au sud-est (distance à la clôture). Les habitations présentes au sein du lieu-dit « *Charaillaux* » se trouvent au plus proche à 193 m au nord-ouest de la zone d'implantation.

### Milieu humain et physique

Les enjeux identifiés dans l'état initial pour les milieux humain et physique sont faibles à forts. Les enjeux les plus importants sont notamment dus à :

- La proximité des habitations ;
- La prescription d'un diagnostic archéologique par la DRAC ;
- La compatibilité avec les documents d'urbanisme ;
- La présence d'espaces arborés au sein de la zone d'implantation potentielle ;
- La présence d'une route départementale longeant la limite ouest de la ZIP ;
- La prise en compte des préconisations concernant les centrales photovoltaïques du SDIS 87 ;
- La préservation et l'amélioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles ;
- La préservation de la bonne qualité de l'air ;
- L'identification de plusieurs risques naturels qui concernent la ZIP (remontée de nappes, retrait-gonflement des argiles, risque sismique, risque radon et risques climatiques).

Le tableau de synthèse, présenté au *Chapitre 8*, indique comment les enjeux précités ont été pris en compte dans le projet de centrale photovoltaïque d'Aureil.

### Paysage- L'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque au sol dans son environnement

L'état initial a démontré que la ZIP n'est pas significativement visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Cela s'explique par l'éloignement des principaux lieux d'activité de la ZIP, par la densité forestière et par l'enchaînement de vallons qui vient fermer plusieurs des champs de visibilité. Seules deux perceptions possibles du projet, bien que difficiles à l'œil nu, ont été repérées à proximité du village d'Aureil. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas réellement impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les sensibilités paysagères et patrimoniales concernant le projet photovoltaïque d'Aureil étaient parfois notables à l'échelle immédiate. En effet, les plus importantes d'entre elles avaient été référencées au sein du quartier de Virolles et depuis les routes le jouxtant. Cela s'expliquait par la proximité de la moitié ouest de la ZIP avec ces éléments, qui pouvait sous-entendre une prégnance importante du projet. D'autres sensibilités notables avaient été relevées depuis le hameau du Faure, plus à l'est, ainsi que depuis la route communale longeant la frange nord de la ZIP. Enfin, la végétation interne à la ZIP avait été identifiée comme particulièrement sensible à la réalisation du projet, au vu de son gabarit et de sa perception depuis l'extérieur.

JPEE a fait le choix de prendre en compte l'ensemble des sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, il a été choisi d'éviter la moitié ouest de la ZIP, afin de reculer significativement les premières tables solaires des habitations de Virolles et de la RD 44. Aussi, il a été convenu de conserver la totalité de la végétation interne de la ZIP, de manière à assurer le maintien de cette structure paysagère qui intervient plusieurs fois dans les paysages extérieurs. Afin de diminuer davantage les impacts identifiés avant la mise en place de mesures complémentaires, JPEE a choisi de procéder au renforcement des limites arbustives le long de certaines de la clôture du projet, afin de réduire davantage la perception des installations solaires. L'impact résiduel concernant certains lieux est alors réduit, en sachant que la localité la plus impactée par la réalisation du projet restera la voie communale longeant la clôture nord de l'ouvrage, accueillant également un itinéraire de randonnée local. De manière très ponctuelle, le champ de visibilité s'ouvrira sur le projet et certains de ses composants, mais cette perception sera rapidement atténuée par le linéaire arboré qui accompagne le reste de cette limite.

JPEE s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, ce qui favorise l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact du projet photovoltaïque sur le paysage et le patrimoine sera faible.

### Biodiversité

Les inventaires de terrain et la compilation des données bibliographiques ont permis de bien cibler les espèces qui fréquentent le site ou qui sont susceptibles de le fréquenter. Il en est de même pour les usages avérés ou potentiels du site (alimentation, nidification/reproduction, *etc*.).
Le site d'étude concerné par le projet présente **une sensibilité écologique favorable à très forte** au regard des espèces protégées présentes et de l'utilisation du site d'étude par celles-ci. De plus, le contexte dans lequel le projet s'inscrit nécessite de prendre **certaines précautions**, notamment durant les périodes les plus sensibles pour les espèces, **prioritairement la période de reproduction des espèces ciblées**.

Ainsi, **l'impact brut global du projet est nul à fort**, mais les mesures d'évitement et de réduction proposées apparaissent cohérentes et proportionnées aux sensibilités relevées.

Les **mesures d'évitement et de réduction ciblant les habitats, la faune, les zones humides et la flore induisent des niveaux d'impacts résiduels globalement négligeable et jusqu'à faible pour l'avifaune nicheuse des milieux ouverts. Les mesures d'accompagnement misent en place permettent, pour la plupart des taxons, d'améliorer l'habitat et d'avoir un impact final globalement positif à négligeable.** L'ensemble de ces mesures permettent de palier la disparition/ la réduction des habitats présentant le plus d'intérêt pour la faune et la flore.

Avec ce projet, 5 951 MWh/an seront injectés dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente d'environ 2 677 habitants chaque année. Le projet sera à l'origine de 237 tonnes de $CO_2$ par an en comparaison avec le mix énergétique français, soit un total de 8 277,5 tonnes de $CO_2$ sur 35 ans d'exploitation.

Le projet de centrale photovoltaïque s'insère dans une démarche de développement durable et d'aménagement du territoire, et aura également un impact positif sur l'économie locale à plusieurs niveaux.

La présente étude d'impact a ainsi permis de prendre en compte l'ensemble des contraintes de ce projet, en analysant ses effets sur les environnements humain, physique, la biodiversité et le paysage, et en évaluant les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre en phase chantier, en phase d'exploitation et en phase de démantèlement. Celles-ci sont suffisantes au regard du contexte du site et des effets résiduels après leur mise en place.

# BIBLIOGRAPHIE

**Association HESPUL.** Site internet www.photovoltaique.info
**MEDDE, Octobre 2013**. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel, 232 pages**.**
**MEDDTL, Avril 2011.** Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact, 142 pages.
**MEDDTL, Mars 2012.** Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel, 9 pages.
**MEEDDAT, Janvier 2009.** Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand, 46 pages.
**Observatoire Énergie Solaire Photovoltaïque.** Site internet www.observatoire-energie-photovoltaique.com.
**RTE, SER, ERDF, ADEeF, 2023.** Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023, 48 pages.
**SER, 2012.** Les technologies du photovoltaïque.

# LISTE DES ANNEXES

*Annexe 1 : Réponse DGAC* ..... 501
*Annexe 2 : Réponse INAO* .....
*Annexe 3 : Réponse DT ENEDIS* .....
*Annexe 4 : Réponse DT Orange* .....
*Annexe 5 : Réponse DT MIANE ET VINATIER Eau potable* .....
*Annexe 6 : Réponse DT Limoges Métropole Direction du Cycle de l'Eau* .....
*Annexe 7 : Réponse SDIS 87* .....
*Annexe 8 : Seconde réponse du SDIS 87 suite à la transmission du plan d'implantation* .....
*Annexe 9 : Réponse de la DRAC* .....
*Annexe 10 : Réponse CNFAS* .....
*Annexe 11 : Liste des espèces végétales recensées sur le site d'étude* .....
*Annexe 12 : Fiches descriptives des espèces patrimoniales discriminantes* .....

# ANNEXE 1 : RÉPONSE DGAC

# Votre demande n°37525

RO

ROBOT OBSTACLES <robot-obstacles-bf@aviation-civ
À Alicia Jamier
Cc snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr

Répondre | Répondre à tous | Transférer

mar. 11/06/2024 10:16

TableauRecapitulatif.xlsx
9 KB

Bonjour,

Votre projet associé à la demande n°37525 n'est soumis à aucune servitude aéronautique et/ou radioélectrique gérée par la direction générale de l'Aviation civile.

Au regard de ses caractéristiques (rappelées dans le tableau récapitulatif ci-joint), il ne constitue pas un danger pour la circulation aérienne civile.

J'émets donc un avis favorable.

Si l'accord du ministère de Armées est requis au titre des servitudes des installations militaires, je vous invite à consulter également ses services.

Cordialement,

Pour le directeur général de l'Aviation civile, le directeur du service national d'ingénierie aéroportuaire

Philippe Barnola

Merci de ne pas répondre à ce message généré automatiquement et d'utiliser, pour tout échange, le formulaire de contact disponible sous https://guichet-unique-obstacles.aviation-civile.gouv.fr/contact

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile

**Service national d'Ingénierie aéroportuaire**
*Construire ensemble, durablement*

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | type | photovoltaique | | | |
| 2 | statut | Consultation préliminaire | | | |
| 3 | surface_totale_projet | 140000 | | | |
| 4 | latitude | 45°49'16.779"N | 45°49'14.195"N | 45°49'4.935"N | 45°49'9.081"N |
| 5 | longitude | 1°23'30.884"E | 1°23'50.196"E | 1°23'39.072"E | 1°23'30.266"E |
| 6 | alt. sol | 383 | 408 | 385 | 385 |
| 7 | haut. obs. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | alt. sommet | 383 | 408 | 385 | 385 |
| 9 | commune | AUREIL 87 | AUREIL 87 | AUREIL 87 | AUREIL 87 |
| 10 | | | | | |

# ANNEXE 2 : RÉPONSE INAO

# RE: Demande de servitudes pour deux projets de parcs photovoltaïques dans le département de la Haute-Vienne (87)

RJ

RAYMOND Josiane <J.RAYMOND@inao.gouv.fr>
À Alicia Jamier
Cc FROQUIERE Nathalie

Répondre | Répondre à tous | Transférer

mar. 18/06/2024 17:41

Madame,

Vous nous avez consultés pour un projet de parc éolien sur la commune d'AUREIL dans le département de la HAUTE-VIENNE (87).

Je vous informe que le territoire de cette commune est inclus dans l'aire géographique de production des IGP "Chapon du Périgord", "Poularde du Périgord", "Agneau du Limousin", "Jambon de Bayonne", "Porc du Limousin", "Veau du Limousin", "Poulet du Périgord", "Haute-Vienne".

Par ailleurs, des productions sous Label Rouge et/ou en Agriculture Biologique peuvent également être présentes sur cette commune.

Ainsi, si votre projet impacte des surfaces utilisées (ou à vocation à l'être) par des opérateurs habilités à produire sous SIQO (Signe d'Identification de la Qualité et de l'Origine), il convient que ce dernier ne compromette pas le respect du ou des cahier(s) des charges en question.

Vous pouvez également consulter les textes régissant les SIQO sur le site internet de l'INAO (www.inao.gouv.fr) pour recueillir les renseignements dont vous avez besoin.

