

## PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE VOUSSAC

### ETUDE D'IMPACTS

JANVIER 2023



COMMUNE DE VOUSSAC  
DEPARTEMENT DE L'ALLIER (03)

Etude N° A2197-R230103-v1

Maître d'ouvrage : **PHOTOSOL DÉVELOPPEMENT**

Bureau d'études : **ECO-STRATEGIE**

---

Le présent dossier est basé sur nos observations de terrain, la bibliographie, notre retour d'expérience en aménagement du territoire et les informations fournies par le porteur de projet.

Il a pour objet d'assister, en toute objectivité, le maître d'ouvrage dans la définition de son projet.

Le contenu de ce rapport ne pourra pas être utilisé par un tiers en tant que document contractuel. Il ne peut être utilisé de façon partielle, en isolant telle ou telle partie de son contenu.

Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur et sur la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourra être faite sans accord écrit préalable d'ECO-STRATEGIE et du Maître d'ouvrage, excepté dans le cadre de l'instruction du dossier.

Les prises de vue présentées ont été réalisées par ECO-STRATEGIE ou par le porteur de projet.

Les fonds de carte sont issus des cartes IGN, de Google Earth et de Géoportail. Les photographies prises sur le site sont précisées.

---



# SOMMAIRE

<b>Sommaire</b>	<b>1</b>		
<b>Glossaire</b>	<b>4</b>		
<b>I. Introduction</b>	<b>5</b>		
<b>I.1. Contexte environnemental : climat et énergies</b>	<b>5</b>		
I.1.1 Les gaz à effet de serre	5		
I.1.2 Un enjeu national	5		
I.1.3 Présentation générale du contexte photovoltaïque/ La filière PV en France	6		
I.1.4 La filière photovoltaïque en France	7		
I.1.5 Le photovoltaïque en région Auvergne-Rhône-Alpes	7		
<b>I.2. Contexte réglementaire</b>	<b>7</b>		
I.2.1 Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact	7		
<b>I.2.2 Enquête publique</b>	<b>8</b>		
<b>I.2.3 Délivrance du permis de construire</b>	<b>8</b>		
<b>I.3. Autres procédures liées au projet</b>	<b>9</b>		
<b>I.3.1 Loi sur l'Eau : déclaration ou autorisation</b>	<b>9</b>		
<b>I.3.2 Défrichement</b>	<b>9</b>		
<b>I.3.3 Etude agricole</b>	<b>9</b>		
<b>I.3.4 Analyse des incidences Natura 2000</b>	<b>9</b>		
<b>I.3.5 Espèces protégées</b>	<b>9</b>		
<b>II. Présentation du porteur du projet</b>	<b>10</b>		
<b>II.1. Historique</b>	<b>10</b>		
<b>II.2. Organisation du groupe</b>	<b>10</b>		
<b>II.3. Expertise PHOTOSOL</b>	<b>10</b>		
<b>II.4. Enveloppe projets et implantation PHOTOSOL</b>	<b>11</b>		
<b>II.5. Engagement PHOTOSOL</b>	<b>13</b>		
<b>II.6. Identité du demandeur</b>	<b>13</b>		
<b>III. Description du projet</b>	<b>14</b>		
<b>III.1. Historique du projet</b>	<b>14</b>		
<b>III.2. Caractéristiques générales d'une centrale photovoltaïque</b>	<b>14</b>		
III.2.1 Composition générale d'une centrale photovoltaïque	14		
III.2.2 Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque	14		
<b>III.3. Caractéristiques de la centrale de Voussac</b>	<b>15</b>		
III.3.1 Situation géographique	15		
III.3.2 Situation foncière	15		
III.3.3 Principaux chiffres du projet	18		
III.3.4 Planning prévisionnel du projet	18		
<b>III.4. Caractéristiques techniques de la centrale de Voussac</b>	<b>18</b>		
III.4.1 Modules photovoltaïques	20		
III.4.2 Structures porteuses fixes	20		
III.4.3 Ancrage au sol	20		
III.4.4 Réseaux électriques	21		
III.4.5 Pistes et plateformes	21		
III.4.6 Locaux techniques	21		
III.4.7 Sécurisation du site	23		
<b>III.4.8 Le raccordement au réseau électrique national</b>	<b>25</b>		
<b>III.4.9 Procédures de construction et d'entretien du projet</b>	<b>25</b>		
<b>IV. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence</b>	<b>31</b>		
<b>IV.1. Documents de référence</b>	<b>31</b>		
<b>IV.2. Documents d'urbanisme opposables</b>	<b>32</b>		
IV.2.1 Le SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher	32		
IV.2.2 PLU intercommunal Commentry Montmarault Nérès Communauté	33		
IV.2.3 Règlement National de l'Urbanisme (RNU)	33		
<b>IV.3. Plans, schémas et programmes applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de L'environnement</b>	<b>34</b>		
IV.3.1 Les fonds Européens en Auvergne-Rhône-Alpes (2014-2020)	34		
IV.3.2 Le Schéma Décennal de Développement du Réseau (SDDR 2021-2035)	34		
IV.3.3 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies renouvelables d'Auvergne (S3EnR Auvergne, RTE, janvier 2013)	35		
IV.3.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027	35		
IV.3.5 Le Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux Sioule	35		
IV.3.6 La Programmation Pluriannuelle de l'Energie de Métropole continentale (2019-2028)	35		
IV.3.7 Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD 2014-2020)	36		
IV.3.8 Le Contrat de plan Etat-Région Auvergne (2021-2027)	36		
IV.3.9 Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRGD AuRA 2019)	36		
IV.3.10 Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes (SRADDET)	36		
<b>V. Méthodologie</b>	<b>38</b>		
<b>V.1. Généralités</b>	<b>38</b>		
<b>V.2. Aires d'étude</b>	<b>38</b>		
<b>V.3. Référence des intervenants</b>	<b>38</b>		
<b>V.4. Méthodologie de l'état initial</b>	<b>40</b>		
V.4.1 L'état initial, un état de référence des enjeux et sensibilités d'un territoire	40		
V.4.2 Approche bibliographique	40		
V.4.3 Méthodologie des études spécifiques	40		
<b>V.5. Principes d'analyse des effets du projet sur l'environnement</b>	<b>63</b>		
<b>V.6. Définition des mesures</b>	<b>64</b>		
<b>VI. Etat initial de l'environnement</b>	<b>65</b>		
<b>VI.1. Milieu physique</b>	<b>65</b>		

VI.1.1	Climatologie	65	<b>VII.5. Diversification et renforcement de l'exploitation agricole</b>	<b>210</b>
VI.1.2	Géomorphologie	68	<b>VII.6. Avantages et intérêts du projet</b>	<b>210</b>
VI.1.3	Hydrologie et hydrogéologie	75	VII.6.1 Une production énergétique locale :	210
VI.1.4	Risques naturels	82	VII.6.2 Equivalent de la consommation électrique des logements	211
VI.1.5	Synthèse des enjeux associés au milieu physique	84	VII.6.3 Intérêt socio-économique	211
<b>VI.2. Contexte naturel</b>		<b>85</b>	VII.6.4 Retombées fiscales	211
VI.2.1	Zones naturelles d'inventaire et de protection	85	<b>VIII. Etudes des variantes</b>	<b>212</b>
VI.2.2	Flore et habitats naturels	91	<b>IX. Incidences brutes du projet sur l'environnement et la santé</b>	<b>213</b>
VI.2.3	Avifaune	116	<b>IX.1. Définition des types d'incidences</b>	<b>213</b>
VI.2.4	Chiroptères	136	IX.1.1 La durée des incidences	213
VI.2.5	Autres faunes	143	IX.1.2 Les types d'incidences	213
VI.2.6	Hierarchisation des enjeux de l'autre faune	149	IX.1.3 Incidences brutes et résiduelles	213
VI.2.7	Conclusion générale relative à l'état initial	149	<b>IX.2. Incidences sur le milieu physique</b>	<b>213</b>
<b>VI.3. Milieu humain</b>		<b>152</b>	IX.2.1 Incidences permanentes sur les éléments climatiques	213
VI.3.1	Urbanisme	152	IX.2.2 Incidences permanentes sur le relief et la topographie	214
VI.3.2	Démographie, habitat et contexte urbain	153	IX.2.3 Incidences sur les sols et les sous-sols	214
VI.3.3	Occupation du sol	157	IX.2.4 Incidences sur l'hydrographie et l'hydrogéologie	216
VI.3.4	Activités socio-économiques	160	IX.2.5 Les incidences du projet vis-à-vis des risques majeurs naturels	218
VI.3.5	Accessibilité et voies de communication	166	IX.2.6 Synthèse des incidences sur le milieu physique	219
VI.3.6	Servitudes et réseaux	169	<b>IX.3. Incidences sur le milieu naturel</b>	<b>221</b>
VI.3.7	Risques technologiques et industriels	173	IX.3.1 Incidences en phase travaux	221
VI.3.8	Gestion des déchets	175	IX.3.2 Impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	231
VI.3.9	Nuisances et pollutions diverses	175	IX.3.3 Impacts potentiels bruts sur les continuités écologiques	233
VI.3.10	Synthèse des enjeux associés au milieu humain	180	IX.3.4 Impacts potentiels bruts de la phase de démantèlement	233
<b>VI.4. Patrimoine et paysage</b>		<b>182</b>	IX.3.5 Synthèse des incidences potentielles brutes sur le milieu naturel	235
VI.4.1	Patrimoine réglementé	182	<b>IX.4. Incidences sur le milieu humain</b>	<b>237</b>
VI.4.2	Fondements paysagers	185	IX.4.1 Incidences sur le cadre de vie et les commodités de voisinage	237
VI.4.3	Analyse des perceptions et visibilité	192	IX.4.2 Incidences sur la santé et la sécurité humaine	237
VI.4.4	Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage	201	IX.4.3 Incidences sur les activités économiques et l'économie	240
<b>VI.5. Evolution du scénario en l'absence du projet</b>		<b>203</b>	IX.4.4 Incidences sur les infrastructures	242
VI.5.1	Milieu naturel	203	IX.4.5 Incidences permanentes sur les risques technologiques	242
VI.5.2	Milieu physique et humain	207	IX.4.6 Intrusion sur le site	242
VI.5.3	Paysage et patrimoine	207	IX.4.7 Production et gestion de déchets	242
<b>VII. Raisons du choix du site</b>		<b>209</b>	IX.4.8 Incidences liées au cycle de vie des panneaux photovoltaïques	243
<b>VII.1. Des ambitions énergétiques renouvelables</b>		<b>209</b>	IX.4.9 Synthèse des incidences associées au milieu humain	244
VII.1.1	A l'échelle européenne	209	<b>IX.5. Incidences sur le paysage et le patrimoine</b>	<b>245</b>
VII.1.2	A l'échelle Nationale	209	IX.5.1 Un projet guide	245
VII.1.3	A l'échelle de la région de l'Auvergne Rhône Alpes	209	IX.5.2 Incidences en phase travaux	245
<b>VII.2. Sélection préalable de l'opportunité d'un nouveau site</b>		<b>209</b>	IX.5.3 Incidences en phase exploitation	246
<b>VII.3. Une ressource solaire importante</b>		<b>210</b>	IX.5.4 Analyse des photomontages	247
<b>VII.4. Le respect des critères environnementaux, techniques, culturels et sociaux et urbains</b>		<b>210</b>	IX.5.5 Synthèse des incidences brutes liés au patrimoine et au paysage	253
			<b>IX.6. Incidences du raccordement au réseau national</b>	<b>254</b>

IX.6.1	Incidences sur le milieu physique	255
IX.6.2	Incidences sur le milieu naturel	256
IX.6.3	Incidences sur le milieu humain	256
IX.6.4	Incidences sur le patrimoine culturel et le paysage	257
IX.6.5	Synthèse des incidences du raccordement	257
<b>IX.7.</b>	<b>Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus</b>	<b>257</b>
IX.7.1	Réglementation	257
IX.7.2	Inventaire des projets connus	258
<b>X.</b>	<b>Descriptions détaillées des mesures d'évitement et de réduction prises en faveur de l'environnement</b>	<b>259</b>
<b>X.1.</b>	<b>Mesures d'évitement</b>	<b>259</b>
X.1.1	En amont du projet	259
X.1.2	En phase travaux (construction et démantèlement)	259
X.1.3	En phase exploitation	261
<b>X.2.</b>	<b>Mesures de réduction</b>	<b>262</b>
X.2.1	En phase Travaux	262
X.2.2	En phase exploitation	268
<b>X.3.</b>	<b>Mesures d'accompagnement</b>	<b>269</b>
X.3.1	En phase chantier	269
X.3.2	En phase exploitation	270
<b>X.4.</b>	<b>Mesures de compensation</b>	<b>273</b>
<b>X.5.</b>	<b>Bilan des mesures</b>	<b>274</b>
<b>XI.</b>	<b>Synthèse des mesures ERC et incidences résiduelles du projet</b>	<b>278</b>
<b>XII.</b>	<b>Synthèse</b>	<b>286</b>
<b>XIII.</b>	<b>Tables des illustrations</b>	<b>287</b>
<b>XIV.</b>	<b>Annexe</b>	<b>291</b>
<b>XIV.1.</b>	<b>Annexe 1 – Retour de consultation du Service Régional de l'Archéologie</b>	<b>291</b>
<b>XIV.2.</b>	<b>Annexe 2 – Courier de préconisations du SDIS</b>	<b>294</b>
<b>XIV.3.</b>	<b>Annexe 3 – Courier de réponse de la DRAC</b>	<b>295</b>
<b>XIV.4.</b>	<b>Annexe 4 – Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés sur le site et ses abords</b>	<b>298</b>
<b>XIV.5.</b>	<b>Annexe 5 - Données des zonages écologiques</b>	<b>306</b>

**GLOSSAIRE**

AEE	Aire d'Etude Eloignée
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
AER	Aire d'Etude Rapprochée
AOC / AOP	Appellation d'Origine Contrôlée / Protégée
AVAP	Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (actuel SPR)
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PNR	Parc Naturel Régional
RNN	Réserve Naturelle Nationale
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SPR	Site Patrimonial Remarquable
SRA	Service Régional de l'Archéologie
UDAP	Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine
VUE	Valeur Universelle Exceptionnelle
ZPPA	Zone de Présomption de Prescription Archéologique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (actuel SPR)

## I. INTRODUCTION

### I.1. Contexte environnemental : climat et énergies

*Sources : Plan Climat de la France ; mise en œuvre du Grenelle Environnement, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM, mars 2010) ; Quatrième rapport d'évaluation des changements climatiques, GIEC, 2007 ; Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2019 ; RTE, ENEDIS, ADEEF, Syndicat des énergies renouvelables, décembre 2019 ; Données du Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) d'avril 2017 (provenant du rapport CITEPA/format SECTEN de juillet 2019).*

#### I.1.1 Les gaz à effet de serre

Ce projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : **celui de la lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)**. Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, etc.), le transport (voiture, camion, avion, etc.), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz) ou l'agriculture, émettent des quantités importantes de GES dans l'atmosphère. **En France métropolitaine, la production d'énergie est responsable de 5 % des émissions de CO<sub>2</sub>.**

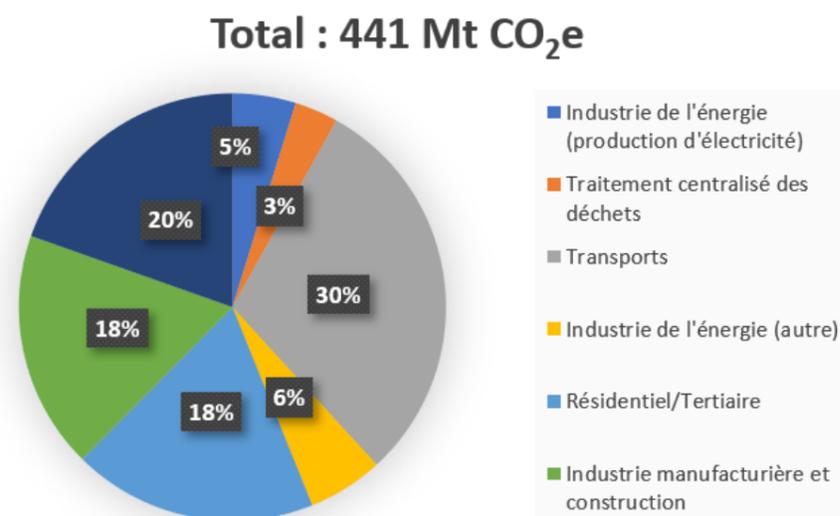


Figure 1 - Répartition des Gaz à Effet de Serre en France (y compris DOM) en 2019 par secteur (source : CITEPA, 2020)

L'augmentation de la concentration des GES dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique.

Les nouveaux résultats des nombreux programmes d'études et de recherches scientifiques visant à évaluer les incidences possibles des changements climatiques sur le territoire national rapportent que **le réchauffement climatique en France métropolitaine au cours du XX<sup>e</sup> siècle a été 50 % plus important que le réchauffement moyen sur le globe : la température moyenne annuelle a augmenté en France de 0,9°C, contre 0,6°C sur le globe.** Le recul important de la totalité des glaciers de montagne, les rythmes naturels fortement modifiés, l'augmentation déjà sensible des fréquences de tempêtes, inondations et canicules sont les plus criantes illustrations des modifications climatiques en cours.

**Il est donc indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.**

Aussi deux actions prioritaires doivent être menées de front :

- Réduire la demande en énergie ;
- Produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

**L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de GES.** Le principe de base en est simple : il s'agit de capter l'énergie lumineuse du soleil et de la transformer en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible à un lieu donné et durable dans le temps.

**La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets et n'induit que peu d'émissions polluantes durant la phase d'exploitation.** Les émissions de GES les plus importantes se manifestent lors de la fabrication des panneaux photovoltaïques qui requiert des procédés énergivores. **C'est pourquoi l'utilisation de panneaux photovoltaïques fabriqués en France est à privilégier au pays dont le mix énergétique est conçu majoritairement à base d'énergie fossiles** (ex : Asie, Australie, etc.).

De plus, l'utilisation de cette énergie renouvelable participe à **l'autonomie énergétique du territoire.**

#### I.1.2 Un enjeu national

La nécessité de développement de la filière des énergies renouvelables est rappelée dans le **rapport de synthèse** du groupe « *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie* » **du Grenelle de l'Environnement** :

- **Objectif 5** : Réduire et « décarboner » la production d'énergie ; renforcer la part des énergies renouvelables ;
- **Sous-objectif 5-1** : Passer de 9 à 23% d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en France.

**La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte**, publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, va 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. Sa mise en œuvre est déjà engagée.

Les grandes orientations de cette loi sont :

- Agir pour le climat ;
- Préparer l'après-pétrole ;
- S'engager pour la croissance verte ;
- Financer la transition énergétique.

Les objectifs de la loi sont les suivants :

- Diminuer de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à **32% de la consommation finale d'énergie en 2030** et à 40% de la production d'électricité ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- Diminuer de 50% les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025 ;

Concernant les énergies renouvelables les objectifs fixés par la loi sont de :

- 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.

Aujourd'hui, la **Stratégie Nationale Bas-Carbone** (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à

court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : **atteindre la neutralité carbone à l’horizon 2050** et **réduire l’empreinte carbone de la consommation des Français**.

En France, les trois secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre sont les suivants :

- 30% des émissions de GES viennent des transports, dont 52% de voitures individuelles
- 19% des émissions de GES viennent des bâtiments, dont 59% des logements individuels
- 19% des émissions de GES viennent de l’agriculture, dont 48% de l’élevage<sup>1</sup>.

Les orientations de la SNBC :

- **Décarboner complètement l’énergie utilisée à l’horizon 2050** (à l’exception du transport aérien),
- **Réduire de moitié les consommations d’énergie dans tous les secteurs d’activité**, en développant des équipements plus performants et en adoptant des modes de vie plus sobres et dans une démarche d’économie circulaire,
- **Réduire au maximum les émissions non énergétiques**, issues très majoritairement du secteur agricole et des procédés industriels,

**Augmenter et sécuriser les puits de carbone**, c’est-à-dire les écosystèmes naturels et les procédés et les matériaux capables de capter une quantité significative de CO2 : sols, forêts, produits issus de la bioéconomie (paille, bois pour la construction...), technologies de capture et stockage du carbone

### I.1.3 Présentation générale du contexte photovoltaïque/ La filière PV en France

Les Programmations pluriannuelles de l’énergie (PPE) sont des outils de pilotage de la politique énergétique créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

**La Programmation Pluriannuelle de l’énergie 2019-2028 est actuellement en projet.** Ce projet va être discuté au sein de plusieurs instances qui rendront un avis. A l’issue de l’avis de l’Autorité Environnementale, le public sera consulté. Aujourd’hui (Juillet 2021), la Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE) approuvée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 est en vigueur.

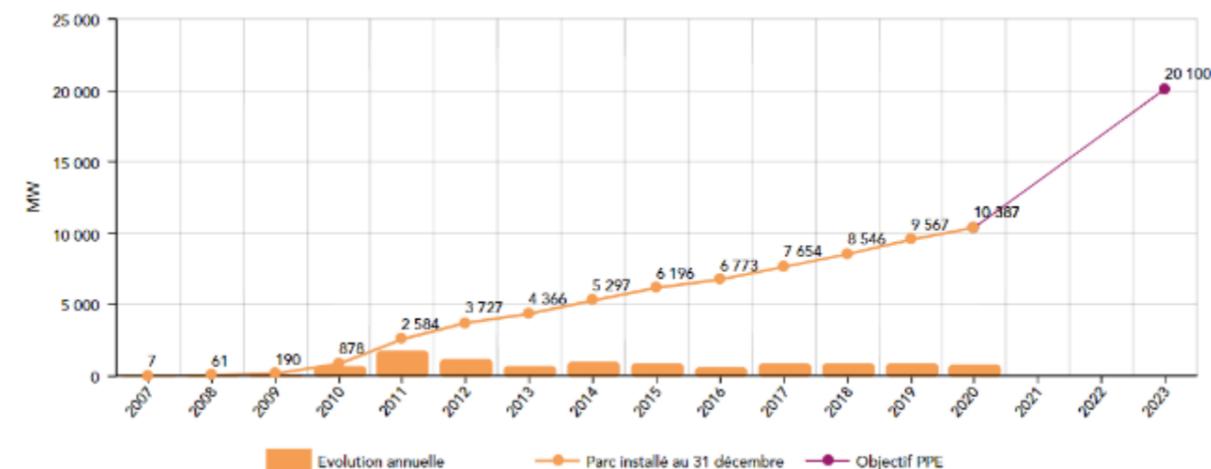
Elle prévoit les **objectifs ci-dessous** en termes de production d’électricité relative **à l’énergie radiative du soleil**.

**Tableau 1 - Les objectifs de programmation pluriannuelle de l’énergie (PPE) pour l’énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée**

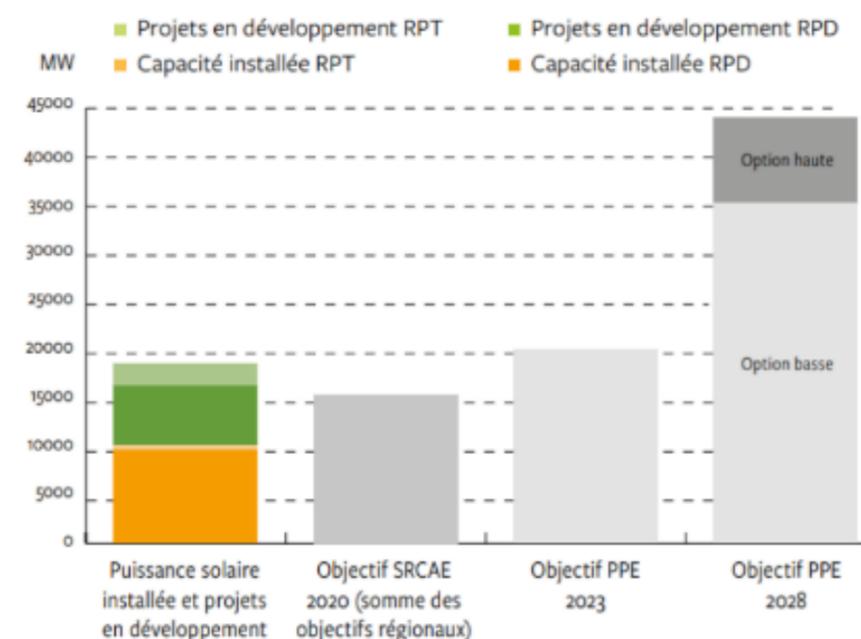
Echéance	Puissance installée	
	Option basse	Option haute
2023 (en vigueur)	18 200 MW	20 100 MW
2028 (en projet)	20 600 MW	25 000 MW

**Le photovoltaïque occupe une part importante de ce bouquet énergétique futur.**

Au cours de l’année 2020, des installations photovoltaïques d’une capacité totale de 9,74 GW ont été raccordées au réseau. Il s’agit d’une augmentation de 8,6% par rapport à 2019. Au 31 décembre 2020, les **installations solaires avaient une capacité installée de 10,4 GW<sup>2</sup>**. La France a rempli à 54% le premier jalon énergétique ; soit la moitié à moins de 2 ans de son échéance. Plus de dix ans s’étant écoulés depuis les débuts du solaire (2006), il faudra parcourir l’autre moitié du chemin en seulement deux ans.



**Figure 2 - Evolution du parc solaire raccordé (métropole) depuis 2007 (Sources : Bilan électrique RTE 2020)**



**Figure 3 - Puissances installées et projets en développement, objectifs PPE 2023-2028 et SRCAE (hors Corse)<sup>3</sup>**

En 2020, l’énergie solaire photovoltaïque couvre 2,9% de l’électricité consommée en France. Les régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d’Azur et Auvergne Rhône-Alpes disposent des capacités installées les plus élevées, représentant près de **73 % de la puissance totale raccordée en France**. On constate toutefois un nombre croissant de projets dans le Nord et l’Est de la France.

<sup>1</sup>[https://hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2019/09/hcc\\_rapport\\_annuel\\_grand\\_public\\_2019.pdf](https://hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2019/09/hcc_rapport_annuel_grand_public_2019.pdf)

<sup>2</sup> Source : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-04/Panorama%20T4-2020-V2.pdf>, page 9

<sup>3</sup> Source : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-04/Panorama%20T4-2020-V2.pdf>, page 24

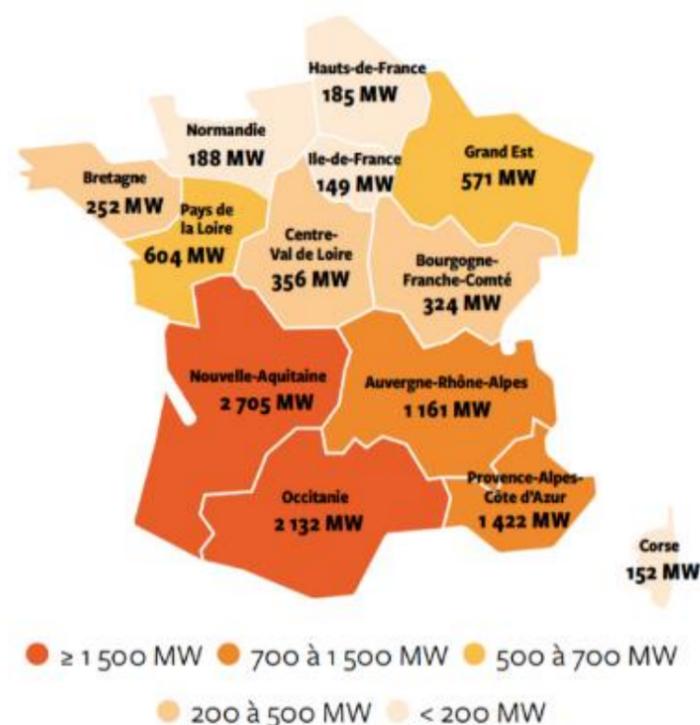


Figure 4 - Parcs photovoltaïques raccordés au réseau au 30 septembre 2020 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

### I.1.4 La filière photovoltaïque en France

Le 25 janvier 2019, le Ministère de la transition écologique a publié le projet de Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE), outil de pilotage de la politique énergétique de la France aux horizons 2023 et 2028.

L’ancienne PPE approuvée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 fixait les objectifs suivants pour 2018 et 2023 :

Tableau 2 - Les objectifs de programmation pluriannuelle de l’énergie (PPE) pour l’énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée

Echéance	Puissance installée
31 décembre 2018	10 200 MW
31 décembre 2023	Option basse : 18 200 MW Option haute : 20 200 MW

En fin d’année 2014, la filière photovoltaïque en France représentait 10 870 emplois directs selon l’ADEME et un chiffre d’affaires de 3 920 millions d’euros pour l’année.

### I.1.5 Le photovoltaïque en région Auvergne-Rhône-Alpes

Le Schéma Régional d’Aménagement de Développement Durable et d’Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé par arrêté du préfet de région le **10 avril 2020**. Il est opposable aux documents de planification infrarégionaux. Ce nouveau schéma se substitue aux quatre schémas sectoriels régionaux d’Auvergne et de Rhône-Alpes (**SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD**). Il intègre en effet les thématiques du changement climatique, de l’air, de l’énergie, de la mobilité, des infrastructures de transport, de l’environnement et de la gestion des déchets, traités auparavant séparément.

La région Auvergne-Rhône-Alpes a souhaité inscrire et construire sa dynamique dans la continuité des travaux ayant conduit aux objectifs des 2 ex-SRCAE.

En Auvergne-Rhône-Alpes, la consommation d’énergie s’établit à près de 220 000 GWh, soit 28,5 MWh/habitant, dont 55 % pour les besoins en chaleur, 35 % pour les besoins en mobilité et 10 % pour les besoins en électrique spécifique.

**En 2015, environ 20% de l’énergie consommée était produite par des énergies renouvelables.** Cette production renouvelable se répartit, pour l’essentiel, entre le bois énergie et la production hydroélectrique. **Les autres sources, notamment l’éolien et le solaire, sont aujourd’hui peu significatives en termes de contribution.** La transition énergétique vers une région décarbonée à énergie positive est l’enjeu auquel la Région souhaite apporter des réponses.

Pour ce faire, la Région vise pour 2030, **+54% de production d’énergies renouvelables** et la diminution des consommations énergétiques de 23% par habitant.

Tableau 3 – Objectifs chiffrés de la filière photovoltaïque, d’après le SRADDET Auvergne Rhône Alpes

	Parc installé fin 2020	Objectif 2023	Objectif 2030
Photovoltaïque	1,2 GW	3 GW	6,5 GW

Les 1,2 GW installés au 31 décembre 2020, représente 40% de l’objectif à atteindre en 2023.

**Le projet de centrale photovoltaïque de PHOTOSOL s’inscrit donc dans cet objectif en proposant une installation permettant la production d’une énergie locale, propre et durable.**

## I.2. Contexte réglementaire

### I.2.1 Cadre juridique et contenu de l’étude d’impact

Au titre de l’article R.122-2 du Code de l’Environnement, les projets d’ouvrages de production d’électricité à partir de l’énergie solaire installés sur le sol d’une puissance égale ou supérieure à 250 kWc sont soumis à évaluation environnementale et de ce fait à la constitution d’une étude d’impact.

Ainsi, le présent dossier constitue l’étude d’impact du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Voussac, exclusivement sur la commune de Voussac.

Le dossier d’enquête publique, réalisé dans le cadre de la procédure du permis de construire, contient l’étude d’impact ainsi que l’avis de l’autorité environnementale qui vise en particulier à éclairer le public sur la manière dont le maître d’ouvrage a pris en compte les enjeux environnementaux.

L’enquête publique est conduite par un commissaire-enquêteur ou par une commission d’enquête indépendante.

L’étude d’impact a pour objectifs principaux :

- D’aider le maître d’ouvrage à concevoir un projet respectueux de l’environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l’environnement ;
- D’éclairer l’autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D’informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l’enquête publique.

L’article R.122-5 du Code de l’Environnement fixe le contenu de l’étude d’impact, composée, en substance, des parties suivantes :

- Un **résumé non technique** ; celui-ci fait l’objet ici d’un document autonome.
- Une **description du projet**, en particulier de sa localisation, de ses caractéristiques physiques, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d’utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement, des principales caractéristiques de sa phase opérationnelle et une estimation des types et des quantités de résidus d’émissions attendus (dont le bruit, la lumière et les déchets entre autres) pendant les phases de construction et de fonctionnement).

- Une description des **aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement**, dénommé « **scénario de référence** » et de leur évolution, d'une part en cas de mise en œuvre du projet et d'autre part en cas d'absence de mise en œuvre du projet (sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles).
- Une description des **facteurs susceptibles d'être affectés par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel (aspects architecturaux et archéologiques) et le paysage.
- Une description des **incidences notables**<sup>4</sup> que le projet est susceptible d'avoir résultant, entre autres, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, des incidences sur le climat, des technologies et substances utilisées
- Une description des incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des **risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**, qui comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire ce risque.
- Une description des **solutions de substitution raisonnables** examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.
- Les **mesures** prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que le cas échéant d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures.
- Une description des **méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables 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.

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. L'autorité environnementale émet un avis sur l'étude d'impact du projet (délai de 2 mois à compter de la réception de l'étude d'impact). Cet avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint à l'enquête publique.

## I.2.2 Enquête publique

**L'objectif d'une enquête publique consiste à informer le public et à recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions.** L'enquête publique précède la réalisation d'aménagements exécutés par des personnes publiques ou privées lorsque ces opérations sont susceptibles d'affecter l'environnement. Tel peut être le cas en raison de leur nature, de leur consistance ou du caractère des zones concernées.

Le régime de cette enquête est codifié aux articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'environnement. La liste des catégories d'aménagements, d'ouvrages ou de travaux qui doivent être précédés d'une enquête publique en application de l'article L.123-1 est définie aux annexes I à III du présent article.

En application de l'article R.123-1 du Code de l'environnement, **le projet d'une centrale solaire photovoltaïque dont la puissance crête est supérieure à 250 kWc est soumis à enquête publique.** L'enquête publique est menée conformément à l'article L.181-10, suivant les modalités du chapitre III du titre II du livre Ier du Code de l'environnement ainsi que de l'article R.181-36. Les avis recueillis lors de cette phase d'examen sont joints au dossier d'enquête publique.

Les principales étapes de l'enquête publique sont :

- Au plus tard dans les 15 jours suivant la date d'achèvement de la phase d'examen de la demande d'autorisation, le préfet saisit le président du tribunal administratif en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ;
- Au plus tard 15 jours après la désignation du commissaire enquêteur par le président du tribunal administratif, le préfet prend l'arrête d'ouverture et d'organisation de l'enquête ;
- Un avis porté à la connaissance du public est publié quinze jours au moins avant le début de l'enquête et tout au long de sa durée dans chaque commune dont une partie du territoire est touchée par le périmètre d'affichage et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés. L'avis d'enquête est également publié sur le site internet de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête ;
- Après la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur convoque, dans la huitaine, le demandeur et lui communique les observations écrites et orales, qui sont consignées dans un procès-verbal, en l'invitant à produire, dans un délai de quinze jours, un mémoire en réponse ;
- Le commissaire enquêteur rédige, d'une part, un rapport dans lequel il relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies, d'autre part, ses conclusions motivées, favorables ou non à la demande d'autorisation, qui visent notamment à éclairer le préfet sur la décision concernant la demande de permis de construire.

## I.2.3 Délivrance du permis de construire

Le préfet est compétent pour délivrer le permis de construire de projets de centrale photovoltaïque au sol.

Le permis peut faire l'objet d'une décision explicite, d'accord ou de refus. La décision accordant ou refusant le permis est notifiée au demandeur par lettre recommandée avec demande d'avis de réception postale. Lorsque la décision accorde le permis, elle précise les conditions dans lesquelles elle devient exécutoire. La décision doit être motivée :

- en cas de rejet de la demande (les délais et voies de recours sont alors mentionnés) ;
- lorsqu'elle est assortie de prescriptions ;
- s'il s'agit d'un sursis à statuer (la décision indique alors la durée du sursis et le délai dans lequel le demandeur pourra confirmer sa demande) ;
- lorsqu'une dérogation ou une adaptation mineure est accordée (selon l'article R.424-5 du Code de l'urbanisme).

A défaut de notification d'une décision expresse dans le délai d'instruction, le silence gardé par l'autorité compétente vaut refus de permis de construire (selon l'article R.424-2 du Code de l'urbanisme).

La mention du permis de construire doit être affichée sur le terrain, de manière visible de l'extérieur, par les soins de son bénéficiaire, dès la notification de l'arrêté et pendant toute la durée du chantier (selon l'article R.424-15 du Code de l'urbanisme).

Cet affichage mentionne également l'obligation de notifier tout recours administratif ou tout recours contentieux à l'auteur de la décision et au bénéficiaire du permis. En outre, dans les 8 jours de la délivrance expresse du permis, un extrait du permis doit être publié par voie d'affichage à la mairie pendant 2 mois (délai de recours contentieux).

<sup>4</sup> La description des incidences notables porte sur les effets directs, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents ou temporaires, positifs et négatifs du projet.

## I.3. Autres procédures liées au projet

### I.3.1 Loi sur l'Eau : déclaration ou autorisation

Les rubriques de la nomenclature de l'article R214-1 auxquelles peuvent se rattacher le projet et le régime administratif applicable sont indiqués ci-dessous :

- **Rubrique 2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :**
  - Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ;
  - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration)

*Si l'on prend en compte la totalité du projet (zones clôturées) et les bassins versant interceptés, la surface à prendre en compte serait de 39,5 ha. Cependant, les écoulements ne sont pas de nature à être modifiés, ni sous les panneaux ni au niveau des pistes (revêtement perméable). La surface imperméabilisée totale ne dépasse pas les 15 300 m<sup>2</sup> et **aucun nouveau rejet d'eau pluviales n'est créé dans les eaux superficielles ou souterraines**. L'incidence sur les écoulements et les eaux pluviales est détaillée au chapitre IX.2.4.*

**Le projet n'est donc pas soumis à la rubrique 2.1.5.0.**

- **Rubrique 3.3.1.0. : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :**
  - Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;
  - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration)

*Le projet ne prévoit pas d'assèchement ou d'imperméabilisation de zones humides :*

*Les locaux techniques ont été positionnés en dehors des emprises « zone humide ».*

**Le projet n'est pas soumis à la rubrique 3.3.1.0.**

Le projet n'est pas non plus soumis aux rubriques liées à la modification des cours d'eau.

→ **Le projet n'est donc pas concerné par la Loi sur l'Eau.**

### I.3.2 Défrichement

L'article L.341-1 du code forestier définit le défrichement comme la destruction directement ou indirectement de la vocation forestière d'un terrain pour l'utiliser à d'autres fins : mise en valeur agricole, construction, etc. Il peut prendre plusieurs formes (coupes d'arbres et arrachage de souches, pâturage dans les terrains boisés).

**« Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation »** (art.L341-3 du Code forestier).

L'instruction technique DGPE/SDFCB/2015-925 du 3 novembre 2015 définit les règles applicables en matière de défrichement suite à la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014.

Aucun arrêté préfectoral concernant le seuil de défrichement pour le département de l'Allier n'a été établi. L'instruction technique DGPE/SDFCB/2015-925 du 3 novembre 2015 reste en vigueur.

Ainsi, la commune de Voussac dispose d'un seuil de défrichement fixé à 4 ha.

→ **Le projet ne prévoit pas de défrichement. Il n'est pas soumis à la réalisation d'un dossier de défrichement.**

### I.3.3 Etude agricole

L'Etude Préalable Agricole est régie par de l'Article 28 de la Loi du 13 octobre 2014 codifiée à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime, la réalisation d'une étude préalable agricole est un prérequis pour certains projets d'aménagement, de construction et de travaux. Les conditions d'application sont les suivantes :

- Projet soumis à étude d'impact environnementale,
- Projet situé sur une zone agricole valorisée par une activité agricole dans les 5 dernières années,
- Surface perdue définitivement de plus de 5 ha (seuil de l'Allier).

→ **Le projet, étant concerné par ces 3 conditions nécessite une analyse des incidences sur l'activité agricole.**

L'étude préalable agricole a été réalisée par Agrosolutions et s'articule de la manière suivante :

- une description du projet du pétitionnaire ;
- une analyse de l'état initial de l'économie agricole, en partant des parcelles concernées et en remontant jusqu'aux premiers acteurs de commercialisation et de transformation des productions ;
- une délimitation du territoire économique agricole concerné par le projet, notamment aux travers des acteurs impactés ;
- une étude des effets négatifs et positifs du projet sur l'économie agricole du territoire ;
- une quantification des mesures d'évitement appliquées à ces effets bruts ainsi qu'une quantification des effets non évités à leur suite ;
- une quantification des mesures de réduction appliquées sur les effets non évités et donc des effets résiduels ;
- un avis consultatif, qualifiant le caractère notable ou non de ces effets négatifs résiduels.
- un calcul de la mesure de compensation collective et l'attribution de cette somme à un projet agricole du territoire

### I.3.4 Analyse des incidences Natura 2000

**Le projet fait l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000** au titre de l'article L.414-4 du code de l'environnement.

→ **Notons que le projet n'entraînera que des incidences faibles sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 local.**

### I.3.5 Espèces protégées

Le projet n'entraîne pas la destruction d'espèces floristiques protégées ni d'habitats d'espèces protégées.

→ **Le projet ne nécessitera donc pas de demande de dérogation vis-à-vis des espèces protégées.**

## II. PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

### II.1. Historique

Créé en 2008, le groupe PHOTOSOL est né de la philosophie des associés fondateurs et dirigeants de bâtir une entreprise capable d'intégrer toute la chaîne de production d'énergie renouvelable et de participer aux grands **enjeux de la transition énergétique**.

Son ambition a été, dès sa création, de concilier développement durable et équilibre économique, en se focalisant sur les centrales solaires de grande taille, avec pour objectif de s'émanciper au plus tôt des tarifs subventionnés et de vendre une électricité au prix de marché. Objectif atteint aujourd'hui.

Spécialisé dans le **développement, le financement, la construction, l'investissement et l'exploitation** de centrales photovoltaïques, **PHOTOSOL** est devenu depuis une dizaine d'années **l'un des leaders français**, du marché de la production d'énergie photovoltaïque.

Récemment, PHOTOSOL rejoint le groupe Rubis afin d'une part d'accélérer significativement sa croissance et asseoir sa solidité financière, et d'autre part permettre le développement d'autres activités comme par exemple l'hydrogène. Fidèle à sa vision de création, il conserve une **structure particulièrement réactive et adaptable**, qui lui permet depuis 2008 d'assumer une continuité de résultats par la mise en place d'une stratégie de développement efficace.

Cette stratégie s'articule autour **quatre axes principaux** à savoir :

- Une stratégie de positionnement dans le photovoltaïque en tant que cœur de métier,
- Le choix de conserver l'ingénierie des unités en plein cœur de son organisation tout en externalisant les travaux de construction,
- Un positionnement de producteur indépendant français sur un marché à maturité avec des perspectives de développement très importantes,
- Une équipe managériale en capacité d'assurer la croissance.

Aujourd'hui le groupe prévoit une **forte croissance de son parc** avec l'accélération des projets en opération et en construction à **1 GWc en France d'ici fin 2024**.

### II.2. Organisation du groupe

Avec une équipe en constante augmentation ces trois dernières années, le groupe PHOTOSOL compte aujourd'hui **une centaine de collaborateurs** et organise ses activités autour de **quatre grands pôles** supervisés par le **Comité de Direction**.

- **Equipe technique (Photom) :**

Les missions d'exploitation, de monitoring, de maintenance ainsi que le suivi et contrôle techniques des centrales afin d'améliorer la performance de celles-ci sont entièrement gérées par PHOTOSOL au travers de sa filiale « Photom Services ».

L'équipe comporte 13 salariés, qui sont aujourd'hui en charge de la maintenance de l'ensemble des centrales. Sept personnes sont basées à Yzeure dans l'Allier ; et six sur le bassin d'Arcachon à La Teste de Buch.

- **Equipe développement :**

Elle initie le développement des projets depuis la prospection des sites dédiés, la sécurisation foncière, le lancement de toutes les études environnementales et l'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires.

- **Equipe financière et administrative**

Elle intervient en aval de l'équipe développement et a pour mission de concevoir les produits financiers à faible risque aux investisseurs, négocier les crédits bancaires auprès des grandes institutions et de s'assurer de la rentabilité des projets développés.

- **Equipe juridique**

Elle veille à la sécurisation de tous les actes juridiques et reste impliquée dans l'intégralité des sujets du groupe dans le développement des projets.



Figure 5 – Organigramme de direction de PHOTOSOL (source : PHOTOSOL)

### II.3. Expertise PHOTOSOL

Grâce à l'expérience de ses équipes, le groupe est capable **d'appréhender l'ensemble des problématiques urbanistiques, environnementales, techniques et juridiques** liées au développement d'un projet. Ainsi, PHOTOSOL réalise **la construction de 100 % des projets** sur lesquels il obtient un permis de construire.

Projets Lauréats aux appels d'offres de la CRE		
Société	Puissance (MWc)	Appel d'offre
SPV 12 (26 toitures)	6,2	CRE 2012
SAINT-PIERRE	4	CRE 2012
VERNEUIL 1	12	CRE 3 2016
VERNEUIL 4	12	CRE 3 2016
EGUISOTTES	8	CRE 3 2016
SALVIAC	4,5	CRE 3 2016
GALLAC	10	CRE 3 2016
YZEURE	5	CRE 3 2016
RANCOGNE	5	CRE 3 2016
DOMERAT	5	CRE 3 2016
CHEZY	5	CRE 3 2016
MERE	5	CRE 3 2016
BESSAY	12	CRE 3 2016
YVRAC	4	CRE 3 2016
VILLEFRANCHE 2	5	CRE 4.1 2017
THORENC 1	17	CRE 4.2 2017
THORENC 2	17	CRE 4.2 2017
THORENC 3	17	CRE 4.3 2017
UNGERSHEIM	2,3	CRE 4.3 2017
SELLES SAINT DENIS	16,3	CRE 4.4 2017
LE DONJON	24	CRE 4.5 2018
MONTLUCON 1	9,8	CRE 4.5 2018
MONTLUCON 2	4	CRE 4.6 2019
VILLEFRANCHE 3	4,1	CRE 4.6 2019
CHEZY 2	1,3	CRE 4.6 2019
BESSAY 2	8,5	CRE 4.7 2020
LEZIGNE	16,5	CRE 4.7 2020
GIEVRES	7,8	CRE 4.8 2020

**Total de 248 MWc lauréats aux appels d'offres de la CRE**

Le reste des projets ayant été obtenus via un tarif d'achat (antérieurement aux appels d'offres de la CRE)

Figure 6 – Projets PHOTOSOL lauréats aux appels d'offres de la CRE (source : PHOTOSOL)

Cette expertise permet à PHOTOSOL de développer son savoir-faire et d'être véritablement compétitif sur le marché du photovoltaïque en gagnant **100 % de projets présentés lauréats** aux appels d'offre de la CRE et en proposant des niveaux de tarif suffisamment bas lors des mises en concurrence. Ce qui a favorisé **l'évolution du portefeuille** de ses centrales et l'accroissement des **chiffres de son activité** de développement.

### II.4. Enveloppe projets et implantation PHOTOSOL

L'évolution du portefeuille de centrales de PHOTOSOL en France entre 2011 et 2025 (projetction) est présentée ci-après.

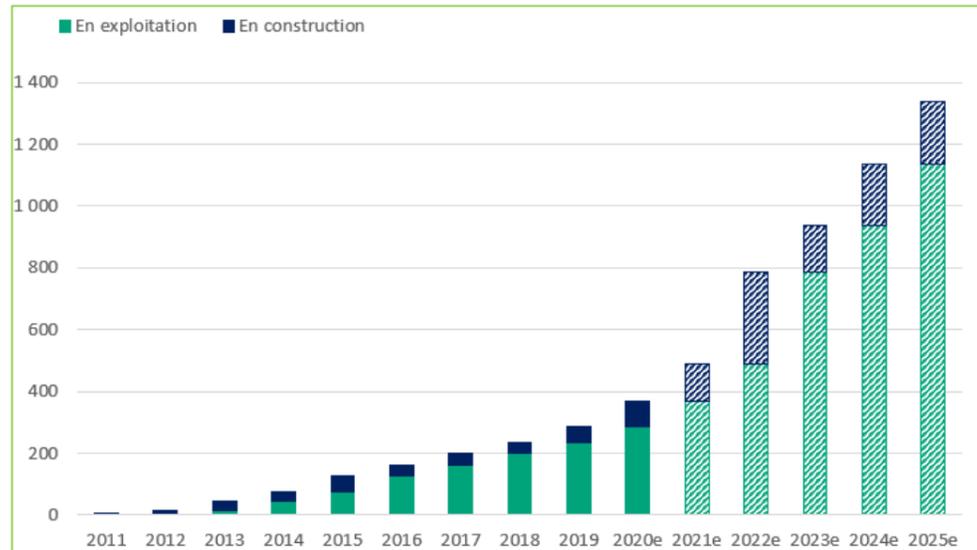


Figure 7 – Evolution du portefeuille de centrales du groupe PHOTOSOL, en MWc (source : PHOTOSOL)

PHOTOSOL exploite des centrales photovoltaïques sur l'ensemble du territoire national ce qui lui permet **d'appréhender de manière pertinente les différentes problématiques territoriales.**

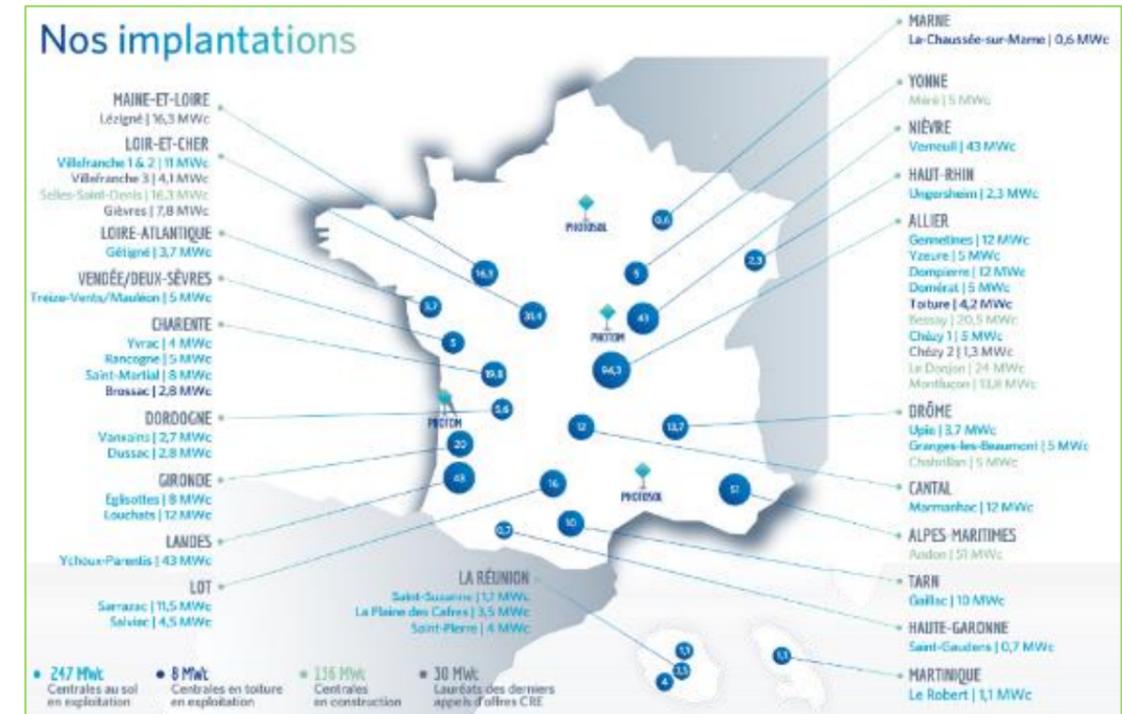


Figure 8 – Parcs en exploitation et projets PHOTOSOL sur le territoire national (source : PHOTOSOL)

	<p><b><u>Centrale de Saint-Martial (16)</u></b></p> <p><b>Localisation :</b> Saint-Martial (Charente)</p> <p><b>Puissance :</b> 8MWc</p> <p><b>En service :</b> Août 2015</p> <p><b>Activité agricole :</b> exploitation ovine</p>
	<p><b><u>Centrale de Salviac (46)</u></b></p> <p><b>Localisation :</b> Salviac (Lot)</p> <p><b>Puissance :</b> 4,5MWc</p> <p><b>En service :</b> décembre 2017</p> <p><b>Activité agricole :</b> exploitation ovine</p>
	<p><b><u>Centrale de Verneuil (58)</u></b></p> <p><b>Localisation :</b> Verneuil et Charrin</p> <p><b>Puissance :</b> 43 MWc</p> <p><b>Mise en service :</b> décembre 2017</p> <p><b>Activité agricole :</b> exploitation ovine</p>

**Figure 9 – Exemples de projets agrivoltaïques portés par PHOTOSOL (source : PHOTOSOL)**

## II.5.Engagement PHOTOSOL

---

Pour répondre aux objectifs de la PPE et contribuer l'essor de la filière photovoltaïque, PHOTOSOL ne s'est pas limité aux terrains dégradés et pollués et s'est engagé depuis plus de douze ans à **adapter et repenser** le développement de **ses parcs solaires autour et pour l'activité agricole**. L'entreprise a été un précurseur du concept de l'agrivoltaïsme. L'approche de l'agrivoltaïsme chez Photosol consiste à :

- **Adapter la conception de la centrale au projet agricole** et à l'environnement de l'exploitation, tout en maintenant une forte efficacité de la production d'électricité.
- Développer des projets exemplaires **en concertation avec toutes les parties prenantes des projets** : agriculteurs, chambres d'agriculture, propriétaires, groupements de producteurs, coopératives, etc.
- S'assurer du maintien, voire de l'amélioration de l'activité agricole entre et sous les panneaux, en faisant notamment en sorte que les revenus tirés de la production énergétique demeurent minoritaires dans l'équilibre financier de l'exploitant agricole, et que cette activité agricole soit intrinsèquement rentable malgré la présence des panneaux,
- Être attentif au **renforcement des filières locales** tout en étant vigilant à **ne pas déséquilibrer l'économie du territoire**.

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à **limiter l'artificialisation** des terres agricoles et favoriser **la résilience des filières alimentaires** locales.

Aujourd'hui, PHOTOSOL exploite **21 centrales abritant une exploitation agricole** pour un total de **436 ha. 400 ha** sont des espaces de reconquête agricole sur des terrains qui, initialement ne l'étaient pas.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène, **une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe** en **partenariat** avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (**INRAE**) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet.

## II.6.Identité du demandeur

---

Une SAS (société à associé unique) sera créée pour l'exploitation de la centrale. Ses statuts ne sont pas connus au moment du dépôt du présent dossier.

### III. DESCRIPTION DU PROJET

#### III.1. Historique du projet

L'idée d'une modification de la conduite et des orientations technico-économiques de l'exploitation de la SAU émerge dès 2018 par les exploitants agricoles et propriétaires des terrains. L'exploitation agricole a ainsi fait l'objet d'une conversion biologique en 2018 permettant aux exploitants de diminuer le nombre de vêlages de moitié et de modifier leur production de brouillards en bœufs et génisses finis dans le but d'avoir une activité plus en lien avec leurs convictions et de diminuer la charge de travail pour anticiper le départ à la retraite d'un des exploitants.

Toutefois, les effets liés au réchauffement climatique (sécheresses successives), la baisse de consommation de viande piécée, la conjoncture économique non porteuse pour les petites exploitations agricoles de l'Allier remettent en cause les résultats et les choix faits il y a 3 ans.

L'exploitation agricole souhaite diversifier ses productions et consolider son activité en vue d'une transmission familiale. Leur objectif est donc de transmettre leur exploitation à leur fille et maintenir l'existence de cette exploitation sur la commune. Les propriétaires exploitants ont donc contacté Photosol, fort d'une solide expérience de coactivités agrivoltaïques, pour les accompagner dans leurs démarches. Afin de proposer une activité agricole viable et pérenne et en adéquation avec les objectifs projetés pour l'avenir à long terme de l'exploitation, leur réflexion d'un système agrivoltaïque en élevage ovin à haute valeur ajoutée s'est très vite étendue sur les 40 ha de la zone de projet.

La concertation a débuté avec une première approche de l'équipe municipale en juillet 2021, qui s'est déclarée favorable sur le principe. En parallèle, les relevés écologiques ont été conduits par le bureau d'étude CERA Environnement tout au long de l'année 2021.

#### III.2. Caractéristiques générales d'une centrale photovoltaïque

##### III.2.1 Composition générale d'une centrale photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local maintenance, un système de défense contre les incendies, une clôture et des accès.

##### III.2.2 Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

L'objectif d'une centrale photovoltaïque est de transformer l'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique, et d'injecter cette électricité sur le réseau de distribution. Ainsi, plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Une centrale solaire peut-être installée sur des bâtiments existants (toitures ou façades), mais construire une centrale au sol permet de s'étendre sur de plus grandes surfaces et d'obtenir de meilleurs rendements. L'énergie solaire est gratuite, propre et inépuisable.

Une centrale solaire est composée :

- De **modules (ou panneaux)**, résultant de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Un module photovoltaïque transforme ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Cette transformation se fait en plusieurs étapes :

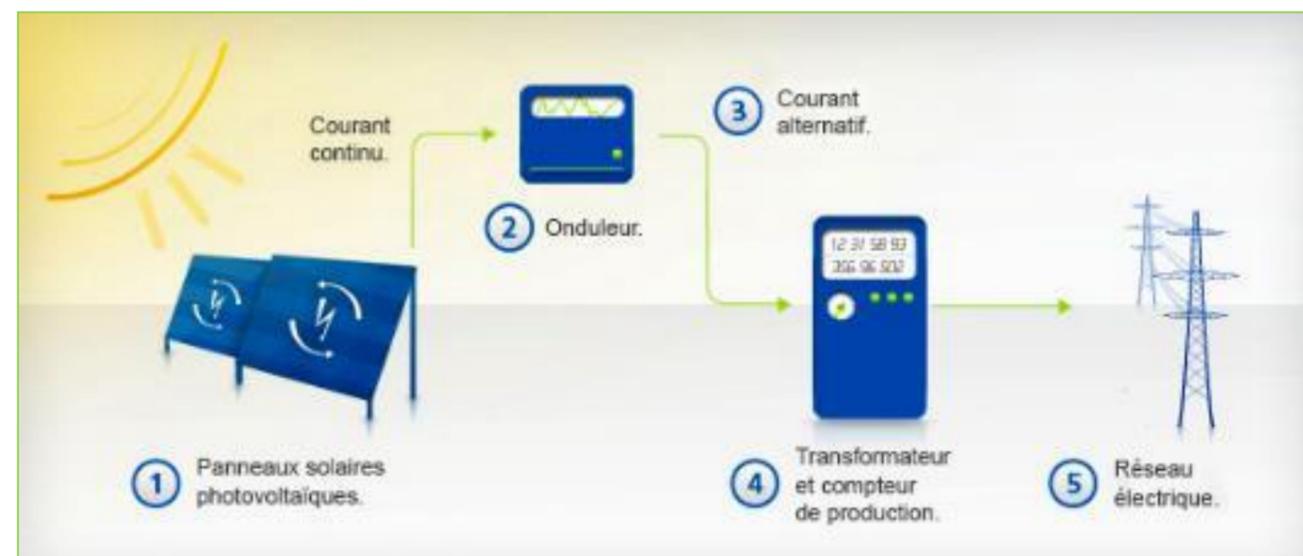


Figure 10 - Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011)

- Etape 1 - Les rayons du soleil au contact des modules photovoltaïques sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Les matériaux semi-conducteur composant les modules permettent en effet de générer de l'électricité lorsqu'ils reçoivent des grains de lumière (photons) ;
- Etape 2 et 3 - L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau ;
- Etape 4 et 5 - Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.
- De **structures**, de tailles variables et pouvant être fixes ou orientables (« *trackers* »). Elles sont composées des modules et des fondations ;
- D'un réseau électrique comprenant un ou plusieurs **poste(s) de conversion** (onduleurs et transformateurs) qui sont reliés à un (ou plusieurs) **poste(s) de livraison**. Le poste de livraison centralise la production électrique de la centrale photovoltaïque et constitue l'interface avec le réseau public de distribution de l'électricité ;
- De **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;
- D'une **clôture** afin d'en assurer la sécurité ;
- De moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** de la centrale photovoltaïque.

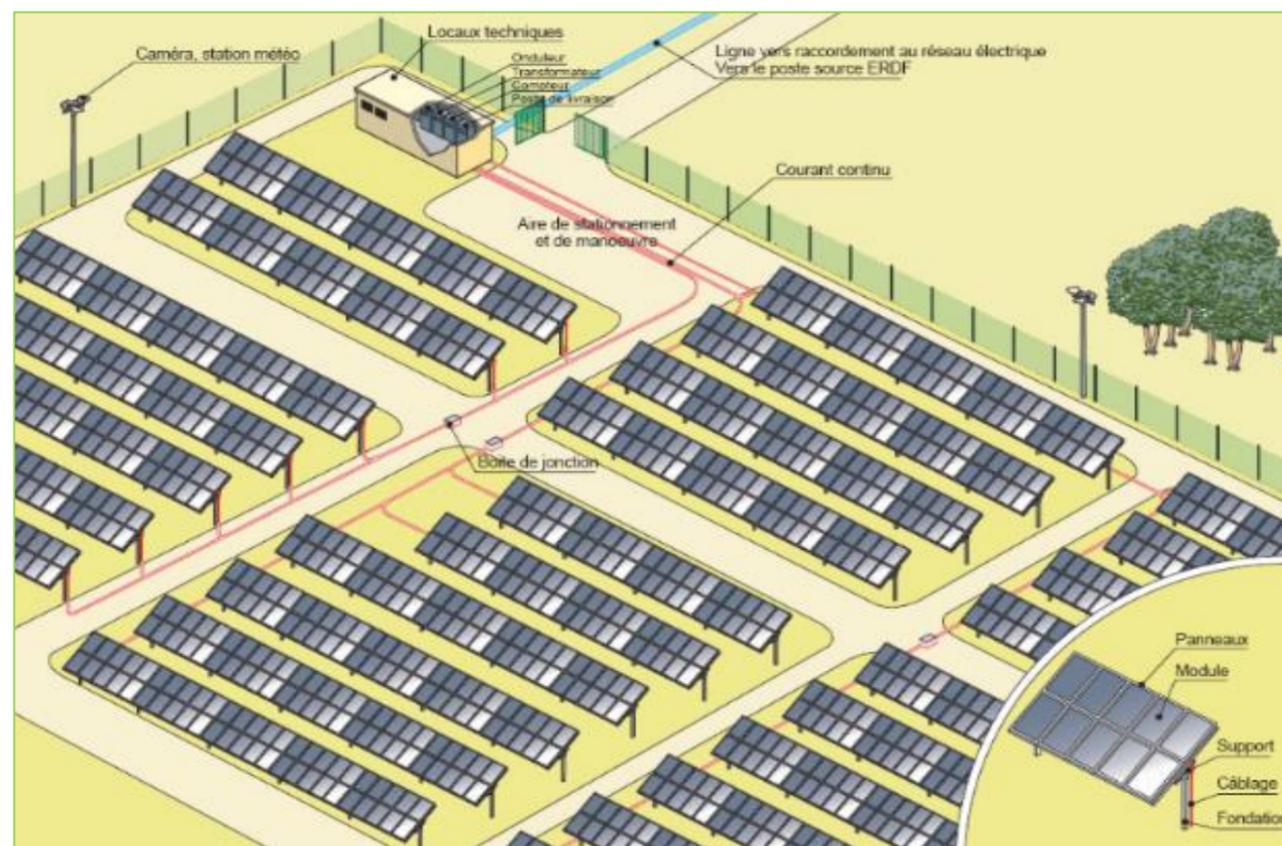


Figure 11 – Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011)

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux. Du point de vue des émissions évitées, on estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie (Source : Agence internationale de l'énergie).

La puissance d'une centrale photovoltaïque est directement proportionnelle au nombre de modules installés. Plusieurs facteurs peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- La localisation géographique : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement annuel ;
- L'implantation du système : c'est-à-dire son orientation et son inclinaison ;
- Les sources d'ombrages éventuelles (arbre, bâtiment, relief naturel, etc.) : une source d'ombrage liée aux boisements périphériques est à noter.

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en kilowatt-crête (kWc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m<sup>2</sup> de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule : 25° C). La capacité permet de comparer les différentes technologies et types de cellules photovoltaïques.

La performance d'un module photovoltaïque se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité. En moyenne, les modules solaires ont un rendement allant de 10 à 25 % selon les modèles et les constructeurs.

### III.3. Caractéristiques de la centrale de Voussac

#### III.3.1 Situation géographique

Le projet photovoltaïque s'implantera sur la commune de Voussac, à l'est du bourg de cette dernière, sur **une emprise clôturée d'environ 39,5 ha**.

Cette commune appartient à la Communauté de Communes « Commeny Montmarault Nérès ». Elle est située au centre-ouest du département de l'Allier en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Il s'agit d'une commune rurale mais proche du pôle urbain de Moulins situé à 30 km environ au nord-est.

#### III.3.2 Situation foncière

Les parcelles concernées par le projet sont présentées ci-après. Notons que la totalité des parcelles présentées au sein de la zone de projet ne sont pas directement concernées par celui-ci (absence d'emprise directe) mais ont été étudiées dans le cadre de l'état initial.