Cordialement

**Josiane RAYMOND**
Technicienne territoriale
Délégation territoriale Auvergne-Limousin

Institut national de l'origine et de la qualité
Village d'entreprises – 14 avenue du Garric – 15000 AURILLAC
Tél (standard) : 04 71 63 85 42
**www.inao.gouv.fr**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté*
*Égalité*
*Fraternité*

INSTITUT NATIONAL DE L'ORIGINE ET DE LA QUALITÉ

# ANNEXE 3 : RÉPONSE DT ENEDIS

énergie environnement

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

# Récépissé de DT
# Récépissé de DICT

*Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail*

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

## Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2024061165331S35
Référence de l'exploitant : 2424031814.242401RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Aureil-2_87
Personne à contacter (déclarant) : JAMIER
Date de réception de la déclaration : 11/06/2024
Commune principale des travaux : 87220 Aureil
Adresse des travaux prévus :

## Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 8 allée Théophile Gramme
Lieu-dit / BP : BP 406
Code Postal / Commune : 87012 LIMOGES CEDEX 1
Tél. : +33555064410 Fax :

## Eléments généraux de réponse

☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :

☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

## Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

## Emplacement de nos réseaux / ouvrages

| | Références : | Echelle (1) : | Date d'édition (1) : | Sensible : | Prof. règl. mini (2) : | Matériau réseau (2) : |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ☒ Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. | Plans joints | | | ☒ | 65 cm | |
| | | | | ☐ | cm | |

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
☒ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

*(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché*

## Recommandations de sécurité

*Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr*

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"
**Dispositifs importants pour la sécurité :**

## Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de la Haute Vienne 0555128000

## Responsable du dossier

Nom : GAUCI Francine
Désignation du service : ENEDIS DICT
Tél : +33 555064410

## Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : GAUCI Francine
Signature :
Date : 14/06/2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 7

*à la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.1_1.00)*



## Catégories des réseaux / ouvrages

**Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité** (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

**Autres ouvrages*** (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

## Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

# Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

## Règles et réglementations techniques et de sécurité

### Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

### Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

### Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

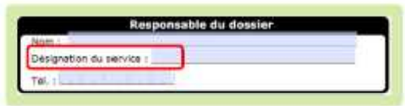
Dans le cadre de votre chantier au voisinage d'ouvrages électriques, la mise hors tension prolongée de l'ouvrage pourrait engendrer un risque de sécurité ou de sureté vis à vis des personnes et des biens.

Pour garantir la sécurité des intervenants au voisinage de l'ouvrage, vous devez respecter les prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.
En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre les mesures compensatoires suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire et un devis seront réalisés pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.






# Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

### ➢ Réseaux fils isolés

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs isolés est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

**⛔ Interdiction de toucher**

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la hauteur de ligne théorique minimale de cette ligne électrique identifiée est de 4 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.




En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

## Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

### ➢ Réseaux fils nus

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs nus est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

⛔ **Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres**

➔ *Risque d'arc électrique et d'électrocution*

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne** théorique **minimale** de cette ligne électrique identifiée est de 6 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



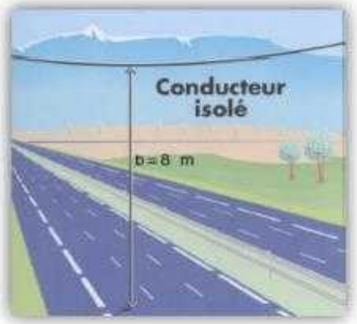

En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.



## Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

### ➢ Cas particulier des traversées de voies ouvertes à la circulation (RN, RD, voies communales…) :

En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la hauteur de ligne théorique minimale de cette ligne électrique identifiée est de 8 m conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.




**Tout câble découvert doit être considéré sous tension**

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

**En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01**



## La profondeur et l'altimétrie

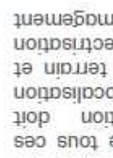
**L'altimétrie** indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. Il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.




## Travaux en zone d'incertitude



- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

## Légende des plans de détail

### Ouvrages et classes de précision

| | Réseau BT | Branchement BT | HTA |
|---|---|---|---|
| Classe A | | | |
| Classe B | | | |
| Classe C | * Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B<br>Tracé « incertain » | Tracé « incertain » | Tracé « incertain » |
| Réseau abandonné | | | |
| Fourreau | Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT) ou | Fourreau vide en attente ou | |
| Poste | POSTE (NOM) (TYPE) (exemple POSTE MARCEL PAUL UP) | | |
| Mise à la terre | Mise à la terre du réseau | Mise à la terre de poste | |

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

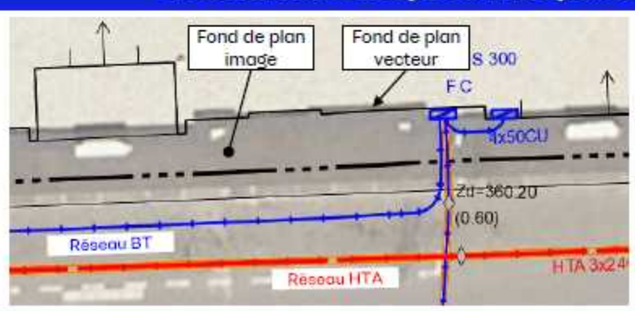
### Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boite capot BT
- Boite capot HTA
- Poteau

### Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

## Les éléments composant les plans de détail




Poste électrique



Coffret électrique



Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)





## Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

### Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

### Appareils de coupure et accessoires

- I ou Y Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

### Réseaux

| BT en exploitation | HTA en exploitation |
|---|---|
| Réseau aérien nu | Réseau aérien nu |
| Réseau aérien torsadé | Réseau aérien torsadé |
| Réseau souterrain | Réseau souterrain |
| Branchement aérien | Réseau en façade |
| Branchement souterrain | |

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

## Echelle de représentation

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans.
Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

| Echelle | Sur plan | Sur terrain |
|---|---|---|
| 1/200e | 1 cm | 2 m |
| 1/2000e | 1 cm | 20 m |
| 1/10000e | 1 cm | 100 m |

**Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.**

Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

0 5 10 Mètres

Enedis – 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

Pliez le long de ce trait

## Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau

*Version mars 2022*

énergie environnement

# Définir la distance d'approche des réseaux souterrains

Il est nécessaire de connaitre la précision des réseaux pour définir les distances et les techniques d'approche des réseaux sensibles.

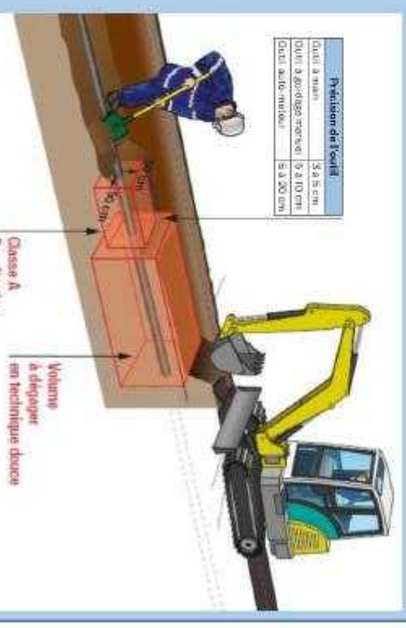
Classe de précision du réseau : A, B ou C

\+

Précision de l'outil

=

La bonne distance d'approche




La classe de précision du réseau est spécifiée dans le plan joint

La précision de l'outil est indiquée dans le fascicule 2 du guide d'application de la règlementation

Le décroutage peut être réalisé par des moyens mécaniques

Dans la zone d'incertitude, il faut utiliser des moyens dits de technique douce jusqu'à découverte de l'ouvrage.

IROTYS fr 242403181+,24240LRDT02 - Aureil 87220 - 20240611653153 5 | 9/21



## Origine du StaR-DT

### D'où vient le standard Star-DT ?

Ce standard n'est pas une conception Enedis, mais le fruit d'un travail réalisé conjointement par un grand nombre d'acteurs : exploitants de réseaux, bureaux d'études, entreprises de travaux, etc.

Le groupe de travail constitué au sein de L'AFIGEO (https://www.afigeo.asso.fr) est le résultat d'une demande de l'Observatoire National DT-DICT pour favoriser la dématérialisation des réponses aux déclarations.

L'usage de données vectorielles standardisées améliore la précision du positionnement des ouvrages et facilite leur usage pour les déclarants, notamment pour la réalisation des Plans de Synthèse des Réseaux.

### Quel retour d'expérience y a t-il sur StaR-DT ?

Le standard a été publié en 2019. Depuis il a été testé sur des chantiers réels où les exploitants ont transmis les données de leurs ouvrages aux responsables de projets. Les améliorations recherchées (gain de temps, facilité de report des ouvrages) ont été démontrées sur ces chantiers.

## Ressources

### Sur le site du Conseil National de l'Information Géolocalisée :

https://cnig.gouv.fr/ressources-pcrs-dt-dict-reseaux-electriques-a11745.html#H_Ressources-StaR-DT

- Le standard StaR-DT en tant que tel ;
- Les annexes, notamment la préconisation de symbologie des Plans de Synthèse des Réseaux ;
- Le standard de fonds de plan, le Plan Corps de Rue Simplifié (PCRS), complémentaire pour la réalisation d'un Plan de Synthèse des Réseaux.

### Sur le GitHub du Conseil National de l'Information Géolocalisée :

https://github.com/cnigfr/StaR-DT

- Le fichier .xsd permettant de valider la structure des jeux de données StaR-DT ;
- Des exemples de jeux de données ;
- Des guides et fichiers d'aide pour utiliser les fichiers StaR-DT avec leur symbologie dans QGIS.

### Sur le site du logiciel QGIS :

https://www.qgis.org/fr/site/

- Téléchargez gratuitement le logiciel QGIS qui permet d'exploiter les fichiers .gml

## Comprendre StaR-DT

Cette plaquette, à destination des déclarants DT-DICT, a pour objectif de fournir des éléments de compréhension des exports vectoriels du réseau d'Enedis au standard StaR-DT.

La réglementation impose aux exploitants de réseaux de communiquer le positionnement de leurs ouvrages via une édition cartographique ou une visite sur le terrain.

Les données vectorielles du réseau StaR-DT sont complémentaires de cette édition cartographique transmise au format pdf.

Elles représentent les mêmes ouvrages, la transmission au format vectoriel permettant une exploitation plus précise et rapide dans un logiciel de Système d'Information Géographique ou de Dessin Assisté par Ordinateur.

*Version : Septembre 2023*

Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

Plier le long de ce trait

## Eligibilité de la demande

### Tous les récépissés ne sont pas accompagnés d'un fichier StaR-DT

Les réponses vectorielles au format StaR-DT nécessitent que les exploitants disposent de données dont le géoréférencement a été vérifié afin de garantir le bon positionnement des réseaux sur le fond de plan utilisé par le déclarant.

Enedis réalise l'export StaR-DT dans les cas suivants :

- Au moins un réseau est présent dans l'emprise GML

ET

- Le géoréférencement a été vérifié sur la zone

### Quelle proportion des déclarations est éligible à une réponse avec StaR-DT ?

Cette proportion est variable selon les régions et va augmenter progressivement.
Les zones urbaines, où une majorité de déclarations est effectuée, sont plus à même de faire l'objet d'un envoi en StaR-DT car elles ont été vérifiées en priorité.

## Le fichier StaR-DT

### Quel est le fichier StaR-DT dans les pièces jointes au récépissé ?

Les données vectorielles de réseau sont contenues dans un fichier zippé dont le nom contient le numéro de la déclaration. Une fois ce fichier décompressé, on récupère un fichier nommé « StaR-DT_Enedis.gml »

### Pourquoi le format envoyé n'est pas celui que j'ai demandé (DXF, SHP, MIF/MID) ?

Le standard StaR-DT s'appuie sur le format .gml uniquement, l'objectif étant d'avoir un unique format d'échange national.
Il existe un mode opératoire pouvant aider les déclarants à convertir ce gml dans un format qui leur serait plus habituel (sur le GitHub du CNIG, cf. § Ressources).
Le format .gml est notamment exploitable dans le logiciel gratuit QGIS, mais aussi dans bien d'autres.

### Le contenu du fichier

Enedis exporte depuis deux référentiels cartographiques différents les éléments du réseau souterrain et du réseau aérien. Les attributs des objets sont renseignés en fonction des données disponibles dans ces 2 cartographies.

**Réseaux souterrains**

- HTA / BT — Câbles HTA et BT souterrains
- Câbles hors service souterrains
- Fourreaux et protections
- Coffrets
- Boites de jonction
- Remontées Aéro-Souterraines

**Réseaux aériens**

- HTA / BT — Câbles HTA et BT aériens
- Poteaux (données non exhaustives)
- Postes électriques
- Transformateur (poste sur poteau)
- Remontées Aéro-Souterraines



## AVANT DE COMMENCER MON CHANTIER

### *Étape 1:*

à réception des récépissés de DT DICT je m'assure de leur conformité (adresse, format d'impression,...)

**Echelle**

| Echelle | Sur Plan | Sur Terrain |
|---|---|---|
| 1/2000e | 1cm | 20m |
| 1/500e | 1 cm | 5m |
| 1/200e | 1 cm | 2m |

Sur un plan au 1/200e imprimé à l'échelle, 1cm équivaut à 2m sur le terrain.
A l'aide d'une règle graduée (Kutch), mesurez la distance sur le plan entre 2 points. Selon l'échelle, la mesure effectuée sur le plan vous permet de connaître la distance réelle sur le terrain



**ATTENTION !!! Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à la règle graduée indiquée sur le plan.**




### *Etape 2:*

le marquage piquetage des réseaux je réalise







### *Etape 3:*

Mon TOP, avec l'ensemble de mon équipe je réalise

**Sans TOP, c'est STOP !**

TOP = Temps d'Observation Préalable



### *Etape 4:*

j'adapte les techniques de terrassement préconisées






Enedis L'ELECTRICITE EN RESEAU

Reportez-vous AU GUIDE d'application de la réglementation

# Conduite à tenir en cas de dommages aux ouvrages

**Avant le démarrage du chantier**

- Rappeler les règles de sécurité à chaque nouvel arrivant sur le chantier.
- Identifier les secouristes du chantier.
- Prévoir une voie d'accès pour les secours.
- Définir un point de rassemblement.
- S'assurer qu'il existe en permanence un moyen de communication disponible et fonctionnel.
- Disposer d'une trousse de secours.



**Conduite à tenir en cas de dommages aux ouvrages électricité**

- **STOPPEZ** immédiatement les travaux de chantier
- **ÉLOIGNEZ** toutes les personnes à proximité
- **N'INTERVENEZ JAMAIS** sur les ouvrages endommagés
- **NE TOUCHEZ PAS** à une personne en contact avec le courant

Appelez le

*Numéro réservé aux appels concernant les dommages aux ouvrages électricité **01 76 61 47 01***

## La règle des 4A

### 1. Arrêter

**En cas d'endommagement d'un réseau sensible**

**Gaz**

En cas de contact avec un réseau gaz :
– arrêter les engins, les appareils électriques, les sources chaudes (cigarette…) ;
– descendre immédiatement de l'engin.

**Électricité**

En cas de contact avec un câble ou une ligne électrique :
– dégager l'engin ou l'outil du réseau ;
– le mettre à distance afin de descendre sans danger.





### 2. Alerter

**Appeler les sapeurs-pompiers puis l'exploitant du réseau concerné.**



1. S'éloigner de la zone à risque pour téléphoner.
2. Appeler les sapeurs pompiers :
   – Composer le 18 depuis un téléphone portable.
   – Indiquer le lieu précis de l'accident et le type de réseau endommagé.
   – Écouter attentivement les questions et répondre calmement. Faire répéter si nécessaire.
3. Appeler l'exploitant :
   – Les coordonnées de l'exploitant figurent sur le récépissé de DICT.

### 3. Aménager

**Créer un périmètre de sécurité autour du réseau endommagé et interdire l'accès à toute personne non autorisée.**



### 4. Accueillir

**Accueillir les secours à leur arrivée, les guider et se tenir à leur disposition.**



DT DICT

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

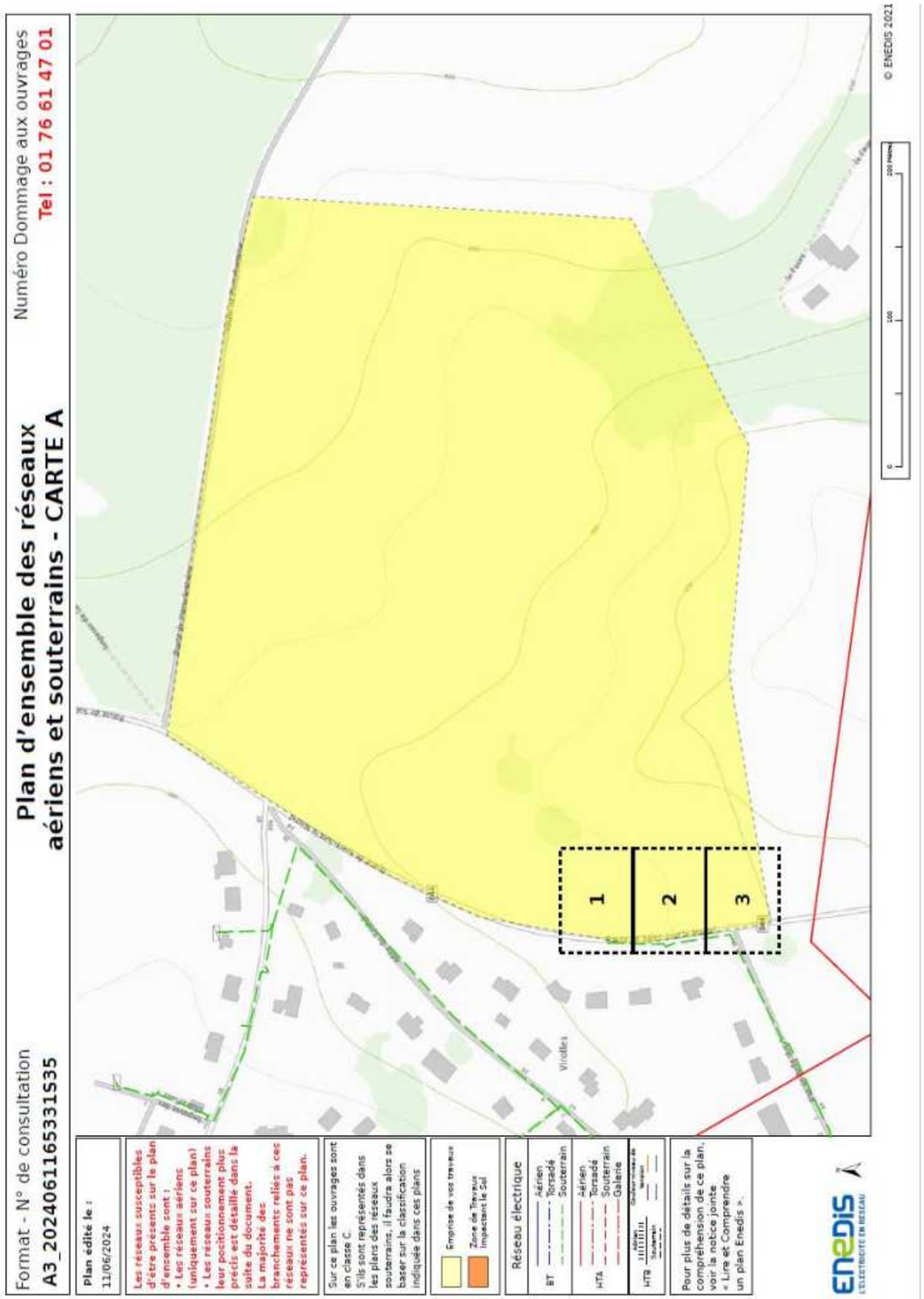



www.electricite-prudence.fr

Avec vous, agissons pour éviter les risques électriques !

ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

RTE Le réseau de transport d'électricité




**Service qui délivre le document**

ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
ENEDIS DICT

8 allée Théophile Gramme
BP 406
87012 LIMOGES CEDEX 1
France
Tel : +33555064410 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2424031814.242401RDT02

**Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :**

**IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:**

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

**Selon l'article R. 554-33 du code de l'environnement :**

I. – Si les travaux annoncés dans la déclaration d'intention de commencement de travaux ne sont pas entrepris dans le

délai de trois mois à compter de la date de la consultation du guichet unique prévue à l'article R. 554-24, le déclarant

effectue une nouvelle déclaration dans laquelle il apporte, le cas échéant, les modifications nécessaires.

II. – En cas d'interruption des travaux supérieure à trois mois, le déclarant effectue une nouvelle déclaration.

III. – Si la durée des travaux dépasse six mois, ou si le délai d'exécution des travaux dépasse celui annoncé dans la

déclaration, le déclarant effectue une nouvelle déclaration au-delà de ce délai auprès des exploitants d'ouvrages sensibles

pour la sécurité, à moins que des réunions périodiques n'aient été planifiées entre les parties dès le démarrage du chantier.

**Pendant vos travaux si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants (voir documents Recommandations techniques et de sécurité), vous aurez besoin de mesures de protection adaptées des réseaux Enedis:**

Réseaux fils isolés; Réseaux fils nus. (Exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition).

Vous pouvez faire votre demande directement sur notre site **www.enedis.fr** dans la rubrique Aide & contact ou par téléphone auprès de notre Accueil distributeur aux numéros suivants :

Responsable : GAUCI Francine
Tel : +33555064410
Date : 14/06/2024
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

PROTYS.fr 2424031814.242401RDT02 - Aureil 87220 - 20240611653315335 20/21

**Service qui délivre le document**

ENEDIS-DRLIM-LIMOUSIN
ENEDIS DICT

8 allée Théophile Gramme
BP 406
87012 LIMOGES CEDEX 1
France
Tel : +33555064410 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2424031814.242401RDT02

**Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :**

Pour les particuliers : 09 70 83 19 70 ---------- Pour les professionnels : 09 70 83 29 70

Certains ouvrages (canalisations ainsi que leurs branchements) situés dans l'emprise des travaux sont susceptibles de ne pas être signalés par un dispositif avertisseur.

La présence d'un grillage avertisseur Rouge n'est pas systématique, notamment pour les ouvrages anciens et lors de pose sans tranchée.

En cas de présence de grillage avertisseur, la distance à la canalisation n'est en aucun cas garantie.

En phase de remblaiement, rétablir la continuité ou remplacer le dispositif avertisseur si celui-ci était présent.