Tableau 4 - Parcelles d'implantation du projet

Commune	Section de parcelle	Numéro de parcelle	Surface en ha
Voussac	ZL	9	7
		12	1
		14	24,8
	ZI	24	0,1
		25	9,5

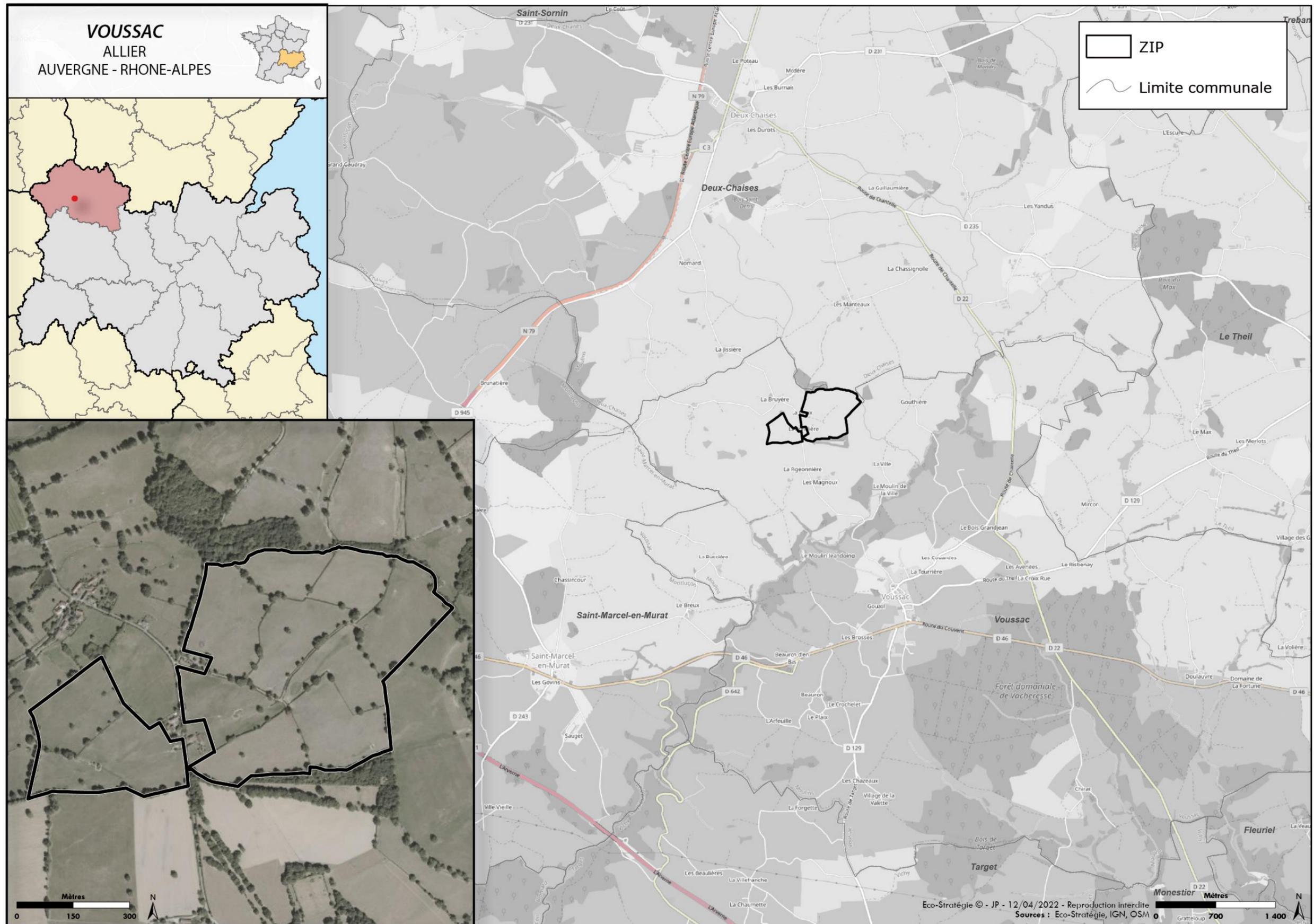


Figure 12 – Localisation de la zone de projet



### III.3.3 Principaux chiffres du projet

La puissance projetée de l'installation est de 38 MWc. La production annuelle d'électricité est estimée à 46 GWh avec un potentiel de gisement solaire de 1 260 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Le projet prévoit l'installation de modules photovoltaïques sur 18,5 ha environ, pour une emprise clôturée de 39,5 ha. La **centrale photovoltaïque envisagée s'établit sur deux parties** nommées îlot 1, La Rondière (à l'ouest) et îlot 2 Champ de la Croix (à l'est). Ils seront clôturés indépendamment l'un de l'autre.

Tableau 5 – Descriptif général du projet de centrale au sol de Voussac

Surface d'étude (AEI)	41,76 ha
Surface clôturée de la centrale	39,5 ha
Emprise totale des structures (panneaux)	18,5 ha
Emprise des pistes internes	Pistes légères = 5 100 mL environ (25 500 m <sup>2</sup> )
	Pistes lourdes = 1 970 mL environ (10 000 m <sup>2</sup> ) 4,06 ha environ
Nombre de locaux techniques	6 postes de transformation (PDT) 2 postes de livraison (PDL) accolés à 2 locaux de maintenance (un dans chaque îlot clôturé) 2 citernes de 60 m <sup>3</sup> (une dans chaque îlot clôturé)
	31 m <sup>2</sup> pour chaque PDT 18 m <sup>2</sup> pour chaque PDL 15,5 m <sup>2</sup> pour chaque local de maintenance 76 m <sup>2</sup> pour chaque citerne
Surface au sol des locaux techniques *	15 300 m <sup>2</sup>
Surface imperméabilisée (Pistes lourdes, PDL + Local de maintenance + Plateformes des citernes incendie + pieux)	15 300 m <sup>2</sup>
Nombres de modules photovoltaïques	69 800 panneaux
Nombre de tables	1 502 tables
Linéaire de clôture	3 900 mL
Puissance installée	38 MWc

\* les fondations bétonnées des postes de livraison sont de 36 m<sup>2</sup>.

Le nombre de panneaux pourra varier sensiblement. En effet, la puissance des modules qui seront retenus, ne sera connue que quelques mois avant construction, ces derniers ayant leur rendement surfacique en constante évolution.

### III.3.4 Planning prévisionnel du projet

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale solaire photovoltaïque (préparation du terrain, construction) est estimée à une **durée d'environ 1 an**, comme détaillé ci-dessous. La mise en service est possible à partir du 15<sup>e</sup> mois compte tenu des délais liés aux travaux de raccordement.

Tableau 6 – Planning prévisionnel des travaux (source : PHOTOSOL)

	Planning prévisionnel de construction de Centrale photovoltaïque																							
	Année 1												Année 2											
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24
<b>CHANTIER</b>																								
Terrassement																								
Coupe arbres																								
Clôture																								
Voiries																								
Montage structure																								
Montage panneaux																								
Montage câbles																								
Préparation Mise en Service																								
DAACT																								
<b>ENEDIS</b>																								
PTF signée																								
CR fournie par ENEDIS																								
Travaux (espéré)																								
MES (espéré)																								

La maîtrise d'ouvrage, l'assistance maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre dédient pour ce projet, un chef de projet réalisation et un superviseur de travaux. Ces deux personnes sont impliquées dès les phases de consultation jusqu'au transfert en exploitation.

En interne, les différentes phases de chantier nécessitent la présence de 5 personnes minimum à environ 30 personnes pour les phases les plus intenses de montage de structures, pose des panneaux et tirage des câbles. A noter que l'outil « Transition écologique Territoires Emplois » créé par l'ADEME et le réseau Action Climat estime à 90 le nombre d'emplois créés ou maintenus toute filières confondues (estimation de l'outil TETE de l'ADEME pour 38 MWc).

**En parallèle des opérations internes au site, Enedis est missionné pour mettre à disposition le réseau 20 KV au niveau du poste de livraison de la centrale.** Un contrat est passé avec ce dernier pour la réalisation de ces travaux en amont de la phase de réalisation pour que le raccordement soit effectif environ un mois avant la mise en service des installations. De même, la société Orange est contractée pour la mise en place de lignes téléphoniques supplémentaires pour les opérations de comptage et de supervision des équipements de production.

### III.4. Caractéristiques techniques de la centrale de Voussac

La centrale photovoltaïque au sol, projetée par PHOTOSOL sur des terrains agricoles, sur la commune de Voussac (03), sera constituée :

- De plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques, orientés face au sud et montés sur des supports fixes en acier galvanisé/aluminium ;
- De pistes lourdes et légères ;
- De plateformes ;
- De six postes de transformation répartis sur chacun des îlots ;
- De réseaux de câbles,
- De deux locaux techniques, implanté en limite de propriété à l'entrée de chacun des îlots,
- De deux postes de livraison, implanté en limite de propriété à l'entrée de chacun des îlots.

Le raccordement de la centrale sera effectué via les postes de livraison. L'accès au site photovoltaïque se fera par les accès et pistes existants.

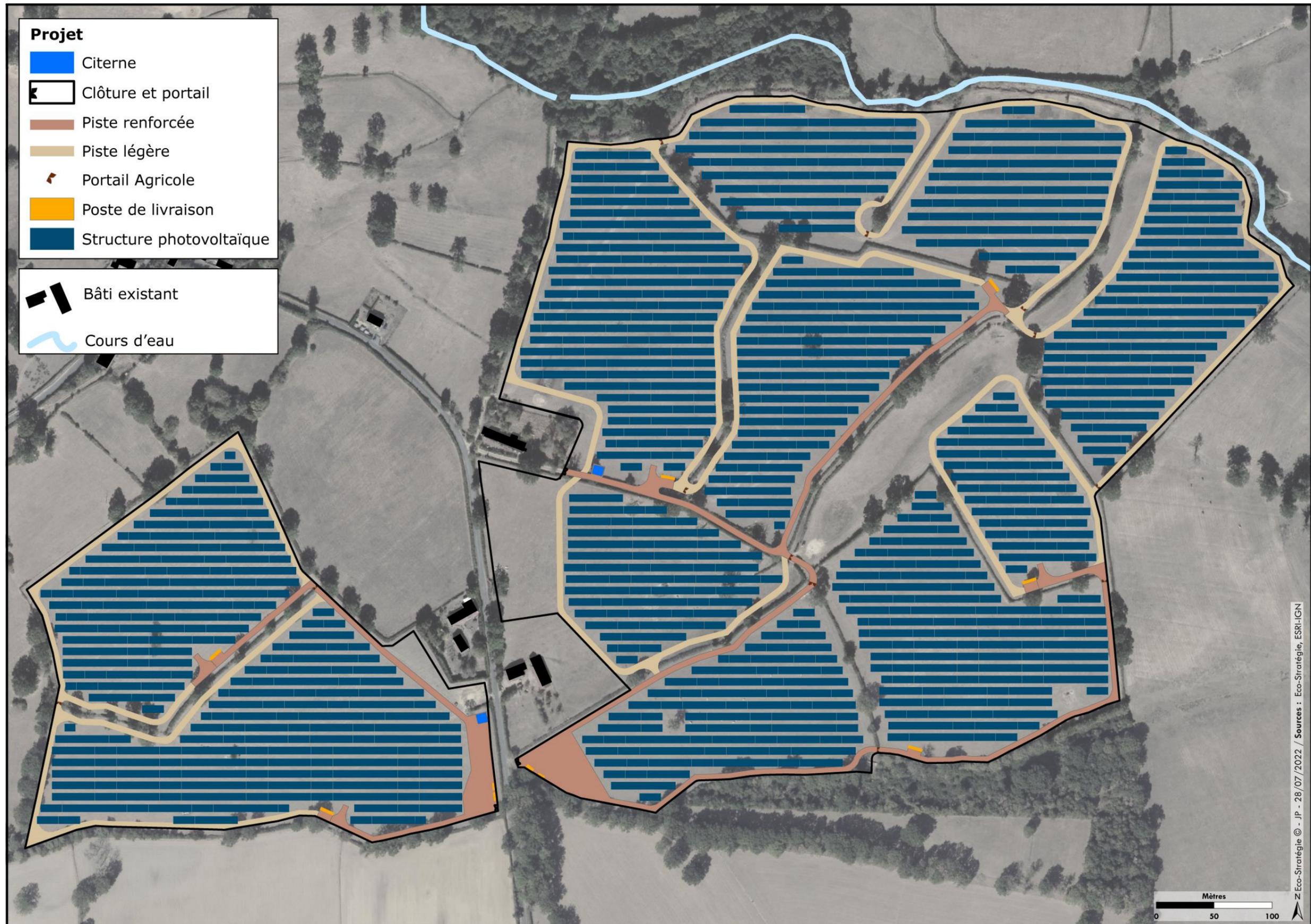


Figure 14 - Plan de masse du projet de centrale au sol de Voussac

### III.4.1 Modules photovoltaïques

L'énergie lumineuse du soleil est convertie en électricité par les modules photovoltaïques ou panneaux solaires.

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.

Le **courant continu** produit est **dirigé vers les onduleurs et les transformateurs** situés dans des locaux dédiés, qui vont le **transformer en courant alternatif à plus haute tension**. Les onduleurs fonctionnent seulement en journée, lorsqu'ils reçoivent l'énergie produite par les modules photovoltaïques grâce à leur exposition à la lumière.

**Dans la configuration actuelle, l'installation photovoltaïque de Voussac comportera 69 800 modules de 535 Wc, totalisant ainsi une puissance installée de 38 MWc.**

Les fournisseurs offrent aujourd'hui des garanties de performance et composants de 25 ans.

Le choix des modules est aujourd'hui porté sur des modules monocristallins, en raison d'un meilleur rapport rendement/coût. La technologie définitive sera toutefois déterminée à l'issue de l'obtention du permis de construire. En effet, les caractéristiques des modules dépendent des évolutions technologiques qui auront pu avoir lieu entre le dépôt du projet auprès des services de l'État et son autorisation. Aussi, le Maître d'Ouvrage se prononcera ultérieurement sur le choix final du type de modules.

### III.4.2 Structures porteuses fixes

Les modules photovoltaïques sont assemblés par un système de visserie inoxydable sur des **structures porteuses fixes**, formant des tables. L'ensemble est constitué d'acier galvanisé et d'aluminium.

La structure est dimensionnée pour supporter le poids des panneaux, **résister aux contraintes environnementales** (charges de neige, vent) **et respecter les contraintes techniques** imposées par les caractéristiques du site (nature des sols et répartition des charges). De plus, elle peut s'adapter à la topographie, et aussi résister à des tassements différentiels. Ce dernier point permet une optimisation des terrassements.

Les tables seront inclinées de **20° par rapport à l'horizontale**. Elles seront implantées en rangées selon un axe est/ouest, et **orientées face au sud**.

**Le site comportera 1 502 tables.**

Les demi-tables et les tables complètes font respectivement environ 9 et 16 m de largeur. La **hauteur maximale de ces structures sera de 3,4 m** par rapport au sol. Le bas des modules se trouvera à une **hauteur minimale de 1 m** par rapport au sol.

Une **hauteur minimale au-dessus du sol de 1 m** permet l'apport de lumière diffuse à la végétation sous les panneaux, une meilleure répartition de l'écoulement des eaux pluviales ainsi que le passage du cheptel ovin. De même, **les modules d'une même table sont ajourés entre eux (1 à 2 cm)** pour une bonne répartition des eaux pluviales.

L'implantation des structures est étudiée pour permettre une mécanisation entre les rangées en vue d'une exploitation ovine. À ce stade projet, **ses rangées seront donc espacées d'environ 3,5 m**.

Tableau 7 - Caractéristiques des tables du projet de centrale au sol

Caractéristiques des tables	
Nombre de tables	1 502
Hauteur minimale	1 m
Hauteur maximale	3,4 m

Nombre de modules

69 800

Le projet étant dans sa phase amont de conception, il est possible que le nombre de modules par table, ainsi que les dimensions d'une table et leurs orientations évoluent sensiblement. Ces éléments dépendront de la technologie retenue et disponible sur le marché au moment de la construction de la centrale PV.

### III.4.3 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 **micropieux ancrés** dans du mortier ;
- Les **fondations hors sol**, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.

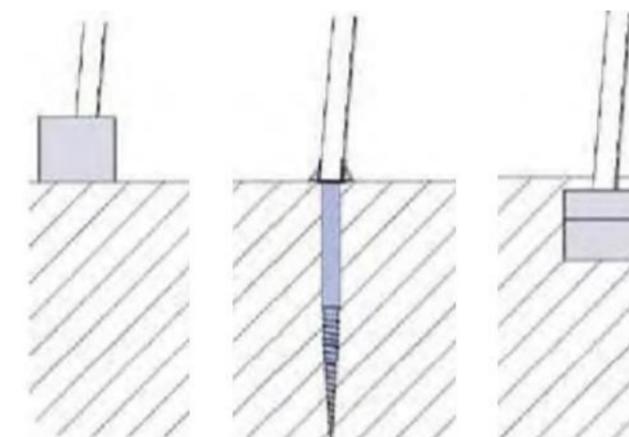


Figure 15 – Trois types de fondations : plots en béton posé à gauche, pieux (vissés ou battus) au centre et plots enterrés à droite (source : Exosun)

Sur le présent projet, la nature du sol devrait permettre **d'installer des fondations de type pieux battus (ou vissés) en acier**. La mise en place se fait avec des moyens légers et nécessitent peu de préparation du sol.

Facilement démontable en fin d'exploitation, cette technologie offre d'autres avantages :

- Installation nécessitant des moyens légers et démantèlement aisé ;
- Pas de béton, recyclage du matériau possible ;
- Technologie éprouvée ;
- Faible besoin de terrassement.



Figure 16 - Technique de fixation des panneaux solaires photovoltaïques

Le dimensionnement des pieux se fait sur la base des études de sol et des descentes de charges des structures qui prennent en compte les poids des composants et les efforts liés au vent et à la neige. L'ensemble des dimensionnements sont vérifiés par le géotechnicien et le bureau de contrôle spécialisé.

La profondeur d'implantation dans le sol varie en général de 1 m à 1,5 m, et exceptionnellement jusqu'à 3 m selon les caractéristiques du sol. L'étude de sol permettra de valider cette solution selon l'état du sous-sol.

Les études géotechniques détaillées avant la construction permettront de valider cette solution d'ancrage.

### III.4.4 Réseaux électriques

L'ensemble des câbles enterrés et extérieurs seront conformes aux normes AFNOR et aux guides UTE.

#### III.4.4.1. Connexions des modules

Le raccordement électrique des panneaux entre eux, aussi appelé « strings », sera **effectué en série**.

Le câblage électrique, positionné le long des structures porteuses, est regroupé dans des **boîtiers de connexion** (boîtes de jonction), installés sous les tables.

Tous les câblages se font à l'arrière des panneaux photovoltaïques en sous face de chaque table. **Ces liaisons resteront extérieures**. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

#### III.4.4.2. Câblage entre les boîtes de jonction et le poste de transformation

Depuis les boîtes de jonctions, l'électricité sera acheminée vers les onduleurs. Les câbles qui assurent cette mission seront enterrés dans des fourreaux pour rejoindre les postes de transformation-onduleur. **Les fourreaux seront positionnés dans des tranchées à des profondeurs de 80 cm de profondeur**. Il est possible que certains câbles doivent cheminer en extérieur. Le cas échéant ils seront fixés sur des chemins de câble adaptés à leur cheminement.

#### III.4.4.3. Câblage entre le poste de transformation et le poste de livraison

Le poste de transformation est relié au poste de livraison par des câbles HTA enterrés conformément aux normes en vigueur. Une fibre optique reliera aussi les postes entre eux, et cheminera dans les tranchées HTA à distance réglementaires des câbles électriques.

Le tracé de raccordement de l'ensemble des câbles suivra de manière privilégiée les chemins et voies d'accès déjà existants.

Le linéaire exact du câblage interne n'est pas fixé à ce stade du projet. Le dimensionnement des câbles (section et longueur) sera fonction de la technologie retenue lors de la construction du projet."

### III.4.5 Pistes et plateformes

Plusieurs plateformes et pistes permettant l'acheminement des éléments de la centrale pendant les travaux puis la circulation durant son exploitation seront aménagées.

#### III.4.5.1. Pistes lourdes

Elles représenteront 1970 mL environ pour 5 m de largeur.

Elles seront créées **en décaissant le sol** sur une profondeur d'environ 30 cm, en recouvrant la terre d'un **géotextile**, en mettant en place les drains puis en épandant deux couches de GNT (grave non traitée) compactés concassés.

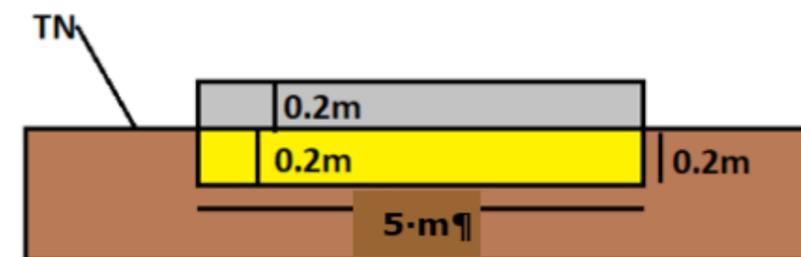


Figure 17- Coupe type d'une piste lourde (source : PHOTOSOL)

#### III.4.5.2. Pistes légères

Les voies correspondant aux pistes légères **seront directement aménagées sur le couvert**. Elles représenteront 5 100 mL environ pour 5 m de largeur.

Figure 18 – Coupe type d'une piste légère (source : PHOTOSOL)

**Les pistes lourdes et légères restent perméables à l'infiltration des eaux.**

#### III.4.5.3. Plateformes

Des plateformes dites d'accueil seront créées à l'entrée de chacun des îlots. Ces plateformes pourront également servir de parc de contention pour l'atelier ovin dans le cadre de l'exploitation agricole du projet.

Six autres plateformes liées aux postes de transformation seront créées au sein de la centrale.

**L'ensemble des plateformes suivront le même procédé d'aménagement que les pistes lourdes. Leurs surfaces restent perméables à l'infiltration des eaux. La surface totale de ces plateformes est de 5100 m<sup>2</sup>.**

### III.4.6 Locaux techniques

Les locaux techniques auront tous une teinte RAL 6003 (vert olive) afin de s'intégrer au mieux dans le secteur boisé du projet.

#### III.4.6.1. Les postes transformateurs (onduleurs)

**Les onduleurs, situés au sein des postes transformateurs, ont pour rôle de convertir l'énergie électrique continue issue des panneaux solaires en énergie électrique alternative compatible avec le réseau public de distribution.**

Les postes sont généralement livrés préassemblés et se posent sur des plots béton, des longrines ou une dalle dimensionnée en fonction du résultat des études de sol et du poids de l'ensemble livré.

Pour la centrale photovoltaïque de Voussac, **6 postes onduleur-transformateur** sont prévus pour une emprise au sol de **30,5 m<sup>2</sup> chacun**.



Figure 19 – Coupes d'un poste de transformation (source : PHOTOSOL)



Figure 20 : Poste de transformation

Ils seront installés à côté des plateformes (Cf Figure 21).

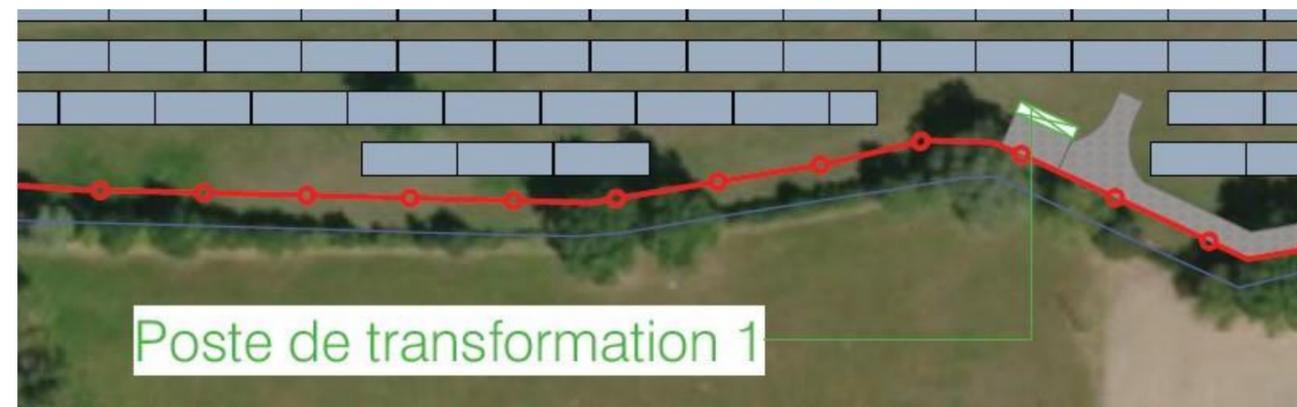


Figure 21 – Implantation des transformateurs-onduleurs

Le poste de transformation-onduleur n'a aucune fonction d'accueil ou de gardiennage. Il ne nécessite donc pas de raccordement aux réseaux d'eau ou d'assainissement.

### III.4.6.2. Les postes de livraison

La puissance totale du site étant supérieure à 250 kWc, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation de **postes de livraison**. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation (domaine privé) et le réseau public d'électricité. On y trouve la protection de découplage permettant de les séparer.

Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc photovoltaïque au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

**Deux postes de livraison, d'une emprise au sol de 18 m<sup>2</sup> environ**, seront implantés au niveau de la centrale photovoltaïque de Voussac ; un à l'entrée de chacun des deux îlots. La surface mise à nu et bétonnée pour chaque élément (correspondant aux fondations) sera de **36 m<sup>2</sup> environ**.

La **surface imperméabilisée totale** liées aux postes de livraison sera donc de **36 m<sup>2</sup>**.

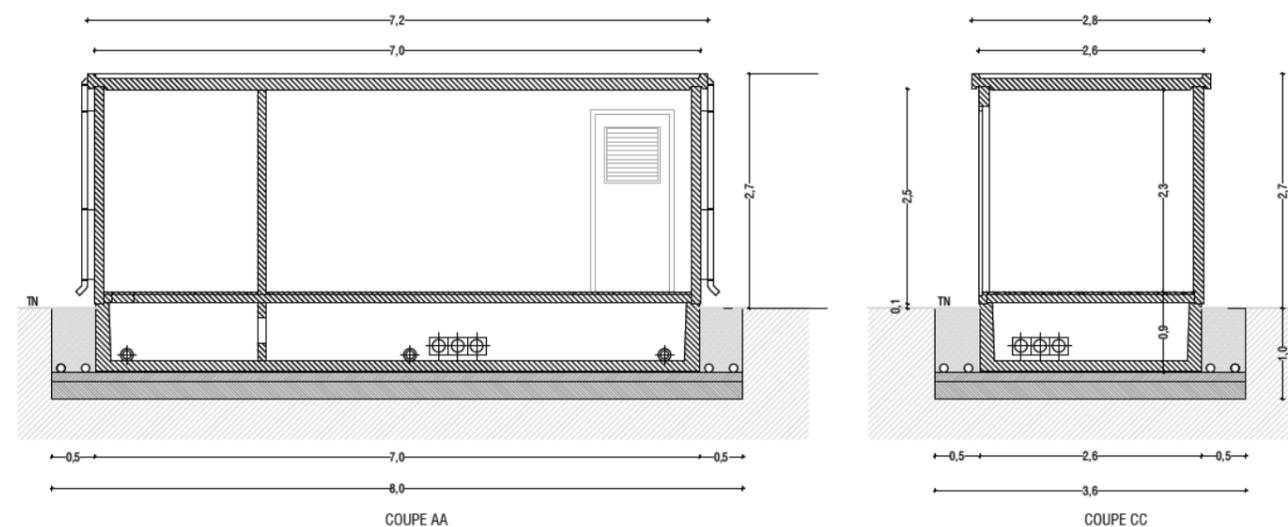


Figure 22 – Coupes d'un poste de livraison (source : PHOTOSOL)



Figure 23 : Poste de livraison

### III.4.6.3. Local technique

Un local technique d'environ **15,5 m<sup>2</sup>**, **accolé au poste de livraison**, sera installé à l'entrée de chacun des deux îlots pour faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site, en abritant notamment des pièces de rechange de l'installation. Ils seront disposés directement au sol, soit une **surface imperméabilisée totale de 31 m<sup>2</sup>**.

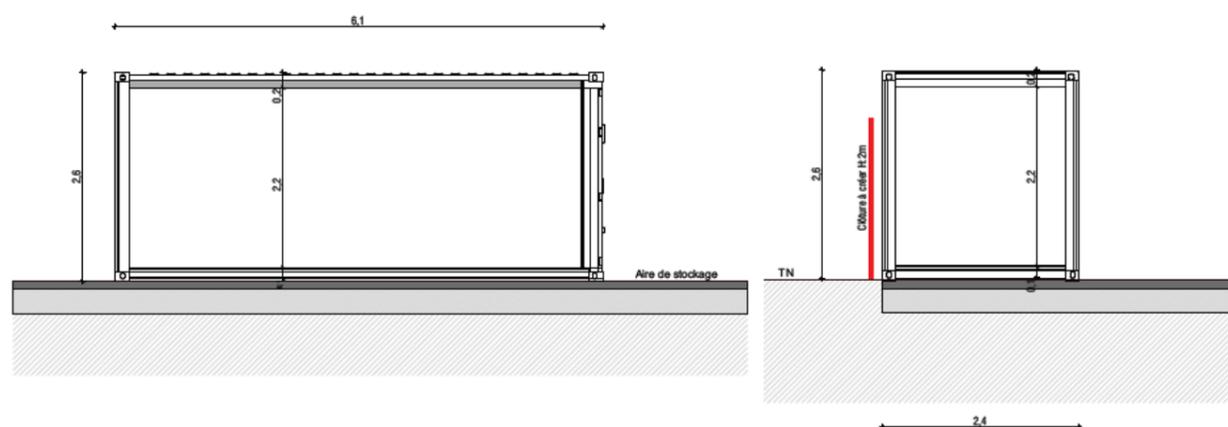


Figure 24 – Coupes de principe des locaux techniques envisagés (source : PHOTOSOL)

### III.4.7 Sécurisation du site

Pour des raisons de sécurité, de lutte contre le vandalisme et de contrôle à distance de la centrale, la centrale sera équipée de systèmes électroniques de surveillance vidéo (un mât de 6 mètres de hauteur) et d'alarmes et sera entièrement clôturée.

- **Clôtures et portails**

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, une clôture grillagée mailles larges et souples avec poteaux bois de 2 m de hauteur. Le type de maillage sera d'à minima d'une hauteur de 10 cm environ par 15 cm de large (idéalement un 15\*15 voire 15\*20), établie en circonférence des zones d'implantation de la centrale. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras. La clôture prévue pour l'isolement de la centrale du milieu extérieur est un grillage à mailles larges et souples avec poteaux bois. **Le linéaire de clôture créé sera de 3900ml environ.**

Les **portails** seront au nombre de **deux (un au niveau de chaque îlot)**. Ils auront une **largeur de 5 m (2 vantaux de 2,5 m)** pour une **hauteur de 2 m**.



Figure 25 – Exemple de clôtures et portail (source : PHOTOSOL)

Des portails agricoles sont également installés au sein des deux îlots. Ces portails agricoles seront plus précisément disposés à l'entrée de chaque parcelle agricole délimité par le réseau de haie bocagère. Ce découpage des parcelles agricoles permettra la mise en place d'un pâturage tournant adapté dans le cadre de l'exploitation ovine. Ces portails agricoles feront environ 5m de largeur.



Figure 26 – Exemple de clôture grillagée en bois (PHOTOSOL)

#### • Vidéosurveillance et télégestion à distance

Tout au long de la durée de vie de la centrale, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une connexion internet) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clés des installations.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs-transformateurs.

Différents paramètres sont mesurés afin de disposer d'informations en temps réel sur la production de la centrale et de faciliter la maintenance :

- **mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) :**
- **contrôle de la production de l'installation (historique de production),**
- **facilitation de la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes),**
- **mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.).**

Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur la centrale : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation.

#### • Accès et voie de circulation

Le site du projet est accessible soit depuis le village de Voussac par la route des Magnoux. De ces dessertes locales, un chemin carrossable de plus de 5 m de large permet d'atteindre aisément les entrées est-ouest des deux îlots du futur projet.

La centrale sera équipée d'une **piste de circulation intérieure légère et lourde**, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. **Ces deux types de pistes** auront une largeur de 5 m. **Ainsi, les postes de transformation, de livraison et les locaux techniques seront accessibles par un chemin en grave.**

Des **pistes lourdes** en grave, également d'une **largeur de 5 m et ayant un linéaire total de 1970mètres** environ, seront **créées entre les postes de livraison et les postes de transformation** (Cf. Figure 14).

#### • Gestion du risque incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Allier (conformément à leurs recommandations – courrier SDIS du 20/05/2022).

**Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les locaux techniques seront mis en place.** Le portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de polycoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

De plus, il est prévu les dispositions suivantes :

- une **voie d'accès au site de 3 m minimum de large**, stabilisée et débroussaillée ;
- une piste périphérique de 4 m de large permettant de quadriller le site ;
- un accès permanent à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques...)
- un accès aux éléments de Défense Extérieure Contre l'Incendie (citernes, extincteurs)
- des **voies périphériques externes au site** pour permettre l'accès continu des moyens de lutte contre l'incendie à l'interface entre le site et l'environnement ou les tiers ;
- mise en place de **citernes souples de 60 m<sup>3</sup>** à l'entrée de chaque îlot accessible en tout temps et en toute circonstance ; les citernes de 60 m<sup>3</sup> seront déconnectées de tout réseau et seront alimentées une seule fois, puis après un incendie ;
- contrôleur d'isolement pour chaque onduleur,
- mise en place d'une **coupe générale simultanée** de l'ensemble des onduleurs, accessible en permanence depuis l'extérieur du local technique et signalée réglementairement
- l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- l'installation de coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux ;
- le **débroussaillage à l'intérieur et jusqu'à 10 m autour** du site ;
- l'affichage des consignes de sécurité.

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 1/2000e
- Plan du site au 1/500e
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.



Photographie 1 – Illustration d'une citerne souple de 60 m<sup>3</sup> (source : PHOTOSOL)

### III.4.8 Le raccordement au réseau électrique national

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). **Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée.** Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de Voussac.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à une longueur maximale de 21,5 km et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque. Une pré-étude simple est en cours d'élaboration auprès du gestionnaire de réseau (ENEDIS). **Mais seule une étude détaillée réalisée permettra de connaître avec précision les possibilités ainsi que le tracé du raccordement.**

**Un raccordement au réseau en antenne sur un départ du poste source de Bellenaves est un scénario envisagé à ce stade projet. Toutefois, le scénario de raccordement privilégié consiste à venir se raccorder au futur poste de transformation nommé "Sud-Allier » qui doit être créé aux abords de la commune de Target (cf chapitre IX.6).**

Le projet ne nécessite aucun autre type de raccordement : il n'y a aucun rejet d'eaux pluviales, d'eaux usées et aucun apport d'eau potable.

### III.4.9 Procédures de construction et d'entretien du projet

#### III.4.9.1. Le chantier de construction

- **Préparation du site**

Durée : 2 mois environ

Engins : Bulldozers et pelles

Avant tout travaux, le site sera préalablement borné.

Les **zones de travail seront alors délimitées strictement**, conformément au Plan Général de Coordination. Un **plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place** de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Viendront ensuite les travaux de **débroussaillage** du terrain, de **terrassement**, de **mise en place des voies d'accès et des plateformes**, de préparation de la **clôture** et de **mesurage des points pour l'ancrage des structures** (dimensionnement des structures porteuses).

Deux **bases de vie** seront installées, à l'est de l'îlot ouest, à l'ouest de l'îlot est (Cf. figure ci-dessous). Elle occupera **4 494 m<sup>2</sup> environ**. La préparation de la base consistera en un décapage de la terre végétale puis à la pose d'un géotextile anti-contaminant recouvert de GNT.

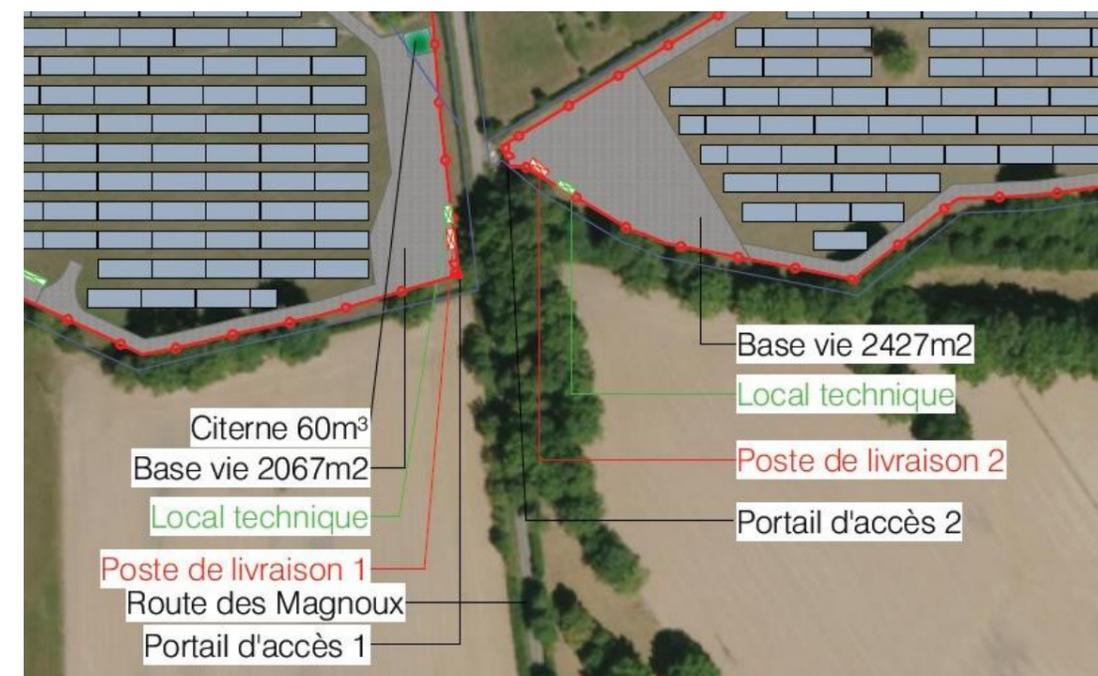


Figure 27 : Localisation des deux bases vie (PHOTOSOL)

Des **préfabriqués de chantier** communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, ...) y seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des groupes électrogènes, des citernes d'eau potable et des fosses septiques y seront également installés.

**Le stockage temporaire des matériaux nécessaire au chantier** (modules, pieux, etc.) se fera également sur cette base vie.

**Le stockage des déchets** se fera via des **contenants adaptés aux différents types de déchets répartis sur les différentes plateformes des postes de transformation.**

La base de vie sera remise en état en fin de chantier avec la terre végétale prélevée.

Cette phase sera également l'occasion de **mettre en défend les zones à protéger** (en particulier les zones d'évitement pour citer espèces protégées relevées par le BE MN, zone humide) et de **sensibilisation des entreprises aux questions environnementales.**

#### Piquetage

L'**arpenteur-géomètre accompagné de l'écologue en charge du suivi écologique** définiront précisément **l'implantation des éléments sur le terrain** en fonction du plan d'exécution. Pour cela, il **marquera tous les points remarquables** (zones à enjeux à protéger) avec des repères plantés dans le sol.

#### Terrassement

Le projet de Voussac a été **défini de manière à s'adapter aux caractéristiques du terrain** (pentes prononcées, ...) et limiter le plus possibles les travaux de terrassement. Le nivellement des terrains pour l'implantation des panneaux et l'installation des câblages et des locaux techniques **impliqueront la réalisation de travaux de terrassement relativement réduits.** Les principaux travaux de terrassement seront liés à la **mise en place des postes de livraison et des postes de transformation.** Des travaux seront nécessaires aussi pour la matérialisation des pistes lourdes et des citernes.

- **Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque**

Durée : 7 mois environ

Engins : manuscopiques, camions grues

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

- Approvisionnement en pièces ;

- Préparation des surfaces ;
- Mise en place des pieux battus ;
- Montage mécanique des structures porteuses ;
- Pose des modules ;
- Câblage et raccordement électrique.

#### Fixation des structures au sol

Les études géotechniques réalisées avant le début des travaux de construction permettent d'affiner les éléments techniques et de dimensionner précisément les ouvrages. Elles détermineront quel type de fondations installer pour les postes de transformation et postes de livraison. Les supports des tables photovoltaïques sont très majoritairement des pieux battus ou vissés (selon la nature du sous-sol). A noter que de manière très exceptionnelle, certains sous-sols présentent des conditions pédologiques très complexes nécessitant d'autres techniques d'implantation, souvent déployées seulement sur les macro-zones problématiques.

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- Pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 1 à 1,5 mètres,
- Pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- Pas de déblais,
- Pas de refoulement du sol.



**Figure 28 : Mise en place des structures type pieux battus (PHOTOSOL)**

#### Mise en place des structures porteuses

Cette opération consiste au **montage mécanique des structures porteuses sur les pieux**. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement.

#### Mise en place des panneaux

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement d'un à deux cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

#### Installation des locaux techniques (postes de transformation et des postes de livraison)

Les **postes de transformation seront ensuite implantés à l'intérieur du parc** selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Les postes de livraison ainsi que les locaux techniques seront implantés en bord de clôture, au niveau de la plateforme d'accueil.

#### **Ces éléments sont livrés préfabriqués.**

Pour l'installation des locaux techniques, le sol sera légèrement excavé sur une surface équivalente à celle des bâtiments. Une couche de 20 cm de tout venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm. La base du local reposera sur ce lit de sable.

- **Construction du réseau électrique, câblage et raccordement électrique**

*Durée : 5 mois environ en parallèle de la mise en œuvre de l'installation photovoltaïque*

*Engins : pelles*

Les travaux d'aménagement **se feront en parallèle de la construction du réseau électrique** spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les **câbles électriques** de puissance et les **câbles de communication** (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Les câbles électriques reliant les tables de modules aux locaux techniques seront enterrés et passés dans les conduites préalablement installées.

Le Maître d'ouvrage respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.



**Figure 29 - Exemple de tranchée pour la mise en place des câbles électriques**

- **Remise en état du site**

En fin de chantier, les aménagements temporaires limités à l'emprise du projet (zone de stockage, base vie, ...) seront supprimés et le sol remis en état.

Les déchets occasionnés par la base de vie et le chantier seront gérés par les dispositifs appropriés.

La gestion **des déchets** du chantier est assurée de la façon suivante :

- Mise en place d'une zone de stockage des déchets,
- Création de contenants adaptés aux différents types de déchets (DIB, carton, plastique, ferraille, déchets dangereux...),
- Affichage des différents déchets par pictogramme sur les contenants,
- Traçabilité des déchets (Bordereaux de suivi des déchets et filières avalées),
- Evacuation des déchets vers les filières légalement autorisées.

La gestion **des déchets** de la base de vie est assurée de la façon suivante :

- Mise en place d'un assainissement autonome tel qu'une cuve enterrée toutes eaux ou cabine sanitaire pour les eaux usées.
- Afin d'éviter tout déversement accidentel dans l'environnement à la suite d'une éventuelle fuite d'hydrocarbure des engins, une cuve avec rétention intégrée pour le stockage des hydrocarbures sera mise en place. Des kits anti-pollution et absorbants seront également mis à disposition du personnel de chantier.

### III.4.9.2. L'entretien de la centrale solaire en exploitation

#### • Entretien du site

Une centrale solaire **ne demande pas beaucoup de maintenance**. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, une activité agricole ovine est associée à la production énergétique. Aucun produit chimique ne sera utilisé ni pour l'entretien de la centrale, ni pour l'activité agricole - les éventuels refus de pâturage seront gérés en cas de besoin par une intervention mécanique. La présence du cheptel rendra à la marge un service au maintien d'une végétation rase sur l'ensemble de l'espace clôturé. L'application de cette mesure sur l'intégralité de la centrale est cependant contrainte au respect des règles de sécurité. Ces dernières imposent que l'espace sous et autour des structures soit maintenu assez bas pour que la strate herbacée ne dépasse pas la limite basse des alignements de modules et ainsi éviter les risques d'incendie. Les éventuels et très ponctuels refus feront l'objet d'une fauche. Ce mode de gestion, permettra de répondre aux préconisations environnementales et aux impératifs de sécurité (recommandations du SDIS) sans avoir recours à l'utilisation de produits phytosanitaires.

Aucun produit chimique ne sera utilisé ni pour l'entretien de la centrale, ni pour l'activité agricole - les éventuels refus de pâturage seront gérés en cas de besoin par une intervention mécanique.

En phase d'exploitation des centrales photovoltaïques dans des conditions normales de fonctionnement, il n'est programmé aucun nettoyage des panneaux photovoltaïques. L'inclinaison des tables (20°) combinée à la planitude du verre protégeant les modules sont suffisants pour éviter l'accumulation de poussières et être naturellement emportées par la pluie.

Dans le cas exceptionnel d'une dégradation due à un évènement climatique, les **panneaux solaires** pourront faire l'objet d'un **nettoyage** dont la périodicité sera fonction de la salissure observée sur leur surface. Cette opération s'effectuera à l'aide **d'une lance à haute pression avec de l'eau osmosée sans aucun détergent**.

#### • Maintenance des installations

Dans le cas des installations de centrales photovoltaïques au sol en technologie fixe, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes 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.

Seuls des véhicules légers circuleront sur le site.

Un plan de maintenance préventive efficace sera défini sur toutes les parties nécessitant un contrôle durant toute l'exploitation. Photom dispose d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer cette maintenance de la centrale photovoltaïque.

Le tableau ci-dessous présente les points de contrôle préventifs principaux qui seront mis en œuvre par les équipes de Photom.

**Tableau 8 : Points de contrôle préventifs mis en œuvre par les équipes de Photom**

Matériel	Type de maintenance	Fréquence minimum
Structures	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse (vis ou pieux, rails, clips)	2 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules	Selon données productible
	Vérification des fixations	2 fois / an
Onduleurs	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs et de ses composants	2 fois / an
	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	Selon préconisations constructeur
Locaux techniques	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel	1 fois / 5 ans 1 fois / an 2 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	2 fois / an

**Le contrôle des équipements électriques** : la fréquence des opérations de maintenance varie en fonction des diagnostics établis lors des inspections réalisées et de l'âge des équipements. Elle est généralement annuelle. La maintenance préventive s'appuie aussi sur le système de télésurveillance de la partie onduleur et des postes de transformation pour assurer :

- le contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système ;
- la vérification interne des onduleurs (températures des phases) ;
- le contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement ;
- le pointage de la puissance instantanée de l'installation
- le contrôle du réseau ;
- la supervision des protections

Photosol assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire de la centrale de Voussac via sa filiale de maintenance PHOTOM. Il est à noter qu'une antenne de PHOTOM se situe à Moulins, dans l'Allier à environ 45 minutes, à moins de 50 km de distance de la centrale.

### III.4.9.3. Le démantèlement

La durée de vie de la centrale solaire est d'environ 30 ans.

**En fin d'exploitation, l'exploitant procédera au démantèlement des installations.** Cette phase consiste en une **évacuation des équipements et installations** liés à l'exploitation, puis en une **remise en état** afin que le site soit dans l'état physique initial et retrouve sa fonctionnalité précédente. L'exploitant est responsable de la bonne conduite de ces opérations. La valeur ajoutée générée par le recyclage des matériaux de la centrale participera au financement du démantèlement.

#### • Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Après **la déconnection totale des structures électriques**, toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des tables de support y compris les pieux battus,

- le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique.

Les **délais nécessaires au démantèlement** de l'installation sont de l'ordre de **3 à 5 mois**.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'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 solaire, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

A noter que cette phase est sans danger puisque tout est mis au préalable hors tension. Aucun risque d'électrocution n'est donc à craindre ici.

Le tableau suivant permet de se rendre compte de la méthode du démantèlement des différents équipements.

**Tableau 9 - Détail de la méthode suivie pour le démantèlement**

Fonction sur la centrale	Éléments	Rappel du type de fixation et méthode de démantèlement
<b>Production de l'électricité</b>	Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses → simple dévissage
<b>Supports des panneaux</b>	Structures métalliques porteuses	Fixées sur les pieux → simple déboulonnage
<b>Ancrage des structures</b>	Fondations	Pieux → simple enlèvement
<b>Transformation, livraison de l'électricité et maintenance</b>	Locaux techniques + poste de livraison + local de stockage	Posés au sol dans des excavations → enlèvement à l'aide d'une grue
<b>Sécurité et surveillance des installations</b>	Clôture	Enfoncée dans le sol → simple arrachage
	Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux → simple dévissage des éléments

- **Recyclage des modules et des onduleurs**

#### **Recyclage des modules**

##### Principes

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

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

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

##### Filière de recyclage

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

Les principes :

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

En France c'est l'association européenne **PV CYCLE**, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des panneaux en fin de vie.

Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des panneaux en fin de vie.

Constituée entre autres de fabricants, d'importateurs, d'instituts de recherche, PV CYCLE compte aujourd'hui 50 membres engagés, dont les fabricants Trina Solar, Photowatt, Centrosolar, LG, Hyundai, Atersa, Moserbaer, YingliSolar et Canadian Solar.

Aujourd'hui, cette association gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des panneaux en silicium cristallin et des couches minces s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les **panneaux collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques**, puis **réutilisés** dans la fabrication de nouveaux produits.

Les objectifs sont de :

- Réduire les déchets photovoltaïques ;
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...) ;
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux.



Figure 30 – Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (source : PV Cycle)

Solutions de recyclage

En termes de recyclage, on peut préciser que **les modules sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, qui sont tous des matériaux recyclables.** L'élément de base du panneau, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Les adhérents de PV CYCLE se sont engagés à recycler au minimum 85 % des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le tableau ci-après présente le poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique. Il y est fait mention de leur pourcentage du poids total du panneau ainsi que des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

Tableau 10 – Poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique

Matériau	Composants concernés	% du poids du panneau	Solutions de recyclage
<b>Verre</b>	Verre (face principale)	66 %	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
<b>Aluminium (Al)</b>	Cadre, grille collectrice	16 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
<b>EVA</b>	Encapsulation	7,5 %	Recyclage par l'industrie des polymères
<b>TPT</b>	Film (sous-face arrière)	4 %	Recyclage par l'industrie des polymères

Matériau	Composants concernés	% du poids du panneau	Solutions de recyclage
<b>Silicium (Si)</b>	Cellules photovoltaïques	3,5 %	Recyclage par production de nouveaux wafers (→ de cellules photovoltaïques)
<b>Cuivre (Cu)</b>	Câbles	0,6 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
<b>Autres plastiques</b>	Boîtier de jonction, câbles	2 %	Recyclage par l'industrie des polymères
<b>Argent (Ag)</b>	Cellules photovoltaïques	< 0,01 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
<b>Etain (Sn)</b>	grille collectrice	< 0,1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
<b>Plomb (Pb)</b>	grille collectrice	< 0,1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)

La figure ci-après présente le résumé du processus de recyclage des modules.

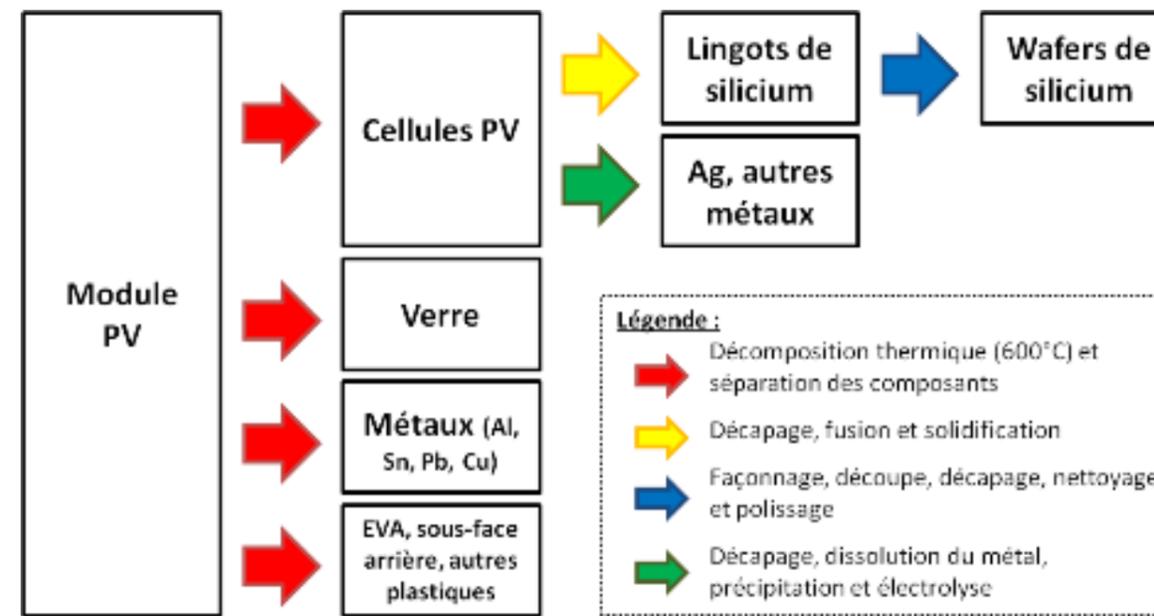


Figure 31 - Processus de recyclage des modules

**Recyclage des onduleurs et des transformateurs**

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.

**Recyclage des câbles électriques et des gaines**

**Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre.** Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

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

#### **III.4.9.4. Réemploi de la filière**

Sören<sup>5</sup>, et plus globalement le secteur photovoltaïque, mettent en place des nouveaux processus d'amélioration continue pour réduire les déchets ou favoriser le réemploi, comme :

L'inauguration le 28 septembre 2022 d'une usine de traitement de panneaux photovoltaïques à Saint Loubès : elle maximise le réemploi des matériaux grâce à une machine innovante unique en Europe de délamination par lame chaude pour isoler la couche en polymère contenant les cellules et récupérer le verre plat. Cette usine favorise également le travail en réinsertion et plus particulièrement des femmes via « Envie Aquitaine » ;

Le processus de recyclabilité du verre pour réutiliser ce dernier dans la fabrication de panneaux ;

Un plan d'action de réparation des modules est en cours de réflexion (exemple : des boîtes de jonction, voire faire des panneaux démontables pour changer les composants internes mais la question d'étanchéité n'est pas encore résolue) ;

La réduction de l'épaisseur des panneaux photovoltaïques permettant d'utiliser moins de matériaux pour les structures acier (car plus légers).

#### **III.4.9.5. Politique RSE PHOTOSOL**

Photosol adopte les bonnes pratiques du métier, notamment :

- de rester équitable et impartial lors des consultations de fournisseurs en phase : la communication Photosol est homogène pour tous les fournisseurs (mêmes canaux d'échanges, mêmes informations transmises) et ces derniers sont comparés sur les mêmes critères ;
- le choix de nos sociétés partenaires pour les chantiers :
  - o sont européennes, avec des collaborateurs basés en Europe, afin de garantir des conditions de travail (réglementation française appliquée), de rémunération, de santé et de bien-être optimales pour ceux œuvrant à nos chantiers. Ces engagements sont vérifiés par le chargé CSPS (Coordonnateur de sécurité et de protection de la santé), tiers à Photosol, notamment pour bien faire respecter la loi sur les conditions de travail sur site ;
  - o doivent être obligatoirement certifiées aux normes IISO du droit du travail (9 001, 14 001 et SA8000 ou équivalent). Ces certifications sont vérifiées par un partenaire externe (exemple : COVADIS).
  - o aucun achat de modules provenant du Xinjiang - région autonome de Chine où sévit des politiques de répression, d'enfermement, de destruction de la culture ouïghoure et autres crimes contre l'humanité. Nous exigeons donc de nos fournisseurs qu'ils s'approvisionnent auprès d'autres sources. Pour ce faire, nous exigeons des contrôles en usine par un prestataire externe (PI BERLIN, STS etc.) Sont notamment vérifiés : la qualité et l'origine de chaque matière, la procédure d'achat, et la chaîne de fabrication en usine.
  - o de vérifier les conditions de sécurité de nos chantiers grâce à un audit par des sociétés externes (chargé CSPS) qui contrôlent hebdomadairement les conditions d'environnement des collaborateurs afin d'évaluer les risques et proposer des mesures

correctives immédiatement (exemples de risques possibles : pentes, isolement du site, grandeur de chantier etc).

- o chaque nouveau partenariat fournisseur noué est audité pour vérifier que les normes de construction en vigueur sont bien appliquées ou que les technologies de panneaux délivrent bien la performance attendue. (ex : Everoze)."

<sup>5</sup> <https://www.soren.eco/collecte-panneaux-solaires-photovoltaïques/>

## IV. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET LES DOCUMENTS DE REFERENCE

### IV.1. Documents de référence

Parmi les plans, schémas et programmes listés à l'article R.122-17 du code de l'environnement, le projet est concerné par :

**Tableau 11 – Plans, schémas et programmes concernés par le projet**

Texte de référence	Déclinaison locale (si applicable)
Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	<b>SDDR 2021-2035</b>
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables d'Auvergne Rhône Alpes ( <b>RTE, janvier 2013</b> ). <b>Ce S3REnR est approuvé fin 2021</b>
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<b>SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027</b>
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	→ non concerné
Le document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 du code de l'environnement, y compris son chapitre relatif au plan d'action pour le milieu marin	→ non concerné
Le document stratégique de bassin maritime prévu par les articles L. 219-3 et L. 219-6 du code de l'environnement	→ non concerné
Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie	<b>PPE 2019-2023 et 2024-2028</b>
Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse prévue à l'article L. 211-8 du code de l'énergie	→ non concerné
Schéma régional de biomasse prévu par l'article L. 222-3-1 du code de l'environnement	→ non concerné
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement	<b>SRCAE Auvergne</b>
Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	→ non concerné
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	→ non concerné
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	→ non concerné
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	→ non concerné
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement ;	<b>SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher</b>
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	→ non concerné
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	→ non concerné

Texte de référence	Déclinaison locale (si applicable)
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	→ non concerné
Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	→ non concerné
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	→ non concerné
Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	→ non concerné
Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	→ non concerné
Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier ;	→ non concerné
Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier et en Guyane, schéma pluriannuel de desserte forestière ;	→ non concerné
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	→ non concerné
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	→ non concerné
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	→ non concerné
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	→ non concerné
4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports	→ non concerné
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	→ non concerné
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	→ non concerné
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports → Le SNIT a été révisé par la commission mobilité 21 qui ne prévoit pas de projet de transport de grande envergure dans la région ;	→ non concerné
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	→ non concerné
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	→ non concerné
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	→ non concerné
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales ;	<b>Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes approuvé les 19 et 20 décembre 2019)</b>
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	→ non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2, 3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	→ non concerné
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	→ non concerné

Texte de référence	Déclinaison locale (si applicable)
Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	→ non concerné
Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du code de l'urbanisme	→ non concerné
Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5	→ non concerné
Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	→ non concerné
Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	→ non concerné
Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	→ non concerné
Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	→ non concerné
Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	→ non concerné
Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-28 du code de l'urbanisme	→ non concerné
Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	→ non concerné
Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000 ;	→ non concerné
Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement ;	→ non concerné
Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit une unité touristique nouvelle au sens de l'article L. 122-16 du code de l'urbanisme	→ non concerné
Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement	→ non concerné
Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	→ non concerné
Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier	→ non concerné
Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales	→ non concerné
Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier	→ non concerné
Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier	→ non concerné
Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier	→ non concerné
Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 631-3 du code du patrimoine → non concerné ;	→ non concerné
Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L. 631-4 du code du patrimoine	→ non concerné
Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports ;	→ non concerné
Plan local d'urbanisme ne relevant pas des autres catégories mentionnées précédemment	→ non concerné
Carte communale ne relevant pas des autres catégories mentionnées précédemment	→ non concerné
Plan de protection de l'atmosphère prévu par l'article L. 222-4 du code de l'environnement	→ non concerné

Texte de référence	Déclinaison locale (si applicable)
Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine	→ non concerné

## IV.2. Documents d'urbanisme opposables

### IV.2.1 Le SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher

La commune de Voussac fait partie de la **Communauté de Communes Commentry Montmarault Nérès** qui a été créée le 1er janvier 2017 et regroupe 33 communes.

Elle est rattachée au périmètre du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la vallée de Montluçon et du Cher regroupant 5 EPCI pour 90 communes, qui fût approuvé le 6 décembre 2021. Le DOO s'articule autour de 7 grands axes d'orientation. En ce qui concerne les projets d'énergies renouvelables, notamment photovoltaïques il précise les orientations suivantes :

#### **Axe 1 Environnement : Valoriser et préserver le patrimoine naturel et paysager**

*P : Prescription R : Recommandation*

#### **1.1 Considérer le volet 'Environnemental et paysager' comme un axe de développement majeur et transversal, atout de territoire.**

**P11\_1** Prévoir systématiquement dans les documents d'urbanisme pour chaque thématique étudiée une réflexion environnementale associée (conséquences potentielles ou prévisibles sur l'environnement au sens large) permettant de mener une ou plusieurs des actions suivantes :

- Réduire la consommation d'espace au travers d'une politique foncière raisonnée et économe
- Protéger la Trame Verte et Bleue : biodiversité, qualité et ressource en eau
- Préserver et valoriser les milieux agricoles et naturels
- Préserver la qualité paysagère
- Agir pour le développement durable au travers des PCAET du territoire : réduire les émissions de GES, les consommations énergétiques, améliorer la qualité de l'air, développer les énergies renouvelables, s'adapter au changement climatique

**P11\_4** Remettre en avant systématiquement la démarche 'Eviter-réduire-Compenser' (renforcement par la loi Biodiversité d'août 2016, imposant aux mesures de compensation une obligation de résultat):

- Toujours prioriser les séquences éviter et réduire
- Mettre en avant des démarches innovantes de compensation / Anticiper la mobilisation de fonciers de compensation à fort potentiel environnemental : identifier et localiser une offre dans les documents d'urbanisme, notamment sur des zones artificialisées et des fonciers dégradés avec un potentiel de renaturation

#### **1.10 : Développement durable / Favoriser le développement raisonné des Energies renouvelables (EnR)**

**P110\_2** Organiser et prioriser le développement des énergies renouvelables (EnR) par catégorie (développer en cohérence les équipements de pilotage énergétique intelligent et de stockage)

#### **• Photovoltaïque :**

*Rappel : L'implantation de panneaux photovoltaïques doit être priorisée en toitures.*

- **intégré au bâti (toiture, bardage) :** poursuivre le développement de ce type de production d'EnR à privilégier sous réserve également d'une prise en compte de l'impact environnemental et paysager.

#### → **au sol :**

Règle générale pour l'installation de panneaux au sol : Privilégier toujours l'implantation de centrales dans des espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers et sans enjeux naturels ou paysagers : espaces déjà artificialisés (parkings, friches urbaines, industriels commerciales, délaissés autoroutiers...) ou sur des sols dégradés ou pollués (anciennes carrières, anciennes décharges d'ordures ménagères...)

A titre dérogatoire s'il est démontré par le porteur de projet de l'absence de site de ce type pour un usage photovoltaïque pertinent :

**Zone Naturelle** : seules seraient autorisées les parcelles en zone naturelle identifiées en amont dans le cadre d'une réflexion globale d'ensemble associant les structures agricoles et environnementales : règlement spécifique au sein d'un document d'urbanisme local (cf R110\_2) et/ou schéma de développement des énergies renouvelables (cf R110\_3)  
L'implantation en zone N 'stricte' est interdite.

**Zone Agricole** : les projets sur des terrains à vocation agricole resteront conditionnés :  
→ à l'implication dans le projet de l'économie agricole et des agriculteurs locaux, à l'intégration à une démarche d'intéressement tournée vers la profession agricole, à la prévision de maintien d'une valorisation maximale agricole du site  
→ à la réversibilité du projet après la durée d'exploitation

#### **Axe 5 Agriculture : Maintenir et valoriser une agriculture raisonnée, créatrice de richesses sur le territoire et participant à la qualité environnementale, paysagère et à la biodiversité**

**5.4 : Environnement : Mieux définir les conditions d'implantation des énergies renouvelables (photovoltaïque, éolienne, biomasse, méthanisation) sur le territoire agricole et notamment le photovoltaïque au sol.**

**P54\_1** Viser à l'implantation prioritaire des centrales photovoltaïques dans des zones impropres à l'agriculture minimisant les impacts paysagers et environnementaux : anciennes carrières, décharges, terrains déjà artificialisés ...

#### **Axe 6 Tourisme : Développer un tourisme de qualité sur le territoire en cohérence avec le Schéma de développement touristique du PETR**

**6.2 : Environnement : Valoriser et promouvoir l'agro-tourisme (à la ferme, gîtes, chambres-tables d'hôtes) afin de garder une cohérence avec un patrimoine naturel anthropique remarquable**

**R62\_1** Promouvoir l'offre existante en termes d'agrotourisme et la renforcer / développer dans ce cadre un tourisme à thèmes : visite des fermes, fromageries, ... / en complément agrotourisme orienté développement durable : exploitations exemplaires ayant mis en place des solutions de méthanisation, photovoltaïque ...

**Le projet est compatible avec le SCoT car, même s'il ne se situe pas sur un terrain déjà artificialisé, il sera implanté sur des terrains agricoles en y associant un projet agricole permettant la valorisation d'une exploitation ovine par la fille de l'exploitante en place. De plus, le projet sera tout à fait réversible après la durée d'exploitation.**

### **IV.2.2 PLU intercommunal Commentry Montmarault Nérès Communauté**

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Commentry Montmarault Nérès auquel se rattache la commune de Voussac, est en cours d'élaboration. Le projet d'arrêt est prévu pour le dernier trimestre 2022 pour une approbation au 1<sup>er</sup> trimestre 2023. Seul le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) a été approuvé en date du 15 décembre 2021. Il s'exprime à travers un ensemble d'orientations organisées selon 5 axes. Au regard des énergies renouvelables et notamment du photovoltaïque, l'**Axe**

**5 – Assurer un développement durable du territoire pour la population actuelle et les générations futures** propos les orientations suivantes :

#### **5.2 - Permettre la mise en œuvre de la transition énergétique**

**5.2.2** - Permettre le développement des énergies renouvelables

- Identifier des sites stratégiques pour la production d'énergie renouvelables
- Permettre l'implantation de fermes photovoltaïques dans des espaces n'ayant pas vocation à retourner à l'agriculture ou n'ayant pas une forte valeur environnementale
- Permettre l'installation d'unités de méthanisation des sites adaptés
- Permettre l'installation de nouvelles éoliennes dans le respect des documents de rang supérieur

**→ Le projet est compatible avec le projet de PLUi Commentry Montmarault Nérès Communauté**

### **IV.2.3 Règlement National de l'Urbanisme (RNU)**

**La commune de Voussac ne dispose d'aucun document d'urbanisme type PLU, POS ou carte communale.** En attendant l'approbation du PLUi Commentry Montmarault Nérès Communauté elle est donc régie par le Règlement National de l'Urbanisme (RNU).

L'une des dispositions essentielles du règlement national d'urbanisme est la règle de la **constructibilité limitée** qui est décrite au I<sup>o</sup> de l'article L.111-1-2 du Code de l'urbanisme : « En l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seuls sont autorisés, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

1<sup>o</sup> L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;

2<sup>o</sup> Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

3<sup>o</sup> Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4<sup>o</sup> Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L.110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. ».

L'article L.111-4 du Code de l'urbanisme prévoit que **les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être implantées en dehors des parties urbanisées de la commune « dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national » (art. L. 111-4 C. urb.).**

**Un parc photovoltaïque peut être assimilé à un équipement d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite n'est pas destinée à l'autoconsommation.**

Enfin, notons que la commune n'est pas soumise à la Loi Montagne.

Aucun PLU n'est en vigueur sur le projet, celle-ci répond au Règlement National d'Urbanisme.

**→ Le projet est compatible avec le RNU de la commune de Voussac**

### IV.3. Plans, schémas et programmes applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de L'environnement

#### IV.3.1 Les fonds Européens en Auvergne-Rhône-Alpes (2014-2020)

Depuis 2014, la région est autorité de gestion des fonds européens pour la période 2014-2020. Elle gère 3 fonds européens : FEDER, FEADER et FSE, soit près de 764 millions d'euros.

Ainsi, la région Auvergne s'est dotée d'un programme d'investissement articulé autour de 9 grands objectifs :

- **Axe 1 : Renforcer la recherche, le développement technologique et l'innovation ;**
- Axe 2 : Améliorer l'accessibilité aux technologies de l'information et de la communication (TIC), leur utilisation ;
- Axe 3 : Améliorer la compétitivité des PME ;
- **Axe 4 : Soutenir la transition vers une économie à faibles émissions en CO<sub>2</sub> dans l'ensemble des secteurs ;**
- **Axe 5 : Protéger l'environnement et encourager l'utilisation durable des ressources ;**
- Axe 6 : Promouvoir l'emploi par la création d'activités ;
- Axe 7 : Formation tout au long de la vie ;
- Axe 8 : Urbain intégré ;
- Axe 11 : Initiative pour l'emploi des jeunes (IEJ).

Actuellement, la Région prépare la programmation 2021-2027, le FSE et le FEDER soutiendront 5 objectifs stratégiques visant à :

- Une Europe plus intelligente, grâce à l'innovation, à la numérisation, à la transformation économique et au soutien aux petites et moyennes entreprises ;
- **Une Europe plus verte et à zéro émission de carbone, qui met en œuvre l'accord de Paris et investit dans la transition énergétique, les énergies renouvelables et la lutte contre le changement climatique ;**
- Une Europe plus connectée, dotée de réseaux stratégiques de transports et de communication numérique ;
- Une Europe plus sociale, qui donnera une expression concrète au socle européen des droits sociaux et soutiendra les emplois de qualité, l'éducation, les compétences, l'inclusion sociale et l'égalité d'accès aux soins de santé ;
- Une Europe plus proche des citoyens, qui soutiendra les stratégies de développement pilotées au niveau local et le développement urbain durable dans toute l'Union européenne.

→ **En permettant le développement de la production d'énergie renouvelable, le projet de centrale photovoltaïque de Voussac favorise le développement des énergies renouvelables. Bien que les fonds européens ne soient pas utilisés dans le cadre de ce projet, ce dernier répond favorablement aux objectifs du programme régional.**

#### IV.3.2 Le Schéma Décennal de Développement du Réseau (SDDR 2021-2035)

Le Schéma Décennal de Développement de Réseau 2021-2035 présenté en 2019 par RTE est le résultat d'un travail comprenant une large concertation publique effectuée en 2018.

En phase avec le cadrage général de la PPE et avec les scénarios du Bilan prévisionnel 2017, il retient un horizon de 15 ans (période 2021-2035), au lieu de 10 précédemment. Il présente l'évolution de l'ensemble des enjeux concernant le réseau de transport (industriels, sociétaux, environnementaux et financiers).

Les chapitres industriels reprennent les cinq recommandations de la PPE sur la nécessité d'orchestrer la première transformation d'ampleur du réseau depuis les années 1980 :

- Entamer le premier renouvellement du réseau depuis sa création et être en situation d'ici 2030

- d'augmenter significativement l'effort (de l'ordre de +30 %).
- Adapter le réseau au nouveau mix : pouvoir traiter de nouveaux flux par l'augmentation de la capacité des lignes actuelles, la construction de nouvelles, ou la dépose des lignes dont l'utilité serait moindre.
- Poursuivre et adapter l'ossature numérique du réseau tout en renforçant les exigences de cyber sécurité et en permettant aux nouvelles technologies de réduire le besoin de nouvelles lignes.
- Doubler en 15 ans la capacité d'interconnexion de la France, pour tirer le meilleur parti des différences de consommation et de production en Europe et parvenir à un mix équilibré et soutenable économiquement à l'horizon 2035.
- Construire un réseau de raccordement des énergies marines.

D'après le SDDR, la région Auvergne-Rhône-Alpes se caractérise par une tendance **d'évolution de la consommation d'électricité en légère hausse**, du fait d'une économie et d'une démographie en croissance. Elle constitue la **première région en matière de production électrique en France** (21% de la production française), et la **première région productrice d'électricité d'origine renouvelable**, essentiellement hydroélectrique

Le réseau électrique y est structuré autour de deux transversales nord-sud, l'une passant par le Massif central et l'autre formant un axe reliant la Bourgogne au littoral méditerranéen via la vallée du Rhône.

Une adaptation des réseaux de répartition pour accueillir l'éolien et le solaire, aujourd'hui faiblement développés dans la région, sera également nécessaire dans certaines zones, notamment au nord-ouest de l'Auvergne.

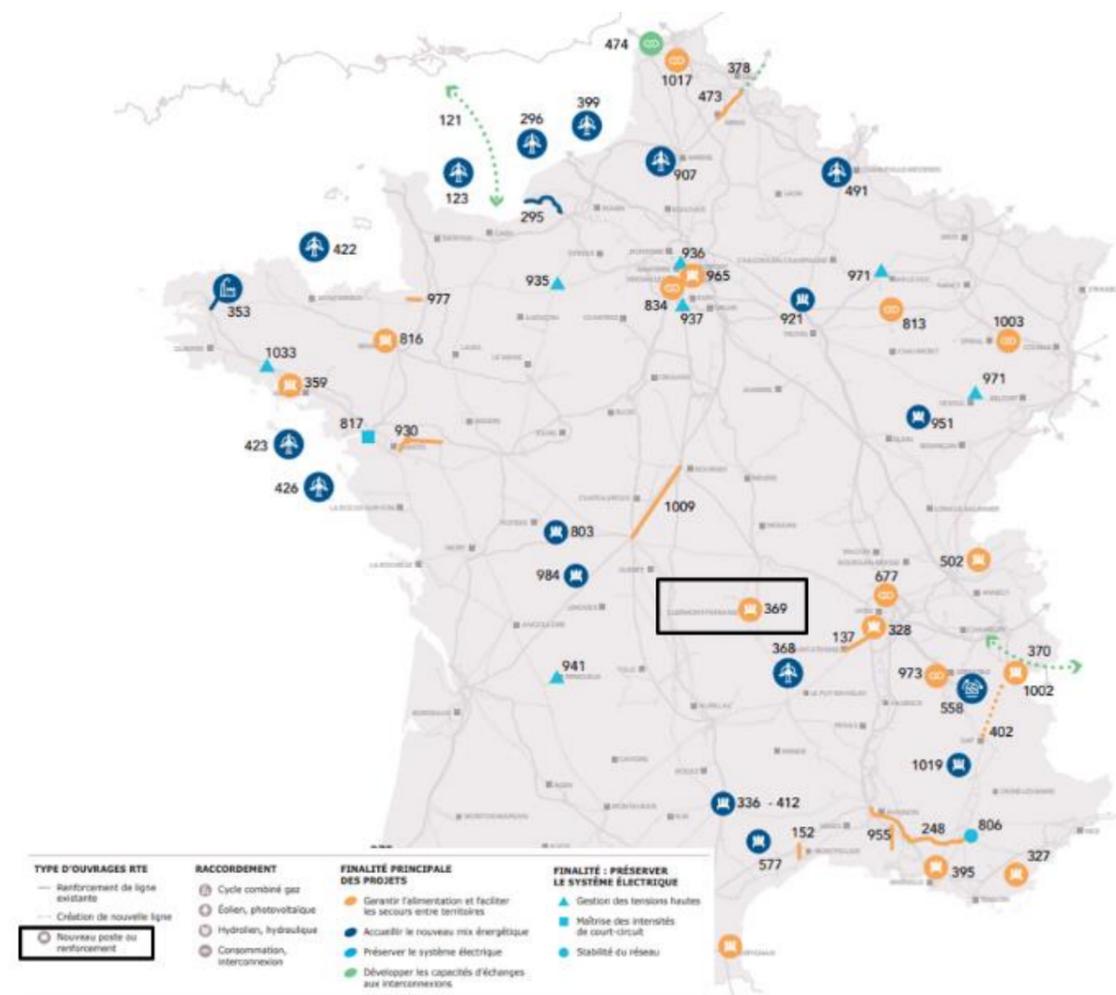


Figure 32 – Principales adaptations du réseau envisagées entre 2019 et 2023 (source : SDDR 2019, RTE)

D'ici 2023, le schéma prévoit la création ou le renforcement de postes de raccordement aux alentours de Clermont Ferrand.

➔ **Le projet, qui prévoit l'augmentation de la production d'énergie renouvelable dans un contexte de transformation du réseau prévue par RTE, s'articule positivement avec les ambitions de ce schéma.**

### IV.3.3 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies renouvelables d'Auvergne (S3EnR Auvergne, RTE, janvier 2013)

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) détermine, à l'horizon 2020, les conditions d'accueil des énergies renouvelables par le réseau électrique. Il accompagne les ambitions du SRCAE, et donc maintenant du SRADDET, concernant le développement des productions EnR.

Ce schéma a été approuvé par le préfet de région et publié au recueil des actes administratifs en date du 28 février 2013. Il a été adapté par RTE et notifié au préfet de région le 10/12/2019. A l'horizon 2030, l'ambition régionale retenue par l'Etat pour l'élaboration du S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes est la création de 7 600 MW de capacités de raccordement. Pour le département de l'Allier, le raccordement de 1 292 MW d'énergies renouvelables (EnR) est envisagé à l'horizon 2030 (16,6M de la part d'EnR à raccorder d'ici 2030 en Région AuRA).

➔ **Le projet, qui ne prévoit pas l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, s'articule positivement avec les ambitions de ce schéma.**

### IV.3.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027

Le projet photovoltaïque de Voussac se trouve au sein du bassin versant de l'Allier concerné par le SDAGE Loire-Bretagne. Ce schéma définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée et la préservation de la ressource en eau.

Réuni en séance plénière le 3 mars 2022, le comité de bassin Loire-Bretagne adopte le SDAGE qui s'appliquera, après approbation par la préfète coordonnatrice de bassin jusqu'en 2027.

Les orientations de ce nouveau SDAGE portent sur 14 chapitres :

- 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 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 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne définit des objectifs de qualité à atteindre pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les

masses d'eau de l'ensemble du bassin, comprenant le bassin versant de la Loire. Il définit les mesures à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Le SDAGE 2022-2027 s'accompagne d'un Programme de mesures qui propose des actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques.

Les mesures de base reprennent la législation européenne concernant les rejets, les eaux résiduaires urbaines, la tarification, la qualité de l'eau potable, les prélèvements ...

➔ **Le projet n'induisant aucun rejet de polluants en phase exploitation dans son fonctionnement normal, il est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne et notamment les objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau et la préservation des zones humides.**

### IV.3.5 Le Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux Sioule

Un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent (bassin versant). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protections quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il décline à l'échelle d'un bassin versant et de son cours d'eau, les grandes orientations définies par le SDAGE.

Le projet est inclus dans le périmètre SAGE Sioule, approuvé le 5 février 2014. Le bassin versant de la Sioule 2 559 km<sup>2</sup>. Le périmètre du SAGE est majoritairement situé en Auvergne mais concerne également sur sa frange ouest la région historique du Limousin. Il comprend 159 communes dont la commune de Voussac.

Les orientations stratégiques du SAGE sont les suivantes :

- Résoudre la question du portage du SDAGE en phase mise en œuvre ;
- Résoudre la question du portage du Contrat Territoriale en phase de mise en œuvre ;
- Afficher le caractère prioritaire des opérations de restauration écologique des milieux aquatiques ;
- Réussir la concertation avec les microcentraliers ;
- Résoudre les problèmes d'eutrophisation des plans d'eau ;
- Atteindre le bon état de la Masse d'eau souterraine Alluvions Allier Amont ;
- Assurer la bonne gestion des sédiments des retenues de Fades-Besserve et de la Queille ;
- Préserver les ressources en eau stratégiques de la Chaîne des Puys.

Le contrat territorial est un outil propre à l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Créé au cours du 9ème programme et renforcé au 10ème programme, il a pour but, l'atteinte du « **bon état** » des masses d'eau visée par la DCE.

La commune de Voussac n'est pas concernée par un contrat territorial.

➔ **Le projet n'induisant aucun rejet de polluants en phase exploitation dans son fonctionnement normal, il est compatible avec les orientations du SAGE Sioule et notamment avec la préservation de la qualité de la nappe alluviale de l'Allier.**

### IV.3.6 La Programmation Pluriannuelle de l'Energie de Métropole continentale (2019-2028)

La PPE de métropole continentale 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 nationale.

Elle prévoit notamment des objectifs de développement des énergies renouvelables avec, en particulier, 10 200 MW installés pour le solaire photovoltaïque pour fin 2018 et 18 200 MW installés pour fin 2023 pour le scénario bas ou 20200 MW pour le scénario haut.

→ **Le projet, qui prévoit de produire de l'électricité d'origine solaire, s'articule positivement avec la PPE.**

### IV.3.7 Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD 2014-2020)

Le nouveau PNPD est en cours d'élaboration.

Le PNPD 2014-2020 prévoit la mise en œuvre de 54 actions concrètes, réparties en 13 axes stratégiques qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- Mobilisation des filières de responsabilité élargie des producteurs ;
- Allongement de la durée de vie et lutte contre l'obsolescence programmée ;
- Prévention des déchets des entreprises ;
- Prévention des déchets dans le BTP ;
- Réemploi, réparation, réutilisation ;
- Prévention des déchets verts et organisation des biodéchets ;
- Lutte contre le gaspillage alimentaire ;
- Actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- Outils économiques ;
- Sensibilisation ;
- Déploiement dans les territoires ;
- Exemplarité dans les administrations publiques ;
- Réduction des déchets marins.

Pour garantir un maximum d'efficacité, les actions pourront s'appuyer sur une pluralité de leviers : démarches volontaires, outils réglementaires, partage de l'information, suivi d'indicateurs, promotion de la Recherche et Développement, aides et incitations.

→ **Le projet répond aux normes en vigueur et n'entrave pas l'application des actions préventives prévues par le PNPD concernant les types de déchets visés à l'article L. 541-13 du Code de l'environnement.**

### IV.3.8 Le Contrat de plan Etat-Région Auvergne (2021-2027)

Par le biais du contrat de plan 2015-2020, l'Etat et la Région s'engagent pour améliorer l'accessibilité du territoire en modernisant les infrastructures de transports en facilitant l'accès au très haut débit ; développer l'attractivité du territoire, en renforçant l'offre universitaire, en accompagnant la recherche, en préservant la qualité des espaces naturels et du patrimoine exceptionnel ; garantir un développement régional équilibré en offrant un accès facilité aux soins et aux usages du numérique ; soutenir l'emploi par des actions ciblées ainsi qu'en recherchant son impact en la matière dans chacune des opérations retenues.

Ce document s'articule autour d'orientations basées sur les thématiques suivantes :

- Mobilité multimodale ;
- Enseignement supérieur, recherche et innovation ;
- Innovation, filières d'avenir et usine du futur ;
- **Transition écologique et énergétique** : Les réflexions ont souligné que la transition écologique et énergétique est un défi essentiel pour l'avenir de l'Auvergne : enjeux d'adaptation au changement climatique, enjeux de gestion des ressources, de réduction de la dépendance énergétique, de protection de la biodiversité dans une logique d'accroissement de l'attractivité du territoire et de développement économique.
- Numérique ; Territoires ; Emploi.

Ces orientations, adaptées à l'Auvergne, reprennent les thématiques stratégiques définies au niveau national.

→ **Le projet, qui prévoit l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, s'articule positivement avec les orientations de ce contrat.**

→ **Les nouveaux contrats de plan Etat-Région, qui couvriront la période 2021-2027, sont en cours de préparation. Les financements sont négociés mais aussi les compétences allouées aux régions, départements et collectivités.**

### IV.3.9 Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRGD AuRA 2019)

Lancée en 2017, l'élaboration du plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) s'est concrétisée le 19 décembre 2019 avec son adoption par les élus régionaux réunis en assemblée plénière. Il fixe des objectifs ambitieux, visant à ce que la Région enfouisse le moins possible ses déchets grâce à la prévention, au recyclage et au développement de l'économie circulaire.

Ses trois grands axes prioritaires sont :

- ✓ Réduire la production de déchets ménagers de 12 % d'ici à 2031 (soit -50 kg par an et par habitant) ;
- ✓ Atteindre une valorisation matière (déchets non dangereux) de 65 % en 2025 et 70 % d'ici à 2031 ;
- ✓ Réduire l'enfouissement de 50 % dès 2025.

Ce plan s'intègre désormais au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), en vigueur depuis avril 2020.

→ **Le projet, qui prévoit, dans sa phase de construction/démantèlement, comme dans sa phase exploitation, le recyclage des déchets, est compatible avec ce plan.**

### IV.3.10 Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes (SRADDET)

Dans le cadre de la réforme territoriale, la loi NoTRE du 7 août 2015 crée des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), programme à la maille des nouvelles régions. **Le SRADDET AuRA a été approuvé les 19 et 20 décembre 2019 et s'applique depuis le 20 mars 2020.**

Le SCRAE est l'une des composantes de ce nouveau document qui doit être plus global et transversal. L'objectif du SRADDET consiste à renforcer la réflexion multidimensionnelle pour penser l'aménagement et le futur du territoire. Le périmètre des politiques publiques associées au SRADDET est plus vaste que celui du SRCAE, et ce nouveau schéma fixe des objectifs à horizons plus lointain que le PPE.

A l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes, cette démarche a été nommée « Ambition territoires 2030 » pour l'inscrire dans une vision prospective et ambitieuse. A noter que le SRADDET servira de socle pour l'élaboration du Contrat de Plan Etat-Région (CPER) 2021-2027 et du PO FEDER / FEADER 2021-2027. Le SRADDET AuRA s'articule autour de 4 grands objectifs généraux :

- **Objectif général 1** : construire une région qui n'oublie personne ;
- **Objectif général 2** : développer la région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires ;
- **Objectif général 3** : inscrire le développement régional dans les dynamiques interrégionales, transfrontalières et européennes ;
- **Objectif général 4** : innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations.

Ces objectifs généraux se déclinent ensuite en dix objectifs stratégiques et soixante-deux objectifs opérationnels. Parmi les objectifs opérationnels, citons :

- **Objectif 3.7** : augmenter de 54% à l'horizon 2030 la production d'énergie renouvelable en accompagnant les projets de production d'énergie renouvelable et en s'appuyant sur les potentiels de chaque territoire, et porter cet effort +100% à l'horizon 2050.

La Région vise pour 2030 +54% de production d'énergies renouvelables et la diminution des consommations énergétiques de 23% par habitant soit 15% de réduction par rapport à 2015. Les objectifs pour le photovoltaïque sont :

	Parc installé en MWc (2015)	Objectif intermédiaire 2023 (MWc)	Objectif 2030 (MWc)	Objectif 2050 (MWc)
Photovoltaïque	672	3 000	6 500	13 000

**Tableau 12 – Contribution de chaque filière en termes de productibles, horizons 2030 et 2050 (source : SRADET AURA)**

Filière	Production 2015 en GWh	Production 2023 en GWh	Production 2030 en GWh	Part	Production 2050 en GWh	Part
Hydroélectricité	26 345	26 984	27 552	39 %	27 552	30 %
Bois Energie	13 900	16 350	19 900	28 %	22 400	25 %
Méthanisation	433	2 220	5 933	8 %	11 033	12 %
<b>Photovoltaïque</b>	<b>739</b>	<b>3 849</b>	<b>7 149</b>	<b>10 %</b>	<b>14 298</b>	<b>16 %</b>
Eolien	773	2 653	4 870	7 %	7 700	8,5 %
PAC / Géothermie	2 086	2 470	2 621	4 %	3 931	4 %
Déchets	1 676	1 579	1 499	2 %	1 500	1 %
Solaire thermique	220	735	1 490	2 %	1 862	2 %
Chaleur fatale	0	155	271	0 %	571	0,5 %
<b>Total</b>	<b>46 173</b>	<b>56 996</b>	<b>71 221</b>	<b>100 %</b>	<b>90 846</b>	<b>100</b>

→ Le projet, qui prévoit une production de 46 GWh/an, s'inscrit dans les objectifs de développement de la filière solaire photovoltaïque du SRADET. Il est donc compatible avec ce document cadre.

## V. METHODOLOGIE

### V.1. Généralités

A la base de l'évaluation des impacts du projet, la définition de la sensibilité de chaque enjeu est l'étape clé de l'étude d'impact. Cette définition est croisée par plusieurs sources d'informations :

- Visites et expertises de terrain (milieu physique, milieu humain et paysage/patrimoine) ; la localisation des photographies réalisées pour le paysage/patrimoine en Figure 105 ;
- Inventaires de terrain naturalistes dont le détail des passages est présenté dans le chapitre suivant V.4.3.2 ;
- Utilisation de données systèmes d'information géographique accessible sur Internet et transmises par PHOTOSOL ;
- Utilisation d'outils informatiques variés (logiciels de cartographie et de dessin) ;
- Collecte de données auprès d'organismes particuliers et qualifiés dans le domaine environnemental concerné (DRAC Bourgogne-Franche-Comté, DREAL, ...).

### V.2. Aires d'étude

Trois types d'aires d'étude sont différenciés afin de prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux à plusieurs échelles (cf. Figure 33) :

- **La Zone d'Implantation Potentielle** dénommée aussi site d'étude : il s'agit d'une zone d'implantation potentielle du projet qui délimite la zone de réalisation des inventaires naturalistes. Sa superficie est de 41,76 ha. Elle est divisée en deux zones :
  - 9,63 ha pour la zone ouest ;
  - 32,13 ha pour la zone est.
- **L'aire d'étude immédiate – AEI** : Cette emprise permet d'appréhender les habitats naturels dans leur ensemble sans se limiter à la ZIP tracée sur la base cadastrale. Sa superficie est de 659,3 ha ;
- **L'Aire d'étude rapprochée – AER** : il s'agit de l'emprise précédente élargie en appliquant une zone tampon de 5 km en périphérie. Elle permet d'appréhender les éléments du milieu physique (géologie, hydrologie, topographie, etc.), humain (risques technologiques, habitations, activités socio-économiques, etc.) et paysager (patrimoine, unité paysagère, contexte culturel et touristique, bassin visuel, etc.) dans leur ensemble sans se limiter à la ZIP tracée sur la base cadastrale. Sa superficie est de 9 373,9 ha ;
- **L'Aire d'étude éloignée – AEE** : zone géographique plus étendue d'un rayon de 10 km autour de l'AEI, permettant d'appréhender le contexte environnemental et naturel dans lequel la ZIP s'inscrit : milieu physique, milieu naturel (études bibliographiques). L'AEE s'étend sur environ 34 402,89 ha.

### V.3. Référence des intervenants

Intervenants et rédacteurs naturalistes :

- **Mathieu AUSANNEAU (CERA 63)**, ingénieur écologue et responsable de l'agence Centre-Auvergne du CERA, titulaire du Master 2 « Sciences de l'Environnement Terrestre ; Parcours Zones Humides Méditerranéennes » (Université Aix-Marseille), spécialiste herpétofaune, réalise le volet petite faune, depuis février 2014 au CERA.
- **Jean-Marie BERGERON (CERA 63)**, ingénieur écologue, titulaire d'un Master 2 « Bioévaluation des écosystèmes et Expertise de la biodiversité » (Lyon), intervient sur le volet flore et habitats depuis avril 2013.
- **Mathieu BERNARD (CERA 63)**, ingénieur écologue, titulaire d'un BTS Gestion et Protection de la Nature (GPN), option gestion des Espaces Naturels (Neuvic), intervient sur le volet oiseaux et chauves-souris des études du CERA depuis décembre 2018.

- **Clément CHERIE (CERA 63)**, ingénieur écologue, diplômé d'un Master 2 « Biodiversité et développement durable » (Université Via Domitia, Perpignan), intervient sur le volet oiseaux et chauves-souris des études du CERA depuis avril 2017.
- **Claire DESBORDES (CERA 63)**, ingénieure écologue, titulaire d'un Master 2 « Ecologie, biodiversité des populations » (Poitiers), spécialiste chiroptères, intervient sur le volet oiseaux et chauves-souris des études du CERA depuis mars 2015.
- **Clément JEGO (CERA 63)**, diplômé d'un Master 2 « Cartographie des espaces à risques à l'IGARUN » (Institut de Géographie et d'Aménagement de l'Université de Nantes), réalise les cartographies des études du CERA depuis la fin de l'année 2013.
- **Axel MASSACRIER (CERA 63)**, diplômé d'un Master 2 « Biodiversité et suivis environnementaux » (Bordeaux) intervient sur le volet oiseaux et faune terrestre des études du CERA depuis mars 2022.

Rédacteurs environnement, paysage & patrimoine et assemblier d'Eco Stratégie :

- **Marie-Eléonore PETIT (MEP)**, cheffe de projet Environnement – Docteur en Science de l'Environnement – Domaines d'intervention : milieu physique et humain, assemblier.
- **Laurine LANUIT (LL)**, chargée d'études Environnement/Climat /Bilan GES - Mastère M2 Management durable de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et des Déchets – Domaines d'intervention : visite de site et rédaction du milieu physique et humain.
- **Magali ESLING (ME)**, cheffe de projet Paysage & Environnement – Paysagiste Concepteur – Domaines d'intervention : paysage et patrimoine, coordination.
- **Julie PERONIAT (JP)**, cartographe et géomaticienne – Master de géomatique SIGMA et Master Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral – Domaines d'intervention : cartographie du dossier.



Figure 33 – Délimitation des différentes aires d'étude

## V.4. Méthodologie de l'état initial

### V.4.1 L'état initial, un état de référence des enjeux et sensibilités d'un territoire

**Source :** Ministère De L'écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement – Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact.

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011) :

L'**enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est **indépendante du projet** : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet ;

L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il est, avant tout, une **analyse éclairée de ce territoire**, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels d'un projet de type photovoltaïque, pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d'un tel projet.

Echelle de valeur de l'enjeu utilisée dans cette étude :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

### V.4.2 Approche bibliographique

#### V.4.2.1. Bibliographie et ressources consultées

L'ensemble des ouvrages et documents consultés et cités au sein du rapport est listé en en-tête de chaque chapitre.

Les concertations effectuées dans le cadre du projet sont présentées dans le tableau ci-après. Les courriers de réponse des structures sont présentés en annexe au chapitre XIV.

**Tableau 13 – Consultations effectuées dans le cadre de l'élaboration du projet**

Structure	Date de retour	Interlocuteur	Informations récoltées
DRAC	8.02.22	Raphaël ANGEVIN	Sites archéologiques (extrait de la base Patriarce)
UDAP	25.01.22		Sensibilités locales et préconisations architecturales et paysagères
SDIS	20/05/2022	Julien Charbonnier	Préconisations pour la lutte contre les incendies
ENEDIS	19.04.22	Jean-Pascal BIGAY	Lignes électriques et servitudes

### V.4.3 Méthodologie des études spécifiques

#### V.4.3.1. Milieu physique

L'état initial du milieu physique a consisté en une collecte de données sur les thématiques suivantes, complétée d'une sortie de terrain et suivie d'une phase d'analyse de :

- La climatologie ;

- La géomorphologie ;
- L'hydrologie et l'hydrogéologie ;
- Les risques naturels.

#### V.4.3.2. Milieu naturel

- **Pression d'inventaires de terrain**

Afin de réaliser un diagnostic écologique de l'aire d'inventaire, des sorties sur le terrain ont été effectuées par les différents ingénieurs écologues du CERA Environnement.

**Tableau 14 - Récapitulatif des sorties réalisées.**

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions
20/04/2021	Pédologie	9h45 – 15h45	Jean-Marie BERGERON et Clément JEGO	Ciel dégagé, vent nul, 10°C à 17°C
4/06/2021	Flore / habitats	9h15 – 16h	Jean-Marie BERGERON	Ciel couvert, vent modéré, 17°C à 23°C
5/07/2021	Flore / habitats	10h15 – 16h	Jean-Marie BERGERON	Ciel couvert, vent modéré, 20°C à 25°C
16/08/2021	Flore / habitats	10h – 15h30	Jean-Marie BERGERON	Ciel couvert, vent modéré, 20°C
14/04/2021	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles	15h00-23h30	Mathieu AUSANNEAU	Ciel 20% couvert, vent faible, 12°C
09/06/2021	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes	09h00-16h00	Mathieu AUSANNEAU	Ciel 100% dégagé, vent faible, 25°C
21/07/2021	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes	09h00-17h30	Clément CHERIE	Ciel 100% dégagé, vent faible, 30°C
06/09/2021	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes	10h00-16h30	Mathieu AUSANNEAU	Ciel 100% dégagé, vent nul, 25°C
11/05/2021	Chiroptères - Printemps	/	Claire DESBORDES	Ciel dégagé, pas de vent, 9°C.
01/07/2021	Chiroptères - Eté 1	/	Clément CHERIE	Ciel dégagé, pas de vent, 17°C.
21/07/2021	Chiroptères - Eté 2	/	Clément CHERIE	Ciel dégagé, pas de vent, 19°C.
29/01/2021	Avifaune - Hiver 1	/	Matthieu BERNARD	Ciel couvert (60%), vent ouest modéré à fort, 11°C
22/04/2021	Avifaune - Nicheur 1	/	Matthieu BERNARD	Ciel dégagé, vent ouest léger, 8°C
12/05/2021	Avifaune - Nicheur 2	/	Claire DESBORDES	Ciel dégagé, absence de vent, 7°C
04/06/2021	Avifaune - Nicheur 3	/	Matthieu BERNARD	Ciel couvert (50%), pas de vent, 15°C
11/05/2021	Avifaune - Nocturne 1	/	Claire DESBORDES	Ciel dégagé, absence de vent, 9°C

01/07/2021	Avifaune - Nocturne 2	/	Clément CHERIE	Ciel dégagé, absence de vent, 20°C
21/07/2021	Avifaune - Nocturne 3	/	Clément CHERIE	Ciel dégagé, absence de vent, 19°C

#### • Evaluation de la flore et des habitats

##### Données bibliographiques

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d'évaluer le potentiel de la zone du projet et orienter les recherches d'espèces patrimoniales. Pour cela, les listes communales d'espèces ont été consultées sur le site internet du Conservatoire Botanique National du Massif-Central. Une extraction de la flore patrimoniale de l'aire d'inventaire a également été réalisée le 14 avril 2021 auprès de ce même organisme.

##### Dates et périodes d'inventaires

Des prospections systématiques ont été menées au sein de l'aire d'inventaire : en fin de printemps le 4 juin, et en été le 5 juillet et le 16 août 2021. Ces dates de prospection permettent de couvrir les périodes les plus favorables à l'observation de la majeure partie des espèces présentes sur la l'aire d'inventaire.

Le but de ces prospections est de réaliser un inventaire de la flore puis d'identifier et de caractériser les groupements végétaux présents sur l'aire d'inventaire.

##### Méthodologie employée

#### **Flore**

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l'inventaire de la flore. Pour cela, différents transects aléatoires ont été réalisés sur l'aire d'inventaire afin de parcourir les différents habitats. Chaque mètre carré de la zone d'inventaire n'a donc pas pu être prospecté (humainement parlant, cela représenterait des semaines de prospections), néanmoins tous les milieux de l'aire d'inventaire ont fait l'objet au minimum de trois passages. Les transects et parcelles inventoriés sont différents en fonction des périodes de passage sur site. Lors de ces prospections, les taxons (jusqu'au rang de la sous-espèce, si possible) sont consignés sur des feuilles de relevés. Des échantillons sont prélevés afin d'être déterminés au laboratoire, notamment pour les espèces de graminéoïdes (familles des Cypéracées, famille des Poacées...) dont l'identification sur le terrain est complexe.

Il est important de préciser que les prospections consacrées à la flore ne permettent pas de réaliser un inventaire floristique exhaustif, mais sont suffisantes pour **évaluer les principaux intérêts et enjeux du site**.

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon l'index synonymique de la flore de France de KERGUÉLEN (1993).

L'inventaire floristique a consisté à **répertorier le plus exhaustivement possible les plantes vasculaires** présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces banales ou remarquables. L'ensemble des espèces végétales présentes a été noté au fur et à mesure d'un parcours d'échantillonnage opéré sur l'aire d'inventaire. Aucune prospection spécifique au groupe des bryophytes n'a été réalisée. **Des relevés distincts ont été effectués pour chaque grand type de milieu**, recensant systématiquement l'ensemble des espèces végétales rencontrées.

#### **Habitats naturels**

La détermination des unités de végétation ou des habitats rencontrés sur l'aire d'inventaire repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une discipline de la botanique qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. Elle consiste donc à **déterminer et**

**nommer les unités végétales** à partir des relevés de terrain réalisés sur des ensembles homogènes à l'échelle de l'aire d'inventaire (des points de vue de la structure, de l'écologie et de la flore). La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise notamment le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir ci-dessous).

*Tableau 15 - Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.*

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l'espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

À partir de l'analyse des inventaires floristiques, on attribuera, pour chaque habitat, un code correspondant à la typologie :

- Corine Biotopes : typologie de référence pour tous les types d'habitats présents en France (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1997 - Corine Biotopes -Version originale - Types d'habitats français. ENGREF de Nancy).
- EUNIS : classifications des habitats et des végétations françaises ou européennes : EUNIS - European Nature Information - Classification des habitats - Habitats terrestres et d'eau douce. (LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.)

Pour les habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats, un troisième code est défini. Il correspond au code NATURA 2000 et est basé sur le référentiel typologique européen actuellement en vigueur (Romao et al. 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne - code Eur 28 - 2nde édition. Commission européenne. DG Environnement).

Notre inventaire n'a pas permis d'observer la totalité des communautés végétales présentes. En effet les inventaires étant réalisés sous la forme de transects, il est probable que certaines communautés végétales très localisées n'aient pas été observées, en particulier si elles occupent de petites surfaces au sein d'un habitat plus dominant. Il a néanmoins été possible d'identifier et de caractériser la majorité des groupements végétaux ou habitats sur l'aire d'inventaire. Le parcours réalisé au sein du site a permis la prospection des différents habitats.

Les habitats naturels sont représentés sous forme cartographique sous S.I.G. Les principales espèces végétales indicatrices de l'habitat sont figurées dans le descriptif des habitats.

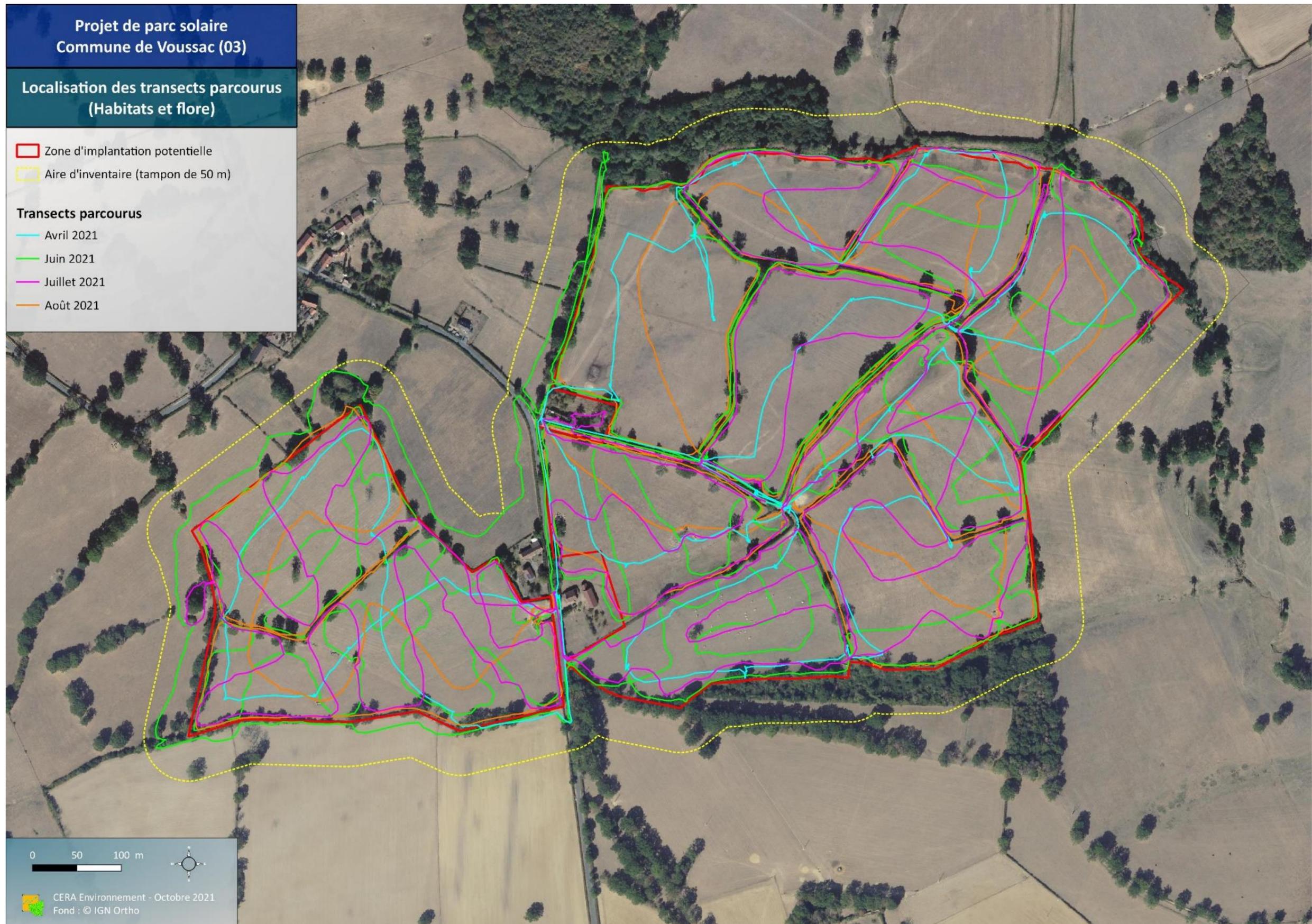


Figure 34 - Présentation des transects réalisés sur l'aire d'inventaire

### Cartographie des taxons et des habitats

La cartographie des espèces végétales s'applique aux espèces des Annexes II et IV de la directive « Habitats », ainsi qu'aux espèces patrimoniales et/ou déterminantes (Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF) dans l'ancienne région Auvergne. Celles-ci sont représentées sous forme de point lorsqu'un ou plusieurs individus sont présents, ou sous forme de polygone lorsque les individus sont très nombreux et occupent un linéaire, le long d'une culture par exemple.

Sur le terrain, chaque type de communauté végétale est individualisé par un polygone. Toutefois, lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés, cela peut se révéler impossible. Dans ce cas, on a recours à la cartographie en mosaïque permettant la représentation de plusieurs communautés végétales par un même polygone. Un habitat en mosaïque n'est pas forcément un habitat dégradé, la mosaïque permet de limiter le temps de la cartographie sur le terrain lorsque les habitats occupent de petite surface en alternance.

La cartographie est réalisée à l'aide du logiciel QGIS 3.0 et a été effectuée par Clément JEGO (chargé d'études SIG).

### Cartographie des zones humides

L'étude des zones humides est régie par l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément aux articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement. Trois critères permettent la détermination d'une zone humide :

- Le critère « habitat caractéristique de zone humide », tel que décrit dans l'Annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Le critère « espèces floristiques caractéristiques de zones humides » ;
- Le critère « pédologie » (étude des sols), dont les modalités sont définies par l'arrêté.

En avril 2019 a été voté un amendement qui modifie la définition des zones humides contenue à l'article L. 211-1 du code de l'environnement (dans le cadre de la loi du 24 juillet 2019 n°2019-773 portant création de l'OFB et qui a fait l'objet d'un accord en commission mixte paritaire le 25 juin). **Cette définition rétablit les critères alternatifs permettant de définir ces zones** : présence d'eau ou de plantes hygrophiles. Avec cette modification, la définition va désormais être la suivante : "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".

Dans le cadre de nos inventaires, les zones humides ont été définies en premier lieu à partir des espèces végétales et des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ». Les espèces observées et les habitats déterminés sont ainsi comparés aux listes de cet arrêté. Des relevés pédologiques ont également été réalisés en complément sur l'aire d'inventaire le 20 avril 2021.

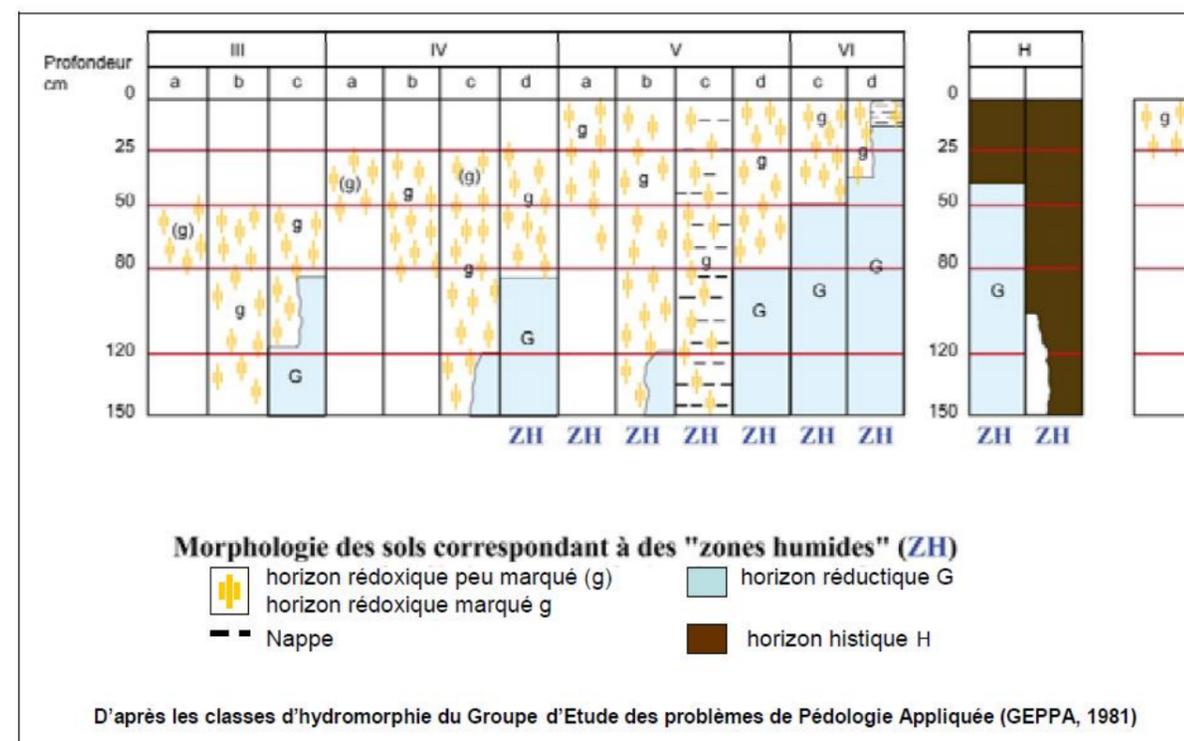


Figure 35 - Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 : modifié)

### Évaluation patrimoniale

Ces inventaires ont permis de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Pour la flore, la comparaison des espèces recensées avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'Annexe II ou IV de la directive Habitats ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protections officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

### Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe II de la Directive n° 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive n° 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

⇒ Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982 modifié).

⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Auvergne (Arrêté du 30 mars 1990).

### Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

⇒ Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, 1995).

- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France

métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN, FCBN et MNHN, 2012).

- La liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).
- Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne (CBNMC, 2013).
- Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne (CBNMC, 2014).
- Atlas de la flore d'Auvergne (CBNMC, 2006).
- Liste des habitats déterminants et de la flore déterminante ZNIEFF en Auvergne (catégorie Massif central) (DREAL, 2020).

Tableau 16 - Evaluation de la patrimonialité de la Flore et des habitats.

Valeur patrimoniale	Critères "habitats naturels" retenus	Critères "espèces végétales" retenus
<b>Très forte</b>	Habitat naturel <b>très rare</b> et <b>très menacé</b> à l'échelle nationale et/ou régionale, quel que soit son statut européen (habitat d'IC ou non)	<b>Espèce végétale légalement protégée à l'échelle nationale</b> <b>Espèce inscrite aux Annexes II et/ou IV de la Directive Habitats</b> Espèce végétale <b>très rare</b> et/ou <b>très menacée</b> à l'échelle nationale / régionale
<b>Forte</b>	Habitat naturel relevant de la catégorie précédente (très forte) mais dans un <b>état de conservation moyen à mauvais</b> Habitat naturel <b>rare</b> et/ou <b>menacé</b> à l'échelle nationale et/ou régionale quel que soit son statut européen (habitat d'IC ou non)	Espèce végétale <b>protégée à l'échelle régionale / départementale</b> Espèce végétale <b>non protégée</b> mais <b>rare</b> et/ou <b>menacée</b> à l'échelle nationale / régionale
<b>Assez forte</b>	<b>Habitat naturel d'intérêt communautaire</b> ne relevant pas des enjeux précédents (fort et très fort) Habitat naturel relevant de la catégorie précédente (forte) mais dans <b>un état de conservation moyen à mauvais</b> Habitat naturel <b>assez rare à peu fréquent mais non menacé</b> dans la région <b>Zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation</b> comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (forte et très forte)	Espèce végétale d' <b>intérêt régional</b>
<b>Modérée</b>	<b>Habitat d'intérêt communautaire dégradé</b> ne relevant pas des catégories "forte" et "très forte" Habitat naturel <b>peu dégradé et bien caractérisé</b> , non rare et non menacé, accueillant une <b>biodiversité intrinsèque remarquable / riche</b> <b>Zones humides fonctionnelles</b> mais en <b>état de conservation moyen à mauvais</b> et comportant des habitats naturels ne relevant pas des catégories précédentes (enjeu majeur et enjeu fort)	Espèce végétale d'intérêt <b>local</b>
<b>Faible</b>	Habitat naturel ne relevant pas des catégories précédentes Habitat naturel <b>peu dégradé et bien caractérisé</b> , non rare et non menacé Habitat déterminant <b>ZNIEFF</b>	Espèce végétale ne relevant pas des catégories précédentes Espèce déterminante <b>ZNIEFF</b>

Légende :

Habitats naturels très rares et très menacés : inclus les habitats relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN)", « enjeu majeur », "enjeu très fort", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF

Habitats naturels rares et/ou menacés : inclus les habitats relevant des catégories "vulnérable (VU)", "enjeu fort", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF

Habitats naturels assez rares à peu fréquents mais non menacés dans la région : inclus les habitats des listes rouges nationales / régionales ou listes d'habitats naturels déterminants de ZNIEFF ne relevant pas des catégories précédentes

Espèces végétales très rares et/ou très menacées : inclus toutes les espèces inscrites au Livre Rouge National et les espèces relevant des catégories "en danger critique d'extinction (CR)", "en danger (EN)", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales / plan nationale d'action des messicoles ou d'un Atlas de répartition

Espèces végétales rares et/ou menacées : inclus les espèces relevant des catégories "vulnérable (VU)", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales / plan nationale d'action des messicoles ou d'un Atlas de répartition

Espèces végétales d'intérêt régional : inclus les espèces relevant des catégories "quasi menacé (NT)", des listes rouges nationales / régionales / plan nationale d'action des messicoles

Espèces végétales d'intérêt local : inclus les espèces relevant des catégories "très rare, rare et assez rare", ou équivalents des listes rouges nationales / régionales ou Atlas de répartition.

Évaluation des enjeux**Pour la flore**

Les enjeux pour la flore sont définis en croisant la **valeur patrimoniale** de l'espèce à une **note pondérée de vulnérabilité** de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

## ⇒ Valeur patrimoniale

Une note entre 1 et 14 est attribuée en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce.

**Tableau 17 - Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'espèce.**

Valeur patrimoniale	Note
Très forte	14
Forte	10
Assez forte	6
Modérée	2
Faible	1

## ⇒ Vulnérabilité

La vulnérabilité est définie pour chaque espèce en fonction de quatre critères, permettant ensuite d'obtenir une note de pondération de vulnérabilité.

- La surface d'occupation de l'espèce sur l'aire d'inventaire.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

**Tableau 18 - Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.**

Surface d'occupation de l'espèce sur l'aire d'inventaire (en pourcentage)	Note
≤ 5 %	6
5% < Surface ≤ 10%	4
10% < Surface ≤ 25%	3
25% < Surface ≤ 50%	2
> 50%	1

- Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.

**Tableau 19 - Note enjeu en fonction de l'effectif de l'espèce au sein de l'aire d'inventaire.**

Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire (en nombre d'individu)	Note
≤ 15	6
15 < Nombre d'individu ≤ 50	4
50 < Nombre d'individu ≤ 100	3
100 < Nombre d'individu ≤ 200	2
> 200	1

- Amplitude écologique de l'espèce.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de l'amplitude écologique l'espèce.

**Tableau 20 - Note enjeu en fonction de l'amplitude écologique de l'espèce.**

Amplitude écologique de l'espèce	Note
Très restreinte	6
Restreinte	3
Large	1

- Présence de l'espèce au sein d'un foyer de population.

Une note entre 1 et 6 est attribuée en fonction de la présence ou non de l'espèce au sein d'un foyer de population.

**Tableau 21 - Note enjeu en fonction de la présence de l'espèce au sein d'un foyer de population.**

Présence de l'espèce au sein d'un foyer de population	Note
Non	6
Sur les marges d'une population	3
Dans le cœur d'une population	1

Ces quatre variables sont additionnées et permettent de donner une note de vulnérabilité des espèces au sein de l'aire d'inventaire. Cette note est alors pondérée afin de déterminer les enjeux de chacune des espèces.

**Tableau 22. Définition et pondération de la note vulnérabilité.**

Niveau de vulnérabilité	Note	Pondération
Très fort	21 à 24	6
Fort	17 à 20	5
Assez fort	13 à 16	4
Modéré	9 à 12	3
Faible	5 à 8	2
Très faible	4	1

⇒ Détermination des enjeux.

La détermination des enjeux est réalisée en additionnant la pondération de la note de vulnérabilité et la valeur patrimoniale de l'espèce.

**Tableau 23. Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note.**

Niveau d'enjeu	Note
Très fort	17 à 20
Fort	13 à 16
Modéré	9 à 12
Faible	5 à 8
Très faible	2 à 4

**Pour les habitats**

Les enjeux pour les habitats sont définis en croisant les critères suivants :

Les enjeux pour les habitats sont définis en croisant la **valeur patrimoniale** de l'habitat à une **note pondérée de vulnérabilité** cet habitat au sein de l'aire d'inventaire.

⇒ Valeur patrimoniale

Une note entre 1 et 14 est attribuée en fonction de la valeur patrimoniale de l'habitat.

**Tableau 24. Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l'habitat.**

Valeur patrimoniale	Note
Très forte	14
Forte	10
Assez forte	6
Modérée	2
Faible	1

⇒ Vulnérabilité

La vulnérabilité est définie pour chaque habitat en fonction de trois critères, permettant ensuite d'obtenir une note de pondération de vulnérabilité.

- ⇒ La surface d'occupation de l'habitat sur l'aire d'inventaire.

Une note entre 1 et 8 est attribuée en fonction de la surface d'occupation de l'habitat au sein de l'aire d'inventaire.

**Tableau 25 - Note enjeu en fonction de la surface d'occupation de l'habitat au sein de l'aire d'inventaire.**

Surface d'occupation de l'habitat sur l'aire d'inventaire (en pourcentage)	Note
≤ 5 %	8
5% < Surface ≤ 10%	6
10% < Surface ≤ 25%	4
25% < Surface ≤ 50%	2
> 50%	1

- ⇒ Valeur biologique/écologique de l'habitat.

Une note entre 1 et 8 est attribuée en fonction de la valeur biologique de l'habitat.

**Tableau 26 - Note enjeu en fonction de la valeur biologique de l'habitat.**

Valeur biologique	Note
☆☆☆☆	8
☆☆☆	6
☆☆	4

☹☹	2
☹	1

- ⇒ L'état de conservation de l'habitat.

Une note entre 1 et 8 est attribuée en fonction de l'état de conservation de l'habitat.

**Tableau 27 - Note enjeu en fonction de l'état de conservation de l'habitat.**

Etat de conservation	Note
😊😊	8
😊	6
☹	4
☹☹	2
☹☹	1

Ces trois variables sont additionnées et permettent de donner une note de vulnérabilité de l'habitat au sein de l'aire d'inventaire. Cette note est alors pondérée afin de déterminer les enjeux de chacun des habitats.

**Tableau 28 - Définition et pondération de la note vulnérabilité.**

Niveau de vulnérabilité	Note	Pondération
Très fort	21 à 24	6
Fort	17 à 20	5
Assez fort	13 à 16	4
Modéré	9 à 12	3
Faible	5 à 8	2
Très faible	3 à 4	1

⇒ Détermination des enjeux.

La détermination des enjeux est réalisée en additionnant la pondération de la note de vulnérabilité et la valeur patrimoniale de l'habitat.

**Tableau 29 - Définition des niveaux d'enjeu en fonction de la note.**

Niveau d'enjeu	Note
Très fort	17 à 20
Fort	13 à 16
Modéré	9 à 12
Faible	5 à 8
Très faible	4

#### Limite méthodologique

Les prospections de terrain sont réparties sur les périodes les plus favorables à l'observation des espèces. Ces nombreuses prospections ont permis de réaliser au minimum 3 passages dans les milieux à fortes potentialités floristiques. La première prospection en mai a permis de dresser un inventaire de la flore des lisières et de la flore précoce des milieux ouverts, la deuxième en juin a permis de noter l'essentiel des espèces et la dernière en juillet a permis de noter les espèces de la flore estivale plus ou moins tardive (flore aquatique etc ...).

Plusieurs limites méthodologiques méritent toutefois d'être soulignées :

- Ce diagnostic permet de cerner et d'observer la majeure partie des cortèges et espèces présentes sur la zone d'inventaire. Tous les milieux de la zone d'étude ont fait l'objet au minimum d'un passage. Les relevés étant réalisés sous la forme de transect, la présence d'espèce patrimoniale et/ou protégée en dehors de ces transects n'est pas à exclure.
- Un biais d'observation de certaines espèces est également possible. En effet certaines plantes sont plus difficilement observables, car plus discrètes au sein de milieu très dense.
- L'étendue de la zone d'étude fait que certaines parcelles de prairies étaient déjà fauchées lors des inventaires. Elles n'ont donc pas été toujours vues au moment idéal.
- La délimitation des milieux est parfois délicate et nécessite l'utilisation d'un GPS. Il peut en résulter une imprécision de 3 mètres, qui dépend des caractéristiques des milieux ou les relevés ont été effectués (ouvert (prairie) ou fermé (forêt)). Aussi, en cas de mesure d'évitement d'un milieu il convient de s'éloigner autant que possible des limites cartographiées des habitats.

- **Avifaune**

Missions effectuées par Claire DESBORDES, Matthieu BERNARD et Clément CHERIE, ingénieurs écologues spécialisés avifaune et chiroptères.

#### Données bibliographiques

Une recherche bibliographique a été réalisée sur le site Faune Auvergne<sup>6</sup> au niveau des communes de Voussac et Deux-Chaises (limitrophe à la zone d'implantation potentielle). Pour chaque espèce contactée, la dernière année d'observation et le statut de nidification sur la commune sont donnés. Ces informations sont compilées dans la partie VI.2.3. Les espèces sans statut de nidification correspondent à des espèces en migration ou en hivernage.

#### Dates et périodes d'inventaires

En tout, 4 inventaires spécifiques à l'avifaune ont été réalisés sur une partie du cycle biologique, à savoir la période de nidification et la période hivernale. Ces inventaires ont été répartis de la façon suivante (Tableau 30) : 3 passages en période de reproduction et 1 passage hivernal.

Les dates d'inventaires nocturnes réalisées pour les chiroptères ont également été mises à profit pour recenser l'avifaune nocturne (3 passages).

**Tableau 30. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires avifaunistiques.**

Date	Type de prospection	Observateur(s)	Conditions
29/01/2021	Hiver 1	Matthieu BERNARD	Ciel couvert (60%), vent ouest modéré à fort, 11°C
22/04/2021	Nicheur 1	Matthieu BERNARD	Ciel dégagé, vent ouest léger, 8°C
12/05/2021	Nicheur 2	Claire DESBORDES	Ciel dégagé, absence de vent, 7°C
04/06/2021	Nicheur 3	Matthieu BERNARD	Ciel couvert (50%), pas de vent, 15°C
11/05/2021	Nocturne 1	Claire DESBORDES	Ciel dégagé, absence de vent, 9°C
01/07/2021	Nocturne 2	Clément CHERIE	Ciel dégagé, absence de vent, 20°C
21/07/2021	Nocturne 3	Clément CHERIE	Ciel dégagé, absence de vent, 19°C

#### Protocoles d'inventaires

Ces inventaires ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables (soleil, vent faible). Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (détection à l'œil nu et identification à l'aide de jumelles grossissement x 10), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Les indices de reproduction ont pu être recherchés (postes de chant, défense de territoire, parades nuptiales, territoire de chasse, nid, nourrissage, ...).

Pour les inventaires hivernants et en période de nidification, deux méthodes d'échantillonnages sont associées, afin d'aboutir à une analyse cohérente de la diversité avifaunistique de l'aire d'inventaire. La méthode du parcours-échantillon ou transect à pied a tout d'abord été appliquée afin de couvrir l'ensemble de la zone (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Sur le trajet, **huit points fixes d'observation et d'écoute de 10 minutes (IPA)** ont été réalisés au sein des différents habitats de la zone d'implantation potentielle et la majorité des secteurs écologiques d'intérêt pour l'avifaune. Les espèces observées lors des passages dédiés aux autres groupes (flore, faune terrestre) ont également été intégrées à cette étude.

#### Méthodes de notation et d'appréciation du statut nicheur

Différents indices relevés sur le terrain (principalement comportementaux) permettent de définir le statut nicheur ou non des espèces d'oiseaux. Pour cela, les critères de nidifications retenus sont ceux

de l'EBCC (Atlas of European Breeding Birds, Hagemeijer & Blair, 1997). Il n'est pas possible de statuer avec certitude à chaque fois pour chaque espèce, mais un degré de probabilité peut être attribué grâce à ces critères.

**Tableau 31. Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC).**

<b>Nidification possible</b>
01 : Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 : Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
<b>Nidification probable</b>
03 : Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 : Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 : Parades nuptiales
06 : Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 : Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 : Présence de plaques incubatrices
09 : Construction d'un nid, creusement d'une cavité
<b>Nidification certaine</b>
10 : Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 : Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 : Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 : Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14 : Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 : Nid avec œuf(s)
16 : Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

#### Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

Le principal cadre réglementaire de protection qui existe pour les oiseaux sauvages est la loi de Protection de la Nature de 1976 et ses prolongements plus récents. Cette réglementation se décline potentiellement sur 2 niveaux, un niveau national et un niveau régional et/ou départemental, comme pour les espèces végétales. Néanmoins, en région Auvergne, il n'y a pas de liste d'espèces animales protégées à l'échelle régionale, donc seule la liste nationale est à prendre en considération (l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des Oiseaux protégés en France).

Toutefois, la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO, 2016) ainsi que le document « Modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Auvergne » présentent les espèces sensibles ou déterminantes à l'échelle régionale ou départementale. Une espèce peut être qualifiée de déterminante de par son degré de rareté, sa vulnérabilité ou son statut de protection ; les espèces déterminantes peuvent justifier par leur présence une mise en ZNIEFF du site qui les héberge. Les inventaires d'espèces déterminantes ont ainsi une double vocation : assister la modernisation de l'inventaire ZNIEFF lancé en 1996 et établir un catalogue des espèces régionales rares et menacées.

Le second cadre réglementaire pour les espèces sauvages au niveau national concerne les arrêtés fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (Arrêté du 15/02/1995, modifiant l'arrêté du 26/06/1987) et celle des animaux susceptibles d'être classés nuisibles (Arrêté ministériel du 03/04/2012 et arrêtés annuels préfectoraux pour chaque département).

Le statut européen des espèces, tel que défini par la Directive Oiseaux, sera un argument à considérer pour les espèces listées en Annexe I, qui doivent faire l'objet de mesures et de zones de conservation spéciales.

<sup>6</sup> <https://www.faune-auvergne.org>

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

#### **Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :**

⇒ Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive "Oiseaux" (en particulier celles de l'Annexe I).

⇒ Listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (arrêté du 29 octobre 2009 modifié).

#### **Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :**

⇒ Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en Europe (Birdlife International, 2015).

⇒ Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016).

⇒ Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne (LPO Auvergne, 2016).

⇒ Liste des espèces et milieux déterminants en Auvergne (DREAL, 2020).

#### **Hiérarchisation de l'enjeu spécifique de l'avifaune**

Afin de mieux appréhender les enjeux inhérents à chaque espèce, une note d'enjeu est définie pour chacune d'entre elles. Ces enjeux sont liés aux habitats présents dans le périmètre du projet et l'utilisation qui en est faite par les différentes espèces. Ils correspondent à la fois aux habitats utilisés pour la nidification et aux habitats de chasse. La typologie et la qualité des habitats du périmètre du projet sont déterminantes pour ces enjeux. Pour hiérarchiser les enjeux associés aux différentes espèces de la zone d'étude, il est nécessaire de prendre en compte :

- Leur patrimonialité, en prenant en compte le statut réglementaire européen (inscription en Annexe I de la Directive Oiseaux), l'état de conservation (s'il existe) de l'espèce aux niveaux national et régional, son intérêt régional (inscription sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF), ainsi que sa vulnérabilité biologique intrinsèque. Ce dernier critère, spécifique à chaque espèce, est déterminé à partir de la spécialisation de l'espèce vis-à-vis d'un habitat de chasse et ou d'un type de site de nidification. Pour chaque critère, une note est attribuée, **définissant la note de patrimonialité de l'espèce (note P). Cette note d'enjeu est identique pour la définition des enjeux verticaux et horizontaux.**
- La fonctionnalité de l'aire d'inventaire vis-à-vis de l'espèce. La fonctionnalité est déterminée à partir de **l'effectif de l'espèce** au sein de la zone d'étude, ainsi que de l'utilisation de l'aire d'inventaire (nidification principalement) que chaque espèce en fait. **L'addition de ces deux critères (effectif et utilisation du site) détermine alors la note de fonctionnalité (note F).**

L'analyse combinée des notes de patrimonialité (note P) et de fonctionnalité (note F) permet d'identifier la note d'enjeu (note E).

Une note d'enjeu est attribuée pour chaque grande période du cycle biologique de l'avifaune (nidification, migration, hivernage).

#### **Enjeux en période de nidification**

##### **Patrimonialité**

Pour les oiseaux nicheurs, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, de la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de l'inscription ou non comme espèce déterminante de ZNIEFF et enfin l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. La protection nationale est également prise en compte. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante :

**Tableau 32. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux nicheurs.**

Statuts					Notation
LR France	LR Auvergne	Dét ZNIEFF	Directive « Oiseaux »	Espèces protégées en France	
LC	LC	Non		Non	0
NT et DD	NT, DD	Oui		Oui	0.5
VU, EN et CR	VU, EN, CR, RE, EX		Annexe I		1

**LR** : liste rouge ; **Dét** : déterminante ; **LC** : préoccupation mineure ; **NT** : quasiment menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **VU** : vulnérable ; **EN** : en danger d'extinction ; **CR** : en danger critique d'extinction, **RE** : disparu de la région considérée ; **EX** : éteint.

**En additionnant les notes de chaque catégorie (Liste Rouge Nationale, Liste Rouge Régionale, déterminant ZNIEFF, protection nationale et Directive Oiseaux), une espèce nicheuse aura une note de patrimonialité allant de 0 à 4.**

Une note de vulnérabilité intrinsèque est attribuée à chaque espèce au regard de ses exigences écologiques propres. Ainsi, les espèces dites larges ou plastiques auront une note inférieure aux espèces dites restreintes voire très restreintes qui sont plus attachées à des habitats particuliers.

Cette note permet une modulation au regard de la capacité d'adaptation de chaque espèce à chaque saison de son cycle biologique. Une même espèce pourra donc avoir une vulnérabilité intrinsèque différente suivant la période de l'année (plus forte vulnérabilité en nidification qu'en hivernage par exemple).

**Tableau 33. Notation de la « vulnérabilité intrinsèque » des oiseaux.**

Espèces	Notation
« Larges ou plastiques »	0
« Restreintes » (rapaces communs, espèces d'habitats peu communs...)	1
« Très restreintes » (rapaces peu communs ou rares, Cigognes, Ardéidés, espèces d'habitats rares...)	2

**L'ensemble des notes (statut de patrimonialité et vulnérabilité biologique intrinsèque) sont additionnées afin d'obtenir la note de patrimonialité (note P) de chaque espèce, comprise entre 0 et 6 points.**

##### **Fonctionnalité**

Le niveau de fonctionnalité permet d'évaluer l'importance du site pour chaque espèce au regard des effectifs observés mais également des comportements observés. Il se base donc sur une récurrence de présence ainsi que des habitudes comportementales susceptibles de faire augmenter ou au contraire amoindrir un risque inhérent suivant le projet envisagé (action de chasse, dortoir, alimentation, nidification ou simple survol...).

**Une première note est attribuée en fonction de l'effectif constaté :**

**Tableau 34. Notation en fonction de l'effectif.**

Présence sur le périmètre du projet	Notation
Présence occasionnelle	1
Présence quotidienne en faible effectif	2
Présence quotidienne en effectif élevé	3

**Puis une note d'utilisation du site est définie** permettant d'établir un degré d'importance à une

espèce en fonction de son utilisation du périmètre du projet. Une espèce qui ne fait que passer en vol au-dessus de celle-ci aura une note de fonctionnalité plus faible qu'une espèce qui utilise le périmètre du projet comme territoire de chasse, ou s'y reproduit.

**Tableau 35. Notation surfacique en fonction de l'utilisation du site.**

Utilisation du périmètre du projet	Notation
Simple survol	1
Nidification possible ou territoire de chasse	2
Nidification probable ou certaine	3

En additionnant la notation liée à l'effectif et la note liée à l'utilisation du site, on obtient donc une note de fonctionnalité par espèces (note F) comprise entre 2 et 6.

### **Enjeux**

Le niveau d'enjeu d'une espèce est issu de l'addition de sa note de patrimonialité (P) et de sa note de fonctionnalité (F). Cinq niveaux ont été identifiés (Tableau 36).

**Tableau 36. Niveau d'enjeu spécifique (nicheurs).**

Note d'enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité	Niveau d'enjeu
<b>Nicheurs</b>	
2 - 2,5	Très faible
3 à 5,5	Faible
6 à 8,5	Modéré
9 à 11	Fort
11,5 à 12	Très fort

### **Enjeux en période de migration**

#### **Patrimonialité**

Pour les oiseaux en période de migration, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de la Liste Rouge des oiseaux de passage de France métropolitaine, de la liste rouge régionale des oiseaux de passage, de l'inscription ou non comme espèce déterminante de ZNIEFF pour la migration et enfin l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. La protection nationale est également prise en compte. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante :

**Tableau 37. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux migrateurs.**

Statuts					Notation
LR France	LR Auvergne	Dét ZNIEFF	Directive « Oiseaux »	Espèces protégées en France	
LC	LC	Non		Non	0
NT et DD	NT, DD	Oui		Oui	0.5
VU, EN et CR	VU, EN, CR, RE, EX		Annexe I		1

**LR** : liste rouge ; **Dét** : déterminante ; **LC** : préoccupation mineure ; **NT** : quasiment menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **VU** : vulnérable ; **EN** : en danger d'extinction ; **CR** : en danger critique d'extinction, **RE** : disparu de la région considérée ; **EX** : éteint.

En additionnant les notes de chaque catégorie (Liste Rouge Nationale, Liste Rouge Régionale, déterminant ZNIEFF, protection nationale et Directive Oiseaux), une espèce présentant un caractère migrateur aura une note de patrimonialité allant de 0 à 4.

La note de vulnérabilité intrinsèque est également additionnée (Tableau 33), pour obtenir la note finale de patrimonialité en période de migration (note P), comprise entre 0 et 6 points.

#### **Fonctionnalité**

Le niveau de fonctionnalité permet d'évaluer l'importance du site pour chaque espèce au regard des effectifs observés mais également des comportements observés. Il se base donc sur une récurrence de présence ainsi que des habitudes comportementales susceptibles de faire augmenter ou au contraire amoindrir un risque inhérent suivant le projet envisagé (dortoir, alimentation ou simple survol...). Les espèces migratrices seront classées en trois catégories : espèce en migration active uniquement, espèce en halte migratoire uniquement, et espèce en halte migratoire et en migration active. Une fois les espèces réparties dans ces catégories, deux notes sont attribuées :

**Tableau 38. Notation en fonction de l'effectif (migrateurs).**

Présence sur le périmètre du projet	Notation
Migration/transit occasionnel	0
Migration/transit régulier en faible effectif	1
Migration/transit régulier en effectif élevé	2

**Puis une note de fonctionnalité est attribuée par espèce.** Elle traduit son utilisation du périmètre du projet à cette période de l'année. Une espèce qui ne fait que passer en vol au-dessus de celle-ci aura une note de fonctionnalité plus faible qu'une espèce qui utilise la zone d'étude comme zone de stationnement ou de dortoir.

**Tableau 39. Notation surfacique en fonction de l'utilisation du site (migrateurs).**

Utilisation du périmètre du projet	Notation
Simple survol	0
Territoire de chasse/Stationnement	1
Formation de dortoir	2

En additionnant la notation liée à l'effectif et la note liée à l'utilisation du site, on obtient donc une note de fonctionnalité par espèce (note F) comprise entre 0 et 4.