Responsable : GAUCI Francine
Tél : +33555064410
Date : 14/06/2024
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

PROTYS.fr 2424031814.242401RDT02 - Aureil 87220 - 20240611653315335 21/21

# ANNEXE 4 : RÉPONSE DT ORANGE

énergie environnement

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

# Récépissé de DT
# Récépissé de DICT

*Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail*

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

## Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

| | |
|---|---|
| Dénomination | NCA ENVIRONNEMENT |
| Numéro / Voie | 11, allée Jean Monnet |
| Code postal / Commune | 86170 NEUVILLE DE POITOU |
| Pays | France |

N° consultation du téléservice : 2024061165331S35
Référence de l'exploitant : 2424031816.242401RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Aureil-2_87
Personne à contacter (déclarant) : JAMIER
Date de réception de la déclaration : 11/06/2024
Commune principale des travaux : 87220 Aureil
Adresse des travaux prévus :

**Coordonnées de l'exploitant :**
Raison sociale : ORANGE PO UI LPC
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : +33328300450 Fax :

**Eléments généraux de réponse**

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL *(voir liste des catégories au verso)*

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

- [x] Plans joints :

| Références : | Echelle(1) : | Date d'édition(1) : | Sensible : | Prof. règl. mini(1) : | Matériau réseau(1) : |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ☐ | cm | |
| | | | ☐ | cm | |

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non concluslf : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

*(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché*

**Recommandations de sécurité**

*Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr*

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com

**Dispositifs importants pour la sécurité :**

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

**Responsable du dossier**

Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél : +33 328300450

**Signature de l'exploitant ou de son représentant**

Nom : ORANGE
Signature :
Date : 11/06/2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

*La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP V6.6.1.1.00)*


RTE DE SAINT-JUST-LE-MARTEL
RTE DE PIERRE-FONTAINE
ROUTE
AUREIL
0 10 20 30 40m

# ANNEXE 5 : RÉPONSE DT MIANE ET VINATIER EAU POTABLE

énergie environnement

© DICT.fr

Ministère chargé de l'écologie

# Récépissé de DT
# Récépissé de DICT

cerfa N° 14435*04

*Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail*

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

**Destinataire**

**Dénomination :** NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20240611653315
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENR_Aureil-2_87
Personne à contacter (déclarant) : JAMIER
Date de réception de la déclaration : 11 / 06 / 2024
Commune principale des travaux : Aureil
Adresse des travaux prévus : NR

**Coordonnées de l'exploitant :**

Raison sociale : MIANE ET VINATIER Eau potable
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0426727706 Fax :

**Éléments généraux de réponse**

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

| Plans joints : | Références : | Echelle(1) : | Date d'édition(1) : | Sensible : | Prof. régl. mini(1) : | Matériau réseau(1) : |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. | | | | ☐ | 0 cm | |
| | | | | ☐ | 0 cm | |

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___
  ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

*(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché*

**Recommandations de sécurité**

*Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr*

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Repérage du réseau obligatoire. Prendre rendez-vous avec M. LEJEUNE au 0674341781 avant travaux
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

**Dispositifs importants pour la sécurité :**

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0555586861

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

**Responsable du dossier**

Nom :
Désignation du service : DT/DICT
Tél. : 0426727706

**Signature de l'exploitant ou de son représentant**

Nom du signataire : DELEGATION Operateur 5
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 12 / 06 / 2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 0

*La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.*

# ANNEXE 6 : RÉPONSE DT LIMOGES MÉTROPOLE DIRECTION DU CYCLE DE L'EAU

énergie environnement

© DICT.fr

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N°14435*04

# Récépissé de DT
# Récépissé de DICT

*Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement*
*et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail*

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

**Destinataire**

**Dénomination :** NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service :
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20240611653315
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : ENR_Aureil-2_87
Personne à contacter (déclarant) : JAMIER
Date de réception de la déclaration : 11 / 06 / 2024
Commune principale des travaux : Aureil
Adresse des travaux prévus : NR

**Coordonnées de l'exploitant :**

Raison sociale : Limoges Métropole Communauté Urbaine Direction du Cycle de l'Eau
Personne à contacter :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 86134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0555457900 Fax : 0516571165

**Éléments généraux de réponse**

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [x] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [ ] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EU ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

| Plans joints : | Références : | Echelle(1) : | Date d'édition(1) : | Sensible : | Prof. règl. mini(1) : | Matériau réseau(1) : |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. | | | 12 / 06 / 2024 | ☐ | cm | |
| | | | / / | ☐ | cm | |

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non concluslf : ___ / ___ / _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

*(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché*

**Recommandations de sécurité**

*Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr*

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

**Dispositifs importants pour la sécurité :**

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0555457900

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

**Responsable du dossier**

Nom :
Désignation du service :
Tél. :

**Signature de l'exploitant ou de son représentant**

Nom du signataire : HUBEL Bruno
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 12 / 06 / 2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

*La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.*

Sogelink So easy

Le 12/06/2024

**Objet : fichiers transmis avec le document**

Madame, Monsieur,

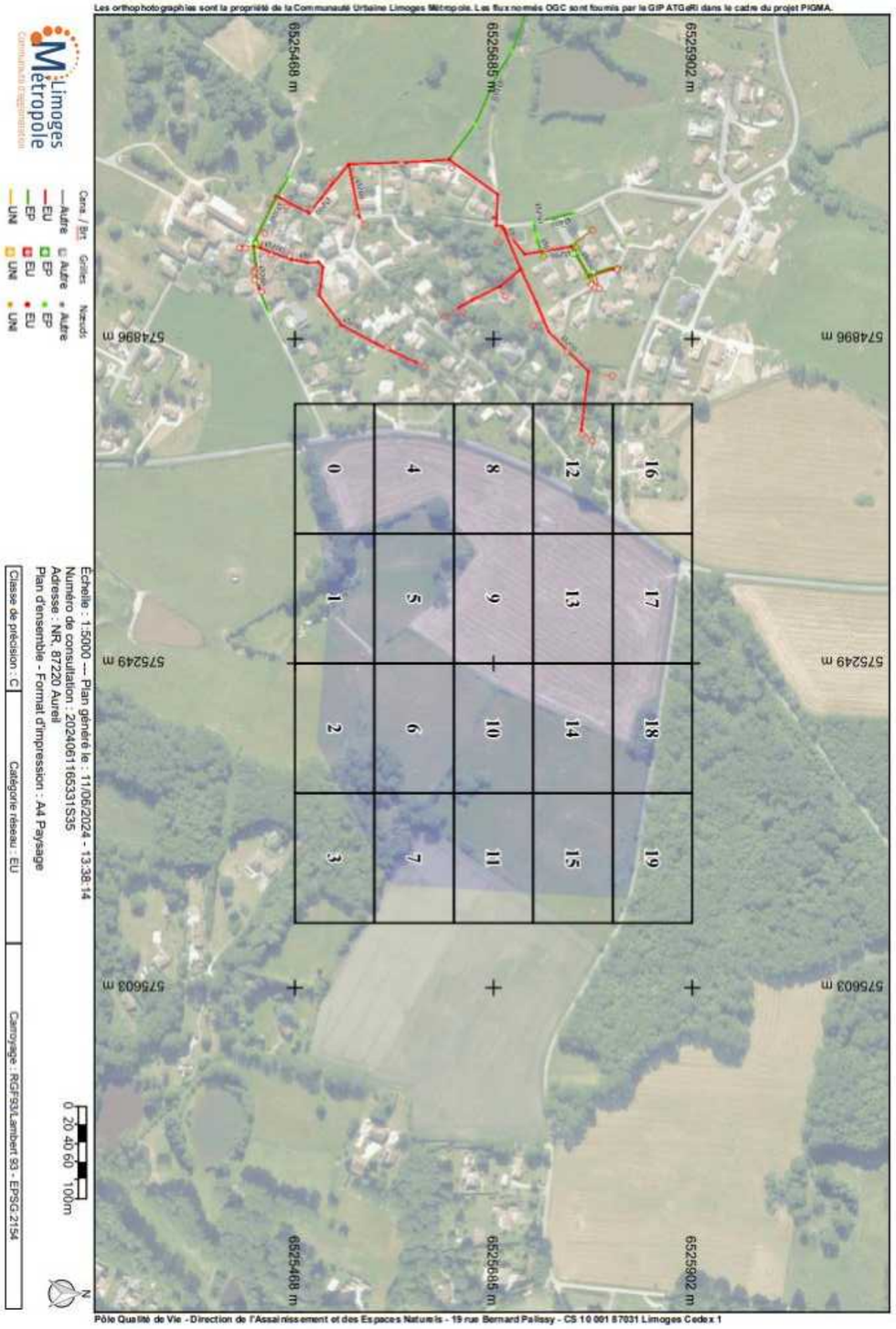
Pour consulter les fichiers transmis avec notre document, veuillez cliquer sur le ou les liens suivants :

- limoges_DAEN_pcrs_20240611.pdf : https://dl.sogelink.fr/?cUIDBoBc
- Document original signé : https://dl.sogelink.fr/?yEWoljiK

Nous nous tenons à votre disposition pour tout complément d'information.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations respectueuses.

Le service technique Sogelink


Les orthophotographies sont la propriété de la Communauté Urbaine Limoges Métropole. Les flux nommés OGC sont fournis par le GIP ATGeRI dans le cadre du projet PIGMA.
6525469 m
6525685 m
6525902 m
574896 m
575249 m
575603 m
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
Limoges Métropole
Communauté d'agglomération
Canal / Brt
Grilles
Nœuds
Autre
EU
EP
UNI
Échelle : 1:5000 --- Plan généré le : 11/06/2024 - 13:38:14
Numéro de consultation : 20240611653315I35
Adresse : NR, 87220 Aureil
Plan d'ensemble - Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision : C
Catégorie réseau : EU
Canevas : RGF93/Lambert 93 - EPSG:2154
0 20 40 60 100m
N
Pôle Qualité de Vie - Direction de l'Assainissement et des Espaces Naturels - 19 rue Bernard Palissy - CS 10 001 87031 Limoges Cedex 1

# ANNEXE 7 : RÉPONSE SDIS 87

RE: [EXTERNE] Demande de servitudes pour deux projets de parcs photovoltaïques dans le département de la Haute-Vienne (87)

Répondre | Répondre à tous | Transférer

AS Aurelien Sabourdy <Aurelien.Sabourdy@sdis87.fr>
À Alicia Jamier

lun. 17/06/2024 16:55

En cas de problème lié à l'affichage de ce message, cliquez ici pour l'afficher dans un navigateur web.

Bonjour,

Vous trouverez ci-dessous nos prescriptions:

**Construction de champs photovoltaïques :**

1. Chemin d'accès à la centrale d'au moins 3 mètres de large et carrossable.
2. Disposer d'au moins deux entrées sur chaque « champ solaire ».
3. Ecartement entre les panneaux et la clôture d'au moins 5 mètres.
4. Disposer au niveau du « champ solaire » de plusieurs voies de circulation d'au moins 3 mètres, pour quantifier le nombre de voies, nous souhaiterions un plan.
5. Mettre en place une obligation de débroussaillage sur le site.
6. Indiquer avec des panneaux appropriés le risque électrique s'il est présent dans certains locaux.
7. Une réserve de 60 m3 ou un poteau de 30 m3/h. Ces installations sont à considérer comme « risque faible ».

Cordialement

Commandant Aurélien Sabourdy
---
SDIS 87
2, Avenue du Président Vincent Auriol
BP 61 127
87 052 Limoges RP Cedex

Tel: 05-55-12-80-00

# ANNEXE 8 : SECONDE RÉPONSE DU SDIS 87 SUITE À LA TRANSMISSION DU PLAN D'IMPLANTATION

**De :** Aurelien Sabourdy <Aurelien.Sabourdy@sdis87.fr>
**Envoyé :** mardi 8 juillet 2025 09:49
**À :** PEDROSO Carolina <carolina.pedroso@jpee.fr>
**Cc :** OUBAHA Yassine <yassine.oubaha@jpee.fr>
**Objet :** RE: [EXTERNE] RE: [EXTERNE] Contact depuis le site SDIS-87.fr

Attention : Cet e-mail provient d'une personne externe à **JPee**. Soyez vigilant quant aux pièces jointes et aux redirections des liens.