#### **Enjeux**

Le niveau d'enjeu d'une espèce est issu de l'addition de sa note de patrimonialité (P) et de sa note de fonctionnalité (F). Cinq niveaux ont été identifiés (

Tableau 40).

**Tableau 40. Niveau d'enjeu spécifique (migrateurs).**

Note d'enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité		Niveau d'enjeu
Migrateurs		
0 à 1		Très faible
1,5 à 2,5		Faible
3 à 5,5		Modéré
6 à 8,5		Fort
9 à 10		Très fort

**Enjeux en période hivernale****Patrimonialité**

Pour les oiseaux hivernants, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de la Liste Rouge des oiseaux hivernants de France métropolitaine, de la liste rouge régionale des oiseaux hivernants, de l'inscription ou non comme espèce déterminante de ZNIEFF pour l'hivernage et enfin l'inscription ou non de l'espèce au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux. La protection nationale est également prise en compte. En fonction du classement de l'espèce dans ces listes, la notation s'est effectuée de la manière suivante :

**Tableau 41. Notation de la « patrimonialité » pour les oiseaux hivernants.**

Statuts					Notation
LR France	LR Auvergne	Dét ZNIEFF	Directive « Oiseaux »	Espèces protégées en France	
LC	LC	Non		Non	0
NT et DD	NT, DD	Oui		Oui	0.5
VU, EN et CR	VU, EN, CR, RE, EX		Annexe I		1

**LR** : liste rouge ; **Dét** : déterminante ; **LC** : préoccupation mineure ; **NT** : quasiment menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **VU** : vulnérable ; **EN** : en danger d'extinction ; **CR** : en danger critique d'extinction, **RE** : disparu de la région considérée ; **EX** : éteint.

En additionnant les notes de chaque catégorie (Liste Rouge Nationale, Liste Rouge Régionale, déterminant ZNIEFF, protection nationale et Directive Oiseaux), une espèce présentant un caractère migrateur aura une note de patrimonialité allant de 0 à 4.

La note de vulnérabilité intrinsèque est également additionnée (Tableau 33), pour obtenir la note finale de patrimonialité en période hivernale, comprise entre 0 et 6 points.

**Fonctionnalité**

Le niveau de fonctionnalité permet d'évaluer l'importance du site pour chaque espèce au regard des effectifs observés mais également des comportements observés. Il se base donc sur une récurrence de présence ainsi que des habitudes comportementales susceptibles de faire augmenter ou au contraire amoindrir un risque inhérent suivant le projet envisagé (dortoir, alimentation ou simple survol...).

**Tableau 42. Notation en fonction de l'effectif (hivernants).**

Présence sur l'aire d'inventaire	Notation
Hivernant occasionnel	0
Présence hivernale quotidienne en faible effectifs	1
Présence hivernale quotidienne en effectif élevé	2

**Puis une note de fonctionnalité est attribuée par espèce.** Elle traduit son utilisation du périmètre du projet à cette période de l'année. Une espèce qui ne fait que passer en vol au-dessus de celle-ci aura une note de fonctionnalité plus faible qu'une espèce qui utilise la zone d'étude comme zone de stationnement ou de dortoir.

**Tableau 43. Notation surfacique en fonction de l'utilisation du site (hivernants).**

Utilisation de l'aire d'inventaire	Notation
Simple survol	0
Territoire de chasse/Stationnement	1
Formation de dortoir hivernal	2

En additionnant la notation liée à l'effectif et la note liée à l'utilisation du site, on obtient donc une note de fonctionnalité par espèce (note F) comprise entre 0 et 4.

### **Enjeux**

Le niveau d'enjeu d'une espèce est issu de l'addition de sa note de patrimonialité (P) et de sa note de fonctionnalité (F). Cinq niveaux ont été identifiés (Tableau 44).

**Tableau 44. Niveau d'enjeu spécifique (hivernants).**

Note d'enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité	Niveau d'enjeu
<b>Hivernants</b>	
0 à 1	Très faible
1,5 à 2,5	Faible
3 à 5,5	Modéré
6 à 8,5	Fort
9 à 10	Très fort



Figure 36 : Méthodologie du suivi avifaunistique

• **Chiroptères**

Missions effectuées par : Matthieu BERNARD, Clément CHERIE, Claire DESBORDES, ingénieurs écologues spécialisés avifaune et chiroptères.

Données bibliographiques

Une analyse des données issues des différents zonages d’inventaires présents dans un rayon de 10 km autour de l’aire d’inventaire a été réalisée (partie D.4.1). Le site internet de l’Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) a également été consulté pour les communes de Voussac et Deux-Chaises.

Dates et périodes d’inventaires

L’aire d’inventaire a été suivie une nuit de mai 2021, ainsi que deux nuits en juillet 2021. Cette période couvre une partie du cycle d’activité des chiroptères, à savoir entre le début de la mise-bas et la fin.

**Tableau 45. Caractéristiques des sorties réalisées pour les inventaires chiroptères.**

Date	Type de prospection	Observateur(s)	Conditions
11/05/2021	Printemps	Claire DESBORDES	Ciel dégagé, pas de vent, 9°C.
01/07/2021	Été 1	Clément CHERIE	Ciel dégagé, pas de vent, 17°C.
21/07/2021	Été 2	Clément CHERIE	Ciel dégagé, pas de vent, 19°C.

Protocoles d’inventaires

**Inventaires par enregistrements ultrasonores**

Les chiroptères sont recherchés soit au détecteur d’ultrasons (M500-384) avec la méthode des points d’écoute nocturnes de 20 minutes (IPA), donnant un indice ponctuel d’activité (nombre de contacts par heure à un endroit/milieu donné), soit avec un enregistreur automatique (SM4BAT) sur l’ensemble de la nuit, permettant l’échantillonnage d’un point lors de chacun des inventaires sur une durée plus longue. Cette dernière méthode maximise les chances d’inventorier l’ensemble des espèces fréquentant le secteur, y compris celles qui sont peu abondantes ou qui n’y passent que très peu de temps. Au total, 3 points d’écoute ont été répartis sur la zone d’étude de façon à échantillonner l’ensemble des habitats présents, ainsi qu’un point fixe pour l’enregistreur automatique (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les données ainsi récoltées sont, dans un premier temps, soumises au logiciel d’identification automatique Kaleidoscope pro (Wildcare). Celui-ci permet d’obtenir une identification pour chaque contact de chauves-souris enregistré, ainsi qu’un indice de confiance dans l’identification de l’espèce. Sur la base de cet indice, un protocole de vérification manuel sous Batsound permet de corriger les erreurs d’identification. Cette analyse des signaux a été réalisée en expansion de temps avec le logiciel Batsound 3.31, d’après la « Clé de détermination des Chiroptères au détecteur à ultrasons » de Michel Barataud. Cette détermination est basée sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : gamme et pic de fréquence, nombre et rythme des cris d’écholocation. Cependant, certaines espèces émettent parfois des signaux proches qu’il n’est pas toujours possible de déterminer avec certitude. Dans ce cas, un couple ou un groupe d’espèce probable est indiqué.

Chaque espèce de chauve-souris possède une intensité d’émission qui lui est propre et la rend détectable à une distance plus ou moins grande. Ainsi certaines espèces comme les Noctules ont une intensité d’émission forte qui les rend détectables à une distance d’une centaine de mètres, tandis que d’autres comme les Rhinolophes ne seront enregistrés que si elles passent à moins de 10 mètres de l’enregistreur. Afin de pouvoir comparer l’activité entre les espèces, un coefficient de détectabilité spécifique est appliqué au nombre de contacts bruts de chaque espèce. C’est à partir de ce nombre de contacts corrigé qu’est comparé le niveau d’activité entre les espèces. Ce coefficient de détectabilité est celui de la méthode Barataud (Barataud M., 2012). Le coefficient correspondant aux milieux ouverts et semi-ouverts a été appliqué à tous les points.

milieu ouvert et semi ouvert				sous-bois				
Intensité d’émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité	Intensité d’émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient détectabilité	
très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	
	<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp (durée &lt; 4 ms)</i>	5	5,00	
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13	
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13	
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr/eur/meh.</i>	10	2,50	
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50	
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50	
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50	
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50	
moyenne	<i>Myotis blythii</i>	20	1,25	moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis blythii</i>	15	1,67	
	<i>Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	15	1,67	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		très forte	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00			<i>Miniopterus schreibersii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00			<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00			<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25		1,00		
forte	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63	forte	<i>Plecotus spp (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Plecotus spp (durée &gt; 6 ms)</i>	40	0,63		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		

**Figure 37. Coefficients de détectabilité par espèce et par milieu.**

**Potentialités en gîtes**

Les différents types de gîtes potentiels pour les chiroptères ont été recherchés au niveau de l’aire d’inventaires, quelle que soit leur période d’utilisation (hivernage, parturition, transit). Ces gîtes peuvent correspondre à des éléments arborés (cavités arboricoles, loges de pics, décollement d’écorce), des cavités naturelles (grottes) ou non (mines, carrière souterraine...) ou du bâti (habitations, granges...). En cas de présence suspectée d’individus, une vérification visuelle est réalisée, en évitant tout désagrément pour les individus (utilisation d’un endoscope quand la manipulation est possible, afin d’atteindre des endroits invisibles).

Une recherche spécifique des gîtes potentiels pour les chiroptères a été réalisée le 29 janvier 2021. Cette recherche est effectuée en hiver pour une meilleure visibilité des troncs d’arbres (absence de feuille).

**Critères d’évaluation de protection et de conservation utilisés**

Toutes les chauves-souris sont protégées à l’échelle nationale et à l’échelle européenne via l’Annexe IV de la Directive Habitats : toute destruction de ces animaux est donc interdite. Les chiroptères européens sont des animaux à très fort intérêt patrimonial en raison de leur raréfaction croissante. La majorité des espèces est menacée, principalement par la perturbation et/ou la destruction des habitats de chasse, mais aussi des colonies de mise bas et des gîtes d’hivernation.

Les espèces **les plus menacées** à l'échelle européenne et nationale sont inscrites en **Annexe II de la Directive Habitats**.

Tableau 46).

**Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :**

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 27 octobre 1997) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

⇒ Listes des espèces animales protégées en France (Arrêté du 23 avril 2007 modifié) dont les derniers concernant les mammifères, les oiseaux (cf. précédemment), les reptiles, les amphibiens, les insectes et les mollusques définissent un statut de protection également pour les habitats de reproduction et de repos de certaines de ces espèces.

**Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :**

⇒ Liste rouge des mammifères menacés en Europe (Temple & Terry (compilers), 2007).

⇒ Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN, 2017).

⇒ Liste rouge des Mammifères en Auvergne (GMA, CSA, 2015).

⇒ Liste des espèces animales déterminantes en Auvergne (Chauve-souris Auvergne, 2020).

**Hierarchisation des enjeux spécifiques aux chiroptères**

Afin de mieux appréhender les enjeux inhérents à chaque espèce, une note d'enjeu est définie pour chacune d'entre elles. Ces enjeux sont liés aux habitats présents dans l'aire d'inventaire et l'utilisation qui en fait par les différentes espèces. Ils correspondent à la fois aux habitats de gîtes (potentiels ou avérés) et aux habitats de chasse (lisière, boisement favorable...). La typologie et la qualité des habitats de l'aire d'inventaire sont déterminantes pour ces enjeux. Pour hiérarchiser les enjeux des différentes espèces de la zone d'étude, il est nécessaire de prendre en compte :

- Leur patrimonialité, en prenant en compte le statut réglementaire européen (inscription en Annexe II de la Directive Habitats), l'état de conservation (s'il existe) de l'espèce aux niveaux national et régional, son intérêt régional (inscription sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF), ainsi que sa vulnérabilité biologique intrinsèque. Ce dernier critère, spécifique à chaque espèce, est déterminé à partir de la spécialisation de l'espèce vis-à-vis d'un habitat de chasse et ou d'un type de gîte. Pour chaque critère, une note est attribuée, **définissant la note de patrimonialité de l'espèce (note P).**
- La fonctionnalité de l'aire d'inventaire vis-à-vis de l'espèce. La fonctionnalité est déterminée à partir de **l'activité de l'espèce** au sein de la zone d'étude, ainsi que **la présence en gîte (potentiels ou avérés).**

L'addition de ces deux critères détermine la note de fonctionnalité (note F).

L'analyse combinée des notes de patrimonialité (note P) et de fonctionnalité (note F) permet d'identifier la note d'enjeu (note E).

**Évaluation du niveau de patrimonialité (note P)**

Le niveau d'enjeu de patrimonialité pour chaque espèce est obtenu par la prise en compte du statut réglementaire, du statut de conservation, de l'intérêt régional et de la vulnérabilité intrinsèque des espèces.

Les critères utilisés pour évaluer le statut de patrimonialité des chiroptères sont la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France et al. 2017), la liste rouge des chiroptères d'Auvergne (Chauve-souris Auvergne, 2015), la liste des espèces déterminantes (secteur Massif Central, 2020), et l'inscription ou non de l'espèce en Annexe II de la Directive Habitats (97/62/CE) (

**Tableau 46. Notation de la « patrimonialité » spécifique des chiroptères.**

Statuts				Notation
Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Liste des espèces déterminantes en ex-Auvergne	Directive « Habitats »	
LC	LC		Annexe IV	0
NT et DD	NT et DD	Dt		0.5
VU, EN et CR	VU, EN et CR		Annexe II	1

**LR** : liste rouge ; **LC** : préoccupation mineure ; **NT** : quasiment menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **VU** : vulnérable ; **EN** : en danger d'extinction ; **CR** : en danger critique d'extinction

En additionnant les notes de chaque catégorie (Liste Rouge Nationale, Liste Rouge Régionale, ZNIEFF et Directive Habitats), la note attribuée au statut de l'espèce varie de 0 à 3,5. Contrairement à l'avifaune, ces statuts sont valables sur l'ensemble du cycle biologique des espèces. Pour certaines espèces, il serait certainement intéressant d'évaluer distinctement leur statut selon la période considérée mais le manque de connaissance ne le permet pas.

La **vulnérabilité biologique intrinsèque** de l'espèce est liée à la spécialisation de l'espèce vis-à-vis d'un habitat de chasse et ou d'un type de gîte.

**Tableau 47. Notation associée à la vulnérabilité biologique intrinsèque.**

Espèces	Notation
« Grandes ou plastiques »	0
« Restreintes » (espèces d'habitats peu communs)	1
« Très restreintes » (espèces d'habitats spécifiques)	2

Cette vulnérabilité est adaptée au niveau national et ne varie pas en fonction du périmètre du projet. Le tableau suivant précise la vulnérabilité biologique intrinsèque attribuée à l'ensemble des espèces observables lors des inventaires.

**Tableau 48. Vulnérabilité biologique intrinsèque des différentes espèces.**

Nom commun	Nom Latin	Vulnérabilité biologique intrinsèque
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	2
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	2
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	1
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	2
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1

Nom commun	Nom Latin	Vulnérabilité biologique intrinsèque
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	1
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	1
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	2
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	2
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	2

La note de patrimonialité (note P) est obtenue en additionnant la note relative aux statuts de l'espèce et sa vulnérabilité biologique intrinsèque. En conséquence, elle varie entre 0 et 5,5.

#### **Évaluation du niveau de fonctionnalité (note F).**

Le niveau de fonctionnalité (note F) permet d'évaluer l'importance du site pour chaque espèce au regard de l'activité relevée mais également la présence de gîte et d'habitat favorable à l'espèce.

#### **Niveau d'activité**

La notation du niveau d'activité (nombre de contacts/heure d'enregistrement) prend en compte un référentiel de niveau d'activité réalisée à l'échelle nationale par le Muséum National d'Histoire Naturelle (protocole Vigie-Chiro). Ce référentiel permet d'effacer l'aspect d'abondance des espèces, mais présente lui aussi plusieurs limites (**fait pour être mesuré sur une nuit entière, alors que nous allons l'utiliser sur plusieurs protocoles différents, référentiel basé en majorité sur un pool de données du milieu méditerranéen, et utilisé normalement sans coefficient correcteur**). Le

Tableau 49 présente les différents paliers d'activité et la notation correspondante pour chaque espèce. Plusieurs espèces sont initialement manquantes, le nombre de données enregistrées les concernant étant à l'heure actuelle insuffisant pour être intégré dans le référentiel. Pour pallier ce manque temporaire, le référentiel des espèces les plus proches (d'un point de vue habitat ou physiologique) a été utilisé. Ces espèces sont marquées d'un astérisque dans le tableau suivant. Finalement, une note d'activité de 0,5 (minimale) à 2 (maximale) est déterminée pour chaque espèce.

**Tableau 49. Notation associée au niveau d'activité selon le protocole Vigie-Chiro.**

Espèce	Q25 %	Q75 %	Q98 %	Activité faible (0,5)	Activité modérée (1)	Activité forte (1,5)	Activité très forte (2)
Barbastelle	1	15	406	0-1	2-15	16-406	>406
Sérotine commune	2	9	69	0-2	3-9	10-69	>69
Vespère de Savi	3	14	65	0-3	4-14	15-65	>65
Minioptère de Schreibers	2	6	26	0-2	3-6	7-26	>26
Murin de Bechstein	1	4	9	0-1	2-4	5-9	>9
Murin de Daubenton	1	6	264	0-1	2-6	7-264	>264
Murin à oreilles échanquées	1	3	33	0-1	2-3	4-33	>33
Petit/Grand Murin	1	2	3	0-1	2	3	>3
Murin de Brandt	2	6	100	0-2	3-6	6-100	>100
Murin à moustaches	2	6	100	0-2	3-6	6-100	>100
Murin de Natterer	1	4	77	0-1	2-4	5-77	>77
Noctule de Leisler	2	14	185	0-2	3-14	15-185	>185
Noctule commune	3	11	174	0-3	4-11	12-174	>174
Grande Noctule*	3	6	85	0-3	4-6	7-85	>85
Pipistrelle de Kuhl	17	191	1182	0-17	18-191	192-1182	>1182
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	0-2	3-13	14-45	>45
Pipistrelle commune	24	236	1400	0-24	25-236	237-1400	>1400
Pipistrelle pygmée	10	153	999	0-10	11-153	154-999	>999
Oreillard sp.	1	8	64	0-1	2-8	9-64	>64
Grand Rhinolophe	1	3	6	0-1	2-3	4-6	>6
Petit Rhinolophe	1	5	57	0-1	2-5	6-57	>57
Molosse de Cestoni	3	6	85	0-3	4-6	7-85	>85

***Présence de gîte et d'habitat de chasse favorable***

**La disponibilité en gîte et la présence en habitat de chasse favorable** sont deux éléments fondamentaux de la prise en compte de la conservation des chiroptères. Le tableau suivant attribue une note de 0 à 3 en fonction des caractéristiques de l'aire d'inventaire pour ces deux variables. Les critères ne sont pas cumulatifs, il suffit d'un des deux critères pour qu'une note soit attribuée.

**Tableau 50. Notation associée à la présence en gîte et en habitat de chasse favorable.**

Caractéristiques		Notation
Gîtes	Habitat de chasse	
Absence de gîte potentiel	Absence d'habitat de chasse favorable	0
Présence de gîte potentiel dans l'aire d'inventaire	Présence d'habitat de chasse favorable (hors cultures)	1
Gîte avérée dans l'aire d'étude immédiate (1km)	/	2
Gîte avérée dans le périmètre du projet	/	3

Les potentialités de gîtes sont définies pour chaque espèce en fonction de la présence de secteur favorable : boisement présentant des cavités arboricole, bâtis, cavités naturelles ou minières... La présence de gîte avérée dans l'aire d'étude immédiate (1 km autour de l'aire d'inventaire) est également intégrée. Leur connaissance est généralement obtenue à partir des données bibliographiques.

**Cette note est ensuite additionnée à la note associée au niveau d'activité pour obtenir la note de fonctionnalité (note F). Elle est comprise entre 0,5 et 5 points.**

#### **Hierarchisation des enjeux spécifiques des chiroptères**

Au final, la note de patrimonialité est ajoutée à la note de fonctionnalité (note F) pour définir la note d'enjeu (note E). Le tableau suivant reporte la correspondance entre la note d'enjeu et le niveau d'enjeu associé.

**Tableau 51. Correspondance niveau d'enjeu et note d'enjeu pour les chiroptères.**

Note d'enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité	Niveau d'enjeu
0,5 – 2	Très faible
2,5 - 4	Faible
4,5 - 6	Modéré
6,5 - 8	Fort
8,5 – 10,5	Très fort



Figure 38 - Méthodologie du suivi chiroptérologique

- **Expertise autre faune**

Mission effectuée par Mathieu AUSANNEAU, ingénieur écologue spécialisé Mammifères terrestres, Amphibiens, Reptiles et Insectes.

#### Données bibliographiques

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d'évaluer le potentiel de l'aire d'inventaire et orienter les recherches d'espèces patrimoniales. Pour cela les listes communales d'espèces ont été consultées sur le site faune-Auvergne créé par Biovision ([www.faune-auvergne.org](http://www.faune-auvergne.org)).

#### Dates et périodes d'inventaires

L'objectif essentiel de ces visites a été l'inventaire des différents groupes faunistiques (mammifères non volants, amphibiens, reptiles et insectes) susceptibles de présenter des espèces patrimoniales (espèces protégées, espèces rares et/ou menacées).

Au total, 4 campagnes d'inventaires ont été menées sur les cycles printaniers et estivaux de la faune.

**Tableau 52. Récapitulatif des campagnes d'inventaires de la faune terrestre.**

Date	Heures	Conditions météorologiques	Observateur(s)	Groupe(s) étudié(s)
14/04/2021	15h00-23h30	Ciel 20% couvert, vent faible, 12°C	Mathieu AUSANNEAU	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles
09/06/2021	09h00-16h00	Ciel 100% dégagé, vent faible, 25°C	Mathieu AUSANNEAU	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes
21/07/2021	09h00-17h30	Ciel 100% dégagé, vent faible, 30°C	Clément CHERIE	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes
06/09/2021	10h00-16h30	Ciel 100% dégagé, vent nul, 25°C	Mathieu AUSANNEAU	Mammifères non-volants, amphibiens, reptiles, insectes

Les méthodologies de prospection utilisées varient en fonction des groupes faunistiques.

#### Protocoles d'inventaires

Dans le cadre de l'étude, tous les habitats ont été inventoriés. Il n'y a pas d'orientation particulière selon le bon état ou non des différents habitats présents.

Néanmoins, il est logique que les différents groupes faunistiques soient inventoriés dans leurs habitats spécifiques.

#### **Mammifères non volants**

Pour ces animaux, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages (micromammifères). La collecte d'informations a donc consisté en l'observation directe d'individus lorsque cela était possible (cela ne concerne généralement qu'un nombre limité d'espèces et reste pour beaucoup d'entre elles fortuite), et la recherche d'indices de présence (crottes, traces, terriers, restes de repas...) dans les différents habitats naturels de l'aire d'inventaire et de ses abords.

#### **Amphibiens**

Concernant les amphibiens, les recherches ont tout d'abord consisté en un repérage et une inspection du site à la recherche de milieux aquatiques, afin de cerner les habitats de reproduction potentiels. Le site d'étude et sa périphérie présentant des **zones en eau favorables à la reproduction** ainsi que des

**boisements favorables au repos et à l'hivernage** de ce groupe, un inventaire spécifique a été réalisé.

#### **Reptiles**

Les reptiles ont été recherchés à vue sur l'ensemble de l'aire d'inventaire au gré des déplacements et surtout dans les milieux de lisières (bords de chemin et de route, tas de bois, fourrés arbustifs...).

#### **Insectes**

Les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates, les lépidoptères diurnes et plus ponctuellement sur d'autres groupes (coléoptères d'intérêt communautaire, orthoptères). Les espèces (papillons et libellules) ont été essentiellement recherchées et identifiées à vue (détection à l'œil nu après ou non capture au filet) ou au chant (orthoptères).

Critères d'évaluation

Des recherches ont été menées afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et / ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles (européenne à locale), ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels, ou ouvrages spécialisés suivants :

#### **Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :**

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 97/62/CE dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 27 octobre 1997) portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

⇒ Liste des espèces animales inscrites aux Annexes II et/ou IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

⇒ Listes des espèces animales protégées en France (arrêté du 23 avril 2007 sur les insectes protégés, arrêté du 23 avril 2007 sur les mollusques protégés, arrêté du 23 avril 2007 sur les mammifères protégés, arrêté du 19 novembre 2007 sur les amphibiens et les reptiles protégés et arrêté du 21 juillet 1983 modifié relatif à la protection des écrevisses autochtones, ainsi que leurs arrêtés modificatifs respectifs).

#### **Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :**

##### - Monde et Europe

⇒ Liste rouge des espèces menacées dans le Monde (UICN, 2017.3).

⇒ Statut des espèces de mammifères en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007).

⇒ Liste rouge des amphibiens en Europe (TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009).

⇒ Liste rouge des reptiles en Europe (COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009).

⇒ Liste rouge des Odonates en Europe (KAKMAN V.J. et al., 2010).

⇒ Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010).

⇒ Liste rouge des papillons de jour en Europe (VAN SWAAY C. et al., 2010).

⇒ Liste rouge des Sauterelles, Criquets et Grillons en Europe (HOCHKIRCH A. et al., 2016).

##### - France

⇒ Liste rouge des mammifères menacés en France métropolitaine (UICN/MNHN, 2017).

⇒ Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés en France métropolitaine (UICN/MNHN, 2015).

⇒ Liste rouge des papillons de jour de métropole (UICN / MNHN, Opie & SEF, 2012).

⇒ Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE, SFO, 2016).

⇒ Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004).

##### - Auvergne

⇒ Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes d'Auvergne (UICN, SHNAO, AEA, 2013).

⇒ Liste des espèces déterminantes en région Auvergne (DIREN, ONCFS, 2005).

- ⇒ Liste rouge des mammifères sauvages en Auvergne (UICN, GMA, Chauve-Souris Auvergne, 2015).
- ⇒ Listes rouges de la faune en région Auvergne (DIREN).
- ⇒ Actualisation de la Liste rouge des Orthoptères d’Auvergne (UICN, DREAL Auvergne, E. Boitier, 2017).
- ⇒ Liste rouge des Odonates d’Auvergne (UICN, Groupe Odonat’Auvergne, DREAL Auvergne, 2018).
- ⇒ Liste rouge régionale des Amphibiens d’Auvergne (UICN, Observatoire des Amphibiens d’Auvergne, DREAL Auvergne, 2018).

#### Hiérarchisation de l’enjeu spécifique de la faune terrestre

Pour hiérarchiser l’enjeu relatif aux différentes espèces (et habitats d’espèces) de l’aire d’inventaire, il est nécessaire de prendre en compte la patrimonialité de chaque espèce (qui tient compte du degré de rareté de l’espèce aux différents niveaux européen, national et régional), de son abondance et de son utilisation au sein de l’aire d’inventaire (fonctionnalité).

**L’analyse combinée de ces 2 paramètres (patrimonialité et fonctionnalité) permet d’identifier l’enjeu des espèces de l’aire d’inventaire.** Des notes d’enjeu par espèce ont été élaborées en utilisant la méthode décrite ci-dessous.

#### Patrimonialité

Pour les mammifères non volants, les reptiles, les amphibiens, les odonates, les rhopalocères et les coléoptères, les critères utilisés pour évaluer la « patrimonialité » sont issus de : la liste rouge nationale, l’inscription ou non comme espèce déterminante, l’inscription sur la liste rouge régionale et enfin l’inscription ou non de l’espèce au titre de l’Annexe II ou IV de la Directive Habitats. La protection nationale est également prise en compte. En fonction du classement de l’espèce dans ces listes, la notation s’est effectuée de la manière suivante :

**Tableau 53. Notation des statuts pour la petite faune.**

Statuts				Notation
LR Europe	LR France	Dét/LR Auvergne	Espèces protégées en France et Directive « Habitats »	
LC	LC	Non, LC		0
NT et DD	NT et DD	Oui, NT, DD	Oui, Annexe IV	0,5
VU	VU	VU	Annexe II	1
EN et CR	EN et CR	EN, CR, RE, EX	-	1,5

**LR** : liste rouge ; **Dét** : déterminante ; **LC** : préoccupation mineure ; **NT** : quasiment menacé ; **DD** : données insuffisantes ; **VU** : vulnérable ; **EN** : en danger d’extinction ; **CR** : en danger critique d’extinction, **RE** : disparu de la région considérée ; **EX** : éteint.

En additionnant les notes de chaque catégorie (Listes rouges européenne, nationale, régionale, statut ZNIEFF et Protection/Directive Habitat), une espèce aura une note liée à ses statuts allant de 0 à 7.

Une note de vulnérabilité intrinsèque est attribuée à chaque espèce au regard de ses exigences écologiques propres. Ainsi, les espèces dites larges ou plastiques auront une note inférieure aux espèces dites restreintes voire très restreintes qui sont plus attachés à des habitats particuliers.

Cette note permet une modulation au regard de la capacité d’adaptation de chaque espèce à chaque saison de son cycle biologique. Une même espèce pourra donc avoir une vulnérabilité intrinsèque différente suivant la période de l’année (plus forte vulnérabilité en reproduction qu’en estive et/ou hivernage par exemple).

**Tableau 54. Notation de la « vulnérabilité intrinsèque » de la petite faune.**

Espèces	Notation
« Larges ou plastiques »	0
« Restreintes » (espèces peu sensibles, espèces d’habitats peu communs...)	1
« Très restreintes » (espèces sensibles, espèces d’habitats spécifiques...)	2

L’ensemble des notes sont additionnées afin d’obtenir la note de patrimonialité de chaque espèce.

**En additionnant la notation liée à la vulnérabilité intrinsèque et la note liée aux statuts, on obtient la note de patrimonialité allant de 0 à 9,5.**

#### Fonctionnalité

**La notation liée à l’effectif** permet d’évaluer l’importance du site pour chaque espèce au regard des effectifs relevés mais également des comportements observés. Il se base donc sur une récurrence de présence ainsi que des habitudes comportementales susceptibles de faire augmenter ou au contraire amoindrir un risque inhérent suivant le projet envisagé (hivernage, estive, alimentation, reproduction ou simple transit...).

**Tableau 55. Notation en fonction de l’effectif.**

Présence sur l’aire d’inventaire	Notation
Présence occasionnelle	0
Présence quotidienne en faible effectif	1
Présence quotidienne en effectif élevé	2

**Puis une note d’utilisation du site est attribuée par espèce.** Une note de l’utilisation du site, permettant d’établir un degré d’importance à une espèce en fonction de son utilisation de l’aire d’inventaire. Une espèce qui ne fait que passer en transit dans l’aire d’inventaire ou ses abords, aura une note de fonctionnalité plus faible qu’une espèce qui utilise l’aire d’inventaire comme territoire de d’alimentation ou de reproduction.

**Tableau 56. Notation en fonction de l’utilisation du site.**

Utilisation de l’aire d’inventaire	Notation
Transit	0
Reproduction possible ou territoire d’alimentation	1
Reproduction probable ou certaine	2

**En additionnant la notation liée à l’effectif et la note liée à l’utilisation du site, on obtient la note de fonctionnalité allant de 0 à 4.**

#### Enjeux

Le niveau d’enjeu surfacique d’une espèce est issu de l’addition de sa note de patrimonialité et de sa note de fonctionnalité surfacique. Cinq niveaux ont été identifiés.

Tableau 57. Niveau d'enjeu spécifique.

Note d'enjeu = Note patrimonialité + note fonctionnalité	Niveau d'enjeu
0 à 2,5	Très faible
3 à 5	Faible
5,5 à 7	Modéré
7,5 à 9,5	Fort
10 à 13,5	Très fort

Limites méthodologiques

Certains groupes sont particulièrement difficiles à inventorier, car ils concernent des espèces discrètes ou nocturnes. C'est notamment le cas des mammifères (mustélidés, micromammifères) et des reptiles (surtout les serpents). Pour ces groupes, l'inventaire n'est certainement pas exhaustif. L'utilisation de données bibliographiques (inventaires ZNIEFF, Atlas régionaux...) s'avère donc particulièrement utile. Cela permet de répertorier les espèces potentiellement présentes qui sont connues dans le secteur et qui fréquentent des habitats similaires à ceux présents sur l'aire d'inventaire.

**V.4.3.3. Milieu humain**

Chaque thématique du milieu humain du territoire étudié (occupation du sol, démographie et habitat, activités, réseaux, cadre de vie, santé ...) a fait l'objet d'une recherche de données, complétée par la consultation d'organismes ressources et une visite de terrain effectuée le 04 janvier 2021.

Les différentes bases d'informations sur internet ont été consultées.

**V.4.3.4. Paysage et patrimoine**

**Remarque : Une définition du paysage désormais unanimement reconnue est donnée par la Convention européenne du Paysage, dite Convention de Florence, élaborée par le Conseil de l'Europe et ratifiée par 46 États (20 octobre 2000) : « Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et ou humains et de leurs interrelations. ».**

- **La politique nationale**

Depuis 1995, le ministre chargé de l'environnement est, au sein du gouvernement, responsable de la politique des paysages. La politique des paysages a pour objectif général de « préserver durablement la diversité des paysages français ».

Elle repose pour cela sur deux volets principaux :

- le développement de la connaissance, à travers l'élaboration d'atlas départementaux de paysage, et de différents programmes de recherche ;
- la prise en compte du paysage dans les différentes politiques sectorielles (aménagement du territoire, urbanisme, transport, énergie,...).

Elle s'appuie ainsi, outre les dispositions désormais intégrées dans différentes réglementations (volet paysager du permis de construire, étude d'impact, ...) sur trois outils spécifiques :

- les atlas de paysage, outils privilégiés et documents de référence pour la connaissance des paysages ;
- les plans de paysage, démarche contractuelle entre l'État et une ou plusieurs collectivités, permettant à l'issue d'un diagnostic concerté, l'élaboration d'un programme d'actions en faveur des paysages ;
- les directives paysagères, documents de planification dédiés à la préservation et la mise en valeur d'un grand ensemble paysager, mis en œuvre par la loi n°93-24 du 8 janvier 1993 relative à la

protection et la mise en valeur des paysages, et désormais codifiée aux articles L.350-1 et suivants du code de l'environnement.

- **La méthodologie**

Dans un premier temps, un **inventaire du patrimoine réglementé** et non réglementé est dressé afin d'évaluer le niveau d'enjeu de chaque élément. Cette évaluation se base sur une approche bibliographique (office de tourisme, base Mérimée, sites internet des monuments ou des éléments patrimoniaux).

Un **état des lieux** de l'ensemble du périmètre d'étude est également dressé en s'appuyant sur les **données bibliographiques** servant de base commune (atlas des paysages, outils régionaux, etc.). Ce travail permet de faire ressortir les grandes entités paysagères, les lignes de forces paysagères, les dynamiques d'évolution (objectifs de qualité paysagère des plans de paysages, des SCoT, PLUi, PLU, charte) et la représentation du territoire (rayonnement culturel et touristique).

Il est suivi d'une **phase de terrain** réalisée le **09 mars 2022** permettant de corroborer les informations bibliographiques. L'appareil photo utilisé pour les prises de vue illustrant le volet paysager du dossier est un Reflex numérique Nikon D90 utilisé avec une focale de 50 mm dite « équivalente » à l'œil humain. Les panoramas et les photomontages présentent des angles d'environ 120°.

Puis, une approche centrée sur le site d'étude est élaborée permettant l'analyse de l'ensemble des composantes et ambiances paysagères du site, de ses limites visuelles et de ses perceptions depuis l'ensemble du périmètre d'étude.

Dans un premier temps, l'objectif est de connaître le paysage d'insertion du futur projet pour évaluer sa capacité à accueillir le photovoltaïque. Des recommandations sont formulées à l'issue de cette première analyse. Puis l'objectif est d'évaluer les effets du projet sur les paysages et le patrimoine.

## V.5. Principes d'analyse des effets du projet sur l'environnement

En application de l'article R 122-3 du code de l'environnement, relatif aux études d'impact, sont distingués pour chaque thème de l'environnement :

- des **effets temporaires** qui disparaissent dans le temps et sont pour leur plus grande part liés à la phase de réalisation, de travaux ;
- des **effets permanents**, qui ne disparaissent pas tout au long de la vie du projet (visibilité, effets sur l'avifaune, le bruit, les effets stroboscopiques,...), ou qui sont liés à la cicatrisation plus ou moins réussie du site (terrassement, apparition de plantes envahissantes, abattage d'arbres, ...).
- des **effets directs et effets indirects**. L'étude d'impact ne doit pas se limiter aux seuls effets directement attribuables aux travaux et aménagements projetés. Elle doit aussi tenir compte des effets indirects, notamment ceux qui résultent d'autres interventions induites par la réalisation des travaux. Ces effets indirects sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du parc photovoltaïque.
- des **effets cumulés**. Ils font référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents (autres parcs photovoltaïques, ligne électrique, voie de transport, ...). Cette analyse doit se faire sur la base de projets connus soumis à procédure administrative et à la législation sur les études d'impact (article R.122-5 II 4° du code de l'environnement). Ces effets cumulés font l'objet d'un chapitre particulier.

**L'impact** est la transposition de l'effet sur une échelle de valeur. **L'impact résiduel est l'impact qui subsiste après la mise en place des mesures de réduction.**

L'analyse des effets se nourrit par ailleurs de l'expérience des différents intervenants dans le domaine photovoltaïque (étude d'impact, analyse du milieu naturel, analyse paysagère, suivi de chantier, ...).

**Les effets et impacts sur chaque thématique des milieux physique, naturel, humain et paysager sont évalués sur la base de la synthèse des enjeux de l'état initial et de la description du projet envisagé.** Ils sont qualifiés et si possible quantifiés selon leur importance.

## V.6. Définition des mesures

Le schéma ci-contre illustre la méthodologie générale de l'étude d'impact du projet proposé et les différentes phases qui auront conduit à la conception d'un projet de moindre impact environnemental conformément aux lignes directrices nationales sur la séquence **Eviter, Réduire et Compenser** les impacts et au guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs photovoltaïques (MEEDM, 2010).

Trois types de mesure peuvent être mis en place par le maître d'ouvrage face aux effets négatifs du projet (que ce soit en phases chantier ou d'exploitation) :

- **des mesures d'évitement** : mesures prises durant les phases préliminaires du projet, elles sont destinées à éviter une contrainte ou annuler en amont des impacts prévisibles (choix du site, implantation du parc, enterrement des lignes de raccordement électrique, choix d'infrastructures de moindre impact...).
- **des mesures de réduction** : mesures ayant pour but d'atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu et au moment où il se développe. Elles s'attachent à réduire, ou à prévenir l'apparition d'un impact.
- **des mesures compensatoires ou de compensation** : mesures visant à permettre de conserver globalement la valeur initiale de l'environnement.

Une compensation doit contrebalancer les effets négatifs sur la composante environnementale touchée. Ces mesures interviennent quand il demeure un impact résiduel non négligeable, après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Elles sont souvent mises en œuvre en dehors du site projet (ex. : reboisement de parcelles avec gestion patrimoniale).

Ces mesures identifiées par la réglementation et qui sont proportionnées aux impacts identifiés sont parfois complétées par :

- **des mesures d'accompagnement** : mesures visant à apprécier les impacts réels du projet et l'efficacité des mesures en phase fonctionnement (comme, par exemple, les suivis environnementaux) ou à favoriser son insertion locale (information du public en phase chantier)....

Pour définir ces mesures, le maître d'ouvrage s'est appuyé sur :

- l'analyse des mesures adoptées sur des projets existants ;
- l'expérience acquise par son entreprise et par les bureaux d'études l'accompagnant ;
- l'exploitation des données bibliographiques (françaises et étrangères).

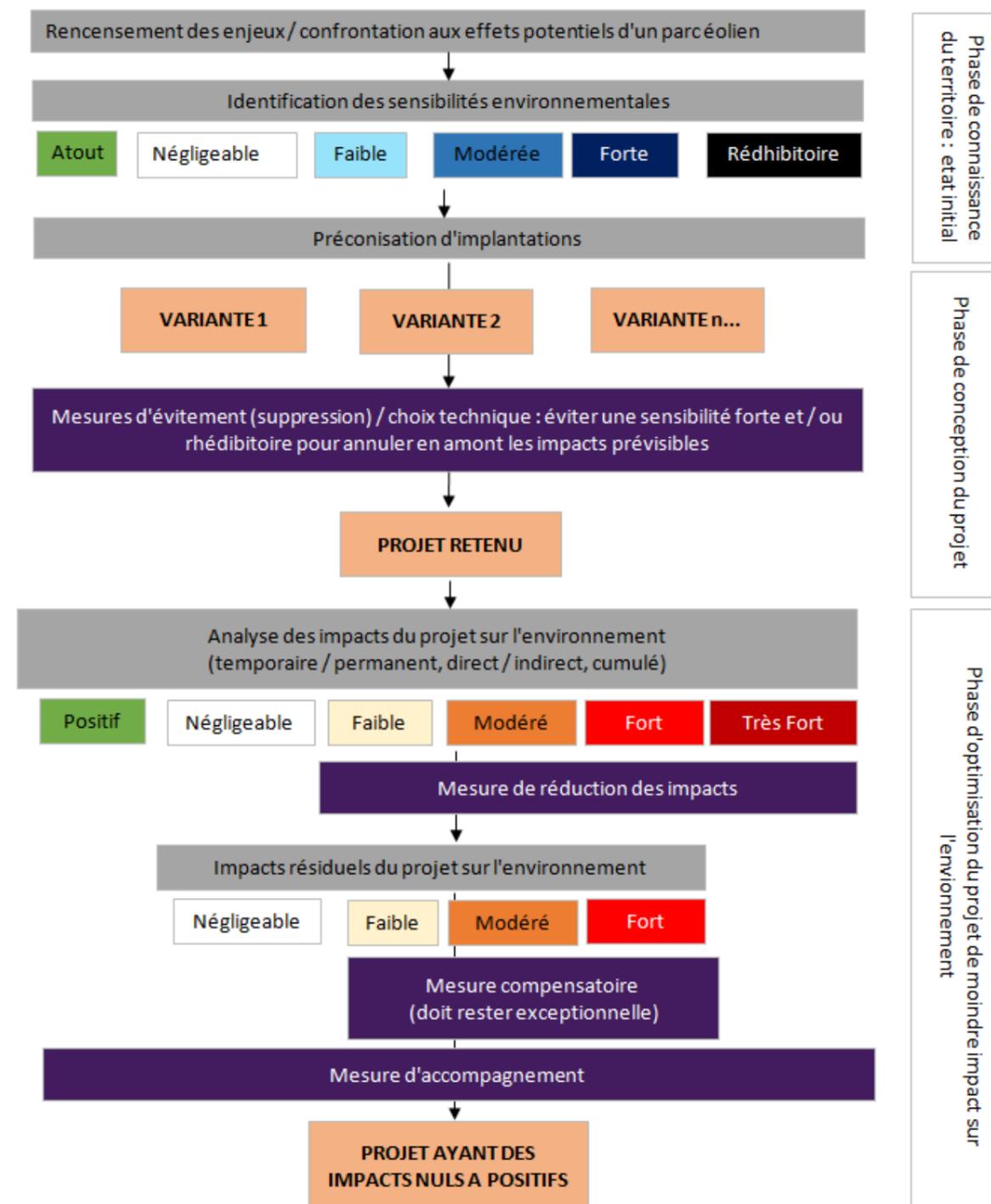


Figure 39 – Situation des mesures ERC au sein de la méthodologie de l'étude d'impact

## VI. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Les objectifs de cette analyse sont de disposer **d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté**. Il s'agit du chapitre de référence pour évaluer les enjeux environnementaux associés aux aires d'études immédiate et éloignée.

Les éléments à décrire sont fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'Environnement : « *population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage* ». L'interaction entre ces différents éléments est également à prendre en compte.

Il s'agit d'identifier, d'établir et d'analyser un niveau d'enjeu au regard de la réglementation en vigueur, des documents cadre, des inventaires à l'état actuel de l'environnement de la zone étudiée.

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.* »<sup>7</sup>

**La notion d'enjeu est indépendante de celle d'une incidence ou d'un impact.**

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.

### VI.1. Milieu physique

#### VI.1.1 Climatologie

**Sources :** Station Météo 03 Lyrcey-Levis, Infoclimat, Windfinder, Meteorage

**Objectif : L'analyse de la climatologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », notamment l'ensoleillement du site mais aussi les conditions extrêmes pouvant entraîner des contraintes spécifiques pour la réalisation de la centrale photovoltaïque et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre.**

Globalement, le climat de l'Allier est compris entre deux zones climatiques : une zone océanique plus ou moins altérée au nord et à l'ouest et une zone de montagne au sud. L'allier est divisé en trois régions homogènes :

- Les régions de plaines, à faible altitude, et les vallées fluviales ont des précipitations et des températures relativement similaires ;
- Les collines d'altitude moyenne (400 et 600 m) ont une pluviométrie plus importante ;
- La montagne de la Bosse vers Lalizolle et les Monts de la Madelaine, les températures y sont plus basses et la pluviométrie nettement supérieure au reste du département.

La station Météo France la plus proche des ZIP est celle de la commune de Montmarault, à environ 7,8 km au sud-ouest des ZIP. Les données climatiques suivantes proviennent de ces stations et couvrent la période de 1981 à 2010.

##### VI.1.1.1. Les températures

Les températures estivales sont relativement douces avec une moyenne de 19,4°C en juillet-août. Les mois de décembre et janvier sont les plus froids, avec une moyenne variant de 3,1 à 3,4°C. Les températures les plus hautes ont atteint 39,4°C en 2003, les plus basses avoisinaient les -14,5°C en

2005.

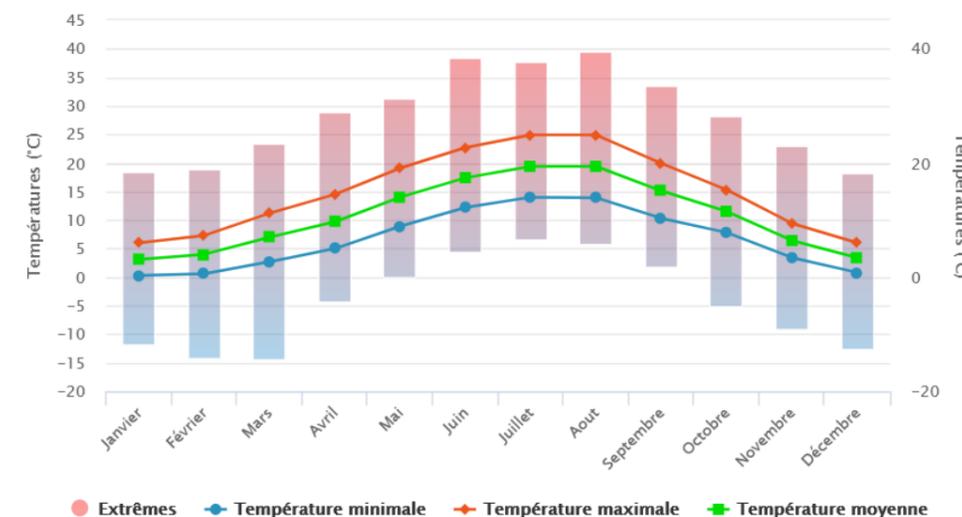


Figure 40 – Températures à la station de Montmarault - 1981-2010 - source : Infoclimat

#### VI.1.1.2. L'ensoleillement

Comme le montre la Figure 41, le site d'étude se situe dans un secteur bénéficiant d'un gisement solaire compris entre 3,6 et 3,8 KWh/m²/jour.

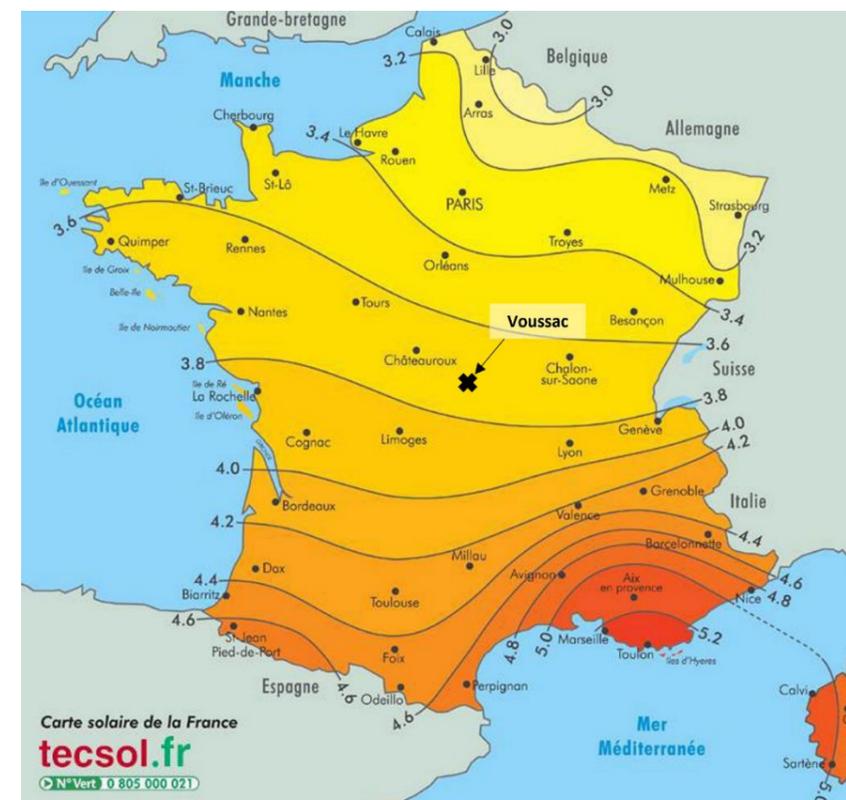


Figure 41 – Carte solaire de France source : Tecsol

<sup>7</sup> Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016 – Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

**VI.1.1.3. Les précipitations, les orages, la grêle et la neige**

Sur la période 1981-2010, la pluviométrie moyenne à la station météo de Montmarault fut de **853,9 mm/an**, avec des maximums journaliers ayant atteint 81,2 mm (en juillet 1955). En moyenne la pluviométrie la plus importante est observée sur les mois de mai et juin. Des phénomènes pluvieux importants en dehors de cette période sont également retrouvés, notamment en juin et août (orages d'été).

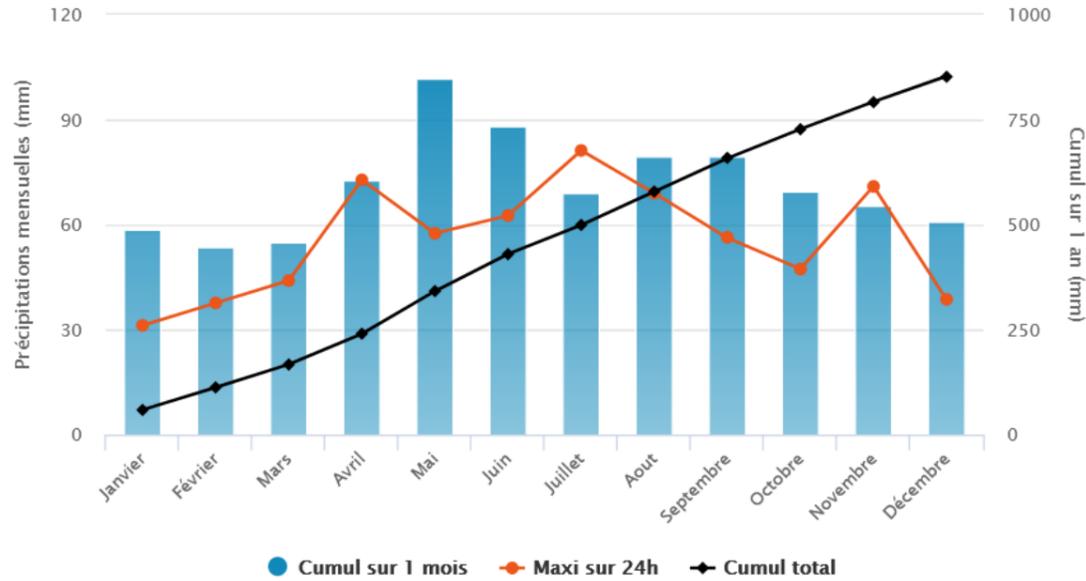


Figure 42 – Précipitations à la station de Montmarault sur la période 1981-2010 - source : Infoclimat

La **densité moyenne de foudroiement** (notée Nsg) dans le département de l'Allier **est faible avec 0,916 nsg/km<sup>2</sup>/an**, soit bien inférieur à la valeur moyenne française de 11,54 nsg/km<sup>2</sup>/an. L'indice kéraunique est de 21.

D'après la, la commune de Voussac et les communes voisines présentent un risque de **foudroiement faible**.

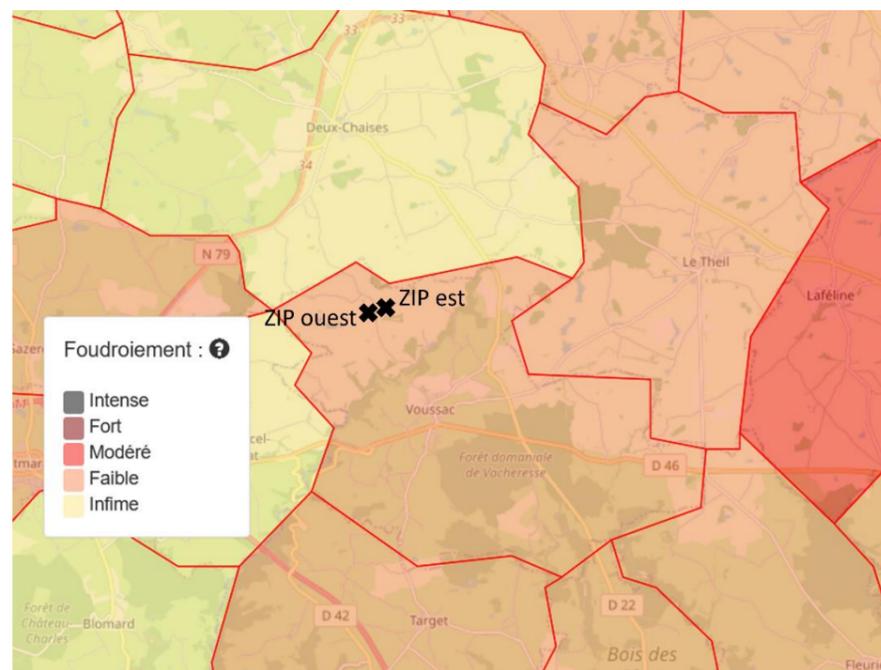


Figure 43 - Niveau de foudroiement sur la commune de Voussac - source : [www.meteorage.fr](http://www.meteorage.fr)

Au niveau de la station Montmarault, **aucune donnée n'est disponible concernant le nombre de jours moyens de neige et de grêle**. Plusieurs cartes sont toutefois disponibles au niveau national.

D'après la carte suivante, le nombre de jours annuels de neige à Voussac est de 15 à 20 jours.

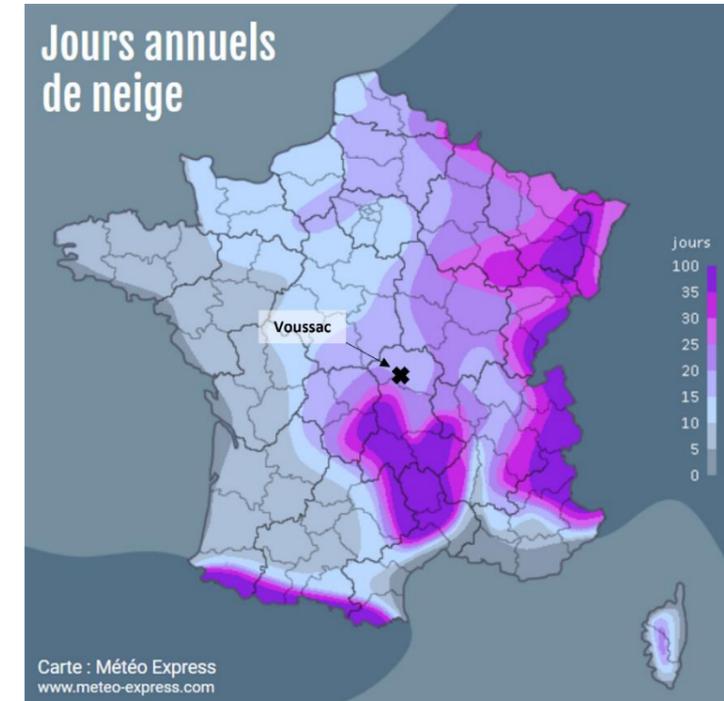


Figure 44 : Nombre de jours annuels de neige en France et à Voussac - source : meteoexpress.com

La carte de Freddy Vinet, permet de distinguer les régions en fonction de la fréquence moyenne de la grêle l'été et son intensité. D'après celle-ci, le secteur d'étude se trouve dans une zone où la fréquence des avaries de grêle annuelles peut être moyenne à forte avec des grêlons de diamètre supérieur ou égal à 8 mm et d'une intensité moyenne.

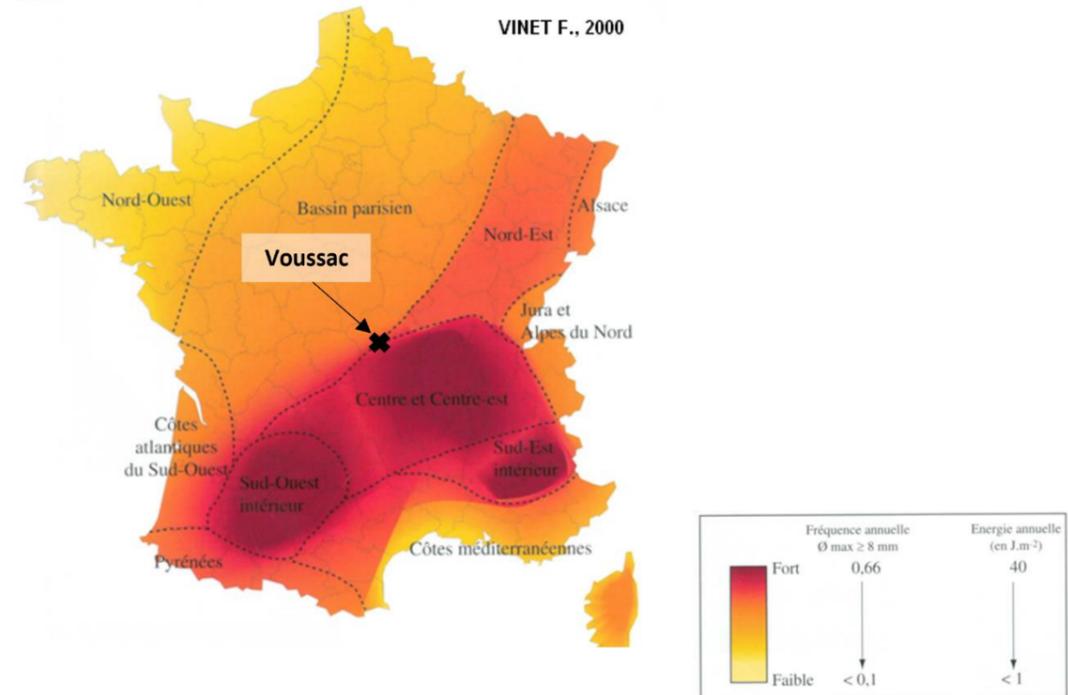


Figure 45 : Nombre de jours annuels de grêle en France et à Voussac (source : F. VINET, 2000)

#### **VI.1.1.4. L'évolution du climat en Auvergne-Rhône-Alpes**

Les changements climatiques constatés en région Auvergne-Rhône-Alpes par Météo France sur la période 1959-2009 sont les suivants :

- Hausse des températures moyennes de 0,3°C par décennie sur la période de 1959-2009 ;
- Accentuation du réchauffement depuis le début des années 1980 ;
- Réchauffement plus marqué au printemps et en été ;
- Peu ou pas d'évolution des précipitations ;
- Des sécheresses en progression.

Les tendances des évolutions du climat au XXIe siècle selon Météo France sont les suivantes :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle, quel que soit le scénario ;
- Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005 ;
- Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXIe siècle, mais des contrastes saisonniers ;
- Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario ;
- Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison.

Par ses caractéristiques géographique (67% du territoire en zone de montagne, plaines densément occupées) et socio-économiques (économie basée sur la valorisation des ressources naturelles et paysagères : agriculture de qualité, tourisme de montagne, thermalisme), la région est particulièrement sensible au risque climatique.

#### **Synthèse de la climatologie :**

Les températures à la station de Montmarault présentent des écarts marqués entre les mois les plus chauds (juillet et août) et les mois les plus froids (décembre et janvier). Les hivers sont froids mais les chutes de neige peu fréquentes.

Le site d'étude se situe dans un secteur bénéficiant d'un gisement solaire compris entre 3,6 et 3,8 kWh/m<sup>2</sup>/jour.

Les précipitations annuelles moyennes sont situées autour de **853,4 mm/an** et sont fréquentes toutes l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai et juin. Des phénomènes pluvieux importants en dehors de cette période sont également retrouvés, notamment en juin et en août (orages).

Le secteur d'étude se trouve dans une zone où la fréquence des avaries de grêle annuelles peut être moyenne à forte avec des grêlons de diamètre supérieur ou égal à 8 mm et d'une intensité moyenne.

**L'enjeu vis-à-vis de la météorologie est évalué comme faible**, en raison de conditions climatiques normales typiques d'un climat océanique altéré à temps changeant et présentant des événements exceptionnels pouvant être importants (intensité, fréquence) en été, notamment la grêle (zone moyenne). **Toutefois, le changement climatique tend vers une augmentation de la fréquence et de l'intensité de ces événements climatiques dits exceptionnels présentant ainsi un enjeu modéré**

## VI.1.2 Géomorphologie

**Sources :** BRGM – Site Infoterre ; Géoportail ; Référentiel pédologique de l’Auvergne ; SDC de l’Allier

**Objectif :** La géomorphologie décrit l’évolution des formes du relief d’un territoire, basée sur l’analyse du contexte géologique et pédologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l’évolution des territoires (érosion par les vents et par l’eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l’analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).

### VI.1.2.1. La topographie

- **Topographie générale**

L’Aire d’Etude Eloignée est marquée en son centre par la vallée du cours d’eau le Venant, selon un axe nord-est → sud-ouest, lui alliant un relief de type collinaire. Les sommets se trouvent davantage à l’ouest et au nord de l’AER, avec un maximum de 498,5 m NGF au nord tandis que les points bas sont ancrés au niveau des cours d’eau qui la traverse. Le point le plus bas se trouve au sud de l’AER au niveau du cours d’eau principal, le Venant, à 359,8 NGF.

Voussac se situe en moyenne entre 405 et 450 m d’altitude.

- **Topographie des deux ZIP**

#### ZIP ouest

La ZIP ouest présente des pentes moyennes variant entre 2 et 3%, orientée est → ouest (Cf. Figure 46). Le point haut se trouve à la limite est de la ZIP au niveau de la route à environ 444 m NGF (Cf. profil altimétrique CC’ de la Figure 46). La topographie est de type collinaire avec des pentes relativement douces (Cf. Photographie 2, Photographie 3 et Photographie 4). Elle varie entre 433 m NGF (au sud-ouest) et 444 m NGF dans sa partie la plus l’est, au niveau du lieu-dit la Rondière.



Photographie 2 – pdv1 - Profil topographique depuis l’ouest de la ZIP ouest – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 3 – pdv2 - Profil topographique depuis le sud-est de la ZIP ouest - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 4 - pdv3 - Profil topographique depuis le centre en direction du nord de la ZIP ouest – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22

La carte ci-après (Cf. Figure 47), illustre la localisation des points de vue réalisés lors d’une sortie terrain afin d’évaluer la topographie de la ZIP ouest.

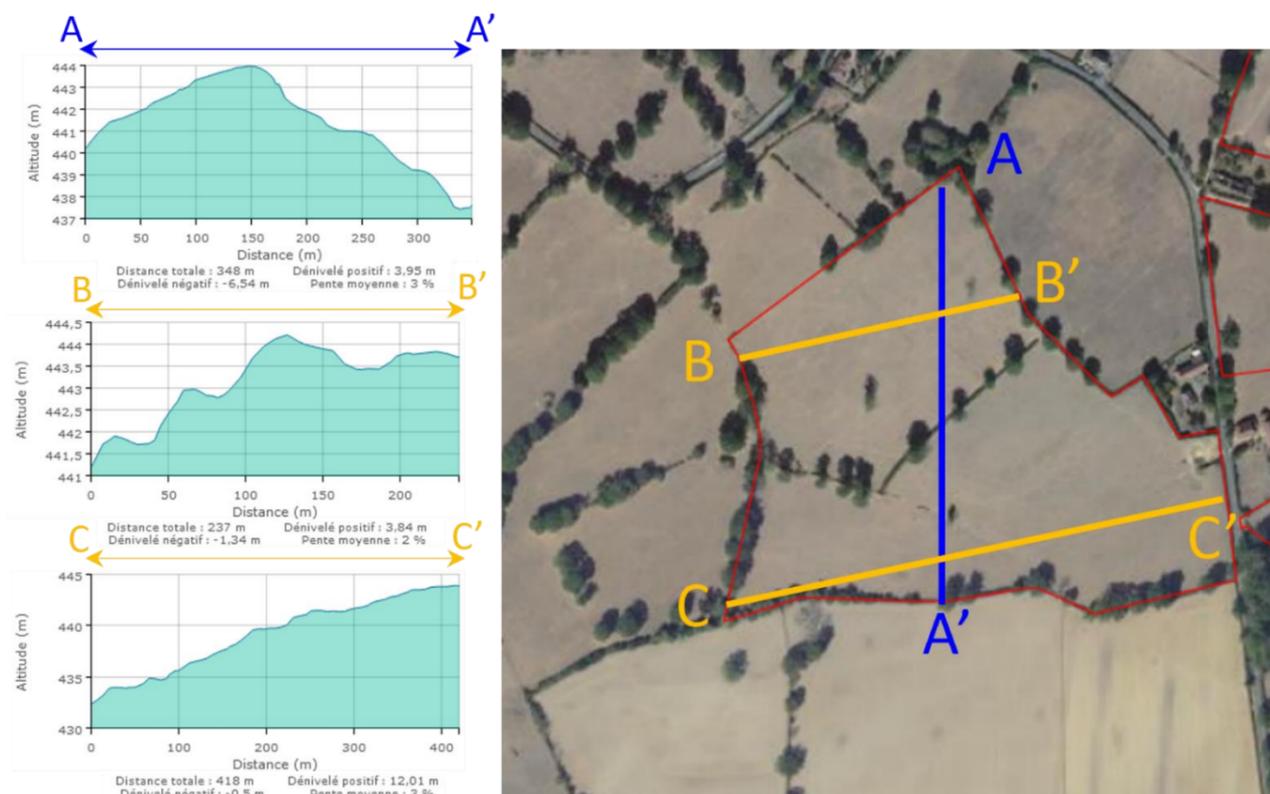


Figure 46 - Profil topographique au niveau de la ZIP ouest - source : Géoportail

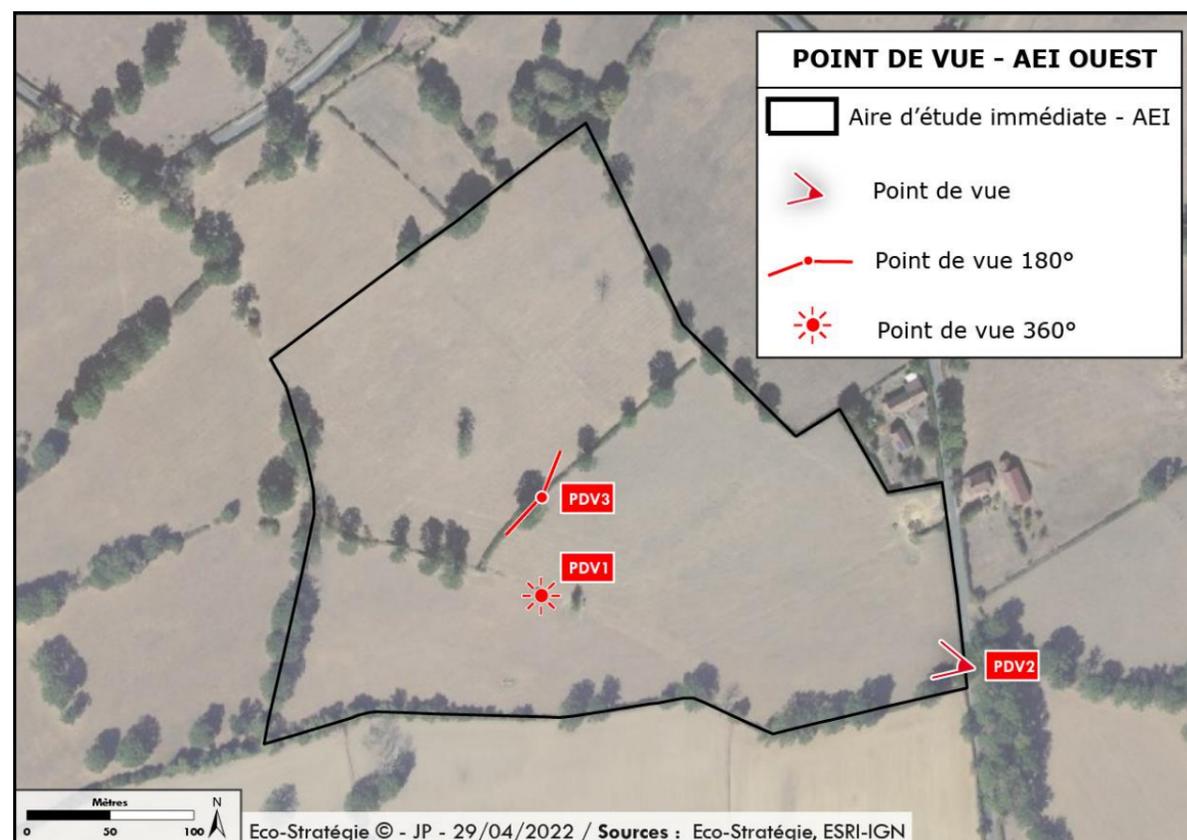


Figure 47 - Carte de localisation des points de vue au regard de la topographie de la ZIP ouest

**ZIP est**

La ZIP présente globalement des pentes moyennes d'environ 5%, orientée sud-ouest → nord-est (Cf. Figure 46) avec des pentes localisées, plus importantes. Le point haut se trouve à la limite ouest de la ZIP au niveau de la route à environ 444 m NGF.