Bonjour,

1. La mise en place de deux portails. Historiquement, l'accès à la parcelle se fait par le nord du site, ce qui explique la présence d'un seul portail. Le site étant entouré par des parcelles agricoles, l'installation d'un deuxième portail semble difficile. Si ce point vous paraît indispensable, pourriez-vous me préciser l'endroit souhaité pour son installation ?
   Ok pour nous mais l'unique portail devra avoir une largeur de 5 mètres
2. L'obligation de débroussaillage sur le site. Pourriez-vous me préciser qu'entendez-vous par débroussaillage ? S'il s'agit de l'entretien de la végétation à l'intérieur du parc, oui, une fauche mécanique ou un pâturage ovin sont bien prévus.
   a. L'objectif du débroussaillage est de limiter le risque de propagation d'un feu de broussaille sur le champ PPV. Donc oui une fauche mécanique et une pâture peuvent convenir

Cordialement

Commandant Aurélien Sabourdy

---

SDIS 87

2, Avenue du Président Vincent Auriol

BP 61 127

87 052 Limoges RP Cedex

# ANNEXE 9 : RÉPONSE DE LA DRAC

# Archéologie - Consultation : Aureil : projet photovoltaïque

GESTREAU Raphaël <raphael.gestreau@culture.gouv.fr>
À Alicia Jamier

Répondre | Répondre à tous | Transférer

lun. 08/07/2024 11:45

**Commune de Aureil (87) - Section A : parcelles n°592, n°593, n°1032, n°1227, n°1288 et n°1289**

Votre courriel en date du 11/06/2024

Livre V du Code du patrimoine

Bonjour Mme Jamier,

Vous avez sollicité l'avis du service régional de l'archéologie de Nouvelle-Aquitaine – site de Limoges pour un dossier relatif au projet visé en référence afin de savoir s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine. Après examen du dossier, en l'état des connaissances archéologiques sur les secteurs concernés, aucune découverte archéologique n'est connue sur le périmètre d'étude que vous nous avez soumis portant sur la commune de Aureil (87). J'attire votre attention sur le fait que l'absence de site sur un secteur déterminé est avant tout significatif d'un manque de recherche approfondie et non de l'inexistence formelle de vestige archéologique. Ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. Pour information, sans attendre la procédure d'urbanisme, l'article R.523-14 du code du patrimoine donne la possibilité au porteur de projet de formuler une demande anticipée de prescription. À compter de la réception de cette demande, le service régional de l'archéologie disposera d'un délai de 1 mois pour lui notifier cette prescription. J'attire également votre attention sur le fait que la demande anticipée de prescription de diagnostic entraîne le paiement de la redevance d'archéologie préventive dès lors qu'elle porte sur une surface égale ou supérieure à 3000 m². Elle est due quelles que soient la nature des travaux et la destination des aménagements projetés. Elle est calculée en application de l'article L.524-7 du code du patrimoine en prenant en compte la surface totale de la zone sur laquelle porte la demande de diagnostic archéologique. Pour l'année 2024, son montant s'élève à 0,68 € par m² (Arrêté du 21 décembre 2023 portant fixation du taux de la redevance d'archéologie préventive).

Je me teins à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Cordialement

MINISTÈRE
DE LA CULTURE
*Liberté*
*Égalité*
*Fraternité*

**Raphaël Gestreau**
Service Régional de l'Archéologie

DRAC Nouvelle Aquitaine - site de Limoges
6 rue Haute-de-la-Comédie
87036 Limoges Cedex 1
Tél. : 07.62.03.65.13
https://www.culture.gouv.fr/Regions/DRAC-Nouvelle-Aquitaine

# ANNEXE 10 : RÉPONSE CNFAS

RE: Demande de servitudes pour deux projets de parcs photovoltaïques dans le département de la Ha...

Répondre | Répondre à tous | Transférer

CNFAS <cnfas@ff-aero.fr>
À Alicia Jamier

sam. 03/08/2024 13:58

Bonjour,

Vous souhaitez connaitre les contraintes et servitudes pouvant s'appliquer au site sur la commune de Aureil (87).

Les fédérations du CNFAS ont étudié votre projet avec attention.

En l'état actuel du dossier présenté et sans préjuger de l'évolution de nos activités futures, les fédérations du CNFAS n'ont pas connaissance, à ce jour, d'activités aéronautiques pouvant être impactées par ce projet.

Cette analyse ne présage en rien de l'avis qui pourrait être donné ultérieurement suite à l'évolution des activités aériennes dans la région.

En conclusion, dans l'état actuel de notre connaissance de ce dossier, le CNFAS n'a pas de remarque à formuler au projet de centrale photovoltaïque, tel que décrit dans la demande d'avis que vous nous avez envoyée ci-dessous.

*Cordialement,*

*Anthony PAULEAU-DULIEN*

CNFAS

*C/O la FFA 155 av de Wagram*
*75017 Paris*

# ANNEXE 11 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES RECENSÉES SUR LE SITE D'ÉTUDE

| Nom français | *Nom latin* | CD_Nom | Prot nationale | Prot régionale | Prot départementale | LRN | LRR | Espèce déterminante | Statut EEE | ZH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge | *Achillea millefolium L., 1753* | 79908 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Marronnier d'Inde, Marronnier commun | *Aesculus hippocastanum L., 1753* | 80334 | - | - | - | NAa | - | - | - | - |
| Rose trémière, Passerose, Alcée rose | *Alcea rosea L., 1753* | 81023 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale | *Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913* | 81295 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Ciboulette | *Allium fistulosum L., 1753* | 81373 | - | - | - | NAa | - | - | - | - |
| Vulpin des prés | *Alopecurus pratensis L., 1753* | 81656 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Ammi élevé, Grand ammi | *Ammi majus L., 1753* | 82130 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Andryale à feuilles entières, Andryale sinueuse | *Andryala integrifolia L., 1753* | 82562 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Angélique sylvestre, Angélique sauvage, Impératoire sauvage | *Angelica sylvestris L., 1753* | 82738 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Flouve odorante | *Anthoxanthum odoratum L., 1753* | 82922 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Anthrisque sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois | *Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814* | 82952 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Grande bardane, Bardane commune, Bardane élevée, Bardane à gros capitules, Bardane à grosses têtes | *Arctium lappa L., 1753* | 83499 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Pâquerette vivace, Pâquerette | *Bellis perennis L., 1753* | 85740 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Bétoine officinale, Épiaire officinal | *Betonica officinalis L., 1753* | 85852 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard | *Betula pendula Roth, 1788* | 85903 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Brachypode penné | *Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812* | 86289 | - | - | - | DD | - | - | - | - |
| Brize intermédiaire, Amourette commune, Amourette | *Briza media L., 1753* | 86490 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Brome érigé, Brome dressé, Faux brome érigé, Faux brome dressé | *Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869* | 86512 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Brome mou, Brome orge | *Bromus hordeaceus L., 1753* | 86634 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à-pasteur | *Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792* | 87849 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Cardamine hérissée, Cardamine hirsute, Cresson de muraille | *Cardamine hirsuta L., 1753* | 87930 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette | *Cardamine pratensis L., 1753* | 87964 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Laîche en épi | *Carex spicata Huds., 1762* | 88885 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Charme commun, Charme, Charmille | *Carpinus betulus L., 1753* | 89200 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun | *Castanea sativa Mill., 1768* | 89304 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette | *Centaurea jacea L., 1753* | 89619 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Centaurée noire | *Centaurea nigra L., 1753* | 89653 | - | - | - | DD | - | - | - | - |
| Céraiste des sources | *Cerastium fontanum Baumg., 1816* | 90008 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Céraiste aggloméré, Oreille de souris | *Cerastium glomeratum Thuill., 1799* | 90017 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Cirse acaule, Cirse sans tige | *Cirsium acaulon (L.) Scop., 1769* | 521682 | - | - | - | - | LC | - | - | - |
| Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide | *Cirsium arvense (L.) Scop., 1772* | 91289 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé | *Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838* | 91430 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Conopode dénudé, Grand conopode, Conopode élevé, Noisette de terre | *Conopodium majus (Gouan) Loret, 1886* | 92242 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron | *Convolvulus arvensis L., 1753* | 92302 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies | *Convolvulus sepium L., 1753* | 87560 | - | - | - | - | LC | - | - | X |
| Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier | *Corylus avellana L., 1753* | 92606 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne | *Crataegus monogyna Jacq., 1775* | 92876 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires, Crépide verdâtre, Crépis capillaire | *Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840* | 93023 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Croisette commune, Gaillet croisette | *Cruciata laevipes Opiz, 1852* | 93308 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Cynosure crételle, Crételle, Crételle commune, Crételle des prés | *Cynosurus cristatus L., 1753* | 93860 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse | *Cytisus scoparius (L.) Link, 1822* | 94164 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Dactyle aggloméré, Pied-de-poule | *Dactylis glomerata L., 1753* | 94207 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |

| Nom français | *Nom latin* | CD_Nom | Prot nationale | Prot régionale | Prot départementale | LRN | LRR | Espèce déterminante | Statut EEE | ZH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte | *Daucus carota L., 1753* | 94503 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Canche cespiteuse, Canche des champs | *Deschampsia cespitosa (L.) P.Beauv., 1812* | 94626 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Dioscorée commune, Tamier commun, Herbe aux femmes battues, Taminier, Sceau-de-Notre-Dame | *Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002* | 611652 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage | *Dipsacus fullonum L., 1753* | 95149 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Vipérine commune, Vipérine vulgaire | *Echium vulgare L., 1753* | 95793 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles, Épilobe tétragone | *Epilobium tetragonum L., 1753* | 96271 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue | *Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789* | 96895 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Panicaut champêtre, Chardon Roland | *Eryngium campestre L., 1753* | 97141 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque | *Euonymus europaeus L., 1753* | 609982 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Fusain à feuilles larges | *Euonymus latifolius (L.) Mill., 1768* | 609983 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Cotonnière d'Allemagne, Cotonnière commune, Immortelle d'Allemagne | *Filago germanica L., 1763* | 98681 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Bourdaine, Bois noir, Frangule de Dodone, Bourdaine de Dodone, Bourdaine aulne, Bourgène | *Frangula alnus Mill., 1768* | 98887 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe | *Fraxinus excelsior L., 1753* | 98921 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron | *Galium aparine L., 1753* | 99373 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Gaillet des marais | *Galium palustre L., 1753* | 99494 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Gaillet des fanges, Gaillet aquatique, Gaillet fangeux | *Galium uliginosum L., 1753* | 99570 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées | *Geranium dissectum L., 1755* | 100052 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Géranium fluet, Géranium grêle, Géranium à tiges grêles | *Geranium pusillum L., 1759* | 100133 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangue | *Geranium robertianum L., 1753* | 100142 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Gléchome lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre | *Glechoma hederacea L., 1753* | 100310 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun | *Hedera helix L., 1753* | 100787 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce | *Heracleum sphondylium L., 1753* | 101300 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Houlque laineuse, Blanchard | *Holcus lanatus L., 1753* | 102900 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats | *Hordeum murinum L., 1753* | 102974 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Millepertuis couché, Petit millepertuis | *Hypericum humifusum L., 1753* | 103288 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Millepertuis perfolié, Millepertuis cilié | *Hypericum perfoliatum L., 1767* | 103315 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles | *Hypericum tetrapterum Fr., 1823* | 103329 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Porcelle enracinée, Salade-de-porc | *Hypochaeris radicata L., 1753* | 103375 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Houx commun, Houx | *Ilex aquifolium L., 1753* | 103514 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais | *Iris pseudacorus L., 1753* | 103772 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques | *Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791* | 610646 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Noyer royal, Noyer, Noyer anglais, Noyer commun | *Juglans regia L., 1753* | 104076 | - | - | - | NAa | - | - | - | - |
| Jonc aggloméré | *Juncus conglomeratus L., 1753* | 104160 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Jonc épars | *Juncus effusus L., 1753* | 104173 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage | *Lactuca serriola L., 1756* | 104775 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Laitue vireuse, Laitue sauvage | *Lactuca virosa L., 1753* | 104787 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Lamier pourpre, Ortie rouge | *Lamium purpureum L., 1753* | 104903 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles | *Lapsana communis L., 1753* | 105017 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Marguerite commune | *Leucanthemum vulgare Lam., 1779* | 105817 | - | - | - | DD | LC | - | - | - |
| Troène commun, Troène, Raisin de chien | *Ligustrum vulgare L., 1753* | 105966 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Linaire rampante | *Linaria repens (L.) Mill., 1768* | 106213 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Lin cultivé, Lin, Lin commun | *Linum usitatissimum L., 1753* | 106349 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Ivraie vivace, Ray-grass anglais | *Lolium perenne L., 1753* | 106499 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier | *Lonicera periclymenum L., 1753* | 106581 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |