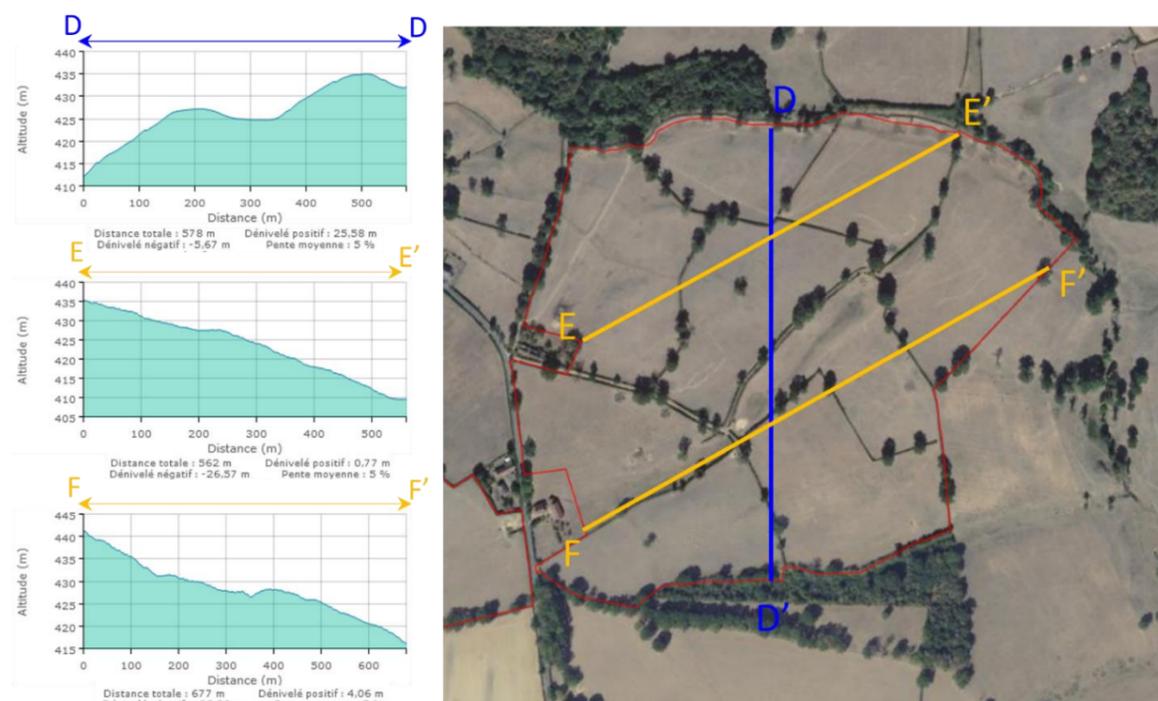


Figure 48 - Profil topographique au niveau de la ZIP est - source : Géoportail

Celle-ci présente également un relief de type collinaire, avec toutefois, des pentes plus importantes que pour la ZIP ouest (Cf. Figure 48). La topographique varie entre 410 m NGF, au nord-est, à proximité du cours d'eau le Palin et 444 m NGF dans sa partie sud-ouest, au niveau du lieu-dit la Rondière.

Des haies bocagères marquent naturellement des séparations au sein de la ZIP (Cf. Figure 48). Certaines portions présentent une topographie plus vallonnée (Cf. Photographie 5, Photographie 7 et Photographie 9) avec des pentes fortes localisées jusqu'à 65% (Cf. Photographie 6 et Photographie 11).

Une carte de localisation illustre les points de vue réalisés lors d'une sortie terrain afin d'évaluer la topographie de la ZIP est (Cf. Figure 49).



Photographie 5 - Profil topographique depuis le pdv 10 au nord de la ZIP est – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 6 - Profil topographique depuis le pdv 13, au centre de la ZIP est, à proximité du cours d'eau le Palin - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 7 - Profil topographique depuis le pdv 12 au centre de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



**Photographie 8 – Profil topographique depuis le pdv 6, à l'ouest de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**



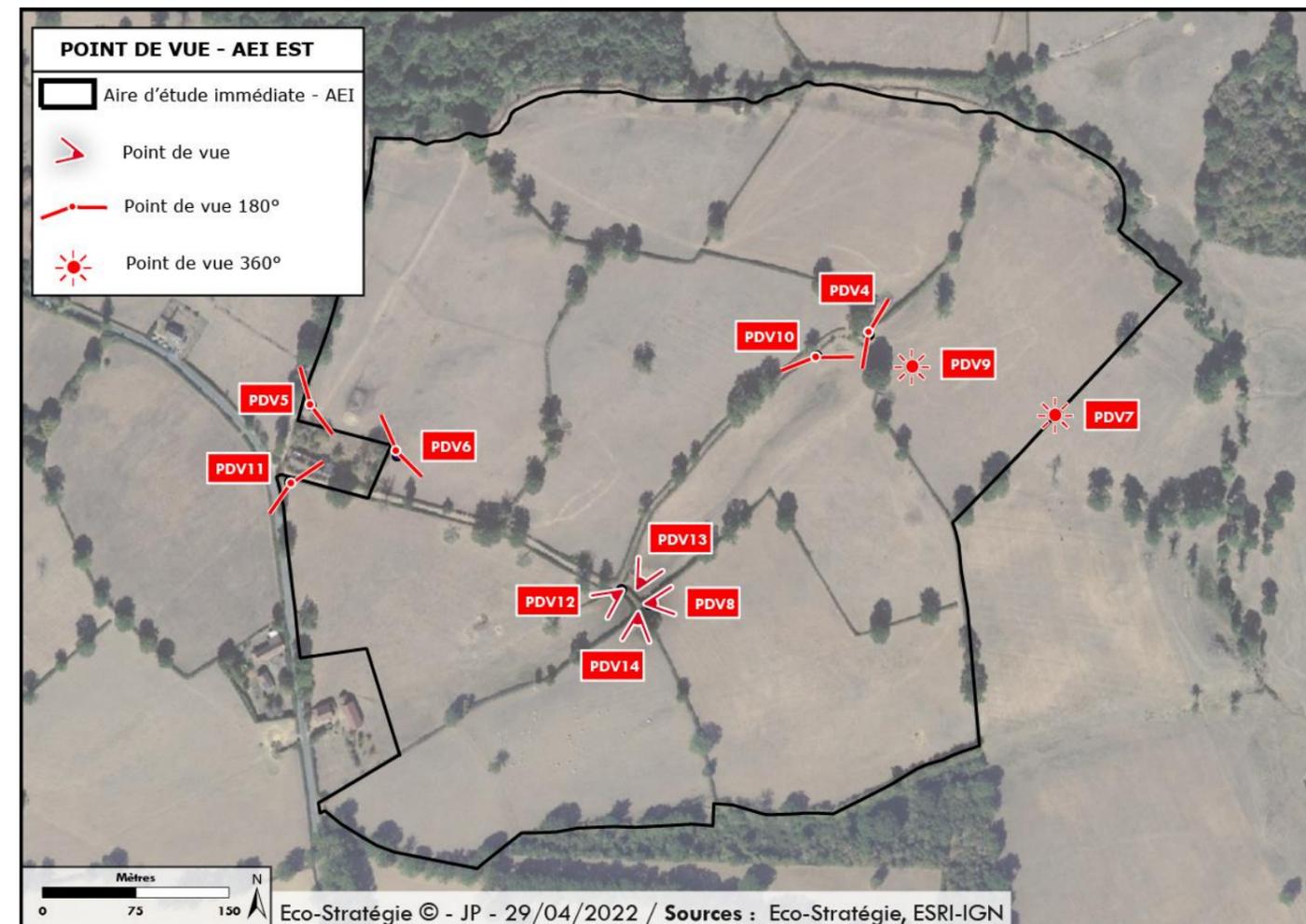
**Photographie 9 - Profil topographique depuis le pdv 14, au centre de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**



**Photographie 10 - Profil topographique depuis le pdv 8, au centre de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**



**Photographie 11 -Profil topographique depuis le pdv 7, à l'est de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**



**Figure 49 - Carte de localisation des points de vue au regard de la topographie de la ZIP est**

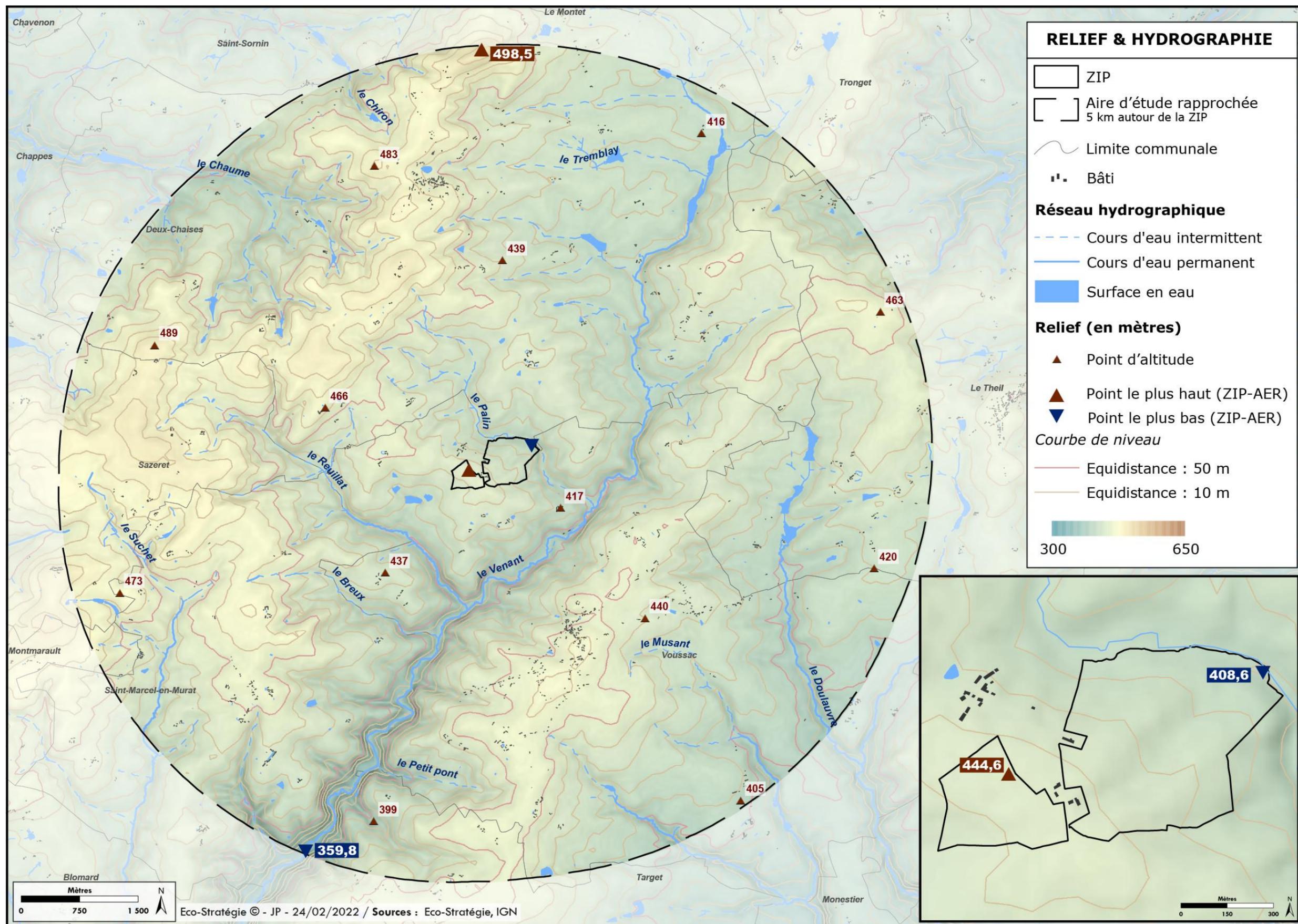


Figure 50 – Topographie et hydrographie de l’AER

### VI.1.2.2. La géologie

**Sources :** Infoterre, Carte géologique de la France au 1/50 000 ; Cartographie interactive des Zones de Répartition des Eau, carmen.developpement-durable.gouv.fr

Le département de l'Allier se caractérise par **une forte disparité des formations géologiques** et sa situation géographique de contact entre : le Massif Central au sud et le Bassin Parisien au nord.

L'Allier est composé de différents types de roches, telles que des roches éruptives anciennes (principalement du granite et des microgranulites) et des terrains de type tertiaire représentés par des argiles, sables et graviers. Au nord, les sols sédimentaires sablo-argileux dominent dans la Sologne et le bocage. Les vallées principales (Loire, Allier, Sioule et Cher) sont occupées par des terrasses alluviales sableuses. Ainsi la vallée de la Sologne s'est développée au sein des roches cristallines avec un remplissage ultérieur de dépôts sédimentaires et le long des cours d'eau se sont accumulés des dépôts alluviaux.

A l'échelle de l'AER, plusieurs formations géologiques ont façonné la topographie. Située dans le sud du département de l'Allier, l'AER est marquée par deux entités principales : le socle hercynien (constitué de granites et porphyroïde à biotite) et la série métamorphique de la Sioule, imposant un sous-sol continental structurant. L'ensemble de l'AER présente des filons d'alluvions fluviales actuelles à récentes réparties de manière homogène et le nord de celle-ci se distingue par de nombreuses failles géologiques orientées dans plusieurs directions.

**Aucune faille n'a été observée au niveau de la ZIP. La ZIP s'étend pour la plus grande partie de sa surface sur le socle hercynien avec dans une moindre mesure des inclusions d'alluvions fluviales actuelles à récentes** (Cf. Figure 54).

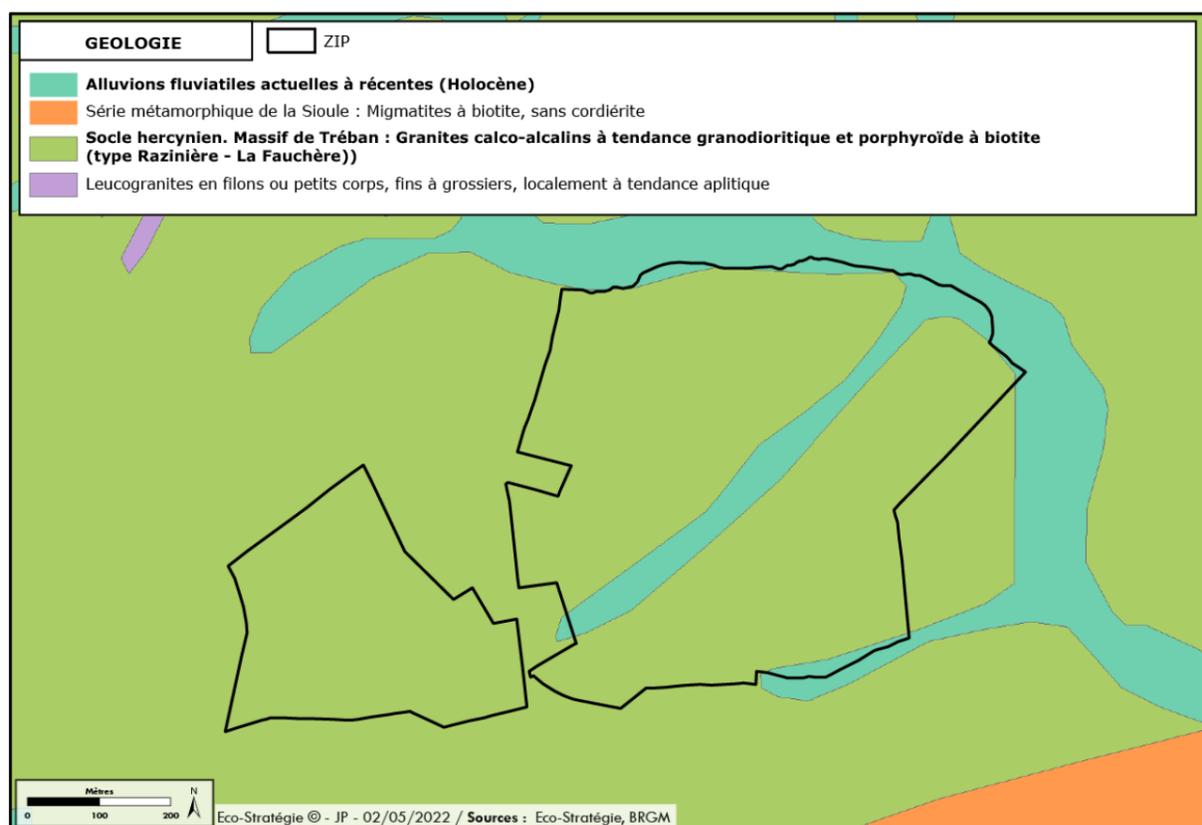


Figure 51 – Formations géologiques au droit de la ZIP est et la ZIP ouest

### VI.1.2.3. La pédologie

Selon le Référentiel Pédologique mis en place par le Conseil Général de l'Allier et le Conseil Régional d'Auvergne, la ZIP se situe sur une seule (Cf. Figure 52) et même Unité Cartographique de Sol (UCS).

**Il s'agit de l'UCS n°4104 : Plateaux cristallins et métamorphiques à interfluves plans ou vallonnés, à prairies et quelques cultures.** Elle est composée de 8 Unités Typologiques de Sol (UTS) et s'étend sur une surface de 105 101 ha.

**L'UCS est dominée à 65% par des brunisols dystriques**, à 12% par des neoluvisol rédoxique, à 8% par des luvisol typique, tous issus de versants de matériaux cristallins de type granite, gneiss ou apparentés. Le reste des UTS se compose de reductisol typique fluviatique sableux à sablo-argileux de vallons de matériaux cristallins.

Les brunisols sont souvent de **bons sols forestiers** (sur un plan chimique), relativement peu différenciés, **non calcaires** et présentant des textures et couleurs très proches, moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ils présentent une structure nette **marquée par une forte porosité sans toutefois présenter de vraies propriétés d'infiltration** compte tenu de **leur teneur en argiles** (particules minérale fines). Ils ont tendance à avoir une importante réserve en eau et un important régime hydrique. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse, ici de granite, gneiss ou apparentés.

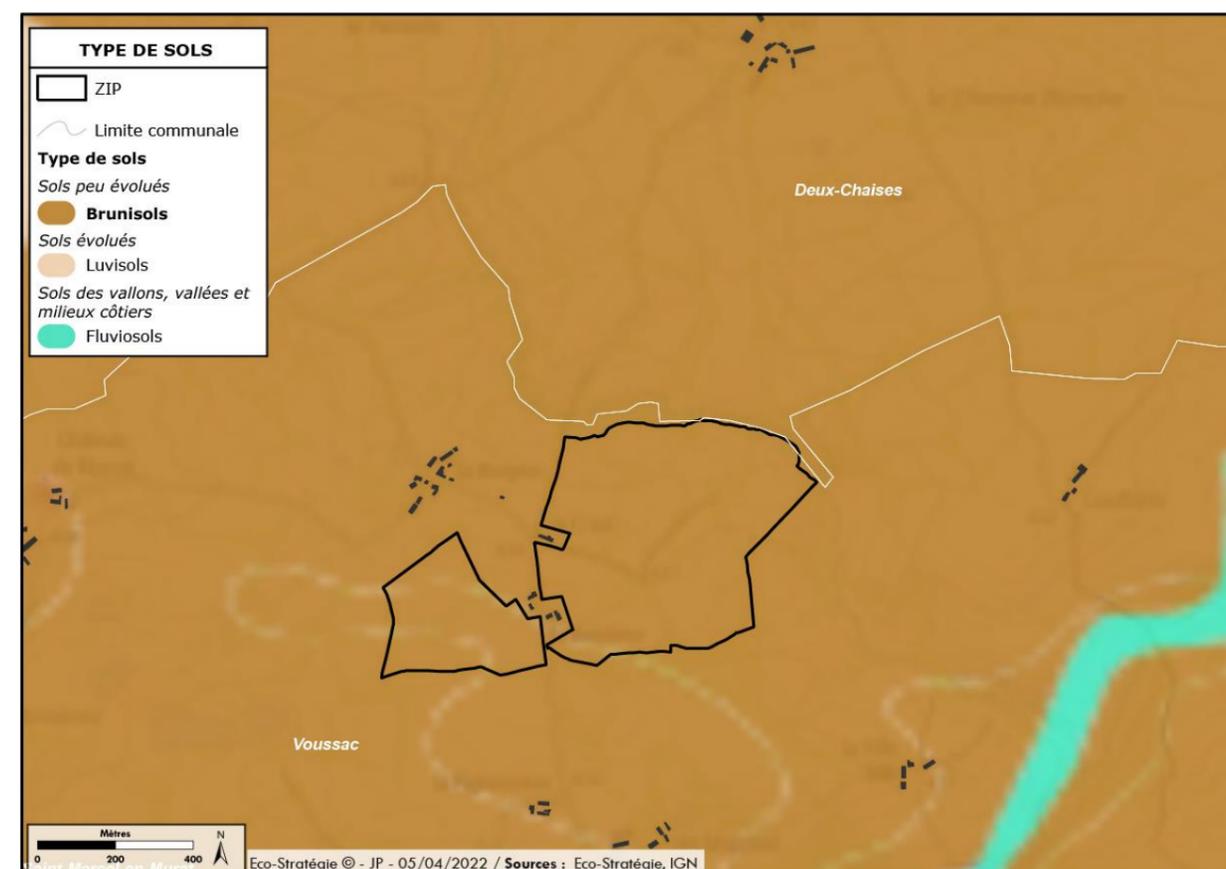


Figure 52 - Extrait du Référentiel Pédologique et ZIP - source : GIS sol

Des analyses de sols ont été effectuées par le laboratoire d'analyses Labomag. La conclusion de ce rapport et une analyse critique rapide des résultats sont proposées dans l'Etude Préalable Agricole en annexe. Le rapport conclut que les parcelles du projet ont en effet un potentiel agronomique plutôt faible. Les sols sont de faible profondeur avec une texture sablo-argileuse, cela implique une capacité de rétention d'eau (réserve utile) faible sur les parcelles et donc une sensibilité importante aux épisodes de sécheresse.

### VI.1.2.4. Les ressources du sous-sol

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Allier a été approuvé par arrêté préfectoral du 24 avril 2014.

Compte-tenu de sa forte diversité géologique et structurale, l'Allier présente une grande variété de faciès

constituant les ressources potentielles du département, à la fois en granulat, en roches concassées pour substitution aux granulats alluvionnaires, en roches ornementales, et en matériaux industriels.

D'après le document en vigueur approuvé en juin 2012, la consommation moyenne du département de l'Allier était en 2012 de près de 10 tonnes par an par habitant. Selon le SDC de l'Allier, la majorité des extractions de matériaux du département (63%) est constituée par des granulats qui sont utilisés dans le secteur des travaux publics.

Les orientations de ce schéma sont :

- Favoriser la mise en place d'une véritable filière pour l'utilisation des matériaux recyclés, engager des actions de communication auprès des principaux donneurs d'ordre et des professionnels
- Optimiser l'utilisation des gisements, valoriser les sous-produits
- Assurer la promotion de la substitution des granulats alluvionnaires par des granulats de roches massives
- Favoriser une répartition homogène de l'implantation des carrières sur le territoire
- Prise en compte de l'environnement dans les projets
- Protection de la ressource en eau
- D'après la Figure 53, les ressources exploitables au sein de l'AER sont majoritairement des gisements de roches granitiques et métamorphiques. Toutefois aucune carrière en activité ne trouve à proximité de l'AER.

L'Aire d'Etude Eloignée est marquée en son centre par la vallée du cours d'eau le Venant, selon un axe nord-est → sud-ouest, lui alliant un relief de type collinaire. Voussac se situe en moyenne entre 405 et 450 m d'altitude.

La ZIP ouest présente une pente moyenne relativement douces qui varie entre 2 et 3% orientée est → ouest tandis que la ZIP est présente globalement des pentes moyennes d'environ 5%, orientée sud-ouest → nord-est avec des pentes localisées, plus importantes. Des haies bocagères marquent naturellement des séparations au sein de la ZIP. Certaines portions présentent une topographie plus vallonnée avec des pentes fortes localisées jusqu'à 65%.

Plusieurs formations géologiques ont façonné la topographie de l'AER. Située dans le sud du département de l'Allier, l'AER est marquée par deux entités principales : le socle hercynien et la série métamorphique de la Sioule. La ZIP s'étend pour la plus grande partie de sa surface sur le socle hercynien avec dans une moindre mesure des inclusions d'alluvions fluviatiles actuelles à récentes.

D'un point de vue pédologique, les deux ZIP se trouvent entièrement sur des brunisols présentant ponctuellement des luvisol.

**L'enjeu vis-à-vis de la géomorphologie est évalué comme modéré, notamment du fait des pentes moyennes au niveau des deux ZIP.**

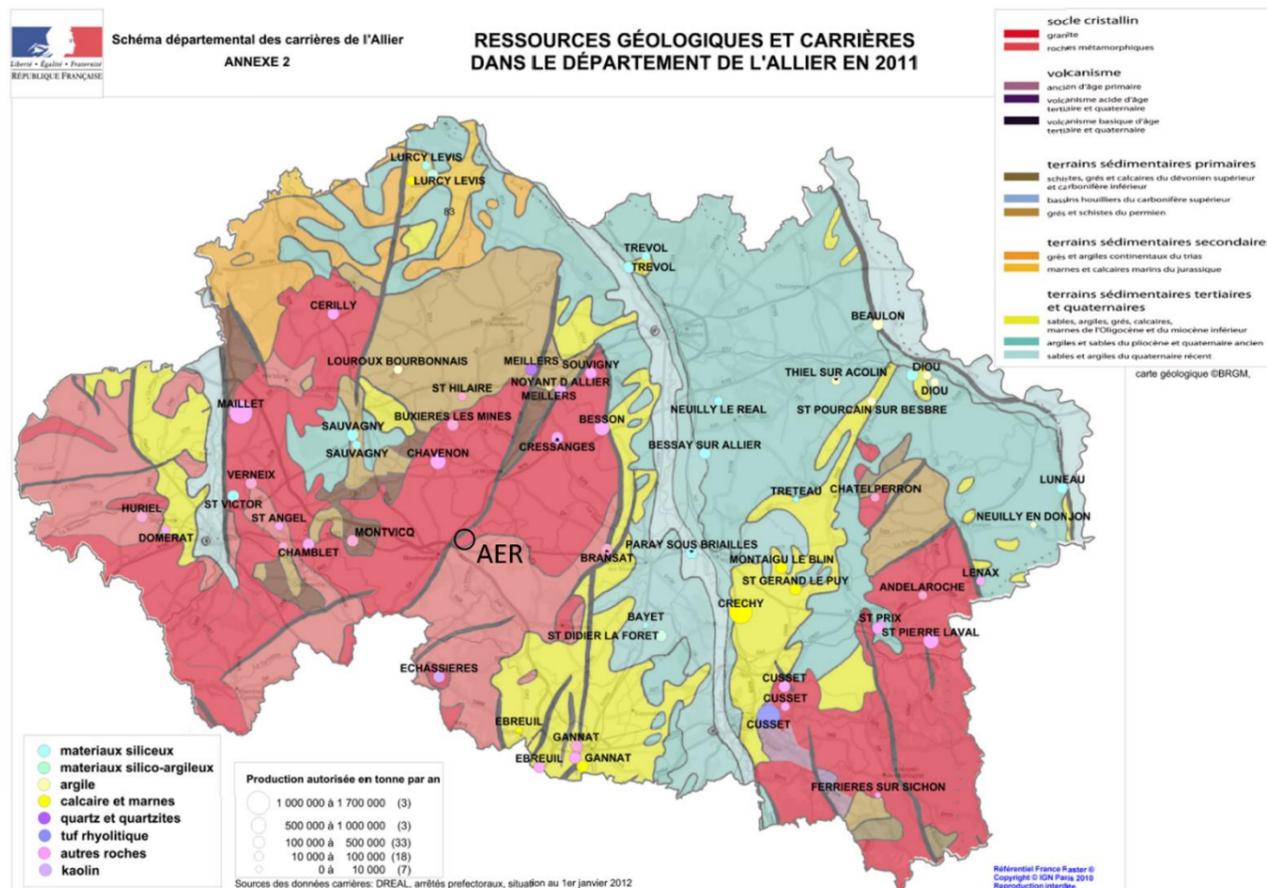


Figure 53 - Ressources géologiques et carrières dans le département de l'Allier en 2011 (source : Schéma Départemental des Carrières de l'Allier, 2011)

**Synthèse de la géomorphologie :**

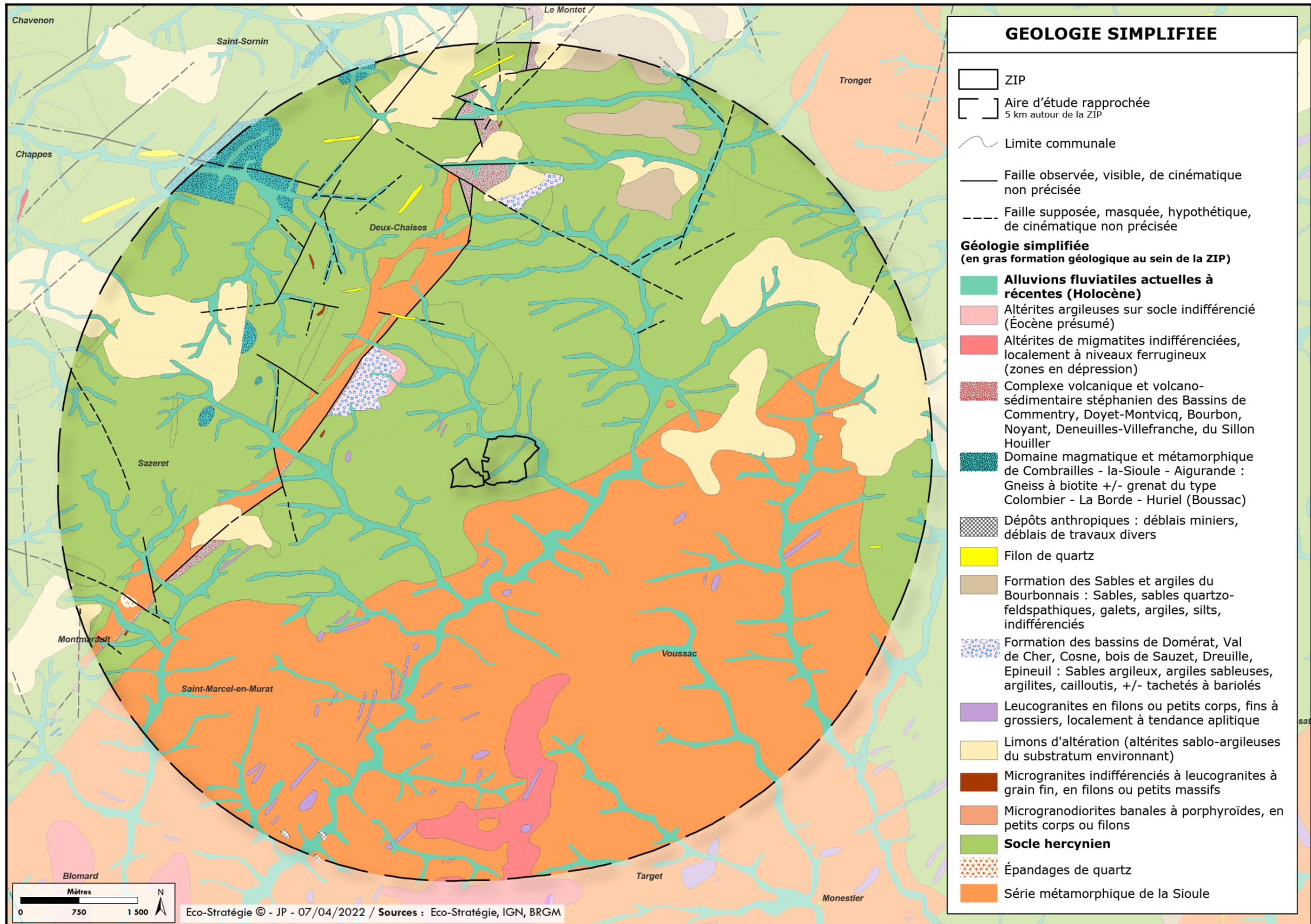


Figure 54 – Formations géologiques au droit de l'AER

### VI.1.3 Hydrologie et hydrogéologie

**Sources :** IGN ; Géoportail ; SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 ; DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

**Objectif :** L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier pour déterminer les effets possibles de la centrale sur les circuits d'écoulements et d'infiltrations et lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie de la centrale photovoltaïque, notamment si le projet est situé à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixée par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

#### VI.1.3.1. L'hydrologie (eaux superficielles)

- Réseau hydrographique local

L'AER est marquée par un réseau hydrographique assez dense d'étangs, de ruisseaux et de cours d'eau. Elle appartient au bassin hydrographique du cours d'eau principale, le Venant, s'écoulant selon l'axe nord-est → sud-ouest (Cf. Figure 50).

A une échelle plus restreinte, la ZIP est, appartient au bassin versant du ruisseau le Palin (Cf. Photographie 13) tandis que la ZIP ouest appartient au bassin versant du ruisseau le Reuillat (Cf. Figure 55). La route séparant les deux ZIP constitue le point haut marquant la limite de ces deux bassins versants.

Le Reuillat et le Palin sont tous deux des affluents du cours d'eau principal traversant l'AER ; le Venant (Cf. Photographie 12). Le Reuillat (Cf. Photographie 14) est un cours d'eau à écoulement permanent tandis que le Palin est à écoulement temporaire.

Aucun cours d'eau ne traverse les ZIP, toutefois, le Palin longe la limite nord de la ZIP est.

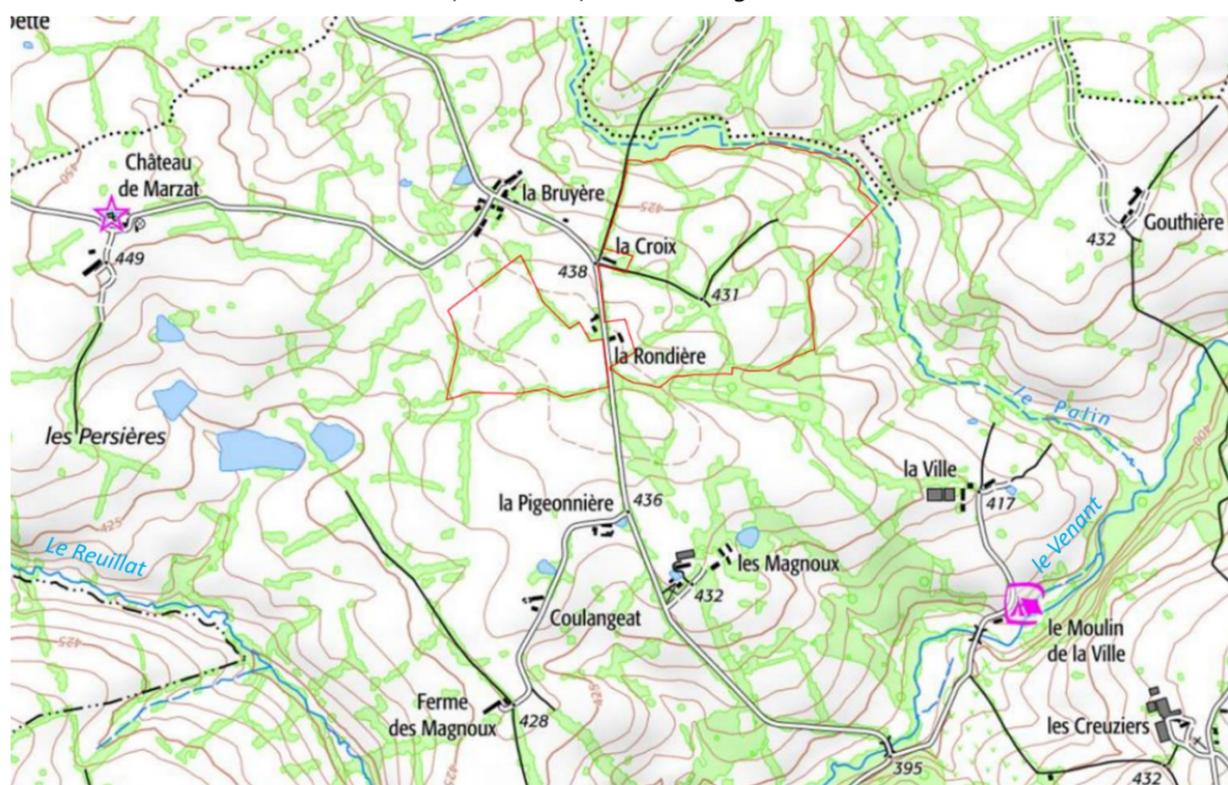
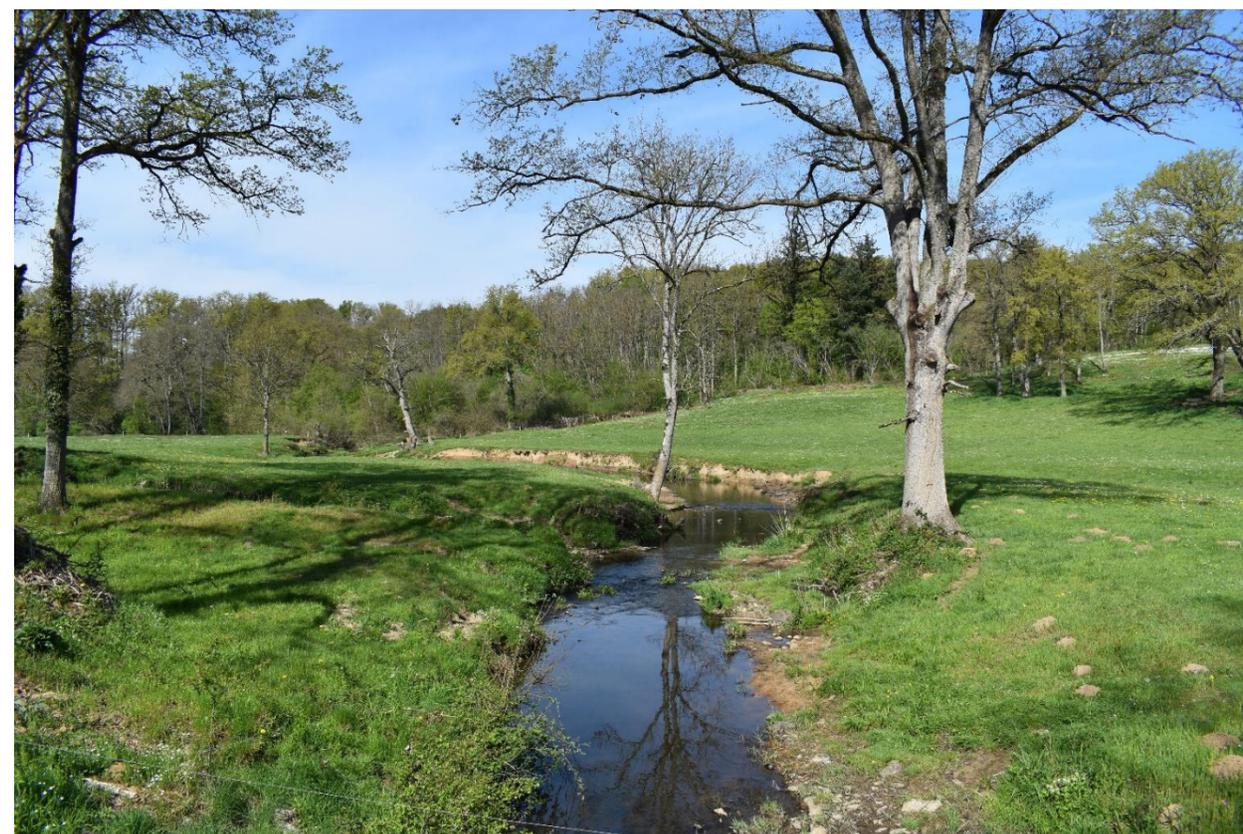


Figure 55 - Hydrographie locale au niveau des deux ZIP - source : IGN



Photographie 12 – Illustration du cours d'eau principal de l'AER : le Venant - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 13 – Illustration du ruisseau le Palin – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 14 - Illustration du ruisseau le Reuillat - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22

• **Qualité des eaux superficielles locales**

De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles présentes sur l'AEE n'est pas atteint : **elles présentent toutes un état écologique moyen à mauvais**, avec des objectifs de bon état repoussés à 2021 ou 2027 (données SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021) à l'exception de la masse d'eau FRGR0282 qui présente un état écologique bon. L'altération de l'intégrité physique des milieux est la première cause des difficultés à atteindre le bon état écologique des cours d'eau en 2015.

Enfin, **toutes les masses d'eau présentent un état chimique mauvais** avec des objectifs de bon état repoussés à 2021 ou 2027 (données SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021).

Tableau 58 – Synthèse des états et des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles de l'AER, établis dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne - source : SDAGE Loire-Bretagne, 2016-2021

Masse d'eau superficielle	Etat écologique 2017	Objectif d'atteinte du bon état écologique	Etat chimique 2017	Objectif d'atteinte du bon état chimique
FRGR1786 – Le Musant et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Boule	Médiocre	2027	Mauvais	2027
FRGR0322 – L'Aumance et ses affluents depuis Tortezaïs jusqu'à Cosne-d'Allier	Moyen	2021	Mauvais	2021
FRGR0282 – La Boule et ses affluents depuis la source jusqu'à Monestier	Bon	Atteint	Mauvais	2015
FRGR0327 – Le Thernille et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'œil	Médiocre	2027	Mauvais	2027
FRGR1794 – La Vauvre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Boule	Mauvais	2021	Mauvais	2021

• **Cours d'eau classés**

L'article L.214-17 du code de l'environnement réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Les deux listes des cours d'eau classés au titre de cet article ont été arrêtées par le préfet coordonnateur de bassin le 10 juillet 2012. Les classements constituent un des moyens permettant de maîtriser l'aménagement des cours d'eau par des ouvrages faisant obstacle partiellement ou totalement à la libre circulation des poissons et au déplacement naturel des sédiments. Ils visent à la fois la préservation de la continuité écologique sur des cours d'eau à valeur patrimoniale reconnue, et la réduction de l'impact des obstacles existants notamment dans les cours d'eau dégradés.

La **liste 1 vise la non-dégradation de la continuité écologique**, par l'interdiction de création de nouveaux obstacles à la continuité.

La **liste 2 vise la restauration de la continuité écologique**, par l'obligation de restaurer la circulation des poissons migrateurs et le transport suffisant des sédiments, dans un délai de 5 ans après l'arrêté de classement.

Parmi les cours d'eau localisés au sein de l'AER, seul **Le Venant** est classé catégorie 1 (Cf. Photographie 15).



Photographie 15 - Illustration du panneau indicatif relatif au cours d'eau Le Venant - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22

**Synthèse sur l'hydrologie :**

L'AER est marquée par un réseau hydrographique assez dense d'étangs, de ruisseaux et de cours d'eau. Elle appartient au bassin hydrographique du cours d'eau principale, le Venant, s'écoulant selon l'axe nord-est → sud-ouest.

De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles de l'AER n'est pas atteint.

La ZIP est, appartient au bassin versant du ruisseau *le Palin* tandis que la ZIP ouest appartient au bassin versant du ruisseau *le Reuillat* (Cf. Figure 55). La route séparant les deux ZIP constitue le point haut marquant la limite de ces deux bassins versants.

Aucun cours d'eau ne traverse les ZIP, toutefois, le Palin longe la limite nord de la ZIP est. Le cours d'eau *Le Venant* est classé en catégorie 1.

**L'enjeu concernant les eaux superficielles est évalué à modéré, en raison de la présence d'un cours d'eau le long de la limite nord de la ZIP est et du classement en catégorie 1 du cours d'eau *Le Venant*.**

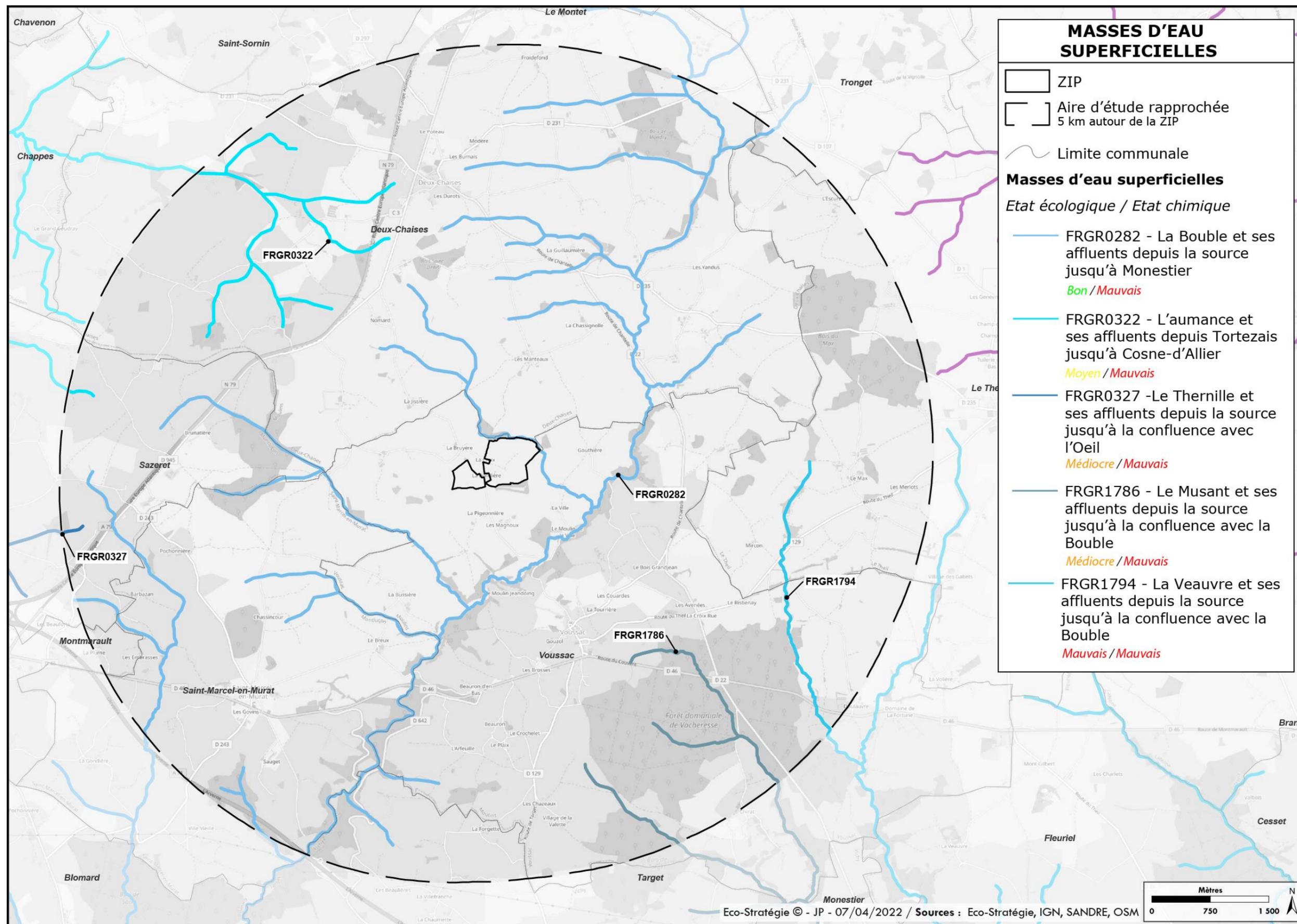


Figure 56 – Sous-bassins versants et masses d'eau superficielles de l'AER

### VI.1.3.2. L'hydrogéologie (eaux souterraines)

En fonction de la nature géologique des formations et des écoulements, les masses d'eau peuvent être de différents types. La partie au nord de l'Allier est constituée d'un sous ensemble, les Sables du Bourdonnais et au sud de l'Allier, la nappe est classée « imperméable en grand » et est surmontée d'une couche de sédiments épaisse. Elle est constituée de micro-nappes, sans communication entre elles. Les pressions agricoles sont fortes sur la qualité des eaux (nitrates et pesticides) sur cette masse d'eau. La nappe alluviale étant peu profonde et donc facile d'accès, est captée pour des usages variés (agricole, domestique et autres).

- **Réseau hydrogéologique local**

D'après la Figure 60, l'AER est comprise dans deux masses d'eau souterraines :

- **FRGG050** : Massif Central bassin versant de la Sioule ;
- **FRGG053** : Massif Central bassin versant du Cher ;

Les deux ZIP se trouvent entièrement sur la masse d'eau souterraine FRGG050 de type socle (arènes granitiques, issue de l'altération superficielle des granites) qui affleure sur l'ensemble de la surface, soit sur 2 582 km<sup>2</sup> avec un écoulement libre. La quasi-totalité de ces ressources captées l'est par gravité.

Dispersées et sensibles aux sécheresses, ces formations aquifères ne constituent pas des ressources significatives à l'échelle du SAGE. Contenu de leur caractère superficiel, les déficits en eau sont importants en période de sécheresse sur ce type d'aquifère.

- **Qualité des masses d'eau souterraines locales**

Selon le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, Ces deux masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif et bon état chimique 2017.

- **Vulnérabilité intrinsèque de la nappe**

Le socle cristallin, témoin de la chaîne hercynienne se compose principalement de roches magmatiques (intrusions granitiques) et de roches métamorphiques (gneiss et micaschistes). Ces roches sont plus ou moins fracturées et altérées permettant à l'eau de s'infiltrer.

Le BRGM a créé un Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (ou IDPR) qui traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il permet de réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses.

D'après la cartographie réalisée par le BRGM avec l'indice IDPR (Cf. Figure 57), la ZIP ouest est située dans une zone moyennement favorable à l'infiltration tandis que la ZIP est se trouve dans une zone très favorable à l'infiltration, notamment au nord de celle-ci dû à la proximité du cours d'eau le Palin.

Les eaux souterraines peuvent être, par conséquent, sensibles aux pollutions. Les eaux pluviales de la ZIP est, ruissellent directement vers le ruisseau le Palin et peuvent migrer vers les eaux souterraines tandis que pour la ZIP ouest elles ruissellent en direction du ruisseau le Reuillat mais rencontreront deux étangs sur leur chemins (Cf. Figure 55).

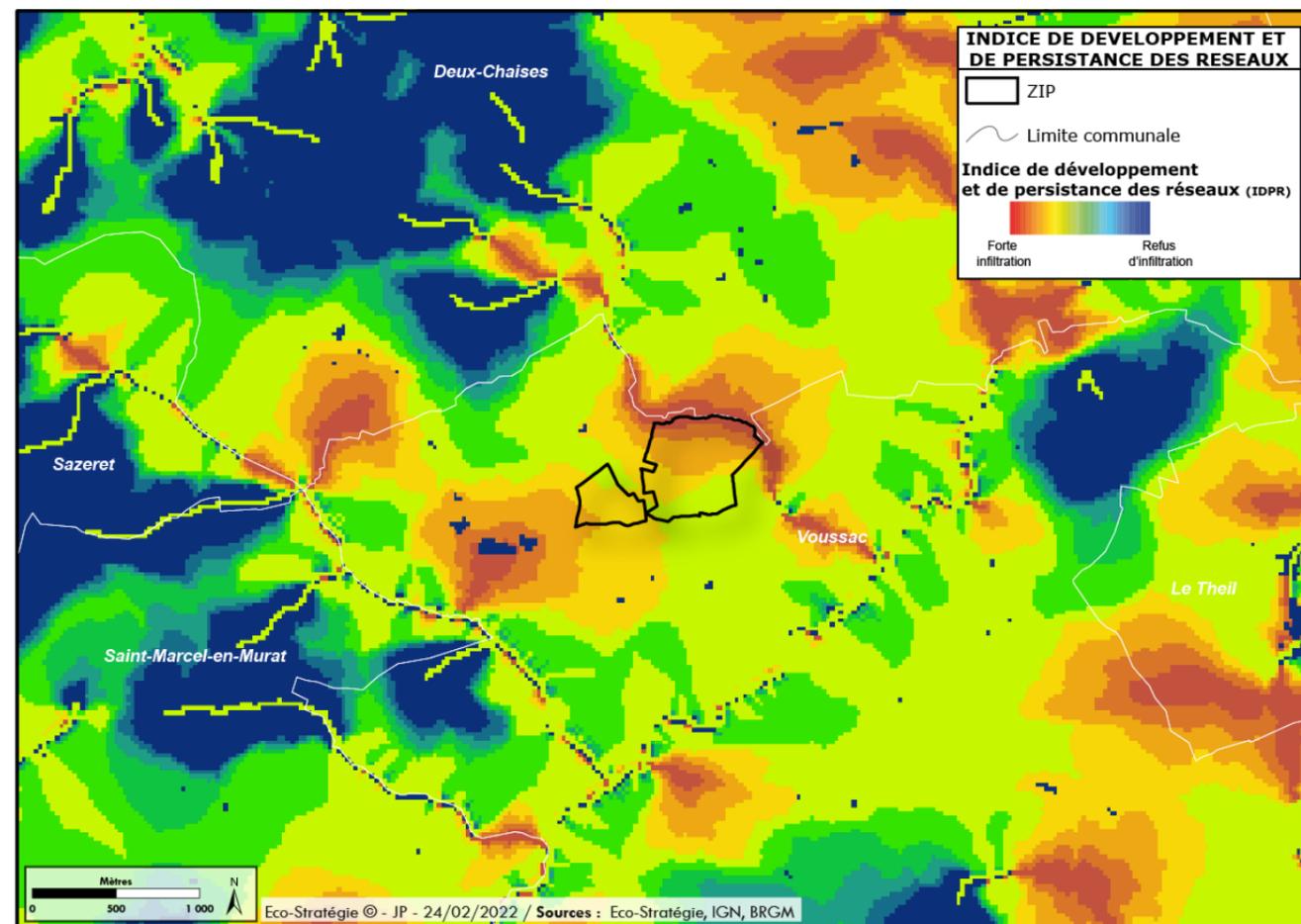


Figure 57 - IPDR au regard des deux ZIP et leurs alentours

### VI.1.3.3. Usages liés à l'eau

Dans l'Allier, seulement 3,8% des prélèvements proviennent de pompages dans l'eau souterraine et 96,2% des eaux de surface.

La répartition au niveau des différents usages est la suivante :

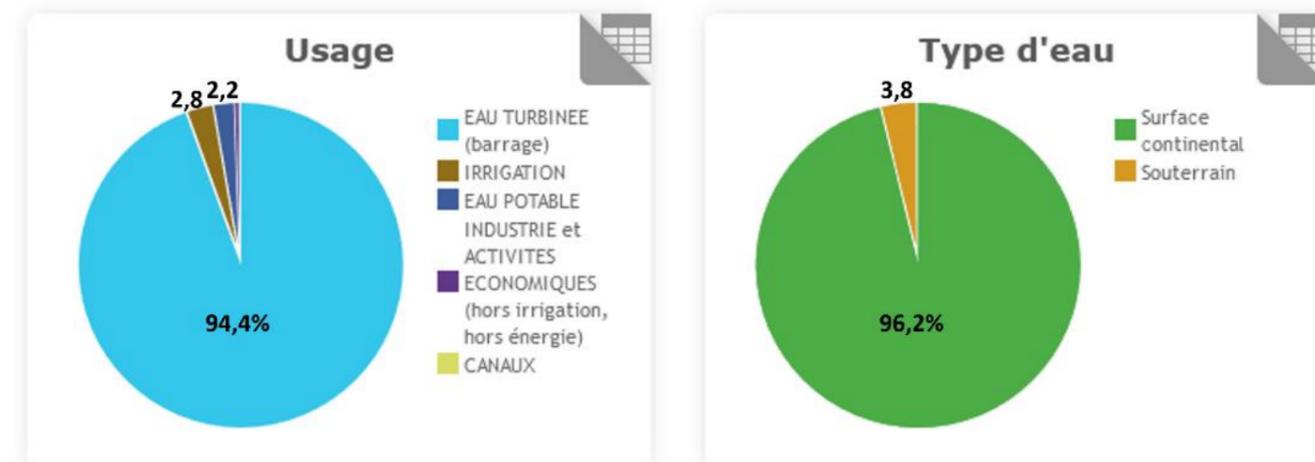


Figure 58 - Répartition des usages liés à l'eau dans le département de l'Allier

**Zones de répartition des eaux**

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance des ressources par rapport aux besoins, des zones de répartition des eaux sont fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin depuis 2007. Les zones de répartition des eaux dans le bassin Loire-Bretagne ont été mises à jour le 05/03/2011.

**Selon cette mise à jour, l'AER n'est concernée par aucune zone de répartition des eaux.**

**Zones sensibles ou vulnérables aux nitrates**

Afin de limiter la pollution des eaux par les nitrates, la directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive Nitrates, prévoit la mise en œuvre de programmes d'actions encadrant l'utilisation des fertilisants azotés d'origine agricole.

La dernière révision du classement des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Loire Bretagne date du 2 février 2017 (par arrêté du préfet de bassin). **Selon cet arrêté, la commune de Voussac n'est pas située en zone vulnérable aux nitrates.**

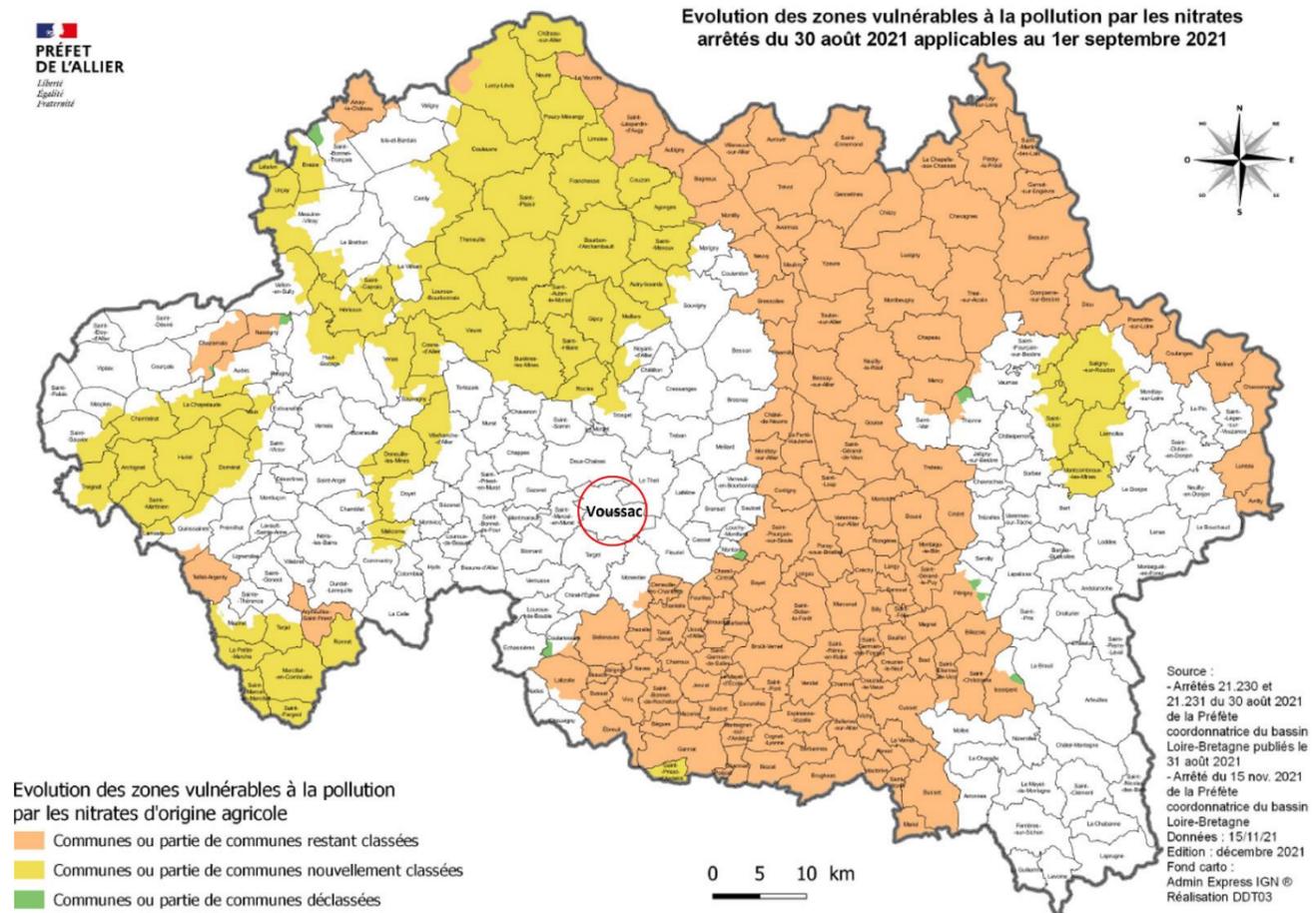


Figure 59 – Zone vulnérable aux nitrates - source : DDT Allier

**Alimentation en Eau Potable (AEP)**

Selon les données de l'ARS d'Auvergne-Rhône-Alpes, aucune captages AEP ne se trouve au sein de l'AER. Les ZIP sont donc par conséquent à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à tout captage. Le plus proche est à plus de 18 km au sud-est de la ZIP, il s'agit de la Rationniere.

**Synthèse sur l'hydrogéologie :**

Les deux ZIP se trouvent entièrement sur la masse d'eau souterraine FRGG050 de type socle (arènes granitiques, issue de l'altération superficielle des granites) qui affleure sur l'ensemble de la surface.

Selon le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, Ces deux masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif et bon état chimique 2017.

La ZIP ouest est située dans une zone moyennement favorable à l'infiltration tandis que la ZIP est se trouve dans une zone très favorable à l'infiltration, notamment au nord de celle-ci dû à la proximité du cours d'eau le Palin.

L'AER n'est concernée par aucune zone de répartition des eaux. La commune de Voussac n'est pas située en zone vulnérable aux nitrates.

Selon les données de l'ARS d'Auvergne-Rhône-Alpes, aucun captage AEP ne se trouve au sein de l'AER. Les ZIP sont donc par conséquent à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à tout captage.

**L'enjeu concernant l'hydrogéologie est modéré compte tenu d'une vulnérabilité moyenne à faible de la masse d'eau souterraine.**

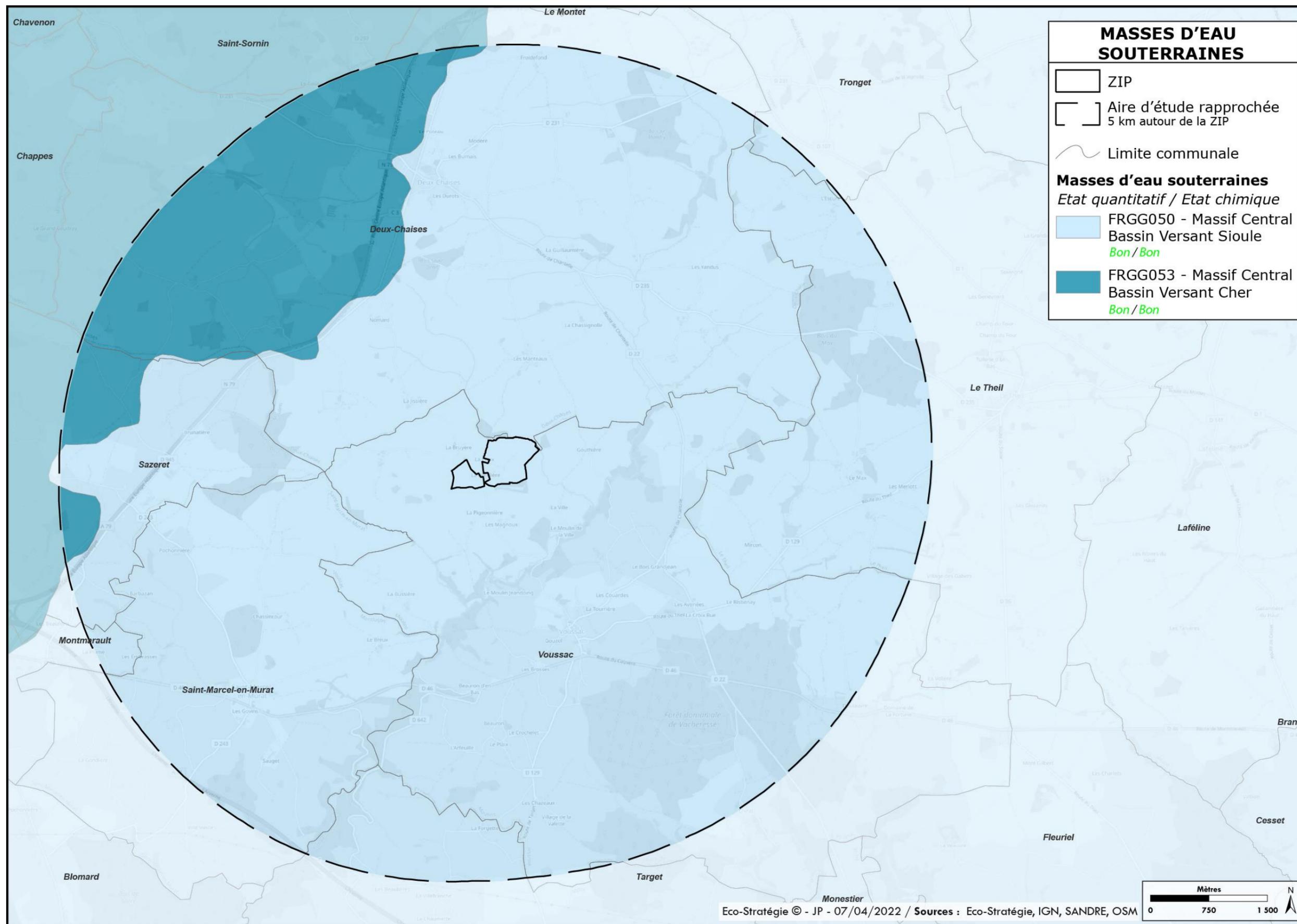


Figure 60 – Masses d'eau souterraines de l'AER

## VI.1.4 Risques naturels

**Sources :** Site Géorisques ; DDRM de l'Allier ; BRGM

**Objectif :** L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives des structures photovoltaïques et des différentes infrastructures associées pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et documents réglementaires (PPR, ...).