| Nom français | *Nom latin* | CD_Nom | Prot nationale | Prot régionale | Prot départementale | LRN | LRR | Espèce déterminante | Statut EEE | ZH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lotier pédonculé, Lotier des marais | *Lotus pedunculatus Cav., 1793* | 106698 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Luzule champêtre, Luzule des champs | *Luzula campestris (L.) DC., 1805* | 106818 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Mauve musquée | *Malva moschata L., 1753* | 107282 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée | *Medicago arabica (L.) Huds., 1762* | 107574 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Luzerne lupuline, Minette | *Medicago lupulina L., 1753* | 107649 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Mélampyre des prés | *Melampyrum pratense L., 1753* | 107795 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage | *Mentha suaveolens Ehrh., 1792* | 108168 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Molinie bleue | *Molinia caerulea (L.) Moench, 1794* | 108718 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Myosotis des champs | *Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764* | 108996 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Myosotis discolore, Myosotis bicolore, Myosotis changeant, Myosotis versicolore | *Myosotis discolor Pers., 1797* | 109019 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Fléole des prés | *Phleum pratense L., 1753* | 113221 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière | *Picris hieracioides L., 1753* | 113474 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain | *Plantago lanceolata L., 1753* | 113893 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet | *Plantago major L., 1753* | 113904 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Plantain moyen | *Plantago media L., 1753* | 113906 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Pâturin annuel | *Poa annua L., 1753* | 114114 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Pâturin des prés | *Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]* | 114332 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Pâturin commun, Gazon d'Angleterre | *Poa trivialis L., 1753* | 114416 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Herbe Catois | *Prunella vulgaris L., 1753* | 116012 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Prunier merisier, Cerisier | *Prunus avium (L.) L., 1755* | 116043 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier | *Prunus spinosa L., 1753* | 116142 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Ptéridion aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline | *Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879* | 116265 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne | *Quercus robur L., 1753* | 116759 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Stellaire holostée | *Rabelera holostea (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp, 2019* | 125006 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq | *Ranunculus acris L., 1753* | 116903 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux | *Ranunculus bulbosus L., 1753* | 116952 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Renoncule de Sardaigne, Renoncule sarde, Sardonie, Renoncule des marais | *Ranunculus sardous Crantz, 1763* | 117221 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Renoncule tubéreuse, Renoncule serpent, Renoncule radicante, Renoncule des bois | *Ranunculus serpens Schrank, 1789* | 117231 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Radis ravenelle, Ravenelle, Radis sauvage | *Raphanus raphanistrum L., 1753* | 117353 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia | *Robinia pseudoacacia L., 1753* | 117860 | - | - | - | NAa | - | - | PEE à impact majeur localisée | - |
| Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens | *Rosa canina L., 1753* | 118073 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune | *Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]* | 119097 | - | - | - | - | DD | - | - | - |
| Ronce hérissée | *Rubus hirtus Waldst. & Kit., 1805* | 119130 | - | - | - | - | DD | - | - | - |
| Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle | *Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]* | 119418 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle | *Rumex acetosella L., 1753* | 119419 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses | *Rumex obtusifolius L., 1753* | 119550 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Saule blanc, Saule commun, Osier blanc | *Salix alba L., 1753 [nom. et typ. cons.]* | 119915 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault | *Salix caprea L., 1753* | 119977 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |

| Nom français | *Nom latin* | CD_Nom | Prot nationale | Prot régionale | Prot départementale | LRN | LRR | Espèce déterminante | Statut EEE | ZH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Saule cendré | *Salix cinerea L., 1753* | 119991 | - | - | - | LC | LC | - | - | X |
| Sureau noir, Sampéchier | *Sambucus nigra L., 1753* | 120717 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Séneçon commun, Séneçon vulgaire | *Senecio vulgaris L., 1753* | 122745 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Silène dioïque, Compagnon rouge, Robinet rouge, Lychnide des bois, Lychnis des bois | *Silene dioica (L.) Clairv., 1811* | 123471 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc | *Silene latifolia Poir., 1789* | 123522 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Silène commun, Silène enflé, Tapotte | *Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869* | 123683 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Laiteron épineux | *Sonchus asper (L.) Hill, 1769* | 124233 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds | *Stachys sylvatica L., 1753* | 124814 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Stellaire graminée | *Stellaria graminea L., 1753* | 125000 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc | *Stellaria media (L.) Vill., 1789* | 125014 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Tanaisie à grandes feuilles | *Tanacetum macrophyllum (Waldst. & Kit.) Sch.Bip., 1844* | 125464 | - | - | - | NAa | - | - | - | - |
| Tanaisie commune, Sent-bon, Barbotine | *Tanacetum vulgare L., 1753* | 125474 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Pissenlit officinal, Pissenlit commun | *Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780* | 717630 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Germandrée scorodoine, Sauge des bois, Germandrée des bois | *Teucrium scorodonia L., 1753* | 126035 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Thym faux pouliot, Thym commun, Serpolet faux pouliot | *Thymus pulegioides L., 1753* | 126566 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Tilleul cordé, Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois, Tilleul à feuilles en cœur | *Tilia cordata Mill., 1768* | 126628 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Torilide des champs, Torilis des champs | *Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821* | 126846 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Trèfle des champs, Trèfle Pied-de-lièvre, Pied-de-lièvre | *Trifolium arvense L., 1753* | 127230 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Trèfle douteux, Petit trèfle jaune | *Trifolium dubium Sibth., 1794* | 127294 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Trèfle des prés, Trèfle violet | *Trifolium pratense L., 1753* | 127439 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée | *Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844* | 127613 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Ajonc d'Europe, Zépinard des hauts, Genêt | *Ulex europaeus L., 1753* | 128114 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Ortie dioïque, Grande ortie | *Urtica dioica L., 1753* | 128268 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Molène bouillon-blanc, Herbe-de-saint-Fiacre, Bouillon-blanc | *Verbascum thapsus L., 1753* | 128660 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Molène en baguette, Molène effilée | *Verbascum virgatum Stokes, 1787* | 128667 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Véronique des champs, Velvote sauvage | *Veronica arvensis L., 1753* | 128801 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Véronique à feuilles de lierre | *Veronica hederifolia L., 1753* | 128880 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Véronique de Perse | *Veronica persica Poir., 1808* | 128956 | - | - | - | NAa | - | - | - | - |
| Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette | *Vicia sativa L., 1753* | 129298 | - | - | - | NAa | LC | - | - | - |
| Violette des champs, Pensée des champs | *Viola arvensis Murray, 1770* | 129506 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Violette hérissée | *Viola hirta L., 1753* | 129586 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Violette de Reichenbach, Violette des bois | *Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857* | 129666 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Gui blanc, Gui des feuillus, Gui, Bois de la Sainte-Croix | *Viscum album L., 1753* | 129906 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |
| Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux brome | *Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821* | 129997 | - | - | - | LC | - | - | - | - |
| Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris | *Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805* | 130028 | - | - | - | LC | LC | - | - | - |

# ANNEXE 12 : FICHES DESCRIPTIVES DES ESPÈCES PATRIMONIALES DISCRIMINANTES

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Passeriformes | Alaudidae | **Alouette lulu** | *Lullula arborea* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| DO / PN | LC | NA | - | VU | NA | NA | - | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Très fort | Modéré | Modéré |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | Très faible | Modéré |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**

Cette espèce de passereau s'installe à condition que plusieurs paramètres déterminants soient réunis, tels que : un niveau d'ensoleillement suffisamment important, une nature de sol sec ou bien drainé, la présence de ligneux dispersés ainsi que d'une végétation courte à rase comportant des surfaces nues. En France, elle occupe ainsi une large gamme de milieux dégagés ou semi-ouverts, de préférence hétérogènes, présentant une mosaïque de zones cultivées ou non, vergers ouverts, vignobles, landes, forêts claires, clairières, jeunes plantations forestières de conifères et de feuillus, prairies avec haies et arbres isolés. Son régime alimentaire se compose en toute saison de végétaux, notamment de feuilles et de graines, complété en période de nidification et de nourrissage des poussins par une grande variété d'invertébrés. En France, la population est estimée à 110 000-170 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. L'espèce est en déclin modéré sur la période 2001-2012.

**En période d'hivernage :**

Elle fréquente également les labours et les chaumes. Elle est généralement observée à l'unité ou en groupe de quelques individus à plusieurs dizaines d'individus, souvent tapis au sol pour s'alimenter des graines et autres ressources végétales. Il est également possible de l'observer perchée en hauteur à la cime des arbres ou sur les fils téléphoniques, électriques et de clôtures. L'évolution des effectifs hivernants s'inscrit à la hausse entre 2000 et 2013 malgré de fortes variations interannuelles en relation avec la tendance des populations nicheuses.

**Espèce de passage :**

L'Alouette lulu migre généralement en petit groupe, plus rarement seule. Elle peut fréquenter une grande variété d'habitats ouverts et est moins exigeante qu'en période de nidification. La migration postnuptiale, plus marquée qu'au printemps, s'étale de la mi-septembre à la deuxième décade de novembre, avec un pic à la mi-octobre. La migration prénuptiale débute dès la deuxième décade de février pour s'achever à la deuxième décade d'avril. L'essentiel du passage se produit en trois semaines, entre fin février et mi-mars avec un pic modéré dans la première décade de mars. L'écologie en période internuptiale est moins bien connue qu'en période de nidification, ainsi peu d'informations sont disponibles sur les tendances et facteurs d'évolution pour cette espèce.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Accipitriformes | Accipitridae | **Élanion blanc** | *Elanus caeruleus* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LRN Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| DO / PN | VU | - | NA | - | - | NA | - | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | Modéré | Modéré |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | Très faible | - |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**

Ce rapace originaire de la péninsule ibérique est arrivé récemment en France où il a colonisé le pays depuis les années 1990 par le sud-ouest du pays. Aujourd'hui, il est présent à l'année dans le tier ouest du pays jusqu'en Pays de la Loire et Bretagne. Il fréquente les milieux ouverts, les plaines cultivées parsemées de boqueteaux, de haies et d'arbres isolés alternant avec des zones pâturées et des jachères. Son régime alimentaire est largement dominé par le Campagnol des champs et d'autres espèces de micromammifères. Il évolue en fonction des saisons avec notamment une augmentation sensible du pourcentage d'oiseaux comme proies d'appoint en fin d'hiver et de gros insectes en été. Les couples sont souvent assez cantonnés à leur territoire, ils ont la capacité à réaliser plusieurs nichées successives à tout moment de l'année allant d'un à cinq jeunes. En France, la population est estimée à 700 et 1 200 couples nicheurs en 2023. Elle suit une tendance en forte augmentation sur la période 1990-2023.

**En période d'hivernage :**

La majorité de la population installée sur le territoire est sédentaire. Durant cette période, les regroupements hivernaux ne sont pas rares, pouvant former des dortoirs de parfois plusieurs dizaines d'individus. Aucune estimation n'est donnée pour la population hivernante française, mais nous pouvons imaginer qu'il est de l'ordre de quelques milliers en prenant en compte le nombre d'adultes reproducteurs et de jeunes de l'année. De toute évidence, il suit la même tendance qu'en période de nidification.

**Espèce de passage :**

L'Elanion blanc n'est pas considéré comme migrateur, les déplacements observés correspondent davantage à de la dispersion postnuptiale ou à de l'erratisme lié à l'émancipation des jeunes de l'année. Toutefois, quelques données d'individu solitaire en migration active sont réalisées, de mars à avril et d'août à novembre sur les sites de migration.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Passeriformes | Laniidae | **Pie-grièche à tête rousse** | *Lanius senator* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LR N Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| PN | VU | - | NA | EN | - | DD | N | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | - | - |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | - | - |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
La Pie-grièche à tête rousse est une espèce thermophile qui se rencontre en plaine et dans les régions collinéennes. Elle affectionne les milieux chauds et ensoleillés semi-ouverts, pâturés et cultivés, comportant des vergers et des haies d'épineux parsemés d'arbres. Elle construit son nid dans un buisson ou sur un arbre, de préférence un fruitier, qui a une bonne exposition au soleil. Son régime alimentaire est majoritairement insectivore. En France, la population est estimée à 4 000-6 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de fort déclin sur la période 1980-2012.

**En période d'hivernage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Espèce de passage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**
Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Columbiformes | Columbidae | **Tourterelle des bois** | *Streptopelia turtur* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LR N Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LR R Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| - | VU | - | NA | VU | - | NA | N | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Faible | - | - |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | - | - |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
La Tourterelle des bois occupe une mosaïque diversifiée d'habitats semi-ouverts, de préférence ensoleillés et hétérogènes, en particulier les campagnes cultivées riches en haies, buissons, bosquets et friches buissonnantes et arbustives. Elle apprécie également les jeunes taillis et les stades intermédiaires dans les massifs forestiers, les ripisylves ainsi que les landes, les garrigues et les maquis partiellement boisés. Les nids sont majoritairement construits entre 1,50 et 2,50 m de hauteur dans la strate arbustive haute, avec comme support l'aubépine dans la plupart des cas. Son régime alimentaire principalement granivore (graines d'adventices, céréales, etc.), est complété de fruits et plus rarement d'invertébrés. En France, la population est estimée à 300 000-500 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance de déclin modéré sur la période 1989-2012.

**En période d'hivernage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Espèce de passage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**
Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Strigiformes | Strigidae | **Hibou moyen-duc** | *Asio otus* |



*Source : ©NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | | | | | ZNIEFF | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN Nich. | LR N Hiv. | LRN Migr. | LRR Nich. | LRR Hiv. | LRR Migr. | Dét Nich. | Dét Hiv – Migr. |
| PN | LC | NA | NA | VU | - | - | N | - |

**Enjeux de l'espèce**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Faible | - | - |

**Enjeux habitats discriminants sur le site d'étude**

| Nicheur | Hivernant | De passage |
|---|---|---|
| Modéré | - | - |

**Biologie / écologie**

**En période de nidification :**
Le Hibou moyen-duc niche dans une large gamme d'habitats arborés permanents ou décidus, de préférence haies, vergers, buissons ou lisières de petits boisements à proximité de champs, friches ou marais ouverts et parfois dans des parcs périurbains. Il évite en revanche les grandes étendues forestières et les constructions humaines. Son régime alimentaire est principalement composé de campagnols dont les cycles d'abondances, notamment printanniers, déterminent le succès reproducteur. Les proies de substitution incluent d'autres micromammifères, plus rarement des passereaux, chauves-souris, amphibiens et reptiles. En France, la population est estimée à 30 000-60 000 couples nicheurs sur la période 2009-2012. Elle suit une tendance inconnue sur la période 1980-2012.

**En période d'hivernage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Espèce de passage :**
Espèce non patrimoniale durant la période.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**
Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Murin à moustaches** | *Myotis mystacinus* |



*Source : ©Laurent Arthur*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | LC | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Faible

**Biologie / écologie**

La distribution du Murin à moustaches est relativement homogène en France. L'espèce est localement commune mais rarement abondante.
Il fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées et d'élevage, villages et jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Pour chasser, il longe les bâtiments, suit les chemins et les haies et survole plus ponctuellement les prairies. Espèce très flexible, le Murin à moustaches prospecte un éventail de territoires de chasse allant des zones humides aux milieux urbains. Quand son territoire de chasse est à moins de 100 m, il s'y rend en ligne droite. Il capture ses proies entre 0,5 et 3 m de haut. Les déplacements pour se nourrir vont le plus souvent jusqu'à 650 m et au maximum à 3 km du gîte. Il s'envole du gîte dans le quart d'heure suivant la tombée de la nuit et reste actif pendant l'essentiel de la nuit.
Ses gîtes d'été sont souvent des interstices au sein des bâtiments. Le Murin à moustaches est régulièrement observé dans les espaces disjoints comme derrière les volets ouverts, les façades des maisons, les nichoirs, etc. On retrouve l'espèce de façon plus ponctuelle derrière des écorces décollés ou dans des cavités souterraines.
Non migrateur, il parcourt rarement plus de quelques dizaines de kilomètres entre ses gîtes d'été et d'hiver (rarement plus 50 km).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**
Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Murin d'Alcathoe** | *Myotis alcathoe* |



*Source : ©Laurent Arthur*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | LC | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

Cette chauve-souris est le plus petit Myotis d'Europe. Cette espèce a été décrite en 2001, et n'est ainsi confirmée que depuis une quinzaine d'années. C'est pourquoi sa répartition et son écologie sont plus incertaines que certains taxons étudiés depuis des dizaines d'années.
Le Murin d'Alcathoé se met en chasse 30 à 60 min après le coucher du soleil. L'espèce est considérée comme inféodée aux boisements denses et anciens associés à une forte concentration de zones humides, souvent dans des zones de relief (Dietz et al., 2007). Le Murin d'Alcathoé apparaît plutôt comme une espèce forestière à large spectre : aulnaies-frênaies, peupleraies, chênaies de plaine, boisements mixtes, etc. Elle est connue pour peu s'éloigner de son gîte, et très rarement au-delà de 3 km. Le Murin d'Alcathoé capture des proies à toute hauteur, de 3 m à la canopée, le long des structures arborées, au-dessus de l'eau. Cette espèce se met en activité tôt, dès le coucher du soleil.
La plupart des colonies connues à ce jour sont localisées dans des gîtes arboricoles de 1 à 22 m de hauteur, dans des chablis, des cavités de tronc ou de branches, d'arbres vivants ou sénescents, des trous de pics, sous des écorces décollées. Les arbres occupés sont souvent à moins de 100 m d'une zone humide ou d'une rivière.
Du fait de sa récente découverte, les connaissances sur les populations du Murin d'Alcathoé sont lacunaires. Cependant, il est signalé dans 88 départements en France métropolitaine. Il est abondant dans le Jura et le Calvados et semble être présent sur tout le territoire (Arthur et Lemaire, 2021).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Murin de Brandt** | *Myotis brandtii* |



*Source : (CC) Manuel Ruedi*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | LC | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

Le Murin de Brandt est une espèce rare, avec une distribution éparse en Europe de l'Ouest, mais plus commune en Europe centrale. En France, il est principalement réparti sur la moitié Est du territoire, avec une présence particulièrement notable en Alsace, en Lorraine, en Rhône-Alpes et en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. En raison de sa difficulté à être identifié visuellement ou acoustiquement, les données sur sa répartition et son abondance sont insuffisantes pour déterminer une tendance d'évolution de sa population.
Le Murin de Brandt est une espèce cryptique qui gîte dans les fissures d'arbres ou de bâtiments, ainsi que dans les caves ou les grottes. Il chasse généralement dans des bois à proximité de sources d'eau, bien qu'il ne se nourrisse pas d'insectes aquatiques. Occasionnellement, il peut migrer sur de longues distances, avec des trajets enregistrés de plus de 618 km. La principale menace pour le Murin de Brandt est la destruction des milieux boisés.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Chiroptera | Vespertilionidae | **Murin de Natterer** | *Myotis nattereri* |



*Source : ©Laurent Arthur*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| PN / DH A4 | LC | / | - | X |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Faible

**Biologie / écologie**

Le Murin de Natterer est présent partout en France. L'espèce est répartie de façon homogène dans tout le continent, mais son caractère discret lui confère un statut dépendant des efforts de prospection engagés localement.
Il fréquente un large spectre de milieux, on le retrouve aussi bien utilisant des milieux forestiers que des milieux agricoles extensifs et des milieux urbanisées. Ses territoires de chasse recouvrent des zones forestières, mais aussi urbanisées. On le retrouve régulièrement chassant le long des allées et des lisières forestières, s'éloignant peu des linéaires arborés pour chasser, il fréquente toutefois les prairies fauchées ou bordées de haies qu'il rase à la recherche d'insectes. Il prospecte le plus souvent près de ses gîtes, les déplacements les plus lointains varient entre 2 et 6 km. Ses gîtes d'été sont diversifiés : arbres, bâtiments, falaises, nichoirs, etc. Espèce tardive, le Murin de Natterer émerge la nuit une entre une demi-heure et une heure après le coucher du soleil. Elle rentre au gîte en moyenne, 80 minutes avant le lever du soleil.
Les connaissances sur les populations sont probablement sous-estimées. L'espèce est tout de même bien représentée sur le territoire français. Ses déplacements entre gîtes d'été et d'hiver sont courts, moins d'une trentaine de kilomètres et jusqu'à 65 km lors des essaimages.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Anura | Hylidae | **Rainette verte** | *Hyla arborea* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A4 | NT | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Fort

**Biologie / écologie**

La Rainette verte est absente ou rare au sud du pays en traçant une ligne de Lyon à Bordeaux. Elle est représentative des biotopes riches en végétation tels que les ronciers, les arbustes, les prairies humides, présentant des points d'eau stagnante à proximité, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante. Peu discrète, le territoire d'une colonie est repéré par le chant puissant des mâles dès le crépuscule.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Anura | Ranidae | **Grenouille rieuse** | *Pelophylax ridibundus* |



*Source : ©Mike Scott*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A5 | LC | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

La Grenouille rieuse est proche des autres grenouilles vertes d'Europe comme la Grenouille de Lessona ou la Grenouille verte, bien qu'elle soit la plus grosse de ces trois espèces. On la considère comme invasive car elle a des facilités pour coloniser de nouveaux territoires. On la retrouve ainsi sur des plans d'eaux de grandes surfaces et profonds, des étangs, des tourbières à conditions d'y avoir un ensoleillement suffisant. Elle s'est adaptée à la présence de poissons, contrairement à la majorité des amphibiens. Elle se reproduit en mai-juin. Les mâles chantent bruyamment en chœur. L'espèce a longtemps été considérée comme la plus résistantes et la moins menacée. Toutefois la destruction et/ ou la pollution de ses zones de reproduction a cependant conduit à de nombreux déclins ou extinctions locales.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Squamata | Viperidae | **Vipère aspic** | *Vipera aspis* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN | LC | / | - |