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) en vigueur du département de l'Allier date de 2014. Il recense les risques naturels ci-dessous.

La commune de Voussac a fait l'objet de plusieurs événements climatiques extrêmes, recensés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 59 - Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune de Voussac - source : Géorisques**

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
03PREF19990335	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
03PREF20170045	27/06/2017	27/06/2017	26/09/2017	27/10/2017
03PREF20070015	14/06/2007	14/06/2007	18/10/2007	25/10/2007
03PREF19880093	13/05/1988	19/05/1988	24/08/1988	14/09/1988

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
03PREF20200318	01/01/2019	30/09/2019	17/06/2020	10/07/2020

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
03PREF19820319	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

### VI.1.4.1. Le 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 bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010). Parmi ces divisions, seule la zone de sismicité 1 n'est pas soumise à des souscriptions parasismiques particulières. Pour les autres,

les nouvelles règles de construction parasismique sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011.

La commune de Voussac est située en zone de sismicité faible – zone 2, comme l'ensemble de l'AER. Des règles de construction parasismiques s'appliquent pour toute construction neuve ou extension relatives à certaines catégories de bâtiments recevant du public ou pour la sécurité ou l'ordre public.

### VI.1.4.2. Le risque de mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par les variations climatiques ainsi que les actions de l'eau et de l'homme.

La base nationale Géorisques n'identifie aucun mouvement de terrain (glissement et érosion des berges) au niveau de l'AER

### VI.1.4.3. Les cavités souterraines

Une cavité souterraine désigne en général un « trou » dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite peut mettre en danger les constructions et les bâtiments.

L'AER présente une seule cavité souterraine, localisée au nord-ouest, sur la commune des Deux Chaises. Aucune cavité souterraine n'est présente au sein des ZIP.

### VI.1.4.1. Les retrait-gonflements des sols argileux

La consistance et le volume des sols argileux varient en fonction de la teneur en eau. Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente on parle alors de « gonflement des argiles » tandis que lorsqu'il y a un déficit en eau, on parlera de « retrait des argiles » dû à un assèchement du sol qui devient dur et cassant.

Une grande partie de l'AER est couverte par un risque nul à moyen de retrait-gonflement des sols argileux, avec toutefois une localité en aléa fort au sud et au centre de la commune des Deux Chaises (cf. Figure 61).

La ZIP ouest est exposée à un aléa moyen de manière infime sur son extrémité à l'est, tandis que la ZIP est, est confrontée à un aléa moyen prononcé sur l'ensemble de sa surface selon une trajectoire en « Z » (Cf. Figure 61).

La ZIP ouest étant exposée à un aléa faible sur la majorité de son emprise, il y a une faible probabilité pour que des mouvements de terrain naturels lents aient lieu (affaissements, tassements ou glissements).

### VI.1.4.2. Le risque inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau par des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit du cours d'eau provoquée par des pluies importantes parfois durables, par la rupture d'une importante retenue d'eau ou par une remontée des nappes phréatiques.

La commune de Voussac n'est pas soumise au risque d'inondation (Cf. Figure 61). Elle n'est donc pas concernée par un PPR Inondation.

### Synthèse sur les risques naturels

Les deux ZIP, sont situées en zone de sismicité faible (zone 2), comme l'ensemble de l'AER.

Aucun mouvement de terrain n'est recensé au niveau de l'AER. Aucune cavité souterraine n'est présente au sein des ZIP.

L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est moyen au sein de la ZIP est et de manière infime à l'extrémité est de la ZIP ouest. La majorité de la ZIP ouest n'est pas concerné par ce risque.

La commune de Voussac n'est pas soumise au risque d'inondation.

**L'enjeu lié aux risques naturels au niveau des deux ZIP est faible.**

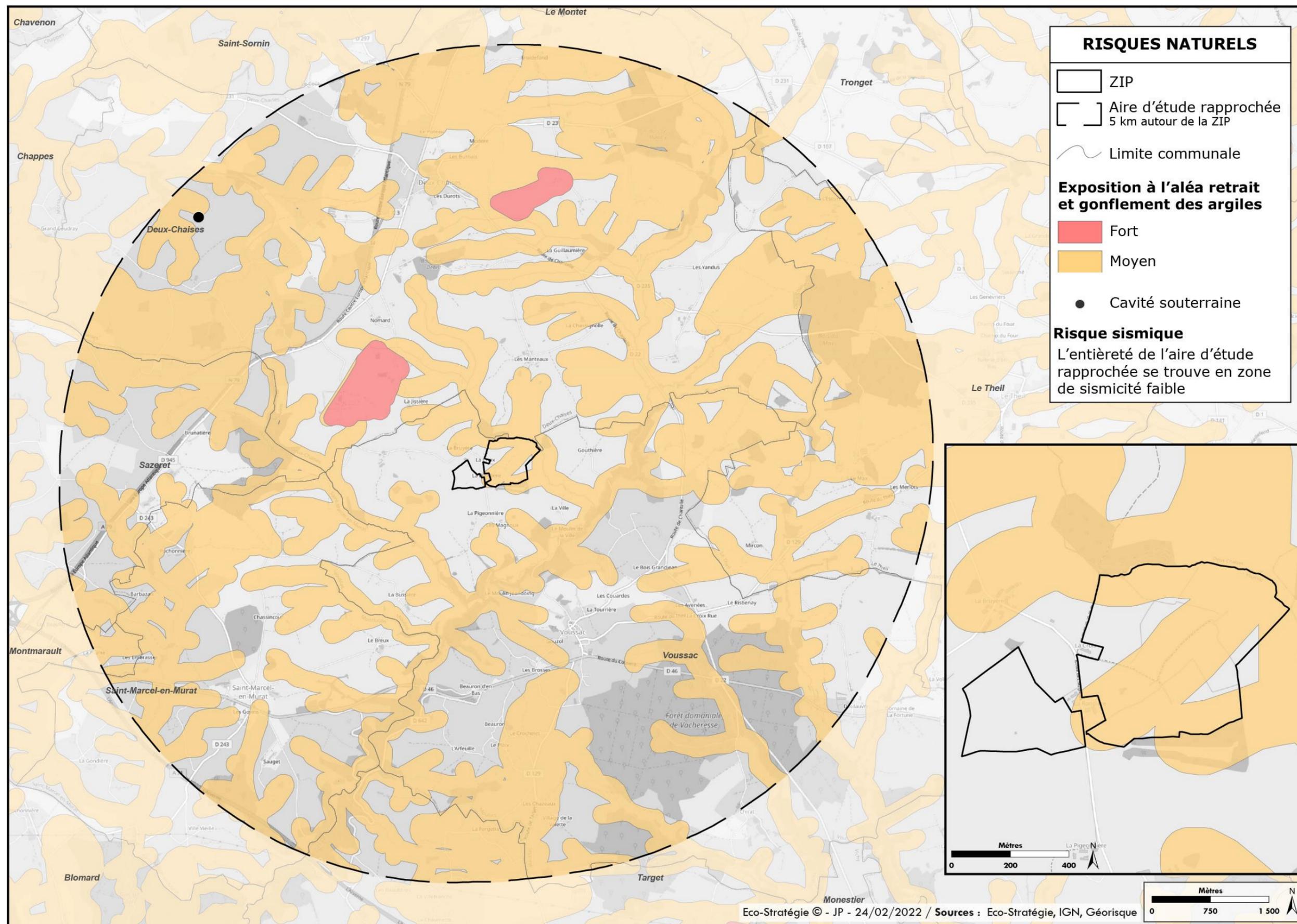


Figure 61 – Risques naturels de l'AER

### VI.1.5 Synthèse des enjeux associés au milieu physique

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu physique, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu en découlant pour chaque thème environnemental.

Niveau de l'enjeu					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 60 – Synthèse des enjeux du milieu physique

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
Climatologie	<p>Les températures à la station de Montmarault présentent des écarts marqués entre les mois les plus chauds (juillet et août) et les mois les plus froids (décembre et janvier). Les hivers sont froids mais les chutes de neige peu fréquentes.</p> <p>Le site d'étude se situe dans un secteur bénéficiant d'un gisement solaire compris entre 3,6 et 3,8 kWh/m<sup>2</sup>/jour.</p> <p>Les précipitations annuelles moyennes sont situées autour de 853,4 mm/an et sont fréquentes toutes l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai et juin. Des phénomènes pluvieux importants en dehors de cette période sont également retrouvés, notamment en juin et en août (orages).</p> <p>Le secteur d'étude se trouve dans une zone où la fréquence des avaries de grêle annuelles peut être moyenne à forte avec des grêlons de diamètre supérieur ou égal à 8 mm et d'une intensité moyenne.</p>	Modéré
Géomorphologie	<p>L'Aire d'Etude Eloignée est marquée en son centre par la vallée du cours d'eau le Venant, selon un axe nord-est → sud-ouest, lui alliant un relief de type collinaire. Voussac se situe en moyenne entre 405 et 450 m d'altitude.</p> <p>La ZIP ouest présente une pente moyenne relativement douce qui varie entre 2 et 3% orientée est → ouest tandis que la ZIP est présente globalement des pentes moyennes d'environ 5%, orientée sud-ouest → nord-est avec des pentes localisées, plus importantes. Des haies bocagères marquent naturellement des séparations au sein de la ZIP. Certaines portions présentent une topographie plus vallonnée avec des pentes fortes localisées jusqu'à 65%.</p> <p>Plusieurs formations géologiques ont façonné la topographie de l'AER. Située dans le sud du département de l'Allier, l'AER est marquée par deux entités principales : le socle hercynien et la série métamorphique de la Sioule. La ZIP s'étend pour la plus grande partie de sa surface sur le socle hercynien avec dans une moindre mesure des inclusions d'alluvions fluviales actuelles à récentes.</p> <p>D'un point de vue pédologique, les deux ZIP se trouvent entièrement sur des brunisols présentant ponctuellement des luvisols.</p>	Modéré
Hydrologie	<p>L'AER est marquée par un réseau hydrographique assez dense d'étangs, de ruisseaux et de cours d'eau. Elle appartient au bassin hydrographique du cours d'eau principale, le Venant, s'écoulant selon l'axe nord-est → sud-ouest.</p> <p>De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles de l'AER n'est pas atteint.</p> <p>La ZIP est, appartient au bassin versant du ruisseau <i>le Palin</i> tandis que la ZIP ouest appartient au bassin versant du ruisseau <i>le Reuillat</i>. La route séparant les deux ZIP constitue le point haut marquant la limite de ces deux bassins versants.</p> <p>Aucun cours d'eau ne traverse les ZIP, toutefois, le Palin longe la limite nord de la ZIP est. Le cours d'eau <i>Le Venant</i> est classé en catégorie 1.</p>	Modéré
Hydrogéologie	<p>Les deux ZIP se trouvent entièrement sur la masse d'eau souterraine FRGG050 de type socle (arènes granitiques, issue de l'altération superficielle des granites) qui affleure sur l'ensemble de la surface.</p> <p>Selon le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, Ces deux masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif et bon état chimique 2017.</p> <p>La ZIP ouest est située dans une zone moyennement favorable à l'infiltration tandis que la ZIP est se trouve dans une zone très favorable à l'infiltration, notamment au nord de celle-ci dû à la proximité du cours d'eau le Palin.</p> <p>L'AER n'est concernée par aucune zone de répartition des eaux. La commune de Voussac n'est pas située en zone vulnérable aux nitrates.</p> <p>Aucun captage AEP ne se trouve au sein de l'AER. Les ZIP sont donc par conséquent à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à tout captage</p>	Modéré
Risques naturels	<p>Les deux ZIP, sont situées en zone de sismicité faible (zone 2), comme l'ensemble de l'AER.</p> <p>Aucun mouvement de terrain n'est recensé au niveau de l'AER. Aucune cavité souterraine n'est présente au sein des ZIP.</p> <p>L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est moyen au sein de la ZIP est et de manière infime à l'extrémité est de la ZIP ouest. La majorité de la ZIP ouest n'est pas concerné par ce risque. La commune de Voussac n'est pas soumise au risque d'inondation.</p>	Faible

## VI.2. Contexte naturel

### VI.2.1 Zones naturelles d'inventaire et de protection

Les espaces naturels distinguent et regroupent :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris...) ;
- Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats, la faune et la flore, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels régionaux (PNR)....

L'inventaire de ces différents zonages a été réalisé à partir des informations consultables sur les sites Internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes, et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris.

Un type d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 10 km autour du projet :

- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;

Les descriptifs généraux et les informations concernant les espaces naturels sont issus des sites Internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, du Ministère de la Transition écologique et solidaire, ainsi que du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Bien que certains sites soient présents au sein de plusieurs aires d'études, ils ne sont toutefois présentés qu'une seule fois ; dans l'aire d'étude la plus proche de l'aire d'inventaire.

Afin d'éviter d'alourdir la présente étude, les tableaux concernant les sites présentés (habitats et espèces recensées) sont présentés en annexe.

#### VI.2.1.1. Sites Natura 2000

Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, (la **Directive Oiseaux** en 1979 et la **Directive Habitats** en 1992), à donner aux États membres un cadre et des moyens pour la création d'un **réseau "Natura 2000"** d'espaces naturels remarquables.

Ce réseau comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Oiseaux et Habitats, c'est à dire qu'il regroupe respectivement d'une part les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**, et d'autre part les **propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC)** qui deviendront de futures **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

Il constitue un réseau européen dont le but est la préservation de la biodiversité selon les objectifs fixés par la **Convention sur la diversité biologique** adoptée lors du **Sommet de la Terre de Rio de Janeiro** en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- **La Directive Oiseaux** (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et les espèces considérées comme les plus menacées.
- **La Directive Habitats-Faune-Flore** (92/43/CEE) du 21 mai 1992 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

### Évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Hormis les aspects de préservation des habitats naturels, des habitats d'espèces et de gestion par le biais de mesures adaptées, la Directive « Habitats-Faune-Flore » prévoit également dans son article 6, paragraphes 3 et 4, un régime d'évaluation et d'autorisation des plans ou projets susceptibles d'affecter significativement un site du réseau Natura 2000.

Les directives européennes ont été transcrites en droit français en 2001 par l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001 et ses deux décrets d'application qui finalisent le processus de transposition des dispositions de ces deux directives. Cette ordonnance intègre dans le code de l'environnement un chapitre relatif à la "Conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage" (Articles L414-1 à L414-17 du code de l'environnement). Ainsi, l'article L 414-4 transpose les dispositions des articles 6-3 et 6-4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en indiquant que tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000) soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, fait l'objet d'une évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site. De plus, les développements récents concernant l'évaluation des incidences Natura 2000 dans les régimes d'autorisation, d'approbation et de déclaration (circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000) institue une évaluation systématique des projets d'aménagement sur les sites Natura 2000, quelle que soit la distance séparant ces projets de ces sites.

**Aucun site Natura 2000 n'a été recensé dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'inventaire.**

#### VI.2.1.2. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I** d'une superficie généralement limitée, elles sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats déterminants et se caractérisent par une concentration d'enjeux forts du patrimoine naturel.
- Les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensembles naturels et paysagers cohérents, au patrimoine naturel globalement plus riche que les territoires environnants et qui offrent des potentialités biologiques importantes. Une zone de type II peut inclure plusieurs zones de type I ou se superposer aux ZICO et sites Natura 2000.

Tableau 61. Inventaire des ZNIEFF nouvelle génération dans un rayon de 10 km autour du site.

Inventaire ZNIEFF	Intérêts patrimoniaux					Distance à la zone d'étude		
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 10 km
<b>ZNIEFF de type I</b>								
830005415 « Forêt de Vacheresse »		X		A / R			2,67	
830020344 « Mare de Gratteloup »	H				I			7,41
830005419 « Forêt de Château Charles »		X						7,58
830020518 « Le Reuillon au moulin de Coutet »	H	X	X					7,74
830009012 « Bords de la Bouble »	H / F	X		M	I			7,81
830005416 « Forêt de Giverzat »	H / F	X		A				8,88
<b>ZNIEFF de type II</b>								
830007447 « Forêt des Collettes et Satellites »	H / F	X	X	A / M / R	I		2,37	

Légende : Interaction potentielle du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 de la zone d'étude du projet de parc photovoltaïque et des habitats / espèces remarquables présents (**élevé, modéré, faible, nul**) ; F : flore, H : habitats, M : mammifères, A : amphibiens, R : reptiles, I : invertébrés et P : poissons.

Cet inventaire des ZNIEFF indique donc que :

- Le projet n'est présent dans aucune ZNIEFF ;
- Deux ZNIEFF relativement proches sont répertoriés dans un rayon de 3 km ;
- Sept ZNIEFF sont répertoriés dans un rayon de 10 km.

Plusieurs ZNIEFF de type I sont incluses dans la ZNIEFF de type II. Le récapitulatif présenté ci- dessous synthétise ces informations.

Tableau 62. Liste des ZNIEFF de type I incluses dans la ZNIEFF de type II.

<b>ZII 830007447 « Forêt des Collettes et Satellites »</b>
ZI 830020344 « Mare de Gratteloup »
ZI 830009012 « Bords de la Bouble »
ZI 830005419 « Forêt de Château Charles »
ZI 830005415 « Forêt de Vacheresse »
ZI 830005416 « Forêt de Giverzat »

Les données présentées par la suite sont issues des fiches de l'INPN. Seuls les sites susceptibles d'être concernées par l'implantation d'un projet photovoltaïque y sont développés ; aussi les intérêts concernant les habitats et la flore ne seront abordés que pour les sites proches ou possédant une connexion écologique avec l'aire d'inventaire (même bassin versant). De même, pour l'avifaune et les chiroptères, seuls les sites répertoriant des espèces à grand rayon d'action susceptibles de fréquenter l'aire d'inventaire seront présentés.

Enfin, les tableaux présentant les listes d'espèces sont présentés en annexe.

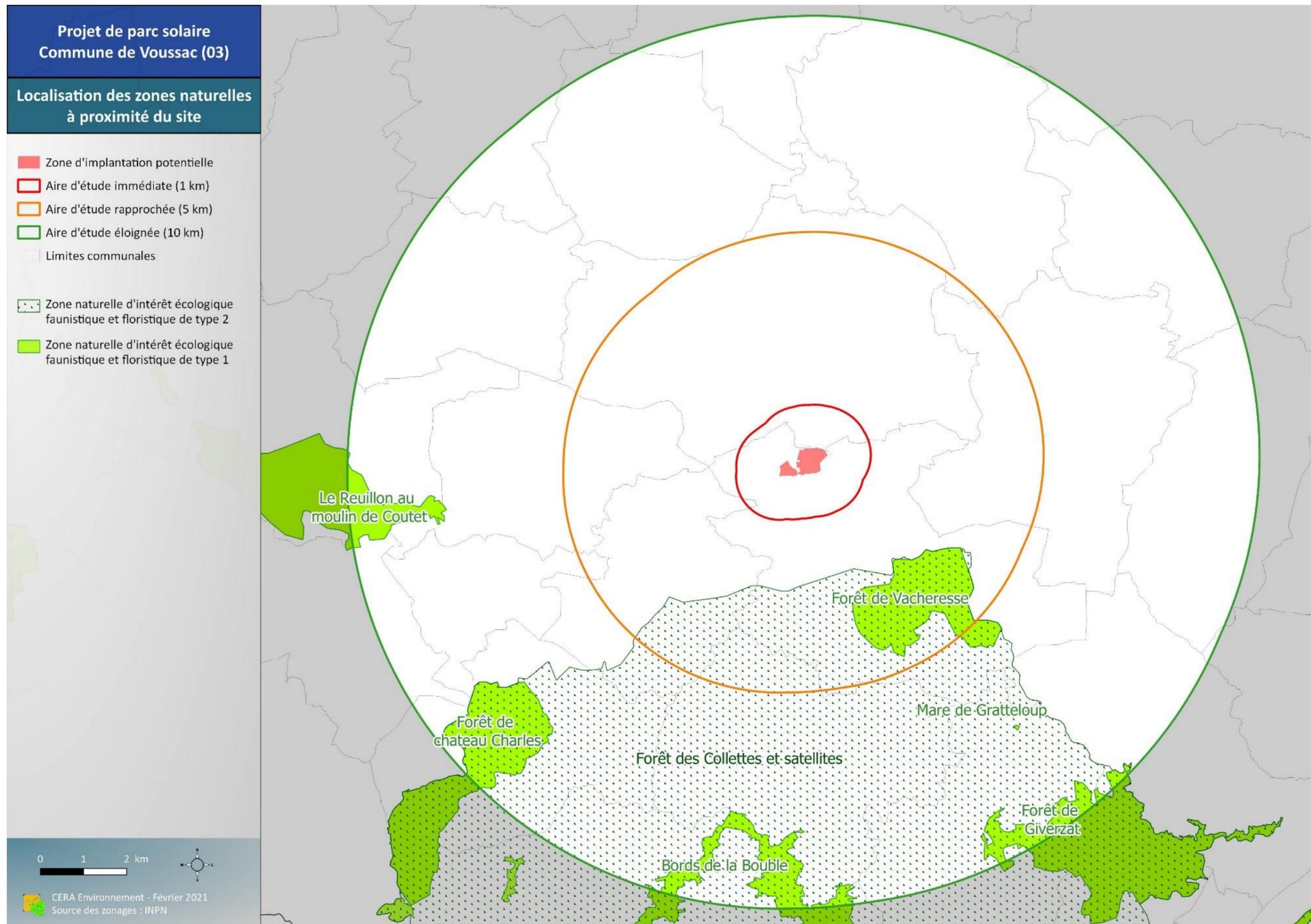


Figure 62 – Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 10 km de l'aire d'inventaire

- **Périmètre du projet**

**Aucune ZNIEFF** ne se situe dans l'aire du périmètre du projet.

- **Aire d'inventaire (AIN)**

**Aucune ZNIEFF** ne se situe dans l'aire d'inventaire.

- **Aire d'étude immédiate (AEI)**

**Aucune ZNIEFF** ne se situe dans l'aire d'étude immédiate.

- **Aire d'étude rapprochée (AER)**

**2 ZNIEFF** (une de type I, une de type II) ont été répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée.

**ZNIEFF de type II n°830007447 « Forêt des Collettes et satellites »**

*Superficie : 23 714 ha*

*Distance à l'aire d'inventaire : 2,37 km*

Aucune description pour cette ZNIEFF.

Vaste massif forestier majoritairement en forêt domaniale présentant divers intérêts avec notamment la présence de la Rosalie des Alpes, du Sonneur à ventre jaune et de plantes protégées nationalement (Lycopodes et Drosera).

**ZNIEFF de type I n°830005415 « Forêt de Vacheresse »**

*Superficie : 475 ha*

*Distance à l'aire d'inventaire : 2,67 km*

La forêt de Vacheresse est l'un des quatre massifs forestiers d'un seul tenant du secteur des Colettes situé entre Montmarault et la Sioule au sud du département de l'Allier. Son altitude relativement faible la cantonne à l'étage des chênaies. La chênaie acidiphile est très largement dominante, le plateau très homogène étant traité en futaie régulière de chêne sessile. A la faveur de quelques vallons, se développent en revanche quelques chênaies-charmaies neutrophiles avec une légère tendance montagnarde (Hêtre, Euphorbe d'Irlande). Des mini-mares ont été installées par l'ONF pour favoriser la présence du Crapaud sonneur à ventre jaune (liste rouge régionale). Ne présentant pas de milieu ou d'espèces botaniques rares, cette forêt est cependant intéressante en tant que grand refuge boisé pour la faune (grande faune, Pic noir), et contribue ainsi à la biodiversité dans un contexte de plaine agricole ouverte.

- **Aire d'étude éloignée (AEE)**

**5 ZNIEFF** de type I ont été répertoriées dans l'aire d'étude éloignée, dont quatre sont susceptibles d'être impactées.

**ZNIEFF de type I n°830005419 « Forêt de Château Charles »**

*Superficie : 702 ha*

*Distance à l'aire d'inventaire : 7,58 km*

Constituant l'un des massifs boisés situés entre Montmarault et la Sioule dans un contexte de plaine ouverte, la Forêt de Château-Charles connaît une certaine diversité stationnelle de par la présence de vallons frais et colluvionnés au nord-est. La chênaie-charmaie neutrophile peut ainsi se développer, alors que le contexte du plateau est essentiellement voué à la chênaie acidiphile. L'ensemble des chênaies représente environ 80% de la surface. Favorisé par la sylviculture, le Hêtre est également présent à l'est sur des stations forestières de chênaies. Certaines zones ont été reboisées en Pin ou Douglas,

d'autres sont ou seront replantées en Chêne rouge d'Amérique suite à des dégâts de tempête récents. Une petite prairie humide située au sud de la forêt (hors Forêt Domaniale) apporte une note intéressante de biodiversité.

La Forêt de Château-Charles abrite, outre plusieurs rapaces, une espèce à surveiller, l'Engoulevent d'Europe. Cette forêt possède surtout un intérêt fonctionnel de par son rôle de refuge dans un contexte de plaine ouverte.

**ZNIEFF de type I n°830020518 « Le Reuillon au moulin de Coutet »**

*Superficie : 710 ha*

*Distance à l'aire d'inventaire : 7,74 km*

Cette zone correspond à un bocage peu dense, dans lequel serpente un joli ruisseau. En son sein, est établie une colonie de reproduction d'Oreillard et de Grands Murins, dans le bourg de Saint-Priest-en-Murat. Le périmètre correspond au territoire de chasse du Grand Murin.

**ZNIEFF de type I n°830009012 « Bords de la Boule »**

*Superficie : 957ha*

*Distance à l'aire d'inventaire : 7,81 km*

Belle mosaïque de milieux forestiers (aulnaie-frênaie alluviale, frênaie de ravin, chênaie-charmaie...). Zone avec un intérêt écologique indéniable malheureusement cernée par de grandes cultures intensives. En amont, cette ZNIEFF correspond à la partie la plus encaissée de la vallée de la Boule ; en Aval, elle englobe les intéressantes forêts riveraines (aulnaies-frênaies, ripisylves, ...).

**ZNIEFF de type I n°830005416 « Forêt de Giverzat »**

*Superficie : 865 ha*

*Distance à l'aire d'inventaire : 8,88 km*

La forêt de Giverzat constitue l'un des quatre massifs forestiers importants situés au sud de l'Allier entre Montmarault et la Sioule, dans un contexte de plaine ouverte.

Son altitude modeste ne lui permet pas d'abriter de hêtraie, contrairement à la forêt des Colettes, elle possède en revanche une bonne diversité de types de chênaies. Le plateau est en effet majoritairement couvert de chênaies acidiphiles, qui par endroits présentent une tendance hydromorphe intéressante comme du côté de Deneuillet, où l'on rencontre une station de Peucedano-Quercetum, habitat déterminant pour l'Auvergne. La présence de vallons et surtout d'une gorge encaissée à l'est diversifie encore les types de groupements forestiers, avec des chênaies-charmaies neutrophiles favorisées par le colluvionnement de pente et, le long des ruisseaux, une forêt riveraine relevant de l'Alno-Padion (ruisseau de Veuvre), mais pas suffisamment bien caractérisée pour être considérée comme déterminante en Auvergne. Certaines crêtes sèches des gorges abritent des lambeaux de landes sèches à callune, et quelques prés parsèment la vallée de la Veuvre. Les plantations de conifères du sud-est de la zone sont en revanche beaucoup moins intéressantes sur le plan patrimonial (couvert trop important).

L'avifaune comprend l'Engoulevent d'Europe (espèce à surveiller), qui affectionne les stades jeunes de reforestation. Les batraciens comptent la Rainette verte (liste rouge régionale). La forêt de Giverzat constitue un refuge important pour la faune dans un contexte de plaine agricole ouverte. Forêt de plaine où le chêne est omniprésent, traversée sur sa bordure par le ruisseau de Veuvre qui serpente et alterne entre prairies, pré bois et bois.

**VI.2.1.3. Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)**

**Aucun APPB** n'est présent dans les aires d'études.

**VI.2.1.4. Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)**

Aucune RNN ne se situe dans les aires d'études.

**VI.2.1.5. Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)**

Aucune RNR ne se situe dans les aires d'études.

**VI.2.1.6. Les Parcs Naturels Nationaux (PNN)**

Aucun PNN n'est présent dans les aires d'études.

**VI.2.1.7. Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)**

Aucun PNR n'est présent dans les aires d'études.

**VI.2.1.8. Les Sites du conservatoire des espaces naturels (CEN)**

Aucun site CEN n'est présent dans les aires d'études.

**VI.2.1.9. La trame verte et bleue**

Les trames verte et bleue constituent un dispositif issu du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire qui doit mettre en synergie les différentes politiques publiques d'aménagement et de préservation de la biodiversité afin de maintenir ou de restaurer les capacités de libre évolution des espèces au sein des territoires, notamment en maintenant ou en rétablissant les continuités écologiques.

Le projet de centrale photovoltaïque de Voussac est concerné par le SRCE Auvergne. La zone d'étude est située dans la région biogéographique Bourbonnais Basse-Combrailles.

La région naturelle Bourbonnais Basse-Combrailles est partagée entre les écopaysages agropastoraux à prairies temporaires dominantes au sud (40 %) et l'écopaysage polyculture élevage au nord (40 %). Les écopaysages de forêts de plaine et les vallées encaissées viennent ponctuer cette région naturelle.

Ces trames sont présentées dans le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) qui est un document cadre à l'échelle régionale dont l'objectif principal est l'identification des trames vertes et bleues d'importance régionale ; c'est-à-dire l'identification du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces.

L'intégralité de l'aire d'inventaire est incluse dans un corridor écologique diffus à préciser de la Trame verte. A une échelle plus large, l'aire d'étude éloignée s'inscrit majoritairement dans de vastes corridors écologiques diffus à préserver, correspondant à des secteurs bocagers. Un réservoir de biodiversité correspondant au zonage ZNIEFF de type I 830005415 « Forêt de Vacheresse » est identifié à 2,6 km au sud-est de l'aire d'inventaire. La zone d'étude n'est concernée sensu-stricto par aucun réservoir de biodiversité.

En limite de l'aire d'étude rapprochée (5km), un corridor écologique à préciser est défini au sud-ouest au niveau de l'autoroute A71 qui intercepte deux corridors écologiques diffus à préciser. L'autoroute limite probablement les fonctionnalités entre ces deux corridors.

Concernant la trame bleue, l'aire d'inventaire longe sur sa bordure nord le ruisseau du Palin, considéré comme Cours d'eau à préserver. Le ruisseau du Palin fait partie d'un ensemble d'affluents du ruisseau de Venant, l'intégralité des cours d'eau liés à ce dernier étant considérée comme Cours d'eau à préserver. Aucun Plan d'eau à préserver n'est présent dans un rayon de 5km de l'aire d'inventaire.

Le projet de Voussac pourrait représenter un élément de fragmentation du paysage, notamment concernant la trame verte (localisation au sein d'un corridor écologique diffus à préciser). Toutefois, ces cartographies sont réalisées à large échelle. Aussi, la réalisation des inventaires de terrain permettra de confirmer, d'infirmer et/ou d'affiner l'évaluation des perturbations que pourrait engendrer l'implantation d'un parc photovoltaïque sur la trame verte. Un point d'attention est porté sur la présence en limite nord de la zone d'implantation potentielle d'un cours d'eau à préserver (ruisseau du Palin).

**Synthèse des enjeux sur les zones naturelles d'inventaire et de protection**

L'étude du zonage écologique (inventaire ZNIEFF et Natura 2000) révèle que le secteur dans lequel s'intègre le projet est relativement pauvre sur le plan écologique (7 ZNIEFF dans un rayon de 10 km). Seulement deux ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 3 kilomètres : les ZNIEFF de type I 830005415 « Forêt de Vacheresse » et la ZNIEFF de type II 830007447 « Forêt des Collettes et Satellites ». Aucun zonage Natura 2000 n'est présent dans un rayon de 10 kilomètres.

En ce qui concerne la Trame verte et bleue, l'aire d'inventaire est incluse dans un vaste corridor écologique diffus à préciser de la Trame verte. Pour la Trame bleue, un cours d'eau à préserver est également identifié en bordure nord de la zone d'implantation potentielle (ruisseau du Palin).

**Au vu de ces éléments, il apparaît que les enjeux des zonages écologiques sont limités, de par l'absence de zonage Natura 2000 et la présence de ZNIEFF au-delà de 2 km de l'aire d'inventaire. Cette dernière s'inscrit cependant dans des composants de la Trame verte et bleue qu'il faudra préciser suite aux inventaires.**

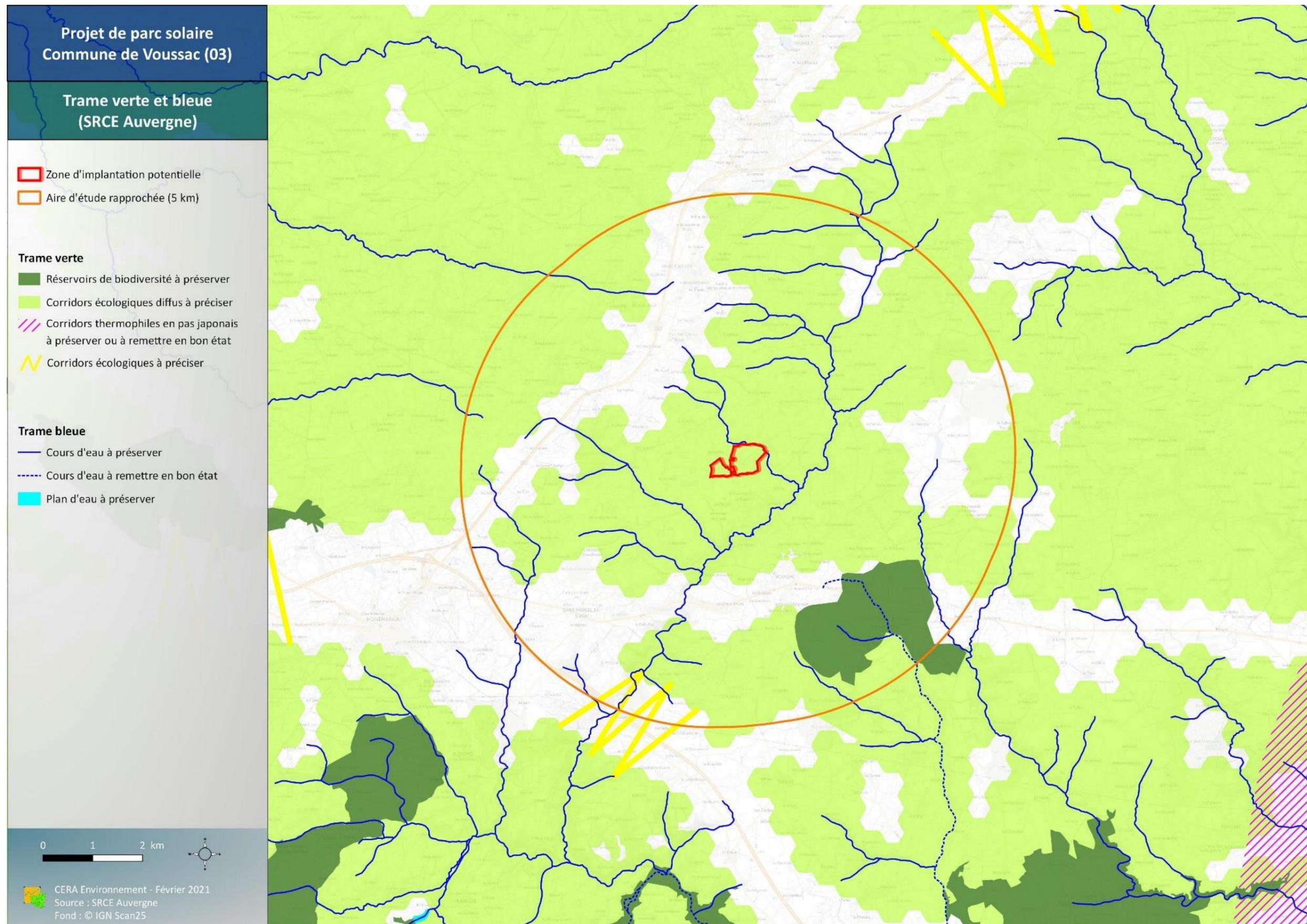


Figure 63 – Représentation des composantes de la Trame Verte et de la Trame Bleue aux alentours de l'aire d'inventaire

## VI.2.2 Flore et habitats naturels

### VI.2.2.1. Données bibliographiques

Une recherche bibliographique a été menée pour identifier d'éventuelles plantes à fort enjeu sur la zone d'étude. **Huit espèces patrimoniales sont connues sur les communes de Voussac et de Deux-Chaises, aucune espèce patrimoniale n'est connue sur l'aire d'inventaire.** (Source : CBNMC et PIFH). Aucune de ces espèces n'a été observée durant les inventaires.

**Tableau 63 – Liste des espèces végétales protégées recensées sur la commune de Voussac et de Deux-Chaises**

Espèces	Statut de protection	Statut de conservation régionale
<i>Drosera rotundifolia L.</i>	Protection nationale	NT / ZNIEFF
<i>Epipactis palustris (L.) Crantz</i>		EN / ZNIEFF
<i>Juncus tenageia Ehrh. ex L.f.</i>	/	EN / ZNIEFF
<i>Lythrum hyssopifolia L.</i>	/	NT
<i>Osmunda regalis L., 1753</i>		EN / ZNIEFF
<i>Radiola linoides Roth, 1788</i>		CR / ZNIEFF
<i>Rhynchospora alba (L.) Vahl, 1805</i>		EN / ZNIEFF
<i>Ulmus laevis Pall.</i>	Protection régionale	NT / ZNIEFF

Légende des statuts de conservation régionaux :

RE	Disparue au niveau régional
CR	En danger critique (* non revues récemment)
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué
ZNIEFF	Espèce déterminante ZNIEFF

### VI.2.2.2. Diagnostic floristique

#### VI.2.2.2.1. Présentation de la flore de la zone d'inventaire

Situé au centre du département de l'Allier (03), on retrouve sur l'aire d'inventaire une flore de plaine continentale. Parmi les 221 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées sur l'aire d'inventaire, **aucune ne présente un statut de protection. En revanche, une espèce dispose d'un statut de conservation défavorable (Tableau 65).**

La liste des espèces répertoriées sur l'aire d'inventaire est présentée dans le Tableau 64.

La colonne LRR (Liste rouge régionale) indique la vulnérabilité de l'espèce pour la région Auvergne ; ces données ont été extraites de la liste rouge des plantes vasculaires d'Auvergne. Les croix indiquent la présence de l'espèce au sein de l'habitat. Les couleurs des lignes font référence à la valeur patrimoniale des espèces.

Tableau 64 - Espèces végétales recensées sur l'aire d'inventaire

Intitulé	Statut	LRR	Prairie pâturée	Haie arborescente	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
<b>Strate arborée et arbustive</b>									
<i>Acer campestre</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	/	LC					x		
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Cotoneaster</i> Medik., 1789	/	/		x					
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	/	LC		x					
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	/	LC		x					
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Juglans regia</i> L., 1753	/	/		x					
<i>Populus tremula</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	/	LC		x					
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Quercus robur</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Rhus typhina</i> L., 1756	Invasive	/		x					
<i>Ribes uva-crispa</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Invasive	/					x		
<i>Salix alba</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Salix caprea</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	/	LC		x					
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	/	LC		x					
<b>Strate herbacée et buissonnante</b>									
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	/	LC	x			x			x
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	/	LC		x			x		
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	/	LC	x			x			
<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	/	LC				x			

Intitulé	Statut	LRR	Prairie pâturée	Haie arborescente	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Invasive	/	x						
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	/	LC					x	x	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	/	LC		x					
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	/	LC	x						x
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	/	LC		x					x
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Atriplex patula</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	/	LC	x						
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	/	LC	x				x		
<i>Bidens</i> L., 1753	/	/			x				
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	/	LC		x					
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	/	LC	x						
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Carex hirta</i> L., 1753	/	LC	x					x	
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	/	/	x						
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	/	LC	x						
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	/	LC	x						x
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	/	LC	x	x					
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	/	LC	x						
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	/	LC	x				x	x	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	/	LC	x	x					
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	/	LC	x	x					x
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	/	LC	x						x

Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênâie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	PNAM (AS)	LC	x						
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	/	LC	x	x			x		
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	/	LC		x					
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	LC	x		x				
<i>Epilobium</i> L., 1753	/	/	x	x					
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	/	LC						x	
<i>Epilobium palustre</i> L., 1753	03	LC				x			
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	/	LC	x	x				x	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Invasive	/	x						
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	/	LC	x						
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	/	LC	x						x
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Festuca</i> L., 1753	/	/	x						
<i>Filago germanica</i> L., 1763	/	LC	x						
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	/	LC					x	x	
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Invasive	/	x						
<i>Galium aparine</i> L., 1753	/	LC	x	x			x		
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	LC	x						x
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	/	LC	x						
<i>Geranium molle</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	/	LC	x						
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	/	LC	x						
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Glyceria</i> R.Br., 1810	/	/			x	x	x		
<i>Glyceria declinata</i> Bréb., 1859	/	LC					x		
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Hedera helix</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	/	LC	x	x			x		x
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	/	LC	x		x	x		x	
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	/	LC	x						

Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênâie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	/	LC					x	x	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	/	LC	x						x
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	/	LC				x			
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	/	LC			x	x	x	x	
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	/	LC	x						
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	/	LC	x						x
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	/	LC	x	x					
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Lamium album</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Lemna minor</i> L., 1753	/	LC				x			
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	/	LC	x	x					x
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	/	LC		x					
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	/	LC	x						
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	/	LC				x	x	x	
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	/	LC				x			
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	/	LC			x		x		
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	/	LC	x						
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967	/	LC				x			
<i>Malva moschata</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	/	LC	x						
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Invasive	/	x						
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	/	LC	x						

Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênale riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	/	LC	x						
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	/	LC		x					
<i>Montia fontana</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	/	LC	x						
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	/	LC	x						
<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	/	LC	x						
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	/	LC				x			
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq., 1913	/	LC	x	x					
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	15 ; 43	LC	x						
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Invasive	/		x					
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	/	LC					x		
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	/	LC	x						
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762	/	LC	x						
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Plantago major</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Poa annua</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	/	LC	x		x	x			
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	/	LC		x					
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	/	LC	x						
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	/	LC	x	x					
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord., 1854	/	LC		x					
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	/	LC				x			
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	/	LC	x		x	x	x	x	
<i>Rosa</i> L., 1753	/	/		x					
<i>Rubus</i> L., 1753	/	/	x	x					
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	/	LC	x						

Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênale riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	/	LC	x						
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	/	LC					x	x	
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Senecio ovatus</i> (G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd., 1803	/	LC					x		
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth, 1788	/	LC		x					
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	/	LC		x			x		
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	/	LC	x	x					
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	/	LC	x						
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	/	LC	x	x					
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	/	LC	x						
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	15 ; 43	LC			x				
<i>Stachys alpina</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	/	LC		x				x	
<i>Stellaria alsine</i> Grimm, 1767	/	LC				x			
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	/	LC	x						
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	/	LC	x						
<i>Thlaspi alliaceum</i> L., 1753	Invasive	/	x						
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	/	LC		x					
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	/	LC	x						
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	/	LC	x						x
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	/	LC	x			x			x
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	/	LC	x						
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	LC	x						x
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	/	LC	x	x			x	x	

Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênale riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
<i>Valeriana officinalis L., 1753</i>	/	LC		x					
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</i>	/	LC	x						
<i>Veronica arvensis L., 1753</i>	/	LC	x						
<i>Veronica beccabunga L., 1753</i>	/	LC				x	x		
<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>	/	LC		x					
<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	Invasive	/	x						x
<i>Veronica serpyllifolia L., 1753</i>	/	LC	x						

Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênale riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
<i>Vicia cracca L., 1753</i>	/	LC		x					
<i>Vicia lutea L., 1753</i>	/	LC	x						
<i>Vicia sativa L., 1753</i>	/	LC	x	x					x
<i>Vicia sepium L., 1753</i>	/	LC		x			x		
<i>Viola arvensis Murray, 1770</i>	/	LC	x						
<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805</i>	/	LC	x						

RE	Disparue au niveau régional
CR*	En danger critique (non revues récemment)
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué

#### Statuts de protection

Statut de protection européen : **An II** : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; **An IV** : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : **PR** : espèce strictement protégée

#### Statut de conservation

Statut de conservation national : **LRNP** : espèce prioritaire de la liste rouge nationale (Tome I) ; **LRNS** : espèce de la liste rouge nationale à surveiller (Tome II) ; **PNAM** : Plan national d'action sur les messicoles (**AS** : taxons à surveiller ; **P** : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : **ZNIEFF** : Espèce déterminante ZNIEFF en Auvergne. Coefficient de rareté : **E** : Exceptionnel ; **RRR** : extrêmement rare ; **RR** : Très rare ; **R** : Rare ; **AR** : Assez rare ; **AC** : Assez commune ; **C** : Commune ; **CC** : Très commune ; **CCC** : extrêmement commune.

Autre statut : **Invasive** : espèce invasive.

### VI.2.2.2. Flore patrimoniale

Deux espèces végétales observées sur l'aire d'inventaire ont retenu notre attention, dont certaines sont patrimoniales, on retrouve notamment :

- 1 espèce considérée comme étant non menacé, mais d'intérêt dans l'Allier : *Epilobium palustre*.
- 1 espèce messicole non menacée classée comme étant « à surveiller » : *Cyanus segetum*.

L'Epilobe des marais (*Epilobium palustre*) est une espèce située dans la liste rouge de la flore d'Auvergne dans la catégorie « préoccupation mineure », elle est cependant considérée d'intérêt départemental dans l'Allier. Cette espèce est présente des étages collinéens à subalpin des contrées atlantiques et médio-européennes du territoire, elle est refoulée à l'étage montagnard vers le pourtour méditerranéen. Elle est absente de certains départements méridionaux. En Auvergne, elle est assez fréquente sur les principaux reliefs, surtout ceux fortement soumis aux influences océaniques, d'où elle descend assez régulièrement à l'étage collinéen, notamment sur la bordure limousine et dans la Châtaigneraie. Elle est très rare dans la majeure partie du département de l'Allier, où on trouve tout de même des stations à près de 200 m d'altitude. Il s'agit d'une plante vivace de 15 à 50 cm des bas-marais, tremblants et tourbières de transition, prairies tourbeuses montagnardes, mégaphorbiaies montagnardes. **Cette espèce a été observée au sein d'une prairie humide au nord-est du hameau de la Rondière L'état de conservation de cette population est mauvais. Il s'agit d'une espèce à enjeu assez fort.**



Le Bleuet (*Cyanus segetum*), figure dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore d'Auvergne, il est également inscrit dans le plan national d'action en faveur des messicoles dans la catégorie « à surveiller ». Cette espèce messicole est répartie dans tout le pays, mais est devenue rare dans de nombreuses régions suite à l'intensification des pratiques agricoles. En Auvergne, elle est présente dans une grande partie de la région. Il s'agit d'une plante annuelle de 20 à 100 cm de haut, à tiges très ramifiées et à grandes fleurs bleues. Cette plante est susceptible de coloniser de nombreux milieux ouverts remaniés. L'espèce est encore bien présente en Auvergne et n'est pas menacée à court terme dans la région. **On trouve cette espèce en dehors de la zone d'étude au sud de la zone ouest. L'état de conservation de cette population est bon. Il s'agit d'une espèce à enjeu faible.**

Tableau 65 - Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées.

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Milieux d'observations	Population (individus)	Valeur patrimoniale
		National	Régional			
<i>Epilobium palustre</i> (Epilobe marais)	/	/	LC / 03	Prairie à Jonc acutiflore	10 / 20	Assez forte
<i>Cyanus segetum</i> (Bleuet)	/	PNAM (AS)	LC	Culture avec marge de végétation	Plusieurs dizaines	Faible

#### Statuts de protection

Statut de protection européen : **An II** : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; **An IV** : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée

Statut de protection régionale : **PR** : espèce strictement protégée

#### Statut de conservation

Statut de conservation national : **LRNP** : espèce prioritaire de la liste rouge nationale (Tome I) ; **LRNS** : espèce de la liste rouge nationale à surveiller (Tome II) ; **PNAM** : Plan national d'action sur les messicoles (**AS** : taxons à surveiller ; **P** : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : **ZNIEFF** : Espèce déterminante ZNIEFF en Auvergne. Coefficient de rareté : **E** : Exceptionnel ; **R** : Rare ; **AR** : Assez rare ; **AC** : Assez commune ; **C** : Commune. Intérêt départemental : **03, 15, 43 et 63**.

Autre statut : **Invasive** : espèce invasive.

RE	Disparue au niveau régional
CR	En danger critique (* non revues récemment)
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué

Tableau 66 - Niveau d'enjeu des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées.

Espèces	Valeur patrimoniale	Aire de répartition sur l'aire d'inventaire	Effectif de l'espèce sur l'aire d'inventaire	Amplitude écologique de l'espèce	Présence de l'espèce dans un foyer de population	Note de vulnérabilité	Pondération de la note de vulnérabilité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
<i>Epilobium palustre</i> (Epilobe des marais)	4	5	5	4	4	18	6	10	Assez fort
<i>Cyanus segetum</i> (Bleuet)	1	5	2	1	1	9	3	4	Faible

### VI.2.2.2.3. Espèces envahissantes

Neuf espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein de l'aire d'inventaire. Les descriptions concernent uniquement les espèces dont le statut d'invasive est avéré et qui ont des conséquences importantes sur les milieux naturels ou présentent des risques phytosanitaires.



**L'Ambroisie** (*Ambrosia artemisiifolia*), est principalement répandue dans les moyennes vallées du Rhône et de la Loire. Elle a presque totalement envahi le département de l'Allier, ainsi que le nord du Puy-de-Dôme. Elle s'étend également petit à petit vers le sud en suivant les vallées (Allier, Loire et Dore principalement). Il s'agit d'une plante annuelle possédant des feuilles opposées à la base puis alterne vers le haut. Elles ont une forme triangulaire profondément découpé. L'inflorescence est dressée en forme d'épi terminal, elle est constituée de nombreuses petites fleurs mâles, les fleurs femelles sont localisées à l'aisselle des feuilles supérieures. La plante fleurit à partir de début août jusqu'à fin septembre. Les fruits parviennent à maturité à partir d'octobre, un plant peut produire plus de 3000 graines. Les graines d'ambrosie peuvent conserver leur pouvoir de germination plus de 10 ans. Seules les graines présentes entre 0 et 3 cm de profondeur dans

le sol peuvent germer. Il leur faut pour cela de la lumière et une température comprise entre 20 et 25°C. La diffusion des graines se fait surtout par l'homme grâce aux divers moyens de transport. Les méthodes utilisées pour sa gestion sont un arrachage manuel avant floraison (nécessite une main d'œuvre importante), les traitements herbicides pouvant également être réalisés sur les cultures. Dans les zones non cultivées, un fauchage avant floraison permet d'éviter la dissémination du pollen.

**La Vergerette du Canada** (*Erigeron canadensis*) est introduite et largement naturalisée dans presque toute la France. On retrouve cette plante un peu partout en Auvergne jusqu'à l'étage collinéen, elle devient plus rare à l'étage montagnard et disparaît à partir de 1200 m. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle, d'une hauteur de 0,1 à 1,5 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines. Leur nombre est proportionnel à la hauteur de la tige. Un plan de 1,5 m de haut peut en produire environ 230 000. Cependant, la survie des graines est assez courte, entre 1 et 3 ans. Dans les milieux artificiels où elle peut poser des problèmes éphémères, la lutte peut être menée par des moyens mécaniques (fauchage, ajout d'une couche de sol...).



**La Vigne vierge** (*Parthenocissus quinquefolia*), est introduite et largement naturalisée aux abords des villages et jusque dans les boisements et friches arbustives des vallées alluviales. En Auvergne, elle est très bien naturalisée, où elle se rencontre à peu près dans tous les secteurs à l'étage collinéen (bien représentée notamment dans le Puy-de-Dôme). Elle est beaucoup plus rare dans les massifs montagneux où elle dépasse rarement 1 100 m d'altitude. Elle est naturalisée dans divers lieux frais à humides, à mi-ombre, sur des sols riches en éléments nutritifs (ourlets, friches, fruticées et forêts bordant les cours d'eau et les étangs, décombres, vieux murs, haies, jardins à l'abandon). Il s'agit d'une liane vivace aux feuilles à 3-5 segments rayonnants rougissant

fortement en automne. C'est une espèce exotique présentant un fort caractère envahissant notamment dans les ripisylves où elle peut gêner fortement la croissance des arbres environnants.

**Le Sumac de Virginie** (*Rhus typhina*), est présent sur l'ensemble du territoire métropolitain. En Auvergne, il fréquemment plantée pour l'ornement dans les jardins et les parcs, d'où elle peut parfois s'échapper par drageonnement. Elle a été régulièrement observée à l'état subspontané (parfois naturalisé ?) dans les villages, les décombres et les rocailles près des habitations, principalement dans l'Allier et le Puy-de-Dôme, plus rarement (ou non notée systématiquement) dans les autres départements. Il s'agit d'un arbre ou arbuste atteignant 6 m de haut, à rameaux velus, poils mous. L'espèce est dioïque et possède des feuilles alternes, imparipennées. La plante fleurit en mai/juin, les fleurs sont verdâtres, disposées en panicule serrée, atteignant 20 cm de long. Les fruits sont des drupes couvertes de poils purpurins. Une grappe de drupes peut contenir 100 à 700 graines. Le taux de germination de ces graines est faible (inférieur à 20 %) mais peut être renforcé par le passage dans les systèmes digestifs d'animaux. Le Sumac de Virginie se reproduit essentiellement de façon végétative et s'étend par drageonnement. L'utilisation de l'espèce dans les plantations des parcs et jardins est la voie principale de dissémination de l'espèce sur de longues distances. Les petites populations peuvent être contrôlées en effectuant des brûlages dirigés tous les 3 à 4 ans. La double coupe au niveau du sol (une fois en juillet et une fois en août) est une autre stratégie de contrôle. La coupe devra peut-être être répétée pendant plusieurs années consécutives pour contrôler efficacement les populations denses. Le sumac repoussera après chaque coupe, mais une végétation dense peut empêcher le sumac de recevoir suffisamment de lumière du soleil, ce qui rend les feuilles jaunies et finit par mourir.



**Le Robinier** (*Robinia pseudoacacia*), est considéré comme envahissant dans la quasi-totalité de son aire de répartition. Il empêche la croissance des espèces natives. Il s'agit d'un arbre de 10 à 25 m de haut, plantée et naturalisée sur tout le territoire, on retrouve cette espèce très fréquemment dans les étages planitaires et collinéens de l'Auvergne, mais elle disparaît au-dessus de 1000 m. Les graines étant très peu germinatives, il assure son expansion grâce à ses grandes capacités drageonnantes et à une croissance très rapide, entre 0,4 et 1,2 cm par jour en début de croissance, ainsi que par les activités humaines. Il se développe et colonise assez rapidement les terrains remaniés. La multiplication végétative est d'autant plus productive lorsque la plante est en situation de stress (coupe, brûlage...). Il est recommandé pour les arbres adultes d'adopter la technique du cerclage. Cette technique consiste à réaliser deux entailles circulaires autour du tronc, distante de 10 cm et de quelques cm

de profondeur jusqu'à l'aubier (partie « dure » de l'arbre située sous l'écorce. L'arbre finit par dépérir et tombe au bout de 1 à 3 ans sans activer le développement des rejets. Pour les zones infestées ou non adaptées à la gestion par cerclage, une coupe de l'arbre, suivi d'un dessouchage est nécessaire.

Tableau 67 - Liste des espèces envahissantes observées.

Espèces	Milieus d'observations	Commentaires
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (Ambroisie)	Prairie pâturée	Problèmes phytosanitaires, pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Erigeron canadensis</i> (Vergerette du Canada)	Prairie pâturée	Conséquence de la dégradation des habitats
<i>Galinsoga quadriradiata</i> (Galinsoga cilié)	Prairie pâturée	Espèce à surveiller
<i>Matricaria discoidea</i> (Matricaire odorante)	Prairie pâturée	Espèce à surveiller
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (Vigne vierge)	Friche	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinier faux-acacia)	Aulnaie-frênaie riveraine	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Rhus typhina</i> (Sumac de Virginie)	Haie arbustive	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Thlaspi alliaceum</i> (Tabouret à odeur d'ail)	Prairie pâturée	Espèce à surveiller
<i>Veronica persica</i> (Véronique de Perse)	Prairie pâturée	Espèce à surveiller

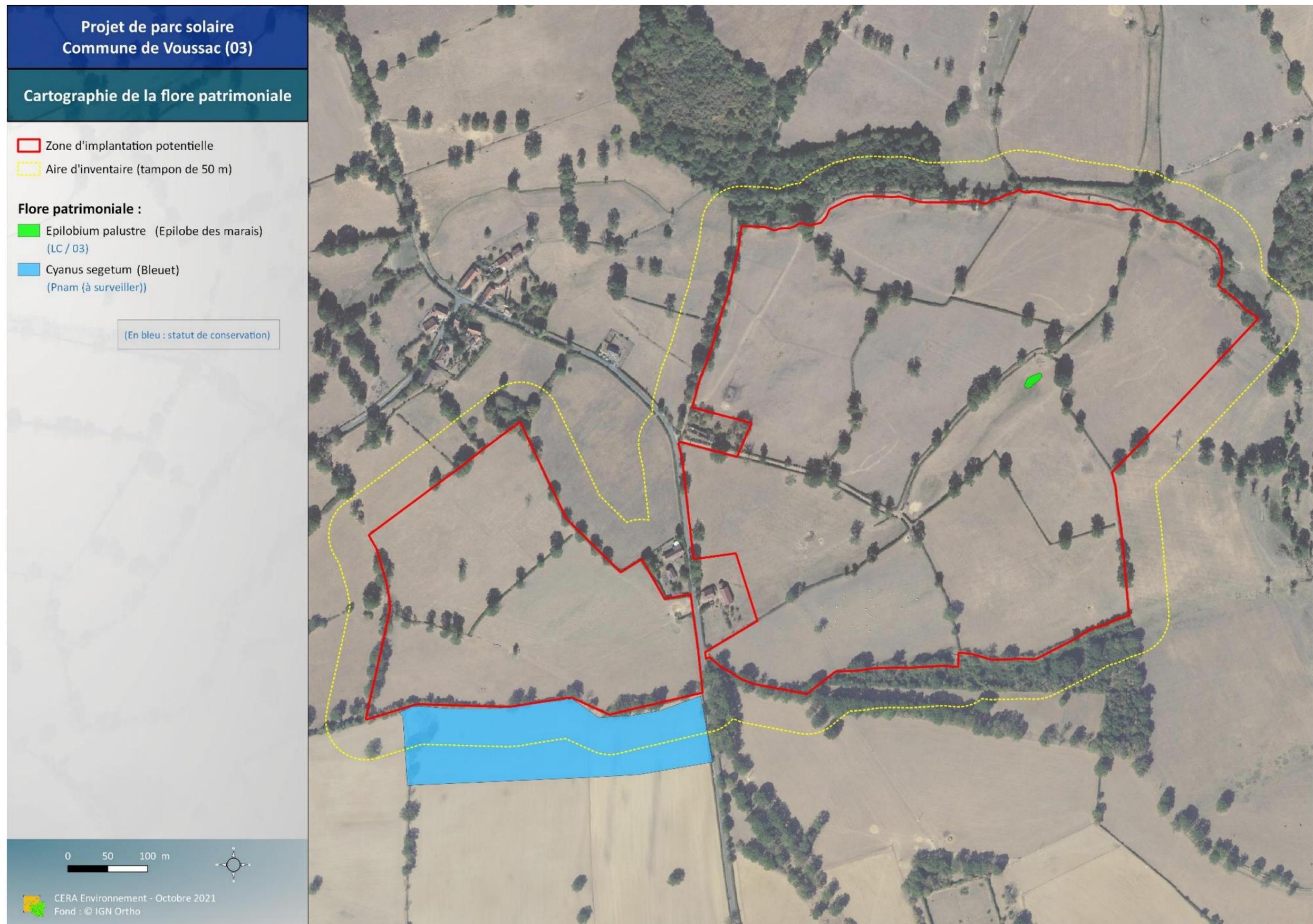


Figure 64 – Cartographie de la flore patrimoniale sur l'aire d'inventaire

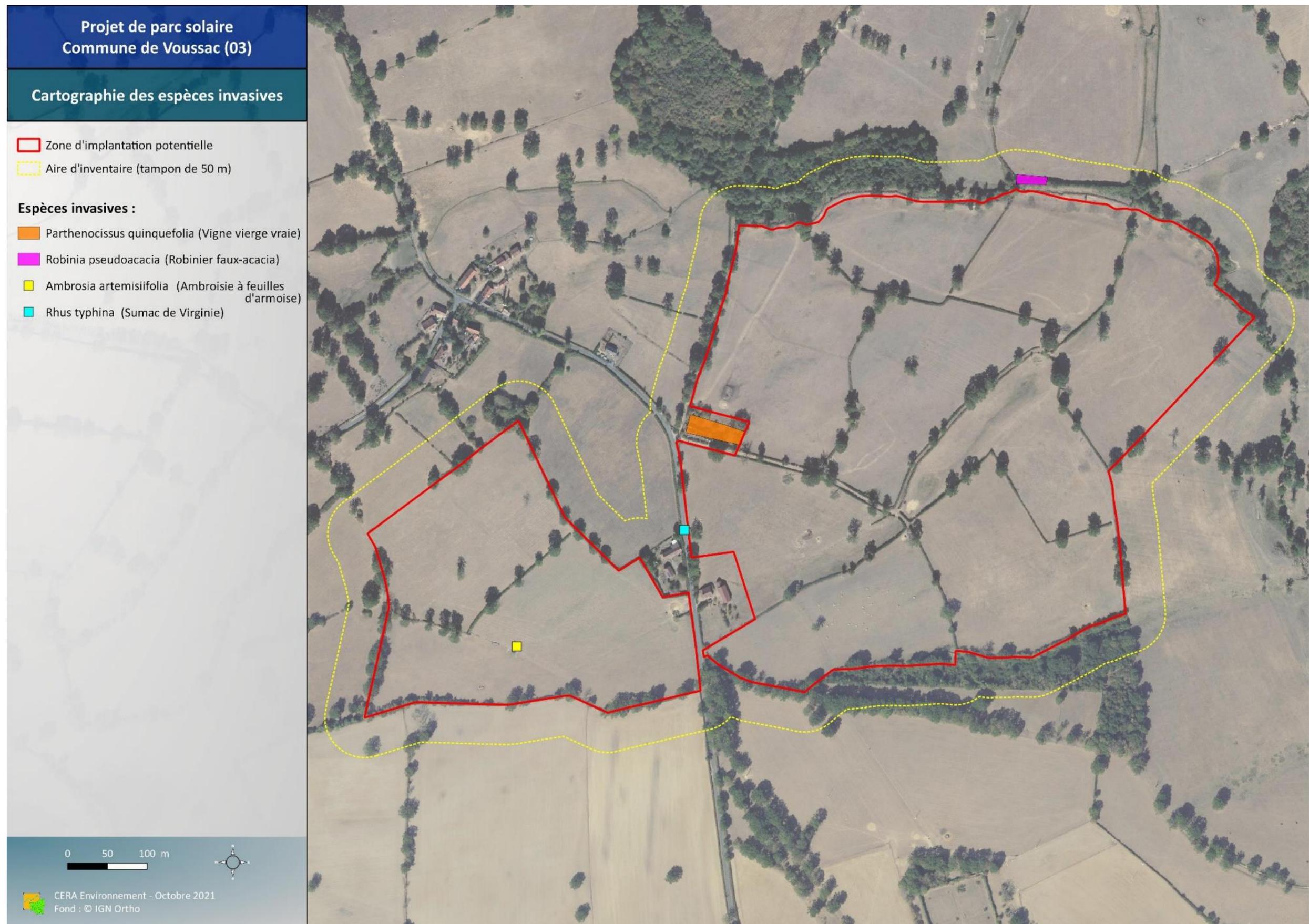


Figure 65 – Cartographie de la flore invasive sur l'aire d'inventaire

### VI.2.2.3. Habitats naturels

#### VI.2.2.3.1. Présentation des habitats

Située au centre du département de l'Allier (03), l'aire d'inventaire s'établit sur la commune de Voussac. La zone d'étude est située dans le sud-est de la région du Bourbonnais, dans un contexte agricole. Cette zone montre une ambiance de plaine continentale avec une altitude moyenne de l'ordre de 430 mètres.

L'occupation du sol est principalement caractérisée par des prairies pâturées et des haies arbustives. **Trois habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés** : Aulnaie-frênaie riveraine (**UE 91E0\***), prairie semi-naturelle de fauche (**UE 6510**) et mégaphorbiaie (**UE 6430**). Quelques zones humides sont également présentes.

Une description complète des habitats et un récapitulatif (**Tableau 53**) sont exposés dans la suite du rapport.

#### Remarque :

- Les fiches habitats renvoient à l'annexe 7 du présent rapport. La détermination des habitats a été réalisée à partir des relevés phytosociologiques présentés dans cette annexe. Une espèce est considérée comme caractéristique de l'habitat lorsqu'elle a été observée dans l'habitat, mais pas uniquement dans le relevé phytosociologique.
- Les relevés phytosociologiques présentés en annexe 7 ont été suffisants pour déterminer les habitats présents sur l'aire d'inventaire.

#### Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale très forte

##### MEGAPHORBIAIE

(Relevé phytosociologique 6)

CORINE Biotopes : 37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées

Code EUNIS : E3.4 = Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses

Code NATURA 2000 : UE 6430 Mégaphorbiaie hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards à alpin



#### DESCRIPTION DE L'HABITAT

Installé en bordure de cours d'eau et en lisière de forêts humides, ce groupement hygrophile se développe sur des substrats alluviaux de diverses natures, riches en matière organique, qui sont généralement soumis à des crues périodiques. On retrouve cet habitat au sein d'un fossé au nord-est de la zone d'étude sur une surface de 0,14 hectare et 179 mètres linéaires.

Ces mégaphorbiaies sont dominées par des communautés de hautes herbes au feuillage important qui limitent l'arrivée de la lumière au niveau du sol et par conséquent, le développement d'une strate herbacée basse. Ces communautés sont généralement paucispécifiques, avec des espèces sociales très dynamiques, la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), la Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*), l'Epilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), ou encore l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).

En outre, elles restent marquées par tout le cortège des espèces de prairies humides, vestiges de l'exploitation passée de ces parcelles. Ces mégaphorbiaies se transforment progressivement par l'implantation d'arbustes et d'arbres en des forêts riveraines ou marécageuses (Aulnes et Saules notamment) vers lesquelles elles évoluent. Elles apparaissent à la faveur de perturbations naturelles occasionnelles (crues, chablis...) ou anthropiques (destruction de forêt riveraine ou abandon des activités pastorales). Ce sont des milieux fugaces qui subsistent uniquement en lisière.

#### ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

*Angelica sylvestris*  
*Epilobium hirsutum*

*Filipendula ulmaria*  
*Iris pseudacorus*

*Scirpus sylvaticus*  
*Urtica dioica*

#### VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿🍄

Ces mégaphorbiaies constituent le berceau de certaines espèces. Occupant toujours une surface relativement réduite par rapport aux prairies, elles possèdent une valeur patrimoniale certaine qui peut se traduire par l'accueil d'espèces rares ou protégées à l'échelle régionale et nationale.

Ces formations constituent également une ressource remarquable pour les insectes (floraisons abondantes), d'où la présence de nombreux phytophages et par voie de conséquence de nombreux insectivores. **Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire représente un enjeu très fort (peu commun et très souvent dégradé). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.**

**Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale forte**

**AULNAIE-FRENAIE (HABITAT PRIORITAIRE)**  
(Relevé phytosociologique 5)  
CORINE Biotopes : 44.3 = Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves medio-européens  
Code EUNIS : G1.21 = Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux  
Code NATURA 2000 : UE 91E0\* Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)



**DESCRIPTION DE L'HABITAT**

Installé au niveau des sources et des vallées, cet habitat riverain se développe sur des alluvions avec des sols très riches en humus et une nappe permanente affleurante. Cet habitat est localisé le long des cours d'eau, aux niveaux topographiques les plus bas. Il est régulièrement inondé durant les hautes eaux hivernales.

Dominé par une strate arborée principalement constituée d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et de Frêne (*Fraxinus excelsior*), le cortège floristique est caractérisé par des espèces hygrophiles à méso-hygrophiles forestières et montagnarde. La strate herbacée s'enrichit d'espèces transgressives des milieux associés (mégaphorbiaies) : le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), le Lycope (*Lycopus europaeus*) ou encore l'Iris faux acore (*Iris pseudacorus*). Cet habitat se présente sous la forme d'un linéaire le long du Palin sur une surface d'environ 2,09 hectares.

Ce groupement semble représenter le stade final (climax édaphique) de la dynamique forestière dans ces conditions. Ainsi, les prairies hygrophiles et les mégaphorbiaies par enrichissement et développement progressif de la strate arborée, se transforment en ce type de boisement.

**ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES**

Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<i>Alnus glutinosa</i> <i>Fraxinus excelsior</i> <i>Salix alba</i>	<i>Angelica sylvestris</i> <i>Convolvulus sepium</i> <i>Filipendula ulmaria</i> <i>Galium aparine</i> <i>Humulus lupulus</i>	<i>Iris pseudacorus</i> <i>Lycopus europaeus</i> <i>Phalaris arundinacea</i> <i>Scirpus sylvaticus</i> <i>Urtica dioica</i>

**VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE** 🌱🌱🌱

Cet habitat se rencontre sous la forme de groupements de faibles étendues spatiales qui ont souvent subi les déforestations passées, conduisant à sa disparition le long de certaines vallées. Sa capacité d'accueil d'un certain nombre d'espèces neutrophiles et hygrophiles, qui trouvent au sein de cet habitat une zone refuge, permet à ce milieu de présenter une diversité floristique généralement élevée.

En outre, il s'enrichit de la relation étroite qu'il entretient avec l'hydrosystème et les nombreux habitats qui lui sont associés (prairies humides, mégaphorbiaies...) avec lesquels il est en continuité dynamique. **Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire est à enjeu fort (surface faible en général, forte régression durant les dernières décennies (Diagnostic de la Biodiversité en Auvergne, 2009)). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.**

**Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale assez forte**

**PRAIRIE DE FAUCHE (HABITAT DEGRADE)**  
(Relevé phytosociologique 7)  
CORINE Biotopes : 38.2 = Prairies à fourrage des plaines  
Code EUNIS : E2.2 = Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes  
Code NATURA 2000 : UE 6510 = Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)



**DESCRIPTION DE L'HABITAT**

Installées sur des substrats géologiques acides à neutres, il s'agit de prairies à fourrage mésophiles, des basses altitudes, fertilisées et bien drainées. Elles sont bien caractéristiques de la zone euro-sibérienne. Ces prairies exploitées de manières extensives sont riches en fleurs ; elles ne sont pas fauchées avant la floraison des graminées, une ou parfois deux fois par an. Au sein de l'aire d'inventaire on retrouve quelques parcelles occupées par cet habitat au nord de la zone d'étude est sur une surface de 8 hectares.

Une stratification nette sépare les plus hautes herbes (graminées élevées, ombellifères, composées...) : le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*), l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*) et la marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), des plus basses (petites graminées, herbes à tiges rampantes...) : la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*) et la Vesce cultivée (*Vicia sativa*).

On retrouve ensuite un certain nombre d'espèces fourragères, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol, témoignant des pratiques agropastorales réalisées aux alentours : les Cirsés (*Cirsium spp*), les Rumex (*Rumex spp*) et le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ainsi que quelques espèces de Habitats dérivant par fertilisation et traitement en fauche ou sous pâturage de pelouses oligotrophiques, ces prairies peuvent rapidement dériver vers des prairies pauvres en espèces sous l'effet d'un pâturage trop intensif, d'une fertilisation trop forte ou d'un retournement excessif.

**ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES**

<i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Arrhenatherum elatius</i> <i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Centaurea jacea</i> <i>Dactylis glomerata</i> <i>Knautia arvensis</i> <i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Malva moschata</i> <i>Trisetum flavescens</i> <i>Vicia sativa</i>
--	---	--

**VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE** 🌱🌱

Ces prairies semi-naturelles, avec leur biodiversité floristique intéressante, constituent le vestige d'une agriculture extensive et participent à la diversification générale des parcelles du périmètre d'étude et environnant. Elles forment souvent un refuge pour certaines espèces prairiales peu communes qui tendent à disparaître.

Marquées par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification complexe, ces prairies de fauche présentent généralement une riche entomofaune (papillons et orthoptères notamment). **Cet habitat d'intérêt communautaire présente un enjeu modéré, il serait à éviter concernant les installations lourdes. L'implantation de panneaux sur cet habitat requière des préconisations particulières.**

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale assez forte		
<p style="text-align: center;"><b>PRAIRIE A JONC ACUTIFLORE</b> (Relevé phytosociologique 4) CORINE Biotopes : 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Installées sur des substrats mésotrophes à mésoeutrophes acides d'origines diverses, ces prairies humides se forment, en marge des rivières, des ruisselets et des étangs, des dépressions qui collectent les eaux pluviales, notamment lors des principaux épisodes de crues. Occupant des parcelles entières ou uniquement les niveaux les plus bas, cet habitat très localisé sur la zone d'étude est, il occupe une surface d'environ 0,06 hectares.</p> <p>Prairie floristiquement diversifiée et très hétérogène en termes de communauté, elle combine un lot important d'espèces prairiales à large amplitude qui vont des espèces mésotrophiles : Houllque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), à quelques espèces des bas-marais : Jonc à tépales aigus (<i>Juncus acutiflorus</i>), et l'Epilobe des marais (<i>Epilobium palustre</i>) en passant par des hygrophiles ubiquistes : la Silène fleur-de-coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>) ou le Lotier des fanges (<i>Lotus pedunculatus</i>). Végétation dense de recouvrement proche de 100 %, la répartition du recouvrement entre ces différentes espèces est relativement équilibrée ; seul le Jonc à tépales aigus peut ponctuellement dominer de manière importante.</p> <p>Végétation dérivée de communautés de bas-marais ou de mégaphorbiaies, ces prairies sont stabilisées par le pâturage (souvent bovin). En cas d'abandon des pratiques pastorales, elles peuvent se refermer rapidement pour former des mégaphorbiaies riveraines (habitats d'intérêt communautaire UE 6430). Dans la majorité des cas, ces formations transitoires sont peu à peu investies par des essences arbustives et arborées qui conduisent à l'installation de boisements humides à marécageux.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<p><i>Alopecurus aequalis</i> <i>Epilobium palustre</i> <i>Holcus lanatus</i></p>	<p><i>Juncus acutiflorus</i> <i>Lotus pedunculatus</i> <i>Lychnis flos-cuculi</i></p>	<p><i>Lythrum portula</i> <i>Myosotis scorpioides</i> <i>Veronica beccabunga</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿🍄		
<p>Dérivant de la dégradation trophique de prairies mésotrophes du <i>Juncion acutiflori</i> qui sont d'un intérêt patrimonial supérieur, ces prairies, relativement extensives, peuvent ponctuellement accueillir des espèces floristiques patrimoniales comme l'Epilobe des marais.</p> <p>En outre, ces prairies, qui sont temporairement inondées, peuvent être un lieu d'accueil et de reproduction pour certaines espèces d'amphibiens. <b>Cet habitat représente un enjeu assez fort, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</b></p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale assez forte		
<p style="text-align: center;"><b>MARE</b> (Relevé phytosociologique 3) CORINE Biotopes : 22.13 = Eaux eutrophes Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Cet habitat se développe à la faveur de conditions stationnelles particulières sur des substrats très diversifiés. Ces milieux connaissent souvent une immersion temporaire hivernale, accompagnée d'une phase d'exondation estivale.</p> <p>Optimal en pleine lumière, cet habitat présente une très grande variabilité en fonction de la texture du substrat (sables, limons, enrichissement ou non en matières organiques), du niveau, de la qualité de l'eau, ainsi que du marnage.</p> <p>Sur le site, on retrouve 3 mares, la plupart ont été recalibrées, ce qui limite fortement la zone de marnage et par conséquent, l'implantation des riches communautés amphibiennes qui investissent habituellement le bord de ces mares. Les mares souffrent également plus ou moins fortement du piétinement causé par les bovins, ainsi que de comblement.</p> <p>La végétation est caractérisée par des communautés végétales, à la fois amphibiennes et aquatiques : les Bidens (<i>Bidens ssp</i>) et les Glycéries (<i>Glyceria ssp</i>) tapissent les parties exondées l'été, tandis que les Lentilles d'eau (<i>Spirodela polyrhiza</i>) s'installent dans les zones les plus déprimées, qui restent constamment immergées.</p> <p>Le battement de nappe qui reste souvent très contraignant pour les végétaux empêche le développement de plantes peu adaptées, et conduit cet habitat, à une relative stabilité.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<i>Bidens ssp</i>	<i>Glyceria ssp</i>	<i>Spirodela polyrhiza</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌿🍄		
<p>La valeur patrimoniale de ce type de milieu est potentiellement très haute, notamment en ce qui concerne la flore, puisqu'il peut accueillir de nombreuses espèces protégées. La présence de ces milieux aquatiques contribue également à renforcer la diversité biologique du site, grâce à leurs capacités d'accueil d'une petite faune riche et diversifiée : insectes (libellules) et amphibiens. <b>Cet habitat représente un enjeu assez fort, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE). Il serait à éviter pour l'implantation du projet.</b></p>		

<b>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible</b>		
<p style="text-align: center;"><b>PRAIRIE PATUREE</b> (Relevé phytosociologique 1)</p> <p><b>CORINE Biotopes : 38.1 = Pâtures mésophiles</b></p> <p><b>Code EUNIS : E1.2 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage</b></p> <p><b>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</b></p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Développées sur des sols généralement fertiles et bien drainés, ces prairies pâturées rases à hautes, qui sont plus ou moins régulièrement retournées et enrichies en nutriments, ont souvent été améliorées par l'introduction de graminées et de fabacées fourragères.</p> <p>La physionomie de ces prairies est assurée par des graminées communes spontanées ou fourragères : le Vulpin des près (<i>Alopecurus pratensis</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et le Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>). Une stratification nette sépare les herbes les plus hautes (ombellifères et graminées élevées) des plus basses (petites graminées et herbes à tiges rampantes).</p> <p>L'adaptation de la flore au piétinement et à la pâture se traduit par une physionomie dominée par des plantes à stolons souterrains et à rosettes appliquées au ras du sol : le Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), la Pâquerette (<i>Bellis perennis</i>) et le Pissenlit (<i>Taraxacum ssp</i>).</p> <p>On retrouve ensuite des plantes toxiques ou coriaces (typiques des refus du bétail) : les Cirses (<i>Cirsium spp</i>) et les Oseilles (<i>Rumex ssp</i>), qui forment des touffes d'herbes plus hautes dispersées dans les parcelles. Cet habitat une très grande partie de la zone d'étude. Il occupe une surface d'environ 42,3 hectares.</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<p><i>Ajuga reptans</i> <i>Alopecurus pratensis</i> <i>Bellis perennis</i> <i>Capsella bursa-pastoris</i></p>	<p><i>Cynosurus cristatus</i> <i>Hordeum murinum</i> <i>Hypochaeris radicata</i> <i>Lolium perenne</i></p>	<p><i>Medicago Arabica</i> <i>Plantago lanceolata</i> <i>Stellaria media</i> <i>Trifolium repens</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆		
<p>Préalablement à l'intensification, ces prairies étaient naturelles et déployaient une biodiversité plus élevée. En raison de l'amélioration (introduction de plantes fourragères) et de l'abondance des espèces nitrophiles, ce groupement présente aujourd'hui un intérêt patrimonial moindre. Les zones de refus, de déjections et de tassement du sol, permettent le développement d'une végétation hétérogène. <b>Ce milieu représente un enjeu faible.</b></p>		

<b>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible</b>		
<p style="text-align: center;"><b>HAIES ARBUSTIVES ET ARBOREES</b> (Relevé phytosociologique 2)</p> <p><b>CORINE Biotopes : 84.2 = Bordures de haies</b></p> <p><b>Code EUNIS : FA = Haies</b></p> <p><b>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</b></p>		
DESCRIPTION DE L'HABITAT		
<p>Ce sont de petits boisements linéaires composés de 2 à 4 strates de végétation : strates herbacée, buissonnante, arbustive et arborée, que l'on retrouve très fréquemment sur le périmètre en bordure de routes ou de chemins et en limites de parcelles.</p> <p>Situé dans un secteur agricole bocager, on retrouve au sein du périmètre d'étude la présence de très nombreuses haies en délimitation de parcelles et en bordure de chemin, sur un linéaire d'environ 6,9 kilomètres. Les conditions écologiques sur les marges des haies sont moins tamponnées. Il y a plus de lumière, ce qui induit un dessèchement supérieur et laisse place à des cortèges d'espèces relativement hétérogènes.</p> <p>Elles sont dominées par des arbres de hauts jets ; les essences dominantes le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) ou le Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>) ; ils sont associés à une strate arbustive souvent dense, composées de Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), de Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), ou encore d'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>). On retrouve ensuite un certain nombre d'espèces caractéristiques des lisières : le Gaillet grateron (<i>Galium aparine</i>), l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), la Digitale pourpre (<i>Digitalis purpurea</i>), ou la Bryone dioïque (<i>Bryonia dioica</i>).</p>		
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES		
<b>Strate arborée et arbustive</b>	<b>Strate herbacée et buissonnante</b>	
<p><i>Acer campestre</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Euonymus europaeus</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Quercus robur</i> <i>Sambucus nigra</i></p>	<p><i>Alliaria petiolata</i> <i>Bryonia dioica</i> <i>Digitalis purpurea</i> <i>Dioscorea communis</i> <i>Galium aparine</i></p>	<p><i>Geum urbanum</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Rubus ssp</i> <i>Urtica dioica</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ☆☆		
<p>D'un faible intérêt floristique, ces haies présentent néanmoins des intérêts écologiques multiples. Il s'agit notamment de l'habitat du Petit houx. Outre l'intérêt paysager, elles jouent un rôle important de corridor biologique pour les oiseaux, les chiroptères (déplacement pour la chasse nocturne, refuge, sites de nidification) et l'ensemble de la petite faune (les sujets âgés accueillant de nombreux insectes saproxyliques). <b>Cet habitat représente un enjeu faible.</b></p>		

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
<p><b>LANDE A FOUGERE AIGLE</b> (Relevé phytosociologique /)</p> <p><b>CORINE Biotopes : 31.86 = Landes à fougères</b></p> <p><b>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</b></p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Les végétations à Fougère aigle occupent des situations écologiques assez variées. Elles s'observent des étages collinéens à montagnard dans des parcelles agricoles abandonnées voire sous-pâturées, des landes, des coupes ou des lisières forestières. Elles s'installent sur des sols acides en contexte sec, parfois légèrement humide. Son mode de développement par rhizome, dit clonal, permet à la Fougère aigle de coloniser rapidement et densément les milieux. Il nécessite toutefois des sols relativement profonds.</p> <p>Cette végétation herbacée est marquée par la dominance et le fort recouvrement de la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>). La hauteur de la strate herbacée varie en fonction du milieu et peut atteindre jusqu'à 2 m. La litière issue de la dégradation de la fougère aigle se décompose lentement et forme une couche épaisse qui limite fortement le développement d'une strate herbacée. Cet habitat configure les premiers stades de recolonisation des différentes formes forestières. On le retrouve sur un petit secteur au sud-est de la zone d'étude sur une surface de 0,13 hectare.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<i>Pteridium aquilinum</i>	
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱	
<p>Ces landes ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais doivent certainement servir de refuges à de nombreuses espèces de flore et de faune, qui du fait de l'intensification, disparaissent de nos campagnes. <b>Cet habitat présente un enjeu faible.</b></p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
<p><b>BROUSSAILLE FORESTIERE</b> (Relevé phytosociologique /)</p> <p><b>CORINE Biotopes : 31.8D = Broussailles forestières décidues</b></p> <p><b>Code EUNIS : G5.61 = Prébois caducifoliés</b></p> <p><b>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</b></p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Stades buissonnants riches en espèces à fruits charnus de couleur noire, ces fruticées ou fourrés armés traduisent une dynamique de recolonisation forestière après une exploitation, la formation de chablis ou un abandon des pratiques agropastorales. On retrouve cet habitat en mosaïque avec de bosquets au sud-est de l'aire d'inventaire sur une surface de 0,92 hectare.</p> <p>Ce sont des communautés mésophiles relativement luxuriantes qui présentent une structure homogène et dense, dominée par exemple par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), accompagnée des habituelles essences arbustives de cette formation comme l'Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), le Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) et la Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>).</p> <p>La densité des strates arbustives et buissonnantes donne un aspect particulièrement fermé qui limite très souvent le développement de la strate herbacée. Celle-ci emprunte son cortège végétal aux groupements d'ourlets, comme le <i>Galio aparines-Urticetea dioicae</i> on peut retrouver notamment le Gaillet grateron (<i>Galium aparine</i>), la Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>), les Ronces (<i>Rubus sp</i>), ou le Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>).</p>	
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌱🌱	
<p>Avec des cortèges floristiques qui restent très limités et banals, ces fruticées ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier.</p> <p>Toutefois, la présence de nombreux arbustes ornithochores (près des deux tiers des espèces) leur permet d'accueillir généralement un cortège avifaunistique riche et varié. <b>Cet habitat présente un enjeu faible.</b></p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
<p><b>BOSQUETS</b> (Relevé phytosociologique 5) CORINE Biotopes : 84.3 = Petit bois, bosquets Code EUNIS : / Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Les bosquets sont des formations arborées de petites surfaces (moins d'un hectare en général) insérées dans le paysage agricole. Leurs compositions spécifiques est similaire à celles des forêts et des milieux limitrophes en général. Il s'agit de formation stable en l'absence de perturbation humaine (coupe, enrichissement trophique).</p> <p>Ce milieu occupe une surface de 0,98 hectare au nord-ouest et au sud-est dans l'aire d'inventaire. Ces bosquets sont constitués par des arbres de haut jet comme du Charmes (<i>Carpinus betulus</i>), du Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>), du Chêne rouvre (<i>Quercus robur</i>) et de l'Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>). Ils sont accompagnés d'une strate arbustive constituée par du Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), ou du Noisetiers (<i>Corylus avellana</i>). La strate herbacée présente des espèces de sous-bois et de lisières. On retrouve par exemple la Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>), le Houblon (<i>Humulus lupulus</i>) et le Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>).</p>	
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ♻️	
<p>Les bosquets sont une source de richesse biologique s'ils occupent une surface suffisamment importante, s'ils sont variés et comprenant des essences à fleurs et à baies. Ils sont appréciés par de nombreux mammifères et des oiseaux ; aussi leur intérêt écologique, tant floristique que faunistique, est évident. Les bosquets répertoriés sur le site occupent une faible surface et ne présentent pas d'intérêt particulier. <b>Ce milieu représente un enjeu faible.</b></p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible	
<p><b>FRICHE</b></p> <p><b>CORINE Biotopes : 87.1 = Terrains en friche</b></p> <p><b>Code EUNIS : I1.52 = Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles</b></p> <p><b>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</b></p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Localisées généralement dans des lieux fortement anthropisés, les friches sont des habitats profondément perturbés par les activités humaines. Ces perturbations trop intenses ou trop fréquentes laissent souvent de larges plages de sol nu et peuvent même empêcher le développement des strates ligneuses.</p> <p>Lieux privilégiés d'acclimatation de nombreuses espèces exotiques, elles sont colonisées par des plantes pionnières rudérales ou introduites comme la Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>), le Brome stérile (<i>Anisantha sterilis</i>), la Matricaire inodore (<i>Tripleurospermum inodorum</i>), la Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i>) et la Potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>).</p> <p>D'abord, investies par des espèces annuelles, ces friches, en absence de perturbations humaines depuis trois ans, sont progressivement envahies par des espèces vivaces et des bisannuelles (hémicryptophytes), formant ce que l'on appelle parfois des friches rudérales pluriannuelles.</p> <p>En outre, les friches sur substrats abandonnés depuis un certain temps, se distinguent des plus pionnières par la présence d'une quantité non négligeable de broussailles, d'arbustes et de jeunes arbres comme les Ronces (<i>Rubus ssp</i>), ou le Tremble (<i>Populus tremula</i>).</p> <p>On retrouve cet habitat au niveau du hameau de « la Croix » sur une surface de 0,27 hectare. Ces milieux sont le support d'habitats naturels diversifié abritant un large cortège de plantes.</p>	
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ♻️	
<p>Ces friches ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, mais peuvent parfois servir de refuges à des espèces végétales plus rares, issus d'autres groupements pionniers. <b>Ce milieu représente un enjeu faible.</b></p>	

<b>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible</b>	
<p><b>CULTURES AVEC MARGES DE VEGETATION</b> (Relevé phytosociologique /)</p> <p><b>CORINE Biotopes : 82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée</b></p> <p><b>Code EUNIS : X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle</b></p> <p><b>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</b></p>	
<b>DESCRIPTION DE L'HABITAT</b>	
<p>Il s'agit de cultures intensives vouées aux plantations fourragères (Luzerne et Pois), céréalières (Maïs, Blé et Orge) ou oléagineuses (Tournesol et colza), impliquant souvent une utilisation systématique des pesticides et des fertilisants chimiques ou organiques.</p> <p>Ces cultures croissent généralement sur des sols riches, amendés, sur n'importe quel type de substrat. L'ambiance y est plutôt mésophile et très héliophile.</p> <p>On retrouve ce milieu au sein de l'aire d'inventaire une surface de 4,57 hectares, au sud-ouest et à l'est de la zone d'étude. En marge de ces parcelles on retrouve très fréquemment une végétation spontanée marquée, ce qui leur procure une relative diversité spécifique. Ces cultures sont également parfois entrecoupées de fossés drainants abritant des espèces typiques de milieux humides.</p> <p>Dans ces conditions draconiennes, seul un certain nombre de plantes typiques de ces milieux cultivés arrivent à s'installer : il s'agit de plantes annuelles à croissance très rapide comme le Brome faux-seigle (<i>Bromus secalinus</i>), le Bleuet (<i>Cyanus segetum</i>), les Coquelicot (<i>Papaver ssp</i>), le Buglosse des champs (<i>Lycopsis arvensis</i>) et la Violette des champs (<i>Viola arvensis</i>).</p>	
<b>VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE</b> ♻️	
<p>Souvent très pauvres en espèces, les cultures peuvent, lorsqu'elles sont réalisées de manière extensive, accueillir des plantes patrimoniales, comme le Bleuet. <b>Cet habitat présente un enjeu faible.</b></p>	

Tableau 68 - Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur l'aire d'inventaire (en gras habitat déterminant ZNIEFF)

Habitats	Code Corine	Code EUNIS	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe I Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (ml), (ha si non précisé)	Valeur biologique, écologique	Valeur patrimoniale
<b>Habitats d'intérêt communautaire</b>							
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques							
Mégaphorbiaie	37.1 = Communautés à Reine des prés	E3.4 = Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	UE 6430 Mégaphorbiaie hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin	☺☺	0,15 et 169,3 ml	★★★★	Très forte
Aulnaie-frênaie	<b>44.3 = Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médo-européens</b>	<b>G1.21 = Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i>, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux</b>	<b>UE 91E0* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b>	☺	2,09	★★★★ à ★★★★★	Forte
Autres habitats							
Prairie semi-naturelle de fauche dégradée	<b>38.2 = Prairies de fauche de basse altitude</b>	<b>E2.2 = Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes</b>	<b>UE 6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b>	☺	8	★★★	Assez forte
<b>Habitats non d'intérêt communautaire</b>							
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques							
Mare	22.13 = Eaux eutrophes	C1.3 = Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	/	☺	0,06	★★★	Assez forte
Prairie à Jonc acutiflore	37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	E3.42 = Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i>	/	☺☺	0,06	★★★	Assez forte
Autres habitats							
Prairie pâturée	38.1 = Pâturages mésophiles	E2.1 = Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	/	☺	42,29	★	Faible
Lande à Fougère	31.86 = Landes à Fougères	E5.3 = Formations à <i>Pteridium aquilinum</i>	/	☺☺	0,13	★	Faible
Haie arborée	84.2 = Bordures de haies	FA = Haies	/	☺ à ☺☺	1055,1 ml	★★	Faible
Haie arbustive	84.2 = Bordures de haies	FA = Haies	/	☺ à ☺☺	5904,6 ml	★★	Faible
Bosquet x broussaille forestière	84.3 = Petits bois, bosquets x 31.8D = Recrûs forestiers caducifoliés	G5.61 = Prébois caducifoliés	/	☺☺	0,92	★★	Faible
Bosquet	84.3 = Petits bois, bosquets	/	/	☺☺	0,98	★★	Faible
Friche	87.1 = Terrains en friche	I1.52 = Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	/	☺	0,27	★	Faible
Culture avec marge de végétation	82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée	X07 = Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle	/	☺	4,57	★	Faible
Jardin	85.3 = Jardins	I2.2 = Petits jardins ornementaux et domestiques	/	☺	0,56	★	Faible
Bâtiment	86 = Ville, villages et sites industriels	J1 = Bâtiments des villes et des villages	/	☹☹	0,13	★	Faible
Chemin	86 = Ville, villages et sites industriels	J1 = Bâtiments des villes et des villages	/	☺	0,47	★	Faible
Route	86 = Ville, villages et sites industriels	J1 = Bâtiments des villes et des villages	/	☹☹	0,26	★	Faible

## Légende

## État de conservation

- ☹☹ = Hab. fortement dégradé
- ☹ = Hab. moyennement dégradé
- ☺ = Habitat peu dégradé
- ☺☺ = Habitat assez préservé
- ☺☺☺ = Habitat très préservé

## Valeur biologique, écologique

- ★★★★★ = très élevée
- ★★★★ = élevée
- ★★★ = assez élevée
- ★★ = moyenne
- ★ = faible

Tableau 69 - Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur l'aire d'inventaire (en gras habitat déterminant ZNIEFF).

Habitats	Valeur patrimoniale	Surface d'occupation sur l'aire d'inventaire	Valeur biologique/écologique	Etat de conservation	Note vulnérabilité	Pondération de la note vulnérabilité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
<b>Habitats d'intérêt communautaire</b>								
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques								
Mégaphorbiaie	12	6	4	6	16	6	18	<b>Très fort</b>
<b>Aulnaie-frênaie</b>	8	6	4	3	13	5	13	<b>Fort</b>
Autres habitats								
<b>Prairie semi-naturelle de fauche dégradée</b>	4	3	3	3	9	3	7	<b>Modéré</b>
Habitats non d'intérêt communautaire								
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques								
Mare	4	6	3	6	15	6	10	<b>Assez fort</b>
Prairie à Jonc acutiflore	4	6	3	3	12	4	8	<b>Modéré</b>
Autres habitats								
Prairie pâturée	1	1	1	5	7	3	4	<b>Faible</b>
Lande à Fougère	1	6	1	6	13	5	6	<b>Faible</b>
Haie arborée	1	6	2	6	14	5	6	<b>Faible</b>
Haie arbustive	1	6	2	6	14	5	6	<b>Faible</b>
Bosquet x broussaille forestière	1	6	2	6	14	5	6	<b>Faible</b>
Bosquet	1	6	2	6	14	5	6	<b>Faible</b>
Friche	1	6	1	5	12	4	5	<b>Faible</b>
Culture avec marge de végétation	1	4	1	3	8	3	4	<b>Faible</b>
Jardin	1	6	1	3	10	4	5	<b>Faible</b>
Bâtiment	1	6	1	1	8	3	4	<b>Faible</b>
Chemin	1	6	1	3	10	4	5	<b>Faible</b>
Route	1	6	1	1	8	3	4	<b>Faible</b>

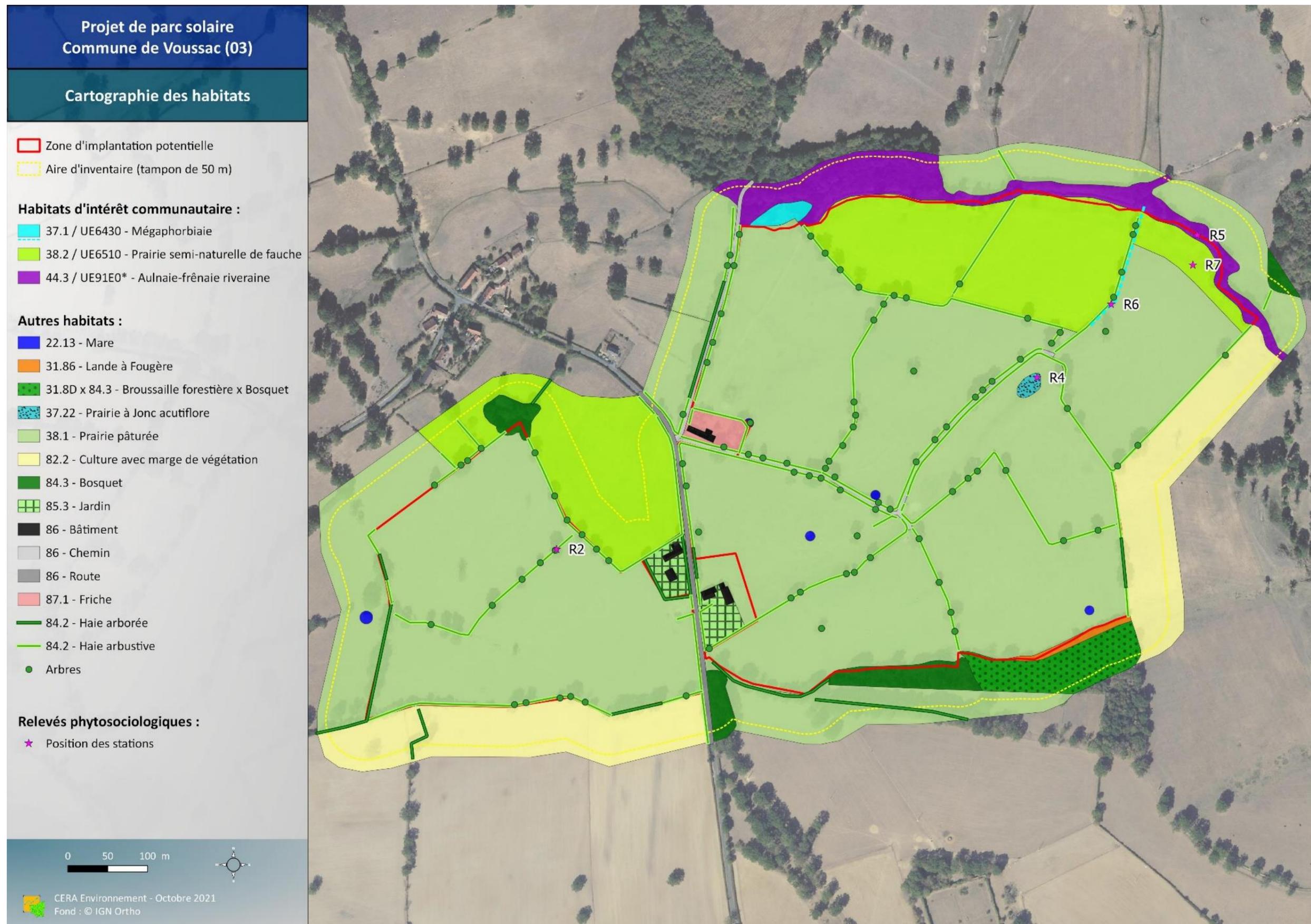


Figure 66 – Habitats naturels présents sur l'aire d'inventaire

### VI.2.2.3.2. Cartographie des zones humides

Les investigations de terrain, ainsi que la détermination des habitats naturels et de leur cortège floristique ont également permis de caractériser les éventuels milieux naturels caractéristiques potentiels de zones humides présents sur l'aire d'inventaire, selon les critères définis par l'Arrêté du 24/06/2008 (Annexe II) modifié par celui du 22/02/2017, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément aux articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

Ainsi, sur l'aire d'inventaire, **quelques milieux aquatiques ou caractéristiques de zones humides sont présents, selon la méthode phytosociologique.**

- Les prairies humides (Codes Corine 37.22),
- Les mares (Codes Corine 22.13),
- Les mégaphorbiaie (Code Corine 37.1),
- Les boisements riverains (Codes Corine 44.3).

Il est précisé que « lorsque les données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont adjoints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols ». **Ainsi, la délimitation des zones humides sur la base des habitats naturels correspond aux contours de ces diverses formations présentées sur la carte des habitats naturels de l'aire d'inventaire.**

La délimitation des zones humides est réalisée à partir des relevés de végétations et d'habitats. Il est cependant possible que la surface de ces zones soit sous-estimée, l'emprise des zones humides étant parfois supérieure à l'emprise de la végétation. Cette cartographie n'est pas exhaustive, il est possible que certaines zones humides non caractérisées par un habitat type ou une végétation hygrophile n'ait pas été détectées.

**Compte tenu des caractéristiques du périmètre du projet une campagne de relevés pédologiques a été réalisée le 20 avril 2021. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.**

Légende du tableau :

Le premier nombre indique la profondeur d'apparition des traits rédoxiques ou de l'horizon réductique ou histique. Le second indique la profondeur de disparition des traits rédoxiques ou de l'horizon réductique ou histique.

> : Indique la profondeur d'apparition des traits rédoxiques ou de l'horizon réductique ou histique et sa présence en deçà de cette limite.

Abs : Absence de l'horizon réductique ou histique ou des traits rédoxiques dans le prélèvement.

**Tableau 70 - Relevés pédologiques réalisés sur le périmètre du projet.**

Relevés pédologiques	Profondeur du relevé	Refus	Traits rédoxiques	Horizon réductique	Horizon histique	Classe d'hydromorphie	Habitat	Caractérisation Zone Humide
1	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
2	80 cm	Non	> 70 cm	Abs	Abs	III	Prairie pâturée	Non
3	80 cm	Non	> 50 cm	Abs	Abs	III	Prairie pâturée	Non

Relevés pédologiques	Profondeur du relevé	Refus	Traits rédoxiques	Horizon réductique	Horizon histique	Classe d'hydromorphie	Habitat	Caractérisation Zone Humide
4	80 cm	Non	> 70 cm	Abs	Abs	II	Prairie pâturée	Non
5	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
6	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
7	80 cm	Non	> 50 cm	Abs	Abs	III	Prairie pâturée	Non
8	45 cm	Oui	Abs	Abs	Abs	I, II ou III	Prairie pâturée	Non
9	80 cm	Non	> 60 cm	Abs	Abs	II	Prairie pâturée	Non
10	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
11	80 cm	Non	> 40 cm	Abs	Abs	III	Prairie pâturée	Non
12	45 cm	Oui	Abs	Abs	Abs	I, II ou III	Prairie pâturée	Non
13	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
14	70 cm	Oui	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
15	100 cm	Non	0 - 80 cm	> 80 cm	Abs	Vd	Prairie pâturée	Oui
16	80 cm	Non	> 60 cm	Abs	Abs	II	Prairie pâturée	Non
17	110 cm	Non	0 - 80 cm	> 80 cm	Abs	Vd	Prairie pâturée	Oui
18	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
19	30 cm	Oui	Abs	Abs	Abs	I, II ou III	Prairie pâturée	Non
20	80 cm	Non	> 70 cm	Abs	Abs	II	Prairie pâturée	Non
21	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
22	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
23	40 cm	Oui	Abs	Abs	Abs	I, II ou III	Prairie pâturée	Non

Relevés pédologiques	Profondeur du relevé	Refus	Traits rédoxiq ues	Horizon réducti que	Horiz on histiq ue	Classe d'hydromor phie	Habitat	Caractérisa tion Zone Humide
24	35 cm	Oui	Abs	Abs	Abs	I, II ou III	Prairie pâturée	Non
25	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie semi- naturelle de fauche	Non
26	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie semi- naturelle de fauche	Non
27	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie semi- naturelle de fauche	Non
28	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie semi- naturelle de fauche	Non
29	90 cm	Non	0 - 50 cm	> 50 cm	Abs	VIc	Prairie pâturée	Oui
30	90 cm	Non	0 - 45 cm	> 45 cm	Abs	VIId	Prairie semi- naturelle de fauche	Oui
31	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie semi- naturelle de fauche	Non
32	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
33	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
34	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non
35	80 cm	Non	Abs	Abs	Abs	I ou II	Prairie pâturée	Non

**Les différentes investigations de terrain ont mis en évidence la présence de milieux humides et milieux aquatiques en eau (mare, prairie à Jonc acutiflore, mégaphorbiaies et boisement riverain). Les relevés pédologiques réalisés sur la zone d'étude ont mis en évidence la présence d'une zone humide au sein d'un petit vallon au centre de la zone d'étude est.**

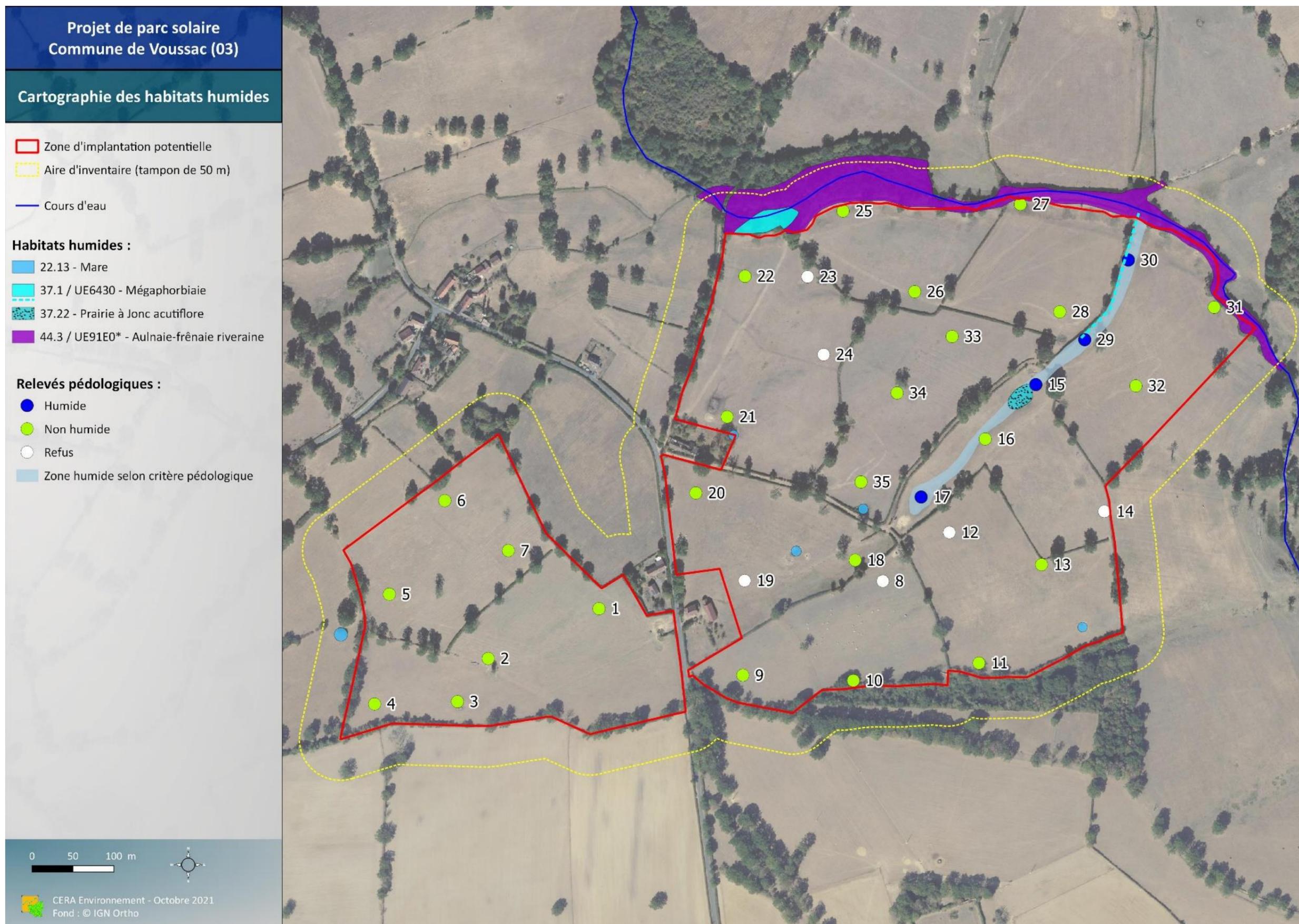


Figure 67 – Localisation des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'inventaire

**Synthèse des intérêts et enjeux habitats-flore**

Les inventaires réalisés sur l'aire d'inventaire ont permis de mettre en évidence une flore peu diversifiée. Parmi les 221 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées **aucune ne présente de statut de protection.**

Parmi les espèces non protégées, 2 présentent des statuts de conservation ou des indices de rareté :

- **1 espèce considérée comme étant non menacé, mais d'intérêt dans l'Allier : Epilobium palustre.**
- **1 espèce messicole non menacée classée comme étant « à surveiller » : Cyanus segetum.**

**Concernant les invasives, 9 espèces ont été observées dont 5 sont considérées comme problématiques.**

Présent au sein du bocage Bourbonnais, l'aire d'inventaire présente des intérêts faibles sur le plan des habitats. Néanmoins, trois habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés : Aulnaie-frênaie riveraine (UE 91E0\*), prairie semi-naturelle de fauche (UE 6510) et mégaphorbiaie (UE 6430). La zone d'étude est principalement occupée par des prairies pâturées bordées de haies arbustives.

Concernant les zones humides, quatre habitats aquatiques ou caractéristiques de zone humide sont présents, (méthode phytosociologique) : la prairie humide, les mares, les mégaphorbiaies et le boisement riverain.

**Au vu de la flore et des habitats présents sur la zone d'étude, on peut considérer que l'enjeu est globalement faible.**

**Le niveau d'incidence du projet sur la flore et les habitats dépendra de l'implantation. Le projet devra s'articuler en fonction de ces enjeux et proposer des mesures adaptées pour limiter l'impact sur les habitats et la flore.**

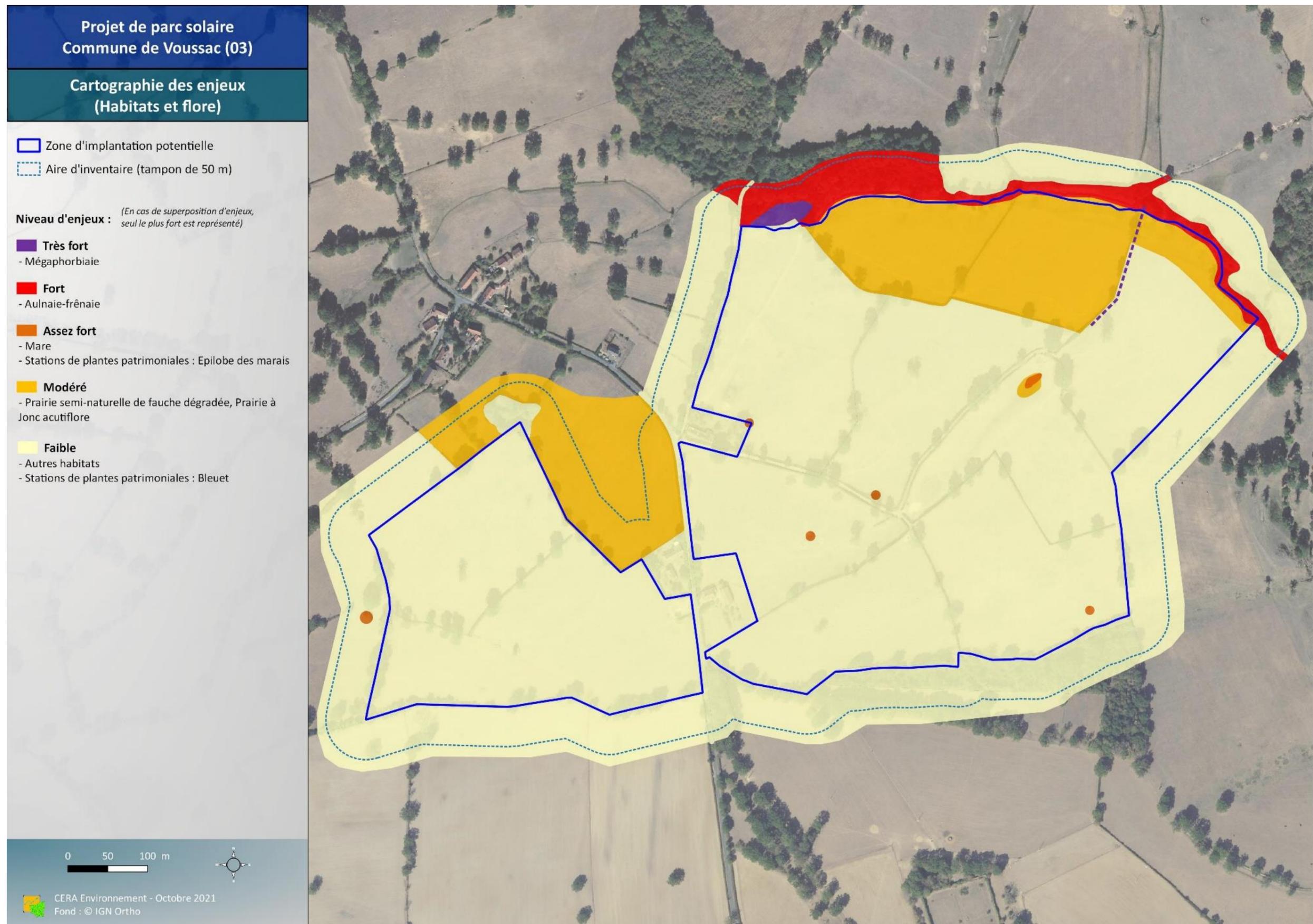


Figure 68 – Présentation de l'enjeu de la flore et des milieux naturels sur l'aire d'inventaire

## VI.2.3 Avifaune

### VI.2.3.1 Données bibliographiques

L'extraction des données issue de la base de données Faune Auvergne sur les communes de la Voussac et Deux-Chaises (limitrophe à la zone d'implantation potentielle) permet de dresser une liste d'espèces présentes dans les environs du projet et pouvant potentiellement la fréquenter. Au total, 116 espèces sont recensées (96 sur Voussac, 96 sur Deux-Chaises).

Le tableau suivant (Tableau 71) recense ces différentes espèces. Elles sont classées en fonction de leur patrimonialité **en période de nidification** (intérêt communautaire, national, régional ou sans intérêt particulier) en utilisant les listes rouges national et régional d'oiseaux en période de nidification.

Ainsi, certaines espèces absentes en période de reproduction, sont classées en espèce d'intérêt national ou régional (cas par exemple du Pipit farlouse, non nicheur sur les deux communes). Il faut donc croiser ces informations avec le statut de nidification (certain, probable, possible ou non nicheur). La dernière année d'observation de l'espèce est également précisée.

**Tableau 71 - Espèces recensées dans la bibliographie sur les communes de la Voussac et Deux-Chaises (données issues du site internet Faune Auvergne)**

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		ZNIEFF	Voussac		Deux-Chaises	
		Européen	National	National	Régional		Statut de nidification	Dernière année d'observation	Statut de nidification	Dernière année d'observation
<b>Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)</b>										
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	An I/-/Bo2	PN	NT	EN	Dt*	Certaine	2018		
Aigle criard	<i>Aquila clanga</i>	An I/B3/Bo2	PN	Na	-	-				2020
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An I/B3/-	PN	LC	NT	Dt	Probable	2020	Possible	2020
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	An I - B2	PN	NT	VU	-				2016
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	LC	LC	Dt*	Certaine	2020	Possible	2010
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	An I/B2,3/Bo2	PN	NT	VU	Dt	Certaine	2008		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	An I/B2, 3/Bo2	PN	LC	CR	Dt*	Certaine	2015	Probable	2020
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	An I/B2/Bo2	PN	NT	0	-		2017		2021
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	An I/B2/Bo2	PN	CR	-	-		2012		2017
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An I/B2, 3/-	PN	VU	VU	Dt		2020	Possible	2017
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	An I/B2, 3/Bo2	PN	LC	LC	-	Possible	2016	Possible	2020
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	An I/B2, 3/Bo2	PN	VU	VU	Dt*	Certaine	2019		2020
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	An I/B2/Bo2	PN	LC	EN	Dt			Certaine	2009
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	An I - B2	PN	EN	EN	Dt	Possible	2016		
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	An I/B2/-	PN	LC	LC	Dt	Probable	2017		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	An I/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Probable	2019		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	An I/B2/-	PN	NT	LC	Dt	Certaine	2020	Probable	2020
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	An I/B3/Bo2	Ch	-	0	-				2013
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	An I/B2/-	PN	LC	EN	Dt*				2019
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	An I/B2/Bo2	PN	NA	-	-		2020		
<b>Espèces d'intérêt national</b>										
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	An II/B3/-	Ch	NT	LC	-	Probable	2015	Probable	2019
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-/B3/-	PN	VU	NT	-	Possible	2004		2013
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-/B2, 3/-	PN	VU	VU	Dt	Certaine	2015	Probable	2020
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-/B2, 3/-	PN	VU	NT	-	Probable	2019	Probable	2020

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		ZNIEFF	Voussac		Deux-Chaises	
		Européen	National	National	Régional		Statut de nidification	Dernière année d'observation	Statut de nidification	Dernière année d'observation
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-/B2, 3/Bo2	PN	NT	LC	-	Certaine	2020	Certaine	2021
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-/B2/-	PN	NT	VU	Dt	Possible	2004		
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	B2	PN	NT	VU	-	Possible	2004		
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-/B2/Bo2	PN	VU	EN	Dt				2019
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-/B2, 3/-	PN	NT	LC	-	Certaine	2019	Certaine	2011
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-/B2, 3/-	PN	NT	NT	-	Certaine	2019	Certaine	2020
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-/B2/-	PN	VU	NT	-	Probable	2005	Certaine	2019
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-/B3/-	PN	NT	LC	-			Possible	2017
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-/B3/-	PN	EN	VU	Dt	Possible	2002	Possible	2004
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	-/B2/-	PN	VU	LC	-				2011
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	-/B2/-	PN	VU	EN	Dt	Possible	1994	Possible	2017
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-/B2/-	PN	VU	NT	Dt		2011		2019
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-/B3/-	PN	NT	VU	-			Possible	2019
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-/B2/-	PN	NT	VU	Dt	Probable	2016		
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-/B2, 3/-	PN	VU	VU	-	Certaine	2009	Probable	2017
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	An II/B2, 3/-	Ch	VU	VU	Dt	Possible	2019	Probable	2019
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-/B2/-	PN	NT	NT	Dt				2001
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	An II/B3/Bo2	Ch	NT	EN	Dt	Probable	2021	Possible	2013
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-/B2, 3/-	PN	VU	LC	-	Certaine	2018	Probable	2017
<b>Espèces d'intérêt régional</b>										
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-/B2/-	PN	LC	NT	-	Possible	2004	Probable	2012
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-/B2, 3/Bo2	PN	LC	VU	Dt*	Certaine	2017		
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	An II,III/B2,3/Bo2	Ch	LC	VU	Dt		2017		
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-/B3/-	PN	LC	LC	Dt	Possible	2009	Probable	2020
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	An II/B3/Bo2	Ch	LC	NT	-	Possible	2020	Certaine	2017
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-/B2/-	PN	LC	VU	Dt			Certaine	2017
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-/B3/-	PN	LC	NT	-	Possible	2004	Possible	2006
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-/B2/-	PN	LC	VU	Dt	Certaine	2012	Possible	2019
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-/B2, 3/Bo2	PN	LC	VU	Dt*	Possible	2015		
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	An II - B3	Ch	LC	NT	-			Certaine	2006
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	-/B3/-	PN	LC	VU	Dt*		2019		
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	B3	PN	LC	VU	Dt	Possible	2002		
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	B3	PN	LC	VU	Dt			Certaine	2020
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	An II/B3/-	Ch	LC	VU	Dt				2013
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	-/B2/Bo2	PN	LC	VU	-	Probable	2019		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-/B3/-	PN	LC	NT	Dt*		2019	Possible	2020
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-/B3/-	PN	LC	VU	Dt	Possible	2019	Certaine	2019
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	An II-III/B3/-	Ch	LC	DD	-	Probable	1990	Possible	2001
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC	Dt	Possible	2004		2019
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	-/B2/-	PN	LC	EN	Dt		2019		

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		ZNIEFF	Voussac		Deux-Chaises	
		Européen	National	National	Régional		Statut de nidification	Dernière année d'observation	Statut de nidification	Dernière année d'observation
<b>Autres espèces</b>										
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-			Possible	2016
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-	Probable	2015	Probable	2019
Bergeronnette nordique	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	-/B2/-	PN	-	-	-		2008		
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-	Possible	2015	Probable	2006
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Probable	2019	Probable	2017
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-/B2, 3/Bo2	PN	LC	LC	-	Certaine	2021	Probable	2020
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	An II-III/B3/Bo2	Ch	LC	LC	-	Probable	2017	Certaine	2021
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-/B2/Bo2	PN	-	-	-				2012
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	An II/-/-	PN	LC	LC	-	Probable	2005	Certaine	2017
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-			Possible	2013
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	An II/-/-	Ch	LC	LC	-			Possible	2004
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC	-	Certaine	2019	Certaine	2019
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	An II - B3	PN	LC	NA	-				2020
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-/B2, 3/Bo2	PN	LC	LC	-	Possible	2016	Possible	2020
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	An II/-/-	Ch	LC	LC	-	Certaine	2021	Certaine	2021
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	An II-III/B3/-	Ch	LC	NA	-	Possible	2005	Possible	2005
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-	Certaine	2017	Certaine	2019
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-	Possible	2005	Certaine	2019
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	An II - B3	Ch	LC	LC	-	Possible	2002	Possible	2016
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	An II/-/-	Ch	LC	LC	-	Probable	2019	Probable	2019
Goéland bru	<i>Larus fuscus</i>	An II/-/-	PN	LC	NA	-		2009		
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-/B3/-	PN	LC	NA	-		2018		2020
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-/B3/-	PN	LC	LC	-	Certaine	2019	Probable	2019
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	A II/B3/-	Ch	LC	LC	-	Possible	2019	Possible	2013
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	An II/B3/-	Ch	-	0	-		2019		
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC	-	Probable	2016	Probable	2019
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-	Certaine	2018	Possible	2013
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-	Probable	2004	Certaine	2019
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-	Probable	2019	Probable	2019
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC	-	Probable	2019	Certaine	2019
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-/B3/-	PN	LC	LC	-	Certaine	2018	Possible	2011
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Certaine	2019	Certaine	2019
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Certaine	2019	Certaine	2019
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Probable	2017	Probable	2013
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-/-/-	PN	LC	LC	-	Certaine	2020	Certaine	2020
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Probable	2019	Probable	2011
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Possible	2019	Probable	2020
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	An II/-/-	Ch	LC	LC	-	Certaine	2020	Certaine	2019
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	An II-III/-/-	Ch	LC	LC	-	Probable	2020	Probable	2020

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		ZNIEFF	Voussac		Deux-Chaises	
		Européen	National	National	Régional		Statut de nidification	Dernière année d'observation	Statut de nidification	Dernière année d'observation
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-/B3/-	PN	LC	LC	-	Probable	2019	Probable	2019
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-/B3/-	PN	0	-	-				2013
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-/B2/-	PN	LC	LC	-	Probable	2004	Probable	2019
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	B2	PN	LC	LC	-	Possible	2017		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-/B3/-	PN	LC	LC	-	Probable	2017	Probable	2019
Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Possible	2017	Probable	2005
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Possible	2005	Probable	2019
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Probable	2019	Probable	2019
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-/B2/Bo2	PN	LC	LC	-	Certaine	2009	Certaine	2019
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Certaine	2017	Certaine	2016
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-/B2, 3/-	PN	LC	LC	-	Probable	2019	Probable	2013
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-/B2, 3/-	PN	NT	LC	-	Probable	2019	Certaine	2020
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	An II/B3/-	Ch	LC	LC	-	Probable	2018	Certaine	2019

### **Statuts de protection**

**Statut de protection européen** : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

**Statut de protection nationale** : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé

### **Statut de conservation**

**Statut de conservation européen (statut nicheur)** : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux"

+ statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) : **EX** : éteint ; **RE** : éteint régionalement ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure

**Statut de conservation national (statut nicheur)** :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2016)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

**Statut de conservation régional (statut nicheur)** : (d'après la liste rouge régionale (LPO Auvergne, 2016) : **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DD** : insuffisamment documentée ; **NT** : quasi menacée ; **LC** : préoccupation mineure ; **NA** : non applicable.

En se concentrant sur les espèces patrimoniales (espèces d'intérêt communautaire, national et régional) présentes en période de nidification (statut de nidification certain, probable et possible), un classement par grand type d'habitat peut être défini :

- Espèces des milieux ouverts (prairies, cultures) : pour ces milieux, l'intérêt se porte prioritairement sur les parcelles de cultures, en théorie absentes de l'aire d'inventaire. Les prairies pâturées sont à l'inverse omniprésentes. On retrouve le **Busard cendré** et le **Busard Saint-Martin**, deux rapaces nichant principalement en cultures ; l'**Edicnème criard** (cultures) ; l'**Alouette des champs** (cultures et prairies), le **Vanneau huppé** (cultures), le **Bruant proyer**, la **Caille des blés** et la **Perdrix rouge** (cultures). **L'ensemble de ces espèces est susceptible de nicher au sein de l'aire d'inventaire en cas de présence de cultures.**
- Espèces des milieux semi-ouverts, liées à la présence des milieux ouverts et d'éléments arborés (haies arbustives, haies arborées, arbres isolés, fourrés, grillages, petit bosquets). On retrouve : l'**Alouette lulu**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Faucon crécerelle**, la **Linotte mélodieuse**, la **Pie-grièche à tête rousse**, la **Tourterelle des bois**, le **Verdier d'Europe**, l'**Accenteur mouchet**, la **Chevêche d'Athéna**, le **Faucon hobereau** et la **Huppe fasciée**. **L'ensemble de ces espèces est susceptible de nicher au sein de l'aire d'inventaire.**
- Espèces des milieux forestier : sont identifiés l'**Aigle botté**, la **Bondrée apivore**, le **Milan noir**, le **Milan royal**, le **Pic cendré**, le **Pic mar**, le **Pic noir**, le **Bouvreuil pivoine**, la **Fauvette des jardins**, le **Gobemouche gris**, le **Pic épeichette**, le **Pouillot fitis**, le **Pouillot siffleur**, le **Serin cini**, l'**Autour des palombes**, le **Coucou gris** et le **Pigeon colombin**. Ces milieux sont absents de la zone d'implantation potentielle mais présents en bordure dans l'aire d'inventaire. La reproduction de l'Aigle botté, nicheur rare dans l'Allier, est avérée sur la commune de Voussac. La nidification du Milan royal, très rare dans l'Allier, est connue sur Voussac de manière très ancienne (1979). Il ne niche résolument plus sur la commune. A noter que le Milan noir peut potentiellement fréquenter les haies arborées de l'aire d'inventaire.
- Espèces des milieux aquatiques (étangs, mares, rivières) : le **Martin-pêcheur d'Europe**, la **Foulque macroule**, le **Grèbe castagneux**, le **Grèbe huppé**, le **Guêpier d'Europe** et le **Héron cendré**. La seule présence de mare dans la zone d'implantation potentielle limite la présence pour ce cortège d'espèces.
- Espèces liées au bâti : **Hirondelle de fenêtre**, **Hirondelle rustique**, **Moineau friquet**, **Effraie des clochers**. Ces espèces sont susceptibles de nicher dans les fermes environnantes.

Au final, au vu des habitats présents dans la zone d'implantation potentielle, sont potentiellement présentes en nidification les espèces patrimoniales des milieux ouverts (prairies, cultures), des milieux semi-ouverts (liées aux haies arbustives, haies arborées, arbres isolés, fourrés, grillages, petit bosquets) et des milieux aquatiques. Les espèces des milieux forestiers et liés au bâti peuvent nicher dans les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle (aire d'inventaire) et fréquenter cette dernière pour leur alimentation.

### VI.2.3.2. Les espèces observées

**62 espèces** ont été contactés au sein de l'aire d'inventaire, toutes périodes confondues. La diversité spécifique du site apparaît comme faible. Parmi ces espèces, 47 **sont protégées à l'échelle nationale** (Arrêté du 29/10/2009), il est donc interdit de détruire, dégrader ou altérer leurs habitats de reproduction pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement de leurs cycles biologiques.

Tableau 72 - Liste des espèces contactées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Hivernant	Nicheur 1	Nicheur 2	Nicheur 3	Nocturne 2	Nocturne 3	Hors protocole	Total général
		29/01/2021	22/04/2021	12/05/2021	04/06/2021	01/07/2021	21/07/2021	-	
<b>Accenteur mouchet</b>	<i>Prunella modularis</i>	5							<b>5</b>
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	6							<b>6</b>
<b>Alouette lulu</b>	<i>Lullula arborea</i>	1	7	3	10			3	<b>24</b>
<b>Bergeronnette des ruisseaux</b>	<i>Motacilla cinerea</i>							1	<b>1</b>
<b>Bergeronnette grise</b>	<i>Motacilla alba</i>		2		1				<b>3</b>
<b>Bergeronnette printanière</b>	<i>Motacilla flava</i>		4	2	1				<b>7</b>
<b>Bruant jaune</b>	<i>Emberiza citrinella</i>		1	3	2			1	<b>7</b>
<b>Bruant proyer</b>	<i>Emberiza calandra</i>				2				<b>2</b>
<b>Bruant zizi</b>	<i>Emberiza cirius</i>		3	1	4				<b>8</b>
<b>Buse variable</b>	<i>Buteo buteo</i>	5	1	1	1				<b>8</b>
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>				1				<b>1</b>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		5						<b>5</b>
<b>Chardonneret élégant</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	1	2		4				<b>7</b>
<b>Chevalier culblanc</b>	<i>Tringa ochropus</i>	1							<b>1</b>
<b>Chouette hulotte</b>	<i>Strix aluco</i>					1		1	<b>2</b>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2	9	1	4				<b>16</b>
<b>Coucou gris</b>	<i>Cuculus canorus</i>			3					<b>3</b>
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	12	34	3	23				<b>72</b>
<b>Faucon crécerelle</b>	<i>Falco tinnunculus</i>		2	2				1	<b>5</b>
<b>Fauvette à tête noire</b>	<i>Sylvia atricapilla</i>		11	9	7				<b>27</b>
<b>Fauvette grisette</b>	<i>Sylvia communis</i>		1	7	4				<b>12</b>
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>		2						<b>2</b>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2	7	1	4				<b>14</b>
<b>Grimpereau des jardins</b>	<i>Certhia brachydactyla</i>	1	2	2					<b>5</b>
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2	2		2				<b>6</b>
<b>Grive litorne</b>	<i>Turdus pilaris</i>	5							<b>5</b>
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	2							<b>2</b>
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1							<b>1</b>
<b>Grosbec casse-noyaux</b>	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>						1		<b>1</b>
<b>Guêpier d'Europe</b>	<i>Merops apiaster</i>			2				6	<b>8</b>
<b>Héron cendré</b>	<i>Ardea cinerea</i>	1	2	2					<b>5</b>
<b>Hirondelle rustique</b>	<i>Hirundo rustica</i>		3						<b>3</b>
<b>Huppe fasciée</b>	<i>Upupa epops</i>		5	2	2				<b>9</b>
<b>Hypolaïs polyglotte</b>	<i>Hippolaïs polyglotta</i>			1	2				<b>3</b>
<b>Linotte mélodieuse</b>	<i>Linaria cannabina</i>		1		4				<b>5</b>
<b>Loriot d'Europe</b>	<i>Oriolus oriolus</i>			3	3			3	<b>9</b>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	4	1	2	5				<b>12</b>
<b>Orite à longue queue</b>	<i>Aegithalos caudatus</i>	4	4						<b>8</b>
<b>Mésange bleue</b>	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3	4	5	1				<b>13</b>
<b>Mésange charbonnière</b>	<i>Parus major</i>	7	6	3	5				<b>21</b>
<b>Milan noir</b>	<i>Milvus migrans</i>				1				<b>1</b>
<b>Moineau domestique</b>	<i>Passer domesticus</i>	25	15		10				<b>50</b>

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Hivernant	Nicheur 1	Nicheur 2	Nicheur 3	Nocturne 2	Nocturne 3	Hors protocole	Total général
		29/01/2021	22/04/2021	12/05/2021	04/06/2021	01/07/2021	21/07/2021	-	
<b>Pic épeiche</b>	<i>Dendrocopos major</i>		4	1	5				<b>10</b>
<b>Pic vert</b>	<i>Picus viridis</i>	2	2	1				3	<b>8</b>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2	2		1				<b>5</b>
<b>Pie-grièche à tête rousse</b>	<i>Lanius senator</i>							1	<b>1</b>
<b>Pie-grièche écorcheur</b>	<i>Lanius collurio</i>			1	10			1	<b>12</b>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1	8	1	11				<b>21</b>
<b>Pinson des arbres</b>	<i>Fringilla coelebs</i>	3	4	4	4				<b>15</b>
<b>Pipit des arbres</b>	<i>Anthus trivialis</i>				1				<b>1</b>
<b>Pipit farlouse</b>	<i>Anthus pratensis</i>		1						<b>1</b>
<b>Pouillot fitis</b>	<i>Phylloscopus trochilus</i>		2	1					<b>3</b>
<b>Pouillot véloce</b>	<i>Phylloscopus collybita</i>		2	2	3				<b>7</b>
<b>Rosignol philomèle</b>	<i>Luscinia megarhynchos</i>		2	4	3				<b>9</b>
<b>Rougegorge familier</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	3	1		1				<b>5</b>
<b>Rougequeue à front blanc</b>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		8	6	3				<b>17</b>
<b>Rougequeue noir</b>	<i>Phoenicurus ochruros</i>		1		1				<b>2</b>
<b>Sittelle torchepot</b>	<i>Sitta europaea</i>	2			1				<b>3</b>
<b>Tarier pâtre</b>	<i>Saxicola rubicola</i>		1					1	<b>2</b>
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			1	2			1	<b>4</b>
<b>Troglodyte mignon</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	1	1				2	<b>6</b>
<b>Verdier d'Europe</b>	<i>Chloris chloris</i>				1				<b>1</b>
<b>Total général</b>		<b>105</b>	<b>175</b>	<b>81</b>	<b>150</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>538</b>

Légende : **en rouge** : espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale ; **en gras** : espèce protégée

### VI.2.3.3. Utilisation du site par les oiseaux

Les espèces rencontrées sur la zone d'étude peuvent être regroupées selon leurs affinités écologiques, c'est-à-dire selon leurs milieux préférentiels et nécessaires à leurs exigences écologiques (reproduction, alimentation, repos...). Il est à noter qu'une telle classification ne peut être parfaite, étant donné le caractère ubiquiste de certaines espèces. En effet, certains oiseaux des milieux forestiers, notamment les petits passereaux chanteurs, ont un spectre écologique très large et peuvent être contactés dans divers types de formations boisées (forêts, bosquets, broussailles, haies, etc.).

Toutefois, les oiseaux étant d'excellents bio-indicateurs des milieux naturels, cette analyse reflète la typologie, la fonctionnalité et la qualité des milieux présents sur le site d'étude pour l'avifaune. La richesse avifaunistique rencontrée est donc étroitement liée à la diversité et à la qualité des milieux présents sur la zone étudiée.

#### VI.2.3.3.1. Oiseaux des milieux forestiers et bocagers

Les oiseaux à affinité forestière et bocagère, avec 43 espèces, représentent la majorité des espèces notées dans l'aire d'inventaire. L'importance de ce cortège est à mettre en lien avec l'omniprésence des surfaces boisées tout autour du site d'étude et en lien avec de vastes massifs (Forêts des Collettes et satellites). La présence des milieux ouverts du site d'étude favorise également les espèces des milieux semi-ouverts ou de lisière (Alouette lulu, Bruant zizi...).

Certaines espèces se cantonnent à ces milieux forestiers et bocagers toute l'année, aussi bien pour la reproduction que pour l'alimentation ou la chasse. C'est notamment le cas des Mésanges, Pics, Pouillots, Grimpereau. D'autres espèces, au contraire, ne font que se reproduire dans ces milieux et en exploitent d'autres, pour l'alimentation notamment. C'est le cas des rapaces qui exploitent les zones ouvertes (pelouses, cultures) pour la chasse (Buse variable). D'autres comme les corvidés (Corneille noire, Etourneau sansonnet), les colombidés (Pigeon ramier) et les fringillidés (Pinson des arbres) exploitent également les zones ouvertes comme zone d'alimentation, où de grands rassemblements peuvent être observés, notamment durant l'hiver.

Tableau 73 - Cortège d'oiseaux des milieux forestiers et bocagers.

Oiseaux des grands massifs forestiers, âgés, vastes et fermés	Oiseaux des boisements plus jeunes et plus ouverts, bosquets, landes, plantations	Oiseaux des haies, des bocages, vergers, espaces verts urbains
<p>Buse variable Chouette hulotte Geai des chênes Grimpereau des jardins Grosbec casse-noyaux <b>Milan noir</b> Pic épeiche Pouillot véloce Rougegorge familier Sittelle torchepot Troglodyte mignon</p>	<p><b>Coucou gris</b> Fauvette à tête noire Grive draine Loriot d'Europe Merle noir Mésange bleue Mésange charbonnière Orite à longue queue Pigeon ramier Tourterelle des bois</p>	<p><b>Alouette lulu</b> <b>Bruant jaune</b> <b>Bruant proyer</b> Bruant zizi <b>Chardonneret élégant</b> Corneille noire Etourneau sansonnet <b>Faucon crécerelle</b> Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte <b>Linotte mélodieuse</b> <b>Huppe fasciée</b> Pic vert Pie bavarde <b>Pie-grièche à tête rousse</b> <b>Pie-grièche écorcheur</b> Pinson des arbres Pipit des arbres Rossignol philomèle Rougequeue à front blanc <b>Tarier pâtre</b> <b>Verdier d'Europe</b></p>
<b>11 espèces</b>	<b>10 espèces</b>	<b>22 espèces</b>

Oiseaux des grands massifs forestiers, âgés, vastes et fermés	Oiseaux des boisements plus jeunes et plus ouverts, bosquets, landes, plantations	Oiseaux des haies, des bocages, vergers, espaces verts urbains
<b>43 espèces nicheuses sédentaires et/ou migratrices</b>		
	<p><b>Pouillot fitis</b> <b>Grive litorne</b> <b>Grive mauvis</b> <b>Grive musicienne</b></p>	<p><b>Accenteur mouchet</b></p>
<b>Aucune espèce</b>	<b>4 espèces</b>	<b>1 espèce</b>
<b>5 espèces non nicheuse migratrices et ou hivernantes</b>		

Légende : **en rouge** : espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale.

Ce cortège comprend trois espèces d'intérêt communautaire : l'Alouette lulu, le Milan noir et la Pie-grièche écorcheur. L'Alouette lulu a été contactée en hiver et tout au long de la période de nidification avec une dizaine de mâles chanteurs en juin (nidification possible). La Pie-grièche écorcheur est également très présente sur la zone d'étude, avec également une dizaine de contacts d'individus différents lors du passage effectué début juin (nidification possible). Le Milan noir n'a été contacté qu'à une seule reprise début juin. Il ne niche pas directement sur la ZIP, sa présence aurait été plus importante.

On rencontre également dans ce groupe neuf espèces menacées nationalement (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, Verdier d'Europe et Pouillot fitis). Parmi ces espèces, la Tourterelle des bois et la Linotte mélodieuse fréquentent les lisières de boisements ; le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Pie-grièche à tête rousse, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe utilisent plutôt les différents types de haies. Le Pouillot fitis est quant à lui probablement plus un migrateur, les observations étant concentrées en avril et début mai.

#### VI.2.3.3.2. Oiseaux des milieux ouverts

Deux espèces nicheuses associées aux milieux ouverts (pelouses, cultures) ont été contactées lors des inventaires : la Bergeronnette printanière et la Caille des blés. Pour cette dernière, un mâle chanteur a été contacté ; c'est une espèce menacée en Auvergne.

Les milieux ouverts du site d'étude sont également être des sites de halte migratoire ou d'hivernage pour l'Alouette des champs et le Pipit farlouse.

Tableau 74 - Cortège d'oiseaux des milieux ouverts secs et peu humides.

Oiseaux des espaces ouverts possédant des buissons espacés	Oiseaux des champs ouverts cultivés	Oiseaux des milieux ouverts, recherchant une végétation rase et clairsemée, le sable, les cailloux apparents
	<p><b>Bergeronnette printanière</b> Caille des blés</p>	
<b>Aucune espèce</b>	<b>2 espèces</b>	<b>Aucune espèce</b>
<b>2 espèces nicheuses sédentaires et/ou migratrices</b>		
	<p>Alouette des champs <b>Pipit farlouse</b></p>	
<b>Aucune espèce</b>	<b>2 espèces</b>	<b>Aucune espèce</b>
<b>2 espèces non nicheuses migratrices et/ou hivernantes</b>		

### VI.2.3.3.3. Oiseaux des milieux urbains

Quatre espèces appartenant à ce groupe ont été contactées sur l'aire d'étude : la Bergeronnette grise, l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique et le Rougequeue noir.

Les habitats de la zone d'inventaire représentent uniquement des zones de chasse potentielle pour ces espèces ; des bâtiments sont en effet présents à proximité immédiate (habités et abandonnés), et leur offrent donc la possibilité de nicher.

Parmi ces espèces, l'Hirondelle rustique est menacée au niveau national.

Tableau 75 - Cortège d'oiseaux des milieux urbains

Oiseaux des bâtiments
<p><b>Bergeronnette grise</b>  <b>Hirondelle rustique</b>                      Moineau domestique                      Rougequeue noir</p>
4 espèces nicheuses sédentaires et migratrices
Aucune espèce non nicheuse migratrice et/ou hivernante

Légende : **en rouge** : espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale.

### VI.2.3.3.4. Oiseaux des milieux humides

Six espèces associées aux milieux humides ont été contactées. Le Chevalier culblanc utilise les prairies temporairement légèrement humides en hiver comme zone de stationnement. L'aire d'inventaire présente une mare, ainsi que quelques habitats humides, que les espèces telles que le Héron cendré utilisent comme zone d'alimentation. Le ruisseau bordant la zone d'étude au nord abrite une colonie de Guépriers d'Europe.

Tableau 76 - Cortège d'oiseaux des milieux humides

Oiseaux du littoral, marais, zones humides intérieures, des bassins de décantation et fonds de carrière	Oiseaux des étangs et plans d'eau recherchant l'eau libre	Oiseaux des roselières avec ou sans buissons et des friches humides	Oiseaux des prairies humides et des champs inondables	Grandes espèces nichant dans les buissons et les arbres à proximité de l'eau	Oiseaux des falaises de sablières, des berges de cours d'eau et d'étangs
Bergeronnette des ruisseaux Gallinule poule-d'eau	Canard colvert			Héron cendré	Guépier d'Europe
2 espèces	1 espèce	Aucune espèce	Aucune espèce	1 espèce	1 espèce
5 espèces nicheuses sédentaires et migratrices					
Chevalier culblanc					
1 espèce non nicheuse migratrice et hivernante					

Légende : **en rouge** : espèce de l'Annexe I de la Directive Oiseaux ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale.

### VI.2.3.4. Espèces patrimoniales

#### VI.2.3.4.1. Avifaune en période d'hivernage

Deux espèces patrimoniales ont été recensées en période d'hivernage, dont une est d'intérêt communautaire (Alouette lulu), et l'autre est d'intérêt régional (Chevalier culblanc). Cinq autres espèces strictement hivernante (absente le reste de l'année) sont également intégrées à l'analyse : l'Accenteur mouchet, l'Alouette des champs, la Grive litorne, la Grive mauvis et la Grive musicienne.

Tableau 77 - Liste et statut des espèces patrimoniales observées

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (hivernant)	
	Européen	National	National	Régional
<b>Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)</b>				
<b>Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)</b>	An I/B3/-	PN	Nac	-
<b>Espèces d'intérêt régional</b>				
<b>Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i>)</b>	-/B2/Bo2	PN	Na	NT, Det
<b>Autres espèces d'intérêt</b>				
<b>Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)</b>	-/B2/-	PN	Nac	-
Alouette des champs ( <i>Alauda arvensis</i> )	An II/B3/-	Ch	LC	-
Grive litorne ( <i>Turdus pilaris</i> )	An II/B3/-	Ch	LC	-
Grive mauvis ( <i>Turdus iliacus</i> )	An II/B3/-	Ch	LC	-
Grive musicienne ( <i>Turdus philomenos</i> )	An II/B3/-	Ch	Nad	-

Légende : En gras : les espèces protégées au niveau national.

#### Statuts de protection

Statut de protection européen : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; **An II** : Annexe II de la Directive Oiseaux ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est règlementée ; **Bo2** : Annexe II de la Convention de Bonn.

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé, **Ch** : espèce chassable

#### Statut de conservation

Statut de conservation national (statut hivernant) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2016)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DD** : insuffisamment documenté ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

#### Statut ZNIEFF

Dt : espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes (hiver)

#### Espèces d'intérêt communautaire observées (Annexe I Directive Oiseaux) :

L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*). Cette petite Alouette fréquente préférentiellement des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, flancs en pente douce ou légers replats de collines, coteaux sableux ou calcaires très perméables, hauts de pente bien ensoleillés des vallées, petits plateaux rocheux drainés et abrités, pâturages pauvres souvent élevés ou encore les prairies de fauche. La population européenne très dispersée n'était pas globalement en danger en 1990. Elle était estimée entre 900 000 et 3 millions de couples, la majorité se situant en Espagne (850 000) et au Portugal (300 000). En France, la population est estimée entre 100 000 et 200 000 couples dans les années 2000. Les principales menaces pour cette espèce concernent la fermeture des milieux ouverts favorables à sa reproduction (déprise agricole, plantations sylvicoles) ainsi que l'intensification des pratiques agricoles (arrachage des haies, usages de pesticides ...).



**L'espèce a été contactée durant les inventaires hivernaux (un individu). Il s'agit possiblement d'un individu sédentaire, l'espèce pouvant être présente en période de nidification dans le périmètre du site d'étude. Un enjeu faible est défini pour l'hivernage de l'Alouette lulu.**

#### Espèces déterminantes (hiver) :

Le **Chevalier culblanc** (*Tringa ochropus*). Ce limicole non nicheur en France peut fréquenter le territoire national à toute période de l'année, principalement en période de migration et d'hivernage. Son hivernage en Auvergne est peu marqué. Il fréquente alors les étangs, les rivières, les mares et dans une moindre mesure les étendues d'eau temporaires. L'espèce est déterminante de ZNIEFF en Auvergne en période hivernale, ainsi que « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux hivernants d'Auvergne.

**Un individu a été contacté lors de l'inventaire des oiseaux hivernants dans une prairie inondée de l'aire d'inventaire. La zone d'implantation potentielle ne présente pas d'intérêt particulier pour l'hivernage de l'espèce, sa présence sur site semblant occasionnelle et aucun rassemblement conséquent d'individu étant pressenti. Son enjeu est modéré.**

#### Autres espèces :

Les inventaires ont mis en évidence la présence de cinq autres espèces hivernantes strictes sur zone d'implantation potentielle : l'Accenteur mouchet, l'Alouette des champs, la Grive litorne, la Grive mauvis et la Grive musicienne. Ces cinq espèces sont absentes en période de nidification, et présentent un enjeu faible en période hivernale.

Tableau 78 - Niveau d'enjeu des oiseaux contactés sur le site d'étude en période hivernale

Nom vernaculaire	Patrimonialité (hiver)						Fonctionnalité			Note enjeu		
	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale	Liste rouge régionale	Protection Nationale	ZNIEFF	Vulnérabilité intrinsèque	Note patrimonialité (P)	Note effectif	Utilisation du site			Notes fonctionnalité (F)
<b>Accenteur mouchet</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
Alouette des champs	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
<b>Alouette lulu</b>	1	0	0	0,5	0	0	1,5	0	1	1	2,5	Faible
<b>Buse variable</b>	0	0	0	0,5	0	1	1,5	0	1	1	2,5	Faible
<b>Chardonneret élégant</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
<b>Chevalier culblanc</b>	0	0	0,5	0,5	0,5	1	2,5	0	1	1	3,5	Modéré
Corneille noire	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Très faible
Étourneau sansonnet	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Geai des chênes	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Très faible
<b>Grimpereau des jardins</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
Grive draine	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Très faible
Grive litorne	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Grive mauvis	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
Grive musicienne	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Faible
<b>Héron cendré</b>	0	0	0	0,5	0	1	1,5	0	1	1	2,5	Faible
Merle noir	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Très faible
<b>Orite à longue queue</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
<b>Mésange bleue</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
<b>Mésange charbonnière</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
<b>Moineau domestique</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
<b>Pic vert</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
Pie bavarde	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Très faible
Pigeon ramier	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Très faible
<b>Pinson des arbres</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
<b>Rougegorge familier</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
<b>Sittelle torchepot</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible
<b>Troglodyte mignon</b>	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	1,5	Faible

Légende : **en gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau national, **en vert** : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau national, ou déterminante en Auvergne-Rhône-Alpes.

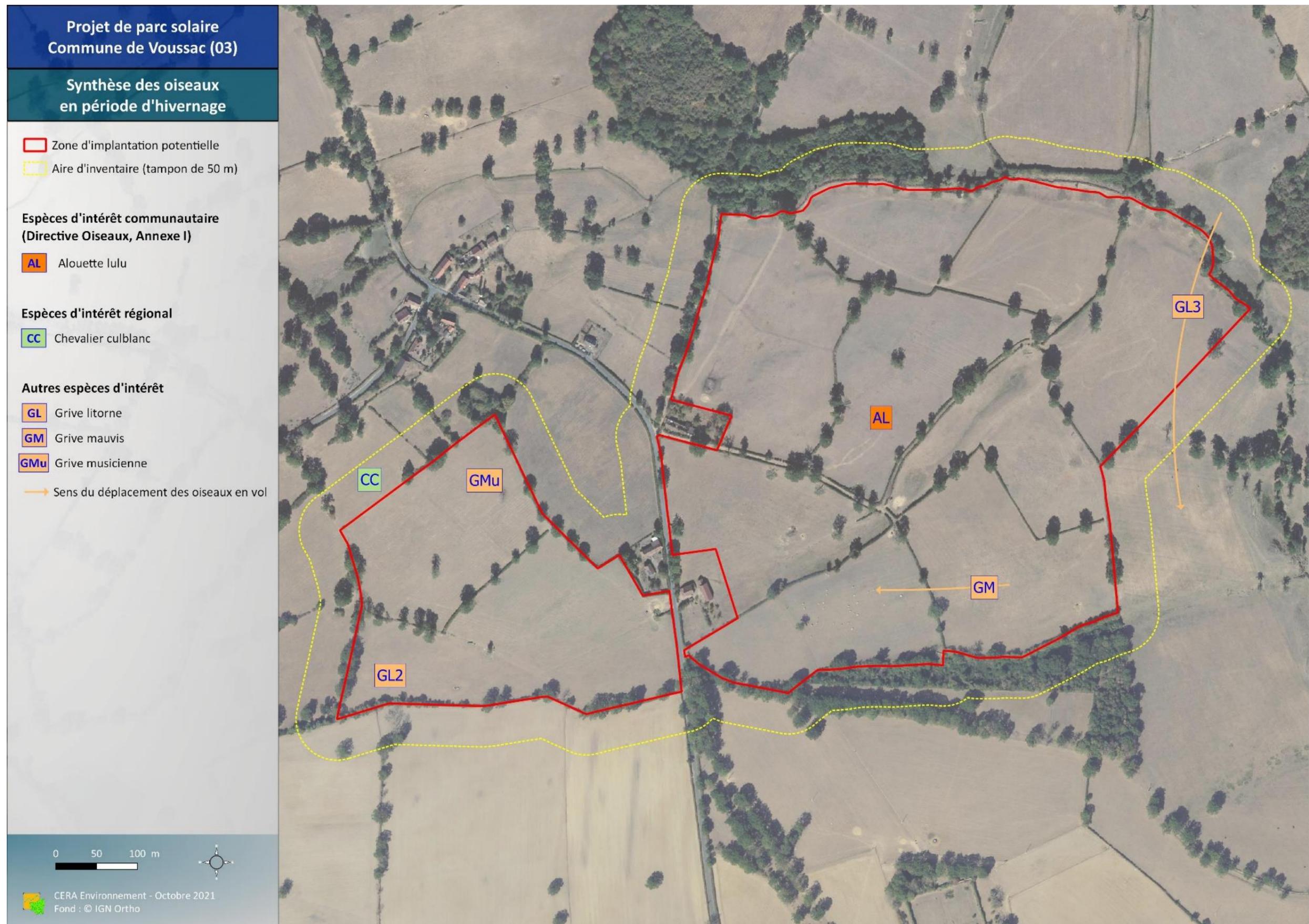


Figure 69 - Localisation de l'avifaune présente sur la zone d'étude en période hivernale

### VI.2.3.4.2. Avifaune en période de migration

Deux espèces sans statut de patrimonialité ont été contactées en halte migratoire, le Pipit farlouse et le Pouillot fitis.

Tableau 79 - Liste et statut des espèces patrimoniales observées en période de migration.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation (de passage)	
	Européen	National	National	Régional
<b>Autre espèce d'intérêt</b>				
<b>Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)</b>	-/B2/-	PN	Nad	-
<b>Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)</b>	-/B3/-	PN	-	-

Légende : En gras : les espèces protégées au niveau national.

#### Statuts de protection

Statut de protection européen : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; **An II** : Annexe II de la Directive Oiseaux ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée ; **Bo2** : Annexe II de la Convention de Bonn.

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé, **Ch** : espèce chassable

#### Statut de conservation

Statut de conservation national (statut hivernant) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2016)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DD** : insuffisamment documenté ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

#### Statut ZNIEFF

Dt : espèce inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Auvergne-Rhône-Alpes (migration)

#### Autres espèces :

Les différents inventaires ont mis en évidence la présence en halte migratoire de trois individus de Pouillot fitis dans des haies, ainsi que d'un Pipit farlouse dans une prairie.

**D'un point de vue général, le site d'étude ne présente pas d'enjeu significatif pour le stationnement migratoire de l'avifaune**

Tableau 80 - Niveau d'enjeu des oiseaux contactés sur le site d'étude en période de migration.

Espèces	Patrimonialité (migration)					Fonctionnalité			Note enjeu		
	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale	Protection Nationale	ZNIEFF	Vulnérabilité intrinsèque	Note patrimonialité (P)	Note effectif	Utilisation du site	Notes fonctionnalité (F)		
<b>Pipit farlouse</b>	0	0	0,5	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible
<b>Pouillot fitis</b>	0	0	0,5	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Faible

Légende : **en gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau national en période de passage, **en vert** : espèce déterminante en Auvergne-Rhône-Alpes.

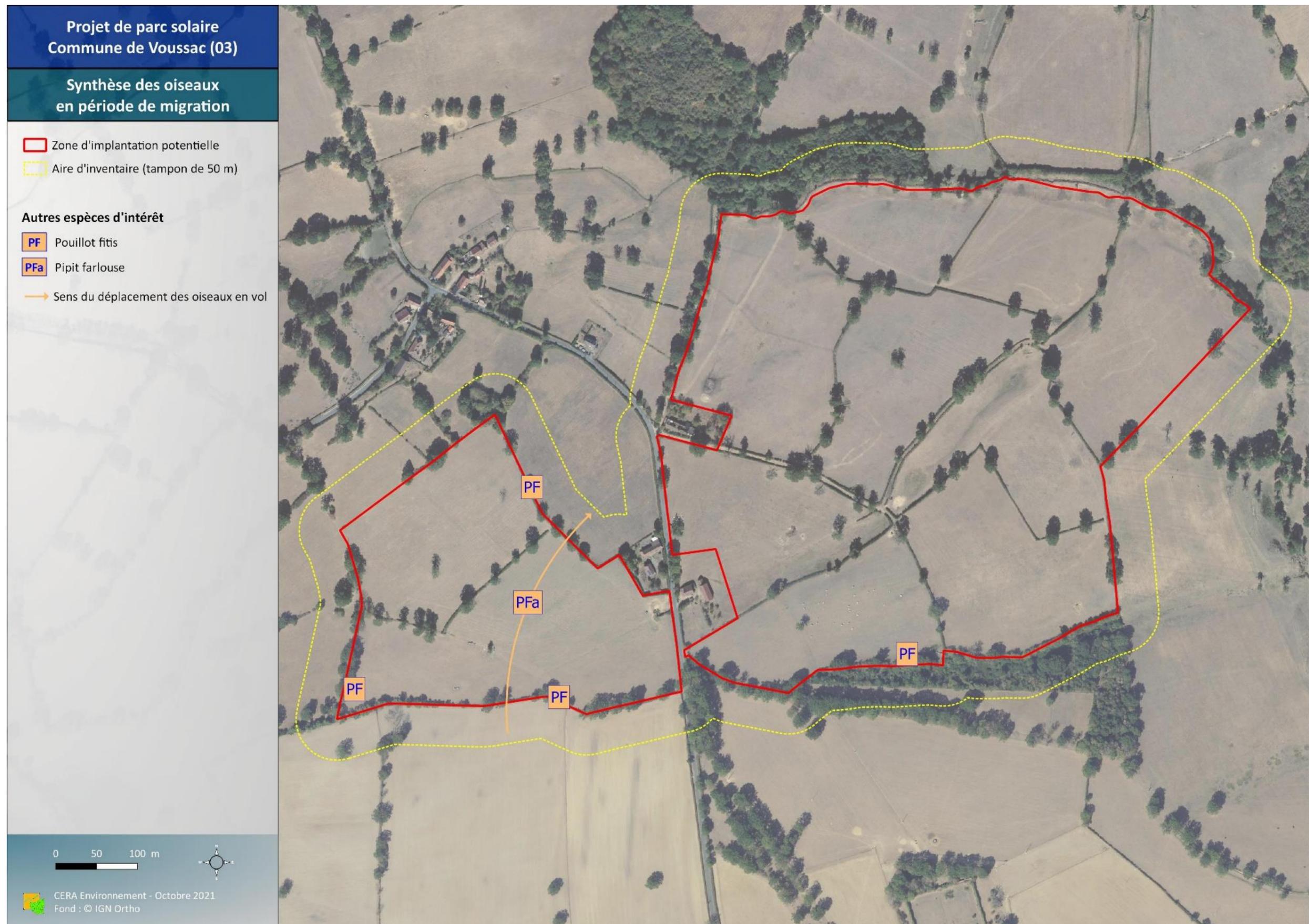


Figure 70 - Localisation de l'avifaune présente sur la zone d'étude en période de migration

### VI.2.3.4.3. Avifaune nicheuse

Les observations réalisées lors des visites ont permis d'inventorier 18 espèces patrimoniales :

- **3 espèces d'intérêt communautaire** (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) ;
- **10 espèces d'intérêt national** ;
- **14 espèces d'intérêt régional**.

Tableau 81 - Liste et statut des espèces patrimoniales observées.

Espèces	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
<b>Espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux)</b>					
<b>Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)</b>	<b>An I/B3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT/Dt</b>
<b>Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)</b>	<b>An I/B2, 3/Bo2</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>
<b>Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)</b>	<b>An I/B2/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>LC/Dt</b>
<b>Espèces d'intérêt national</b>					
<b>Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)</b>	<b>-/B2, 3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>VU/Dt</b>
<b>Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)</b>	<b>-/B2, 3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>
<b>Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)</b>	<b>-/B2, 3/Bo2</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>
<b>Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)</b>	<b>-/B2, 3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>NT</b>
<b>Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)</b>	<b>-/B2/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>
<b>Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)</b>	<b>-/B2/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>EN/Dt</b>
<b>Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)</b>	<b>-/B2, 3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>LC</b>
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	An II/B2, 3/-	Ch	VU	VU	VU/Dt
<b>Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)</b>	<b>-/B2, 3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>
<b>Espèces d'intérêt régional</b>					
<b>Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)</b>	<b>-/B3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC/Dt</b>
Caille des blés ( <i>Coturnix coturnix</i> )	An II/B3/Bo2	Ch	LC	LC	NT/Dt
<b>Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)</b>	<b>-/B3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>
<b>Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)</b>	<b>-/B2/Bo2</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>VU/Dt</b>
<b>Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)</b>	<b>-/B3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>
<b>Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)</b>	<b>-/B3/-</b>	<b>PN</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>VU/Dt</b>

Légende : En gras : les espèces protégées au niveau national.

#### Statuts de protection

Statut de protection européen : **An I** : Annexe I de la Directive "Oiseaux" : espèce strictement protégée et espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale ; **An II** : Annexe II de la Directive Oiseaux ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée ; **Bo2** : Annexe II de la Convention de Bonn.

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé, **Ch** : espèce chassable

#### Statut de conservation

Statut de conservation européen (statut nicheur) : statut de vulnérabilité des oiseaux européens (d'après BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) : **EX** : éteint ; **RE** : éteint

régionalement ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure

Statut de conservation national (statut nicheur) :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (catégories UICN : UICN (2016)) : **CR** : en danger critique d'extinction ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DD** : insuffisamment documenté ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure, **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis).

Statut de conservation régional (statut nicheur) : (d'après la liste rouge régionale (LPO, 2016) et la Liste auvergne des Oiseaux déterminants LPO Auvergne, 2020)) : **Dt** : espèces déterminantes ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **DD** : insuffisamment documenté ; **NT** : quasi menacée ; **LC** : préoccupation mineure

#### Espèces d'intérêt communautaire observées (Annexe I Directive Oiseaux) :

L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*). Description de l'espèce disponible dans la partie avifaune hivernante.

L'espèce a été contactée à 23 reprises lors des différents inventaires entre les mois d'avril et de juin. Tous ces contacts correspondent à des mâles chanteurs contactés essentiellement en vol au-dessus de l'aire d'inventaire. L'espèce fréquente à la fois les milieux ouverts et les linéaires de haie de la zone d'étude (« Nidification probable »). Aucun nid n'a pu être formellement localisé.



Le **Milan noir** (*Milvus migrans*) : espèce migratrice, semi-coloniale, il est présent au sud d'une ligne reliant Vannes à Charleville-Mézières. Quelques individus hivernent en France, entre la Crau et la Camargue ainsi que dans le Cantal. Le Milan noir fréquente les vallées alluviales, de même que les lacs et grands étangs pourvu qu'un arbre suffisamment gros puisse accueillir son aire. La proximité d'espaces ouverts où il peut chasser les invertébrés et les micromammifères est également déterminante. La population européenne est estimée entre 22 000 et 27 000 couples dont 19 300 à 24 600 nichent en France (soit environ 70% de l'effectif européen). Le Milan noir est bien présent dans le département de l'Allier. L'espèce n'est

pas menacée à l'échelle nationale. La menace principale pour cette espèce est la dégradation et la régression de ses habitats de reproduction et d'alimentation (milieux humides, espaces herbagers des vallées alluviales). La fermeture des décharges d'ordures ménagères, qui constituent une ressource alimentaire, l'intoxication par des appâts empoisonnés destinés aux micromammifères, et les collisions avec les véhicules et les lignes électriques constituent également une menace pour cette espèce.

**Un seul individu a été observé lors des passages consacrés à l'étude de la nidification. L'espèce ne niche pas directement dans la ZIP (« absence de nidification »). Les milieux ouverts de la ZIP et de ses environs immédiats (cultures, prairies) constituent des territoires de chasse pour l'espèce.**

La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), espèce nicheuse migratrice, est inféodée aux haies buissonnantes épineuses (où elle niche) associées à des milieux ouverts à végétation rase comme des prairies, friches ou milieux humides, où elle peut chasser. La population française a été estimée en 2000 entre 150 000 et 350 000 couples. Les menaces pour cette espèce concernent principalement la dégradation de son milieu de reproduction. Cette dégradation est associée à l'intensification agricole (disparition des haies, augmentation du surpâturage et des cultures intensives, utilisation de pesticides réduisant la disponibilité en ressources alimentaires) ou au contraire à la déprise rurale entraînant une fermeture du milieu. L'espèce est « quasi-menacée » sur la Liste Rouge Nationale, et également « déterminante » en Auvergne-Rhône-Alpes.

**Les haies et fourrés de la ZIP constituent l'habitat de prédilection pour l'espèce. En tout, douze contacts ont été établis (« nidification probable »).**

#### Espèces d'intérêt national :

Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) : espèce classée comme « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France, ainsi qu'en Auvergne, elle fréquente les milieux ensoleillés, lisières boisées, recrûs et haies entrecoupées de cultures et de friches. L'espèce a fait l'objet de 7 contacts (« Nidification possible »).

Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : espèce classée comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs, et également « quasi-menacée » en Auvergne. Il a été contacté à 6 reprises lors des inventaires, dont un adulte en transport de nourriture (« Nidification certaine »).

Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : espèce classée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (« Nidification possible »). C'est un rapace régulièrement observé sur l'aire d'inventaire avec 5 contacts. Il est coutumier du vol sur place (ou « Saint-Esprit »), et niche probablement dans les fermes ou les haies proches.

L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*). Cette espèce est un nicheur « quasi-menacé » en France et en Auvergne. Plusieurs individus ont été observés en chasse dans les prairies pâturées. Les sites de nidification sont situés en milieu bâti à l'extérieur de la zone d'étude (« absence de nidification »).

La **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) : espèce classée comme « vulnérable » sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs en France, et « quasi-menacée » en Auvergne, elle fait l'objet de 5 contacts (« nidification possible »).

La **Pie-grièche à tête rousse** (*Lanius senator*) : espèce classée comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs, et également « en danger » et déterminante en Auvergne. Elle a été

contactée à une reprise début juillet lors des inventaires (« Nidification possible »).

Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) : espèce classée comme « quasi-menacée » en France, elle a fait l'objet de deux contacts sur l'ensemble des haies entourant l'aire d'inventaire (« Nidification possible »).

La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) : espèce « vulnérable » en Europe, en France et en Auvergne, elle niche au sein des haies et des lisières des boisements, à proximité de zones de cultures de céréales où elle s'alimente. L'espèce a fait l'objet de 4 contacts lors des inventaires (« nidification possible »).

Le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) : espèce « vulnérable » en France, elle a été contactée à une seule reprise sur l'aire d'étude (« Nidification possible »).

#### Espèces d'intérêt régional :

Le **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) : espèce déterminante ZNIEFF en Auvergne, elle a fait l'objet de 2 contacts sur l'aire d'inventaire en début de printemps (nidification possible).

La **Caille des blés** (*Coturnix coturnix*) : espèce « quasi-menacée » et déterminante en Auvergne, elle niche au sein des zones de cultures ou de prairies où elle s'alimente. L'espèce a fait l'objet d'un contact lors des inventaires (« nidification possible »).

Le **Coucou gris** (*Cuculus canorus*) : espèce « quasi-menacée » en Auvergne, il est parasite de petites espèces de passereaux. L'espèce a été contactée à 3 reprises sur la ZIP (« nidification possible »).

Le **Guêpier d'Europe** (*Merops apiaster*) : espèce « vulnérable » et déterminante de ZNIEFF en Auvergne. Plusieurs individus locaux ont été observés, en transit ou en chasse dans les milieux ouverts de la zone d'étude et de ses abords immédiats. Le Guêpier d'Europe creuse ses terriers dans des falaises le long des cours d'eau développés. Le ruisseau en bordure nord de la zone d'étude présente zones favorables à la nidification où des trous où des Guêpiers ont pu être observés (« nidification certaine »).



Le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) : espèce « quasi-menacée » en Auvergne, elle a été contactée à 4 reprises, essentiellement en chasse au sol dans les prairies de l'aire d'inventaire.

La **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) : espèce déterminante et « vulnérable » en Auvergne, elle niche au sein d'arbres ou de bâtiments présentant des cavités et s'alimente dans des milieux ouverts où la végétation est rase. Elle a fait l'objet de 9 contacts (« Nidification probable »).

Tableau 82 - Niveau d'enjeu des oiseaux contactés sur le site d'étude en période de nidification.

Espèces	Patrimonialité						Fonctionnalité			Note enjeu		
	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale	Protection Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF nicheur	Vulnérabilité intrinsèque	Note patrimonialité (P)	Note effectif	Utilisation du site			Note fonctionnalité (F)
<b>Alouette lulu</b>	1	0,5	0	0,5	0,5	0	2,5	3	3	6	8,5	Modéré
<b>Bergeronnette des ruisseaux</b>	0	0,5	0	0	0	1	1,5	1	2	3	4,5	Faible
<b>Bergeronnette grise</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Bergeronnette printanière</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Bruant jaune</b>	0	0,5	1	1	0,5	0	3	1	2	3	6	Modéré
<b>Bruant proyer</b>	0	0,5	0	0	0,5	0	1	1	2	3	4	Faible
<b>Bruant zizi</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Buse variable</b>	0	0,5	0	0	0	1	1,5	1	2	3	4,5	Faible
<b>Caille des blés</b>	0	0	0	0,5	0,5	1	2	1	2	3	5	Faible
Canard colvert	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Très faible
<b>Chardonneret élégant</b>	0	0,5	1	0,5	0	0	2	1	3	4	6	Modéré
<b>Chouette hulotte</b>	0	0,5	0	0	0	1	1,5	1	2	3	4,5	Faible
Corneille noire	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Très faible
<b>Coucou gris</b>	0	0,5	0	0,5	0	0	1	1	2	3	4	Faible
Etourneau sansonnet	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	Faible
<b>Faucon crécerelle</b>	0	0,5	0,5	0	0	1	2	1	2	3	5	Faible
<b>Fauvette à tête noire</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	3	2	5	5,5	Faible
<b>Fauvette grisette</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	2	4	4,5	Faible
Gallinule poule-d'eau	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	4	Faible
Geai des chênes	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	Très faible
<b>Grimpereau des jardins</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
Grive draine	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	Faible
<b>Grosbec casse-noyaux</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	2	2,5	Très faible
<b>Guêpier d'Europe</b>	0	0,5	0	1	0,5	2	4	2	3	5	9	Fort
<b>Héron cendré</b>	0	0,5	0	0,5	0	1	2	1	2	3	5	Faible
<b>Hirondelle rustique</b>	0	0,5	0,5	0,5	0	0	1,5	1	2	3	4,5	Faible
<b>Huppe fasciée</b>	0	0,5	0	1	0,5	0	2	2	3	5	7	Modéré
<b>Hypolaïs polyglotte</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Linotte mélodieuse</b>	0	0,5	1	0,5	0	0	2	1	2	3	5	Faible
<b>Loriot d'Europe</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	2	4	4,5	Faible
Merle noir	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	Faible
<b>Orite à longue queue</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Mésange bleue</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	2	4	4,5	Faible
<b>Mésange charbonnière</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	2	4	4,5	Faible
<b>Milan noir</b>	1	0,5	0	0	0	1	2,5	1	1	2	4,5	Faible
<b>Moineau domestique</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	2	4	4,5	Faible
<b>Pic épeiche</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Pic vert</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
Pie bavarde	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	Faible

Espèces	Patrimonialité						Fonctionnalité			Note enjeu		
	Directive Oiseaux	Liste Rouge Nationale	Protection Nationale	Liste Rouge Régionale	ZNIEFF nicheur	Vulnérabilité intrinsèque	Note patrimonialité (P)	Note effectif	Utilisation du site			Note fonctionnalité (F)
<b>Pie-grièche à tête rousse</b>	0	0,5	1	1	0,5	1	4	1	2	3	7	Modéré
<b>Pie-grièche écorcheur</b>	1	0,5	0,5	0	0,5	1	3,5	2	3	5	8,5	Modéré
Pigeon ramier	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4	Faible
<b>Pinson des arbres</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	2	4	4,5	Faible
<b>Pipit des arbres</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Pouillot véloce</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Rossignol philomèle</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Rougegorge familier</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Rougequeue à front blanc</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	2	3	5	5,5	Faible
<b>Rougequeue noir</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Sittelle torchepot</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Tarier pâtre</b>	0	0,5	0,5	0	0	0	1	1	2	3	4	Faible
<b>Tourterelle des bois</b>	0	0	1	1	0,5	0	2,5	1	2	3	5,5	Faible
<b>Troglodyte mignon</b>	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	2	3	3,5	Faible
<b>Verdier d'Europe</b>	0	0,5	1	0	0	0	1,5	1	2	3	4,5	Faible

*Légende : en gras : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, en rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, en bleu : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau national, en vert : espèce menacée ou quasi-menacée au niveau national, ou déterminante en Auvergne-Rhône-Alpes.*

#### **Synthèse des intérêts et enjeux avifaunistiques :**

Les inventaires ont mis en évidence **la présence de 62 espèces dont 47 protégées nationalement**. En période de nidification, 18 espèces patrimoniales sont recensées (dont trois d'intérêt communautaire), aucune en période de migration, et deux en hiver (une est d'intérêt communautaire).

Parmi ces espèces, un enjeu fort est défini pour l'une d'entre elles en période de nidification, à savoir le Guêpier d'Europe qui niche dans le talus du cours d'eau bordant la zone d'étude au nord. Un enjeu modéré est défini pour six espèces à cette même période : il s'agit de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, de la Huppe fasciée, de la Pie-grièche à tête rousse et de la Pie-grièche écorcheur en raison de leur nidification probable sur le site d'étude, ainsi que du Chardonneret élégant pour sa nidification certaine.

Les enjeux en période hivernale et de migration sont globalement faibles. Seul le Chevalier culblanc en période hivernale présente un enjeu modéré.

L'intérêt global du périmètre du site d'étude pour l'avifaune est faible. Les enjeux se concentrent au niveau des haies où la plupart des espèces contactées vont pouvoir nicher. Les lisières périphériques et les secteurs humides du site d'étude présentent toutefois également un intérêt pour certaines espèces patrimoniales, notamment le Guêpier d'Europe.

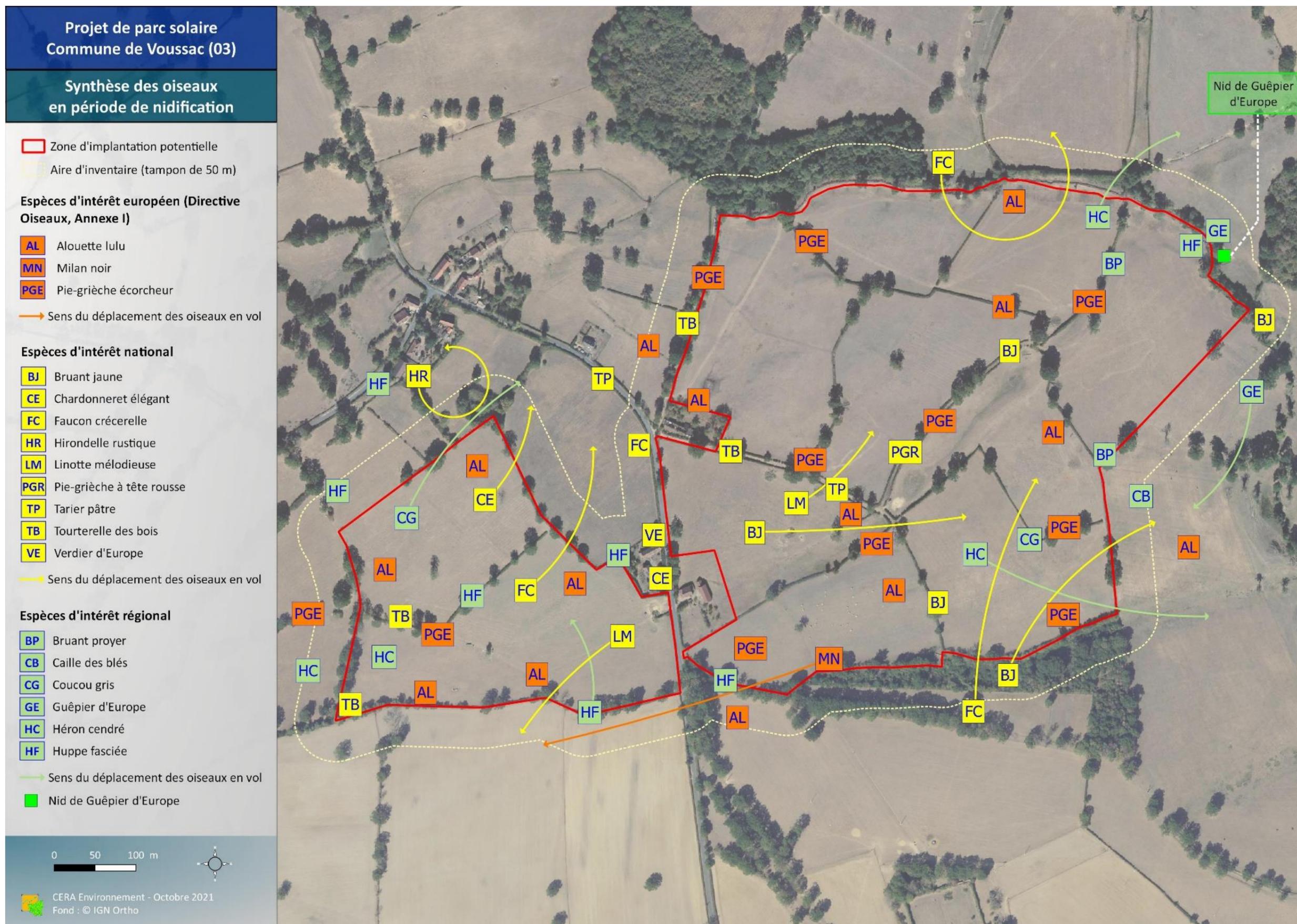
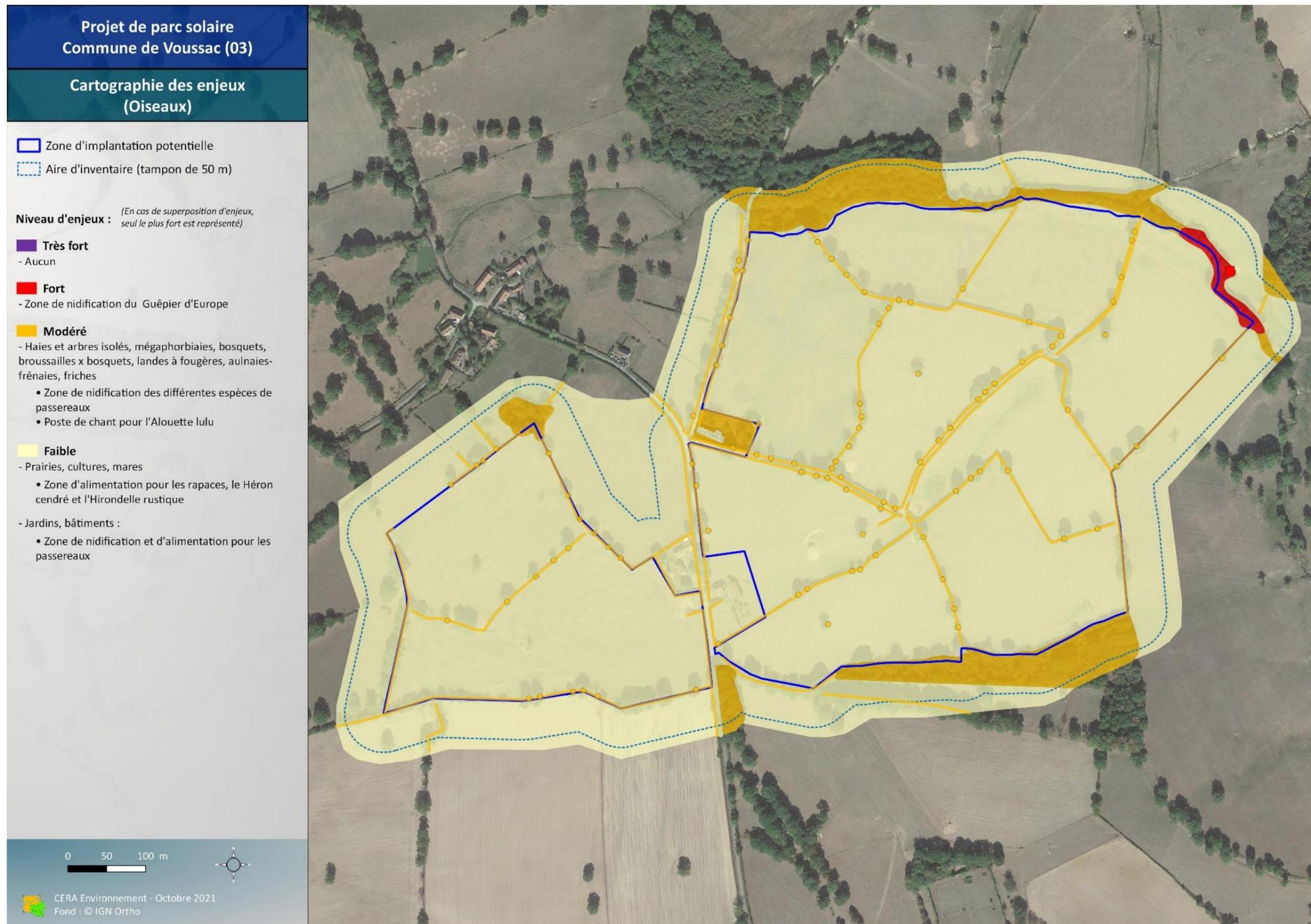


Figure 71 - Localisation de l'avifaune présente sur la zone d'étude en période de nidification.



**Figure 72 - Localisation des enjeux relatifs à l'avifaune présente sur la zone d'étude**

## VI.2.4 Chiroptères

### VI.2.4.1. Données bibliographiques

L'analyse des données des différents zonages naturels (ZNIEFF) permet de dresser une liste d'espèces présentes dans un périmètre de 10 km autour de zone d'implantation potentielle, et pouvant potentiellement la fréquenter.

Les données sont issues d'une ZNIEFF de type I (830007447 « Forêt des Collettes et Satellites », distante de 2,3 km de l'aire d'inventaire) et d'une ZNIEFF de type II (830020518 « Le Reuillon au moulin de Coutet », distante de 7,7 km de l'aire d'inventaire).

La ZNIEFF de type I n°830020518 « Le Reuillon au moulin de Coutet » est créée spécifiquement pour la présence d'une colonie de Grands Murins, dans le bourg de Saint-Priest-en-Murat.

Tableau 83 - Données de chiroptères issues des zonages dans les 10 km autour de l'aire d'inventaire.

Espèce	Nom latin	Annexe de la Directive Habitats	Statut de conservation		
			Européen	National	Régional
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b><i>Barbastella barbastellus</i></b>	An II-IV	VU	LC	VU, Dt
<b>Grand Murin</b>	<b><i>Myotis myotis</i></b>	An II-IV	LC	LC	VU, Dt
<b>Murin à oreilles échanquées</b>	<b><i>Myotis emarginatus</i></b>	An II-IV	LC	LC	VU, Dt
<b>Murin de Bechstein</b>	<b><i>Myotis bechsteinii</i></b>	An II-IV	VU	NT	EN, Dt
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV	LC	NT	LC
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An IV	LC	NT	LC
<b>Petit Rhinolophe</b>	<b><i>Rhinolophus hipposideros</i></b>	An II-IV	LC	LC	LC, Dt

Légende : **en rouge** : espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats ; **en bleu** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale ; **en vert** : espèce inscrite sur la liste rouge régionale. LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique d'extinction ; NA ; statut indéterminé ; DD : données insuffisantes

Sept des vingt-neuf espèces recensées en région Auvergne sont répertoriées dans les zonages présents 10 km autour de l'aire d'inventaire. Parmi celles-ci, cinq sont d'intérêt communautaire, trois sont menacées nationalement et cinq ont un statut de patrimonialité régionale (liste rouge régionale et ou ZNIEFF). La plupart de ces espèces est susceptible de fréquenter l'aire d'inventaire.

### VI.2.4.2. Gîtes potentiels au sein de la zone d'étude

Les chiroptères utilisent une grande variété de gîtes en journée : bâtiments, arbres, cavités... La zone d'étude est majoritairement composée de milieux ouverts, milieux à potentialité nulle pour l'accueil de gîte. Cependant, un linéaire de haies arbustives et des arbres isolés sont identifiés. En périphérie, dans l'aire d'inventaire, plusieurs secteurs de boisements, mais également des secteurs bâtis (lieux-dits la Croix et la Roudière) sont susceptibles de constituer des gîtes pour les chauves-souris.

Une recherche spécifiquement menée en durant l'hiver 2021 a permis de localiser plusieurs secteurs potentiellement favorables aux gîtes à chiroptères (Figure 73) avec notamment des vieux arbres à décollement d'écorce et cavités et des loges de pics.

### VI.2.4.3. Espèces contactées

12 espèces ont été contactées au sein de l'aire d'inventaire sur les 29 présentes en Auvergne et 35 en France métropolitaine. La diversité de l'aire d'inventaire apparaît donc comme modérée. Les espèces contactées sont, comme l'ensemble des chauves-souris, protégées à l'échelle nationale (Arrêté du 23/04/2007). Trois sont d'intérêt communautaire (Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin à oreilles échanquées), trois d'intérêt national (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine commune) et quatre d'intérêt régional (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échanquées et Murin de Brandt).

Tableau 84 - Liste, statut et répartition des contacts bruts de chiroptères par espèce.

Espèces	Nom latin	Annexe de la Directive Habitat	Statut de conservation			Zone	
			Européen	National	Régional	Nb contacts corrigés	%
<b>Barbastelle d'Europe</b>	<b><i>Barbastella barbastellus</i></b>	An II-IV	VU	LC	VU, Dt	1,67	0,1
<b>Grand Murin</b>	<b><i>Myotis myotis</i></b>	An II-IV	LC	LC	VU, Dt	87,5	5,2
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An IV	LC	LC	LC	292,5	17,5
<b>Murin à oreilles échanquées</b>	<b><i>Myotis emarginatus</i></b>	An II-IV	LC	LC	VU, Dt	32,5	1,9
<b>Murin de Brandt</b>	<b><i>Myotis brandtii</i></b>	An IV	LC	LC	LC, Dt	5	0,3
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An IV	LC	LC	LC	88,51	5,3
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An IV	LC	LC	LC	33,4	2,0
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	An IV	-	-	-	18,7	1,1
<b>Noctule de Leisler</b>	<b><i>Nyctalus leisleri</i></b>	An IV	LC	NT	LC	5,58	0,3
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An IV	LC	LC	LC	27,5	1,6
<b>Pipistrelle commune</b>	<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	An IV	LC	NT	LC	846	50,7
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An IV	LC	LC	LC	218	13,1
<b>Sérotine commune</b>	<b><i>Eptesicus serotinus</i></b>	An IV	LC	NT	LC	11,34	0,7
<b>Nombre de contacts corrigés</b>						1 668,2	
<b>Diversité spécifique</b>						12	
<b>Dont Annexe II</b>						3	

Légende : **En gras** : les espèces Annexe II de la Directive Habitat.  
 LC : Préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; NA ; statut indéterminé ; DD : données insuffisantes



Figure 73 - Potentialité en gîtes à chiroptères.

#### VI.2.4.4. Activité au sein de la zone d'étude

Avec une activité globale moyenne de 56,8 contacts/heure, l'activité chiroptérologique au sein de l'aire d'inventaire est assez élevée. Elle varie en fonction de la localisation des différents points d'écoute et suivant les passages. L'activité est plus élevée au niveau du point C1 qu'au niveau de l'ensemble des autres points. L'activité globale relevée a été également un peu plus marquée du deuxième passage début juillet que lors des deux autres passages.

L'activité au sein de l'aire d'inventaire est largement dominée par la Pipistrelle commune (50,7 %) ; viennent ensuite le Murin à moustaches (17,5 %) et la Pipistrelle de Kuhl (13,1 %).

**Tableau 85 - Activité chiroptérologique global et par point d'écoute (en contacts corrigés/heure).**

Points d'écoute	C1	C2	C3	Enregistrement longue durée	Total général
Printemps 1/05/21	333,75	44,34	15	13,3	24,8
Eté 1 01/07/21	193,26	41,88	83,61	135,4	132,2
Eté 2 21/07/21	16,89	11,46	15,75	19,6	19,1
<b>Activité corrigée (contacts/heure)</b>	<b>181,3</b>	<b>32,56</b>	<b>38,12</b>	<b>53,7</b>	<b>56,8</b>

L'analyse de la diversité spécifique de chaque point est difficile en raison d'une durée d'enregistrement par point IPA limitée (60 minutes au total par point). Le point SM4 est logiquement le plus diversifié en raison de sa durée d'enregistrement supérieure, 1 583 minutes au total pour dix espèces. Le SM4 a en particulier permis de mettre en évidence la présence sur le site du Murin à oreilles échancrées. Le Grand Murin, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ont été contactées sur les 3 points d'écoute ainsi que sur le point d'enregistrement longue durée.

**Tableau 86 - Activité chiroptérologique par espèces et par point d'écoute (en contacts corrigés/heure).**

Points d'écoute	C1	C2	C3	Enregistrement longue durée	Total général
<b>Barbastelle d'Europe</b>		1,67			<b>0,1</b>
<b>Grand Murin</b>	8,75	2,5	1,25	2,8	<b>3,0</b>
Murin à moustaches			5	10,9	<b>10,0</b>
<b>Murin à oreilles échancrées</b>				1,2	<b>1,1</b>
Murin de Brandt	5				<b>0,2</b>
Murin de Daubenton	1,67	3,34		3,2	<b>3,0</b>
Murin de Natterer		1,67	5,01	1,0	<b>1,1</b>
Murin indéterminé			5,61	0,5	<b>0,6</b>
Noctule de Leisler		1,86	0,62	0,1	<b>0,2</b>
Oreillard gris	1,25			1,0	<b>0,9</b>
Pipistrelle commune	46	13	14	29,3	<b>28,8</b>
Pipistrelle de Kuhl	118	6	6	3,3	<b>7,4</b>
Sérotine commune	0,63	2,52	0,63	0,3	<b>0,4</b>
<b>Total général</b>	<b>181,3</b>	<b>32,6</b>	<b>38,1</b>	<b>53,7</b>	<b>56,8</b>
<b>Richesse spécifique</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

#### VI.2.4.5. Espèces patrimoniales

##### • Espèces des Annexes II et IV de la Directive Habitats



La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) : en été, la Barbastelle d'Europe a une préférence pour les gîtes arboricoles (fissures, sous les écorces des vieux arbres...), mais elle fréquente également des gîtes situés dans les bâtiments, mais toujours au contact du bois (granges, charpentes...). En forêt elle change de gîte quasi quotidiennement. En hiver, elle occupe également les tunnels, grottes, casemates, ainsi que les mines ou carrières souterraines. L'espèce chasse dans un périmètre d'environ 4-5 km autour du gîte, de préférence le long des lisières, couloirs forestiers et des haies. La présence de zones humides est également très appréciée. Pour cette

espèce, la conservation d'arbres vieillissant (même de petit diamètre) et d'arbres morts permet de créer des gîtes favorables (écorces décollées). De plus, la gestion forestière sous forme de futaie irrégulière ou de taillis-sous-futaie, d'essences autochtones et le maintien de la végétation buissonnante au sol ainsi que du réseau linéaire d'arbres (ou de son renouvellement), sont des mesures permettant de créer ou de maintenir des habitats de chasse et de transit favorable à l'espèce. La Barbastelle d'Europe est jugée « vulnérable » à l'échelle européenne et régionale.

1,67 contacts corrigés ont été relevés. L'espèce est spécialisée dans la chasse le long de linéaire.

**Le Grand Murin (*Myotis myotis*)** : Ses gîtes de reproduction, pouvant regrouper plusieurs centaines de femelles, se trouvent essentiellement dans les vastes combles des grands bâtiments (églises, châteaux, édifices publics) mais aussi dans des cavités souterraines (grottes et caves). En revanche, en hiver, il est essentiellement cavernicole. Ses terrains de chasse se situent dans un rayon moyen de 10 à 15 km autour de la colonie et jusqu'à une vingtaine de kilomètres au maximum. Ils sont constitués de vieilles forêts au sous-bois peu développé ou encore de milieux herbacés ras où il peut glaner les insectes au sol. Les menaces pour l'espèce concernent le dérangement et la destruction des gîtes (restauration de toiture, fréquentation touristique), l'enrillagement des accès aux gîtes ou encore les problèmes de cohabitation avec l'homme ou avec d'autres espèces (Pigeon domestique, Chouette effraie). Il ne présente pas de statut de conservation défavorable au niveau national, mais est « vulnérable » en Auvergne.



87,5 contacts corrigés ont été enregistrés. Les milieux ouverts de l'aire d'inventaire (pelouses, prairies) peuvent constituer un territoire de chasse pour l'espèce.

**Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)** hiberne généralement dans des cavités où il forme de petits essaims, alors qu'il utilise fréquemment les combles et greniers en été. Les mâles solitaires lors de cette dernière saison utilisent également les écorces décollées, les cavités d'arbre, ou encore l'espace entre deux chevrons. Cette espèce est dépendante des linéaires boisés et chasse dans toute sorte de milieux arborés : forêts de feuillus ou mixtes, lisières, haies, parcs et jardins, vergers ainsi que dans les zones humides boisées ou non. L'espèce est sensible au traitement des charpentes, au réaménagement des combles, au dérangement, ainsi qu'au trafic routier. Il ne présente pas de statut de conservation défavorable au niveau national, mais est « vulnérable » en Auvergne.



32,5 contacts corrigés relevés pour cette espèce, spécialiste des lisières et appréciant particulièrement le pâturage.

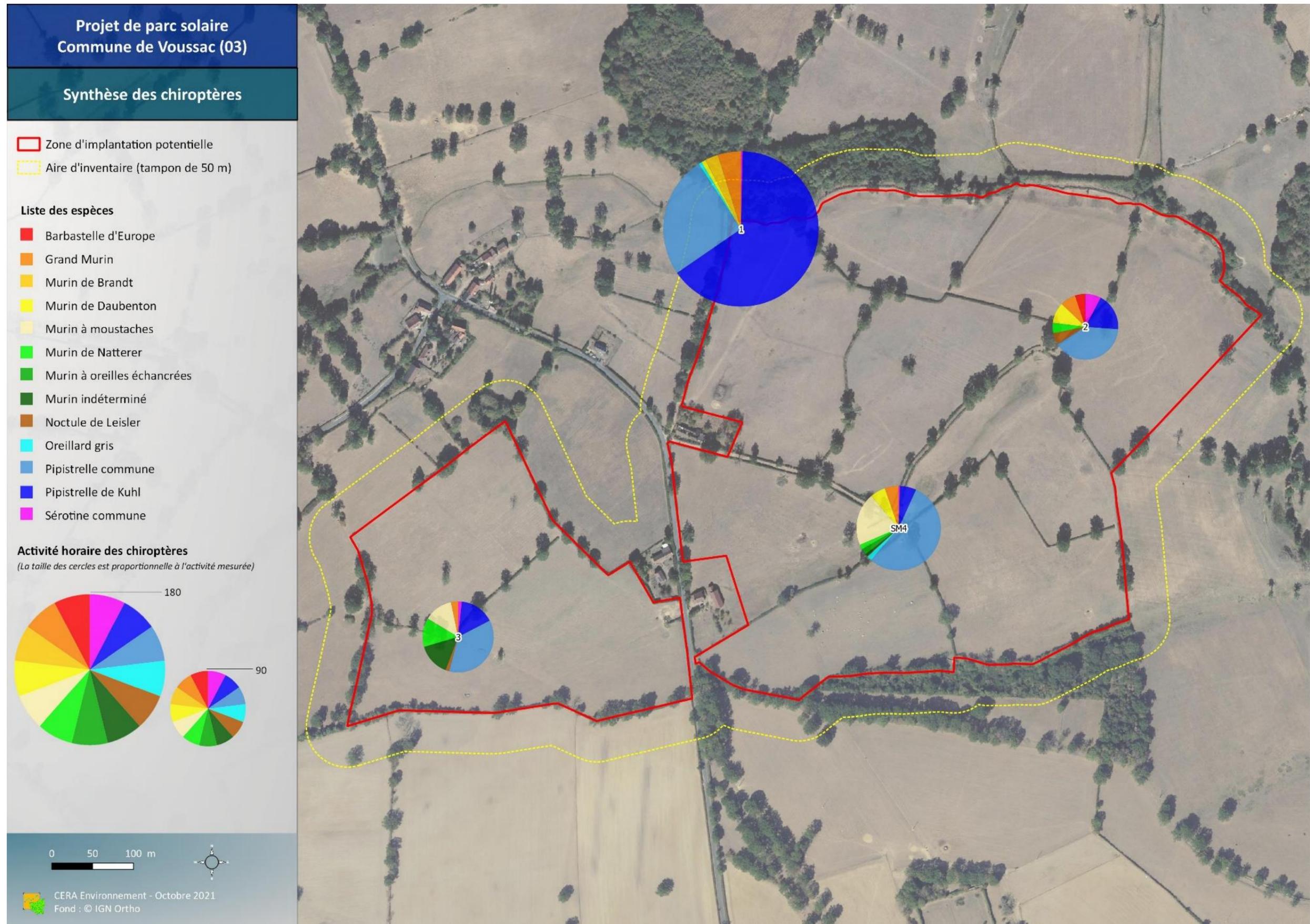


Figure 74 - Activité et diversité des chiroptères sur la zone d'étude.

• **Espèces de l'Annexe IV de la Directive Habitats**

**Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)** : ses mœurs arboricoles et fissurales rendent son étude délicate. Cette espèce fréquente comme territoire de chasse des milieux mixtes, ouverts à semi- ouverts variés (bois, bocage, villages, milieux humides...), généralement dans un rayon allant de 650 mètres à 3 km du gîte. Les problèmes de cohabitation dans les bâtiments occupés peuvent représenter une menace pour l'espèce. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale.

L'espèce a fait l'objet de 292,5 contacts corrigés, c'est la deuxième espèce la plus contactée après la Pipistrelle commune.

**Le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*)** : il est souvent associé aux forêts, que ce soit pour ses gîtes d'été (arbres creux) ou pour ses territoires de chasse qui se trouvent généralement à moins de 4 km du gîte. Toutefois, il fréquente également les milieux ouverts, les villages et les zones agricoles. En hiver, il occupe les milieux souterrains (grottes, carrières, mines, caves). Les menaces pour cette espèce, sont encore mal connues. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale, et est déterminante en Auvergne.

Le Murin de Brandt a été contacté à 5 reprises sur la zone d'étude.



**Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)** : cette espèce est très inféodée aux milieux aquatiques où elle capture ses proies à la surface de l'eau, mais aussi au-dessus des prairies et à la lisière des bois. Ses territoires de chasse se trouvent généralement dans un rayon de quelques centaines de mètres autour du gîte et peuvent aller jusqu'à 4 km. Le Murin de Daubenton est présent et commun dans toute la région. Ses gîtes d'été sont souvent situés dans les anfractuosités des édifices proches de l'eau (ponts) et des arbres creux. En hiver, l'espèce est cavernicole et occupe les caves, grottes, mines, tunnels, ruines ... Des menaces pèsent sur elle, comme

l'assèchement des zones humides, ou encore la non prise en compte des arbres à cavités dans la gestion forestière. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale.

L'espèce semble bien présente dans le secteur, avec 88,5 contacts corrigés.

**Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)** : principalement cavernicole en hiver, il occupe grottes, mines, caves, tunnels et aqueducs. En été, il fréquente une grande diversité de gîtes, situés au sein des arbres, bâtiments, ponts, couloirs techniques de barrages et fissures de falaise. Les sites de chasse de cette espèce se trouvent dans un rayon de 2 à 6 km du gîte et sont également diversifiés, cependant l'espèce a une préférence pour les allées et lisières forestières au sein de massifs anciens. Le trafic routier est l'une des menaces pour cette espèce ; de plus, cette espèce lucifuge n'apprécie guère l'éclairage à proximité de ses gîtes. L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ou régionale. Le Murin de Natterer a fait l'objet de 33,4 contacts corrigés.



**La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)** : cette espèce forestière préfère les peuplements assez ouverts comme les Châtaigneraies, les Chênaies, et parfois les bois de résineux. Néanmoins, elle montre des grandes capacités d'adaptation, et peut donc être localisée dans tout type de milieu (y compris urbanisés), aussi bien en ce qui concerne les gîtes d'hiver, d'été, ou les territoires de chasse qui se trouvent dans un rayon de 10 km autour du gîte. Le développement de l'éolien, de même que l'abattage des arbres morts ou vieillissants représentent des menaces pour cette espèce. Elle est considérée comme « quasi-menacée » en France.



En tout, 5,6 contacts corrigés ont été enregistrés.

**L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)** : c'est une espèce assez anthropophile (plus en tout cas que son cousin l'Oreillard roux). En revanche, il est sensible aux perturbations de ses gîtes (réaménagement des combles, coupe des arbres sénescents). L'Oreillard gris, comme son nom l'indique, a pour principale caractéristique de posséder des oreilles très grandes (un tiers de sa taille). L'espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale ni régionale.

27,5 contacts corrigés ont été établis avec cette espèce.



**La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)** : elle est l'espèce la plus commune de la région et de France. La Pipistrelle commune est très anthropophile et installe ses gîtes de reproduction dans une multitude de bâtiments pouvant atteindre une centaine d'individus par colonie. Elle est également très ubiquiste et chasse dans des habitats très variés. Elle ne s'éloigne de son gîte d'été que dans un rayon faible de 1 à 2 km, isolément ou en groupe. En hiver, elle peut fréquenter une grande diversité de gîtes (greniers, fissures, tunnels, cavités d'arbre...). Elle est « quasi-menacée » en France.

Elle