**Enjeux de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Faible

**Biologie / écologie**

La Vipère aspic est présente sur les deux-tiers méridionaux de la France. Serpent pouvant être venimeux, il est assez facilement reconnaissable par le signe en « V » sur sa tête. Il occupe de nombreux milieux, pouvant être secs comme humides, fermés comme ouverts. Les principales menaces subies par cette espèce sont directement liées aux populations de sa proie favorite, le Campagnol des champs. Ainsi, l'agriculture apparait comme une menace pour cette espèce.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Coleoptera | Scarabaeidae | **Pique-prune** | *Osmoderma eremita* |



*Source : ©Magnefl*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A2, A4 | / | VU | X |

**Enjeu de l'espèce**

Très fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

Les larves sont saproxylophages. Elles consomment le bois mort peu attaqué par les champignons et les bactéries sur le pourtour des cavités qu'elles occupent. Le pique-prune se rencontre sur un grand nombre de feuillus comme les chênes, hêtres, frênes, saules, châtaigniers, pommiers, tilleuls, mais il a également été observé sur les ifs. Le cycle de développement dure normalement trois à quatre ans. Le nombre d'œufs pondus par la femelle varie de 20 à 80. Ils sont déposés en profondeur dans la cavité et éclosent trois semaines après la ponte. Lors des différents stades larvaires (au nombre de trois), la larve se nourrit du bois dégradé des parois de la cavité qui l'abrite et du terreau se trouvant à l'intérieur. Deux ou trois ans après son éclosion, la larve de dernier stade construit une coque nymphale à la fin de l'été. Elle passe l'hiver dans cette coque et se nymphose au printemps. L'adulte qui émergera au début de l'été aura alors pour fonction essentielle de se reproduire. Le cycle continue ainsi jusqu'à ce que la cavité s'évide vers le sol, jusqu'en bas du tronc. Le pique-prune est une espèce forestière qui affectionne les vieilles futaies de feuillus. Toutefois, il a trouvé un habitat de substitution au travers du bocage traditionnel et peut également être rencontré dans des parcs. Dans tous les cas, il se développe dans les gros bois âgés (de plus de 150 ans) présentant d'importantes cavités. Les arbres taillés en têtard aboutissent à la formation de cavités à terreau dans un délai deux à trois fois plus court qu'en forêt. Cette pratique est donc très favorable au Pique-prune.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Coleoptera | Cerambycidae | **Grand Capricorne** | *Cerambyx cerdo* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| PN / DH A2, A4 | / | LC | - |

**Enjeu de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

Le Grand Capricorne est un coléoptère protégé au niveau national et européen est largement présent dans le sud de la France. Il fréquente les zones de plaines et peut être observé dans divers milieux à condition d'y trouver de vieux chênes : boisements, arbres isolés, et parfois même en milieux urbains. Ses larves, en effet, se nourrissent du bois sénescent. Les adultes quant à eux se rabattent sur la sève des arbres ou des fruits mûrs. Son activité est majoritairement crépusculaire, bien que l'on puisse parfois l'observer en journée. L'espèce est menacée dans le nord du pays, en raison de la disparition des vieux chênes.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Coleoptera | Lucanidae | **Lucane cerf-volant** | *Lucanus cervus* |



*Source : @NCA environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| DH A2 | / | LC | |

**Enjeu de l'espèce**

Fort

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Modéré

**Biologie / écologie**

Le Lucane cerf-volant est commun sur l'ensemble du territoire français, sauf dans le nord-est où il est quasiment absent. Les mâles sont souvent observés au crépuscule en vol pendant leur période de reproduction (juin à août), à la recherche de femelles. Se nourrissant de coulées de sève, l'espèce est surtout inféodée aux vieux boisements de feuillus. Il manifeste une préférence pour les chênaies et les châtaigneraies, toutefois on peut également le trouver au contact d'autres feuillus. Les larves sont saproxylophages : elles se nourrissent de bois mort, aidant ainsi à la décomposition naturelle des écosystèmes forestiers.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Odonata | Aeshnidae | **Aeschne mixte** | *Aeshna mixta* |



*Source : @NCA Environnement*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | LC | LC | X |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

Moins fréquente globalement que l'Aeschne affine, l'Aeschne mixte est également plus tardive, puisqu'on l'observe surtout entre juin-juillet et novembre. Elle préfère les eaux stagnantes de types étangs, grandes mares, tourbières, cours d'eau, marais ou zones régulièrement inondées. Les larves vivent quant à elles dans les débris végétaux à faible profondeur. A l'image de l'Aeschne affine, l'Aeschne mixte est capable de chasser à distance de tout secteur propice à la ponte, jusque dans les clairières et chemins forestiers. La régression de l'espèce est amorcée au moins depuis les années 1990, en raison principalement de la destruction de ses habitats et de la gestion inadaptée de ces derniers.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Gryllotalpidae | **Courtilière commune** | *Gryllotalpa gryllotalpa* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | / | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

Insecte fouisseur vivant en milieu relativement humide (tourbières, potagers, marais, prairies inondables, etc.), la Courtilière commune est omnivore (racines, tubercules, vers de terre, larves diverses). Elle vit dans les sols meubles, légers et frais. Son mode de vie nocturne la rend très discrète. D'un point de vue global, la Courtilière commune est en régression et est même devenue rare voire absente de certaines régions, principalement à cause de la perte et de la pollution des zones humides. En France, l'espèce n'est pas considérée comme menacée en général, mais à surveiller dans certains domaines biogéographiques.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Acrididae | **Criquet des Roseaux** | *Mecostethus parapleurus* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | / | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

A l'instar du Criquet tricolore, le Criquet des roseaux colonise avant tout des milieux humides, comme des prairies de fauche inondables. Il peut également s'observer sur des pelouses sèches avec une strate herbacée assez haute. La femelle pond ses œufs au sol. Les adultes, actifs en journée, sont visibles à partir de la fin du mois de juillet, et jusqu'en octobre. Comme la plupart des criquets, le Criquet des roseaux se nourrit de végétaux.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Acrididae | **Criquet pansu** | *Pezotettix giornae* |



*Source : ©Alain Vacher*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | / | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

En climat méditerranéen, le Criquet pansu fréquente des endroits plutôt humides. Ailleurs, on le retrouve au contraire dans des pelouses sèches aux ambiances très chaudes. Il se tient au niveau du sol et grimpe parfois dans les buissons bas.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Gryllidae | **Grillon d'Italie** | *Oecanthus pellucens* |



*Source : ©Hectonichus*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | / | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

Le Grillon d'Italie est une espèce thermophile, qui vit dans des friches chaudes, des pelouses et prairies sèches et parfois des villages. Il affectionne particulièrement les zones pourvues de buissons ou d'une végétation élevée, dans lesquelles il reste perché la plupart du temps. La femelle pond ses œufs dans les tiges de végétaux herbacés.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Tettigoniidae | **Méconème fragile** | *Meconema meridionale* |



*Source : ©Gilles San Martin*

| Statuts de l'espèce | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | / | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

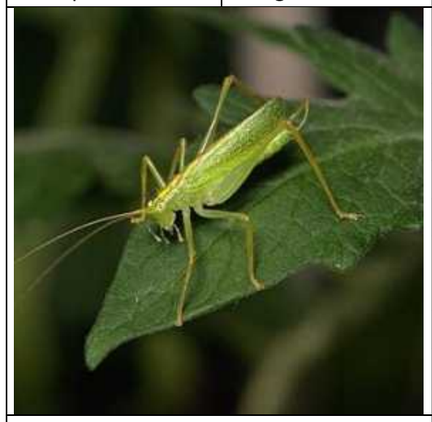
Le Méconème fragile est une espèce thermophile qui fréquente les milieux arborés. Elle a colonisé la Bourgogne récemment et s'est installée essentiellement dans les zones urbaines qui sont plus chaudes. On la retrouve ainsi dans les parcs et jardins, dans les haies d'ornement, préférentiellement dans les Charmes et Noisetiers, mais également sur les buissons des pelouses calcaires.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Tettigoniidae | **Méconème tambourinaire** | *Meconema thalassinum* |



*Source : ©Daniel Knüttel*

| Statuts de l'espèce | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | **Listes rouges** | | **Déterminance ZNIEFF** |
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | / | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

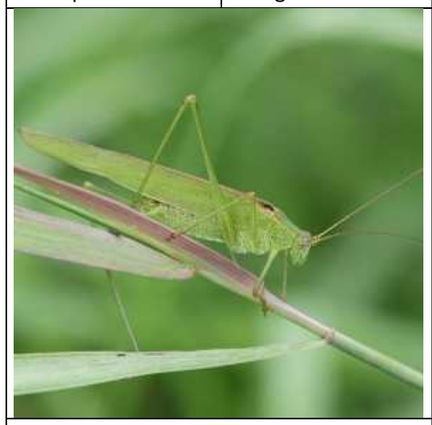
Le Méconème tambourinaire est une espèce exclusivement arboricole, que ce soit à l'état larvaire ou adulte. On la retrouve dans les zones boisées mais aussi dans les parcs et jardins. Elle se pose préférentiellement dans les Chênes et les Tilleuls.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Tettigoniidae | **Phanéroptère commun** | *Phaneroptera falcata* |



*Source : ©Veljo Runnel*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | / | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

Le Phanéroptère commun (ou Phanéroptère porte-faux) fréquente aussi bien les milieux humides que secs, mais toujours thermophiles : pelouses sèches parsemées de buissons bien exposées au soleil, bords des chemins, anciennes carrières, zones rudérales, bois clairs, etc. Il lui faut une strate végétale bien développée et diversifiée, aussi bien dans les boisements que dans les habitats plus ouverts. Cette sauterelle est capable de parcourir de longues distances, surtout par temps chaud, où elle manifeste un maximum d'activité. Les femelles déposent leurs œufs à l'intérieur des feuilles telles que celles des Prunelliers, arbustes souvent fréquentés. Les adultes sont observables de juillet à octobre.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Orthoptera | Tettigoniidae | **Phanéroptère méridional** | *Phaneroptera nana* |



*Source : ©Lionel Manceau*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | |
| - | / | / | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Très faible

**Biologie / écologie**

Le Phanéroptère méridional est globalement plus thermophile que le Phanéroptère commun. Dans son aire de répartition méridionale, il fréquente des bois clairs et des pelouses xériques buissonneuses. Toutefois, ce phanéroptère a colonisé la Bourgogne assez récemment et s'est implanté en premier lieu dans les villes et villages. Ces milieux sont plus chauds, il y utilise les haies ornementales. Il se tient en hauteur dans la végétation. Le Phanéroptère méridional est adulte en août et perdure jusqu'en octobre. Il est actif surtout la nuit et son chant est quasi inaudible car il est émis en ultrasons. L'espèce est phytophage, elle se nourrit de divers végétaux. En France, l'espèce est assez commune sur le pourtour méditerranéen et progresse vers le nord.

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.

| Ordre | Famille | Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|---|---|---|---|
| Carnivora | Mustelidae | **Putois d'Europe** | *Mustela putorius* |



*Source : ©Malene Thyssen*

**Statuts de l'espèce**

| Protection | Listes rouges | | Rareté Plan régional d'action | Déterminance ZNIEFF |
|---|---|---|---|---|
| Europe / France | LRN | LRR | | |
| DH A5 | NT | / | - | - |

**Enjeu de l'espèce**

Faible

**Enjeu habitat discriminant sur le site d'étude**

Favorable

**Biologie / écologie**

Espèce omnivore, le Putois d'Europe a vu sa population diminuer à l'échelle nationale. Les principales causes seraient : le trafic routier, le remembrement, l'aménagement pour le tourisme des zones humides et à la raréfaction des lagomorphes (proies principales).

**Observation(s)**

**Sur le site d'étude :**

Espèce issue des recherches bibliographiques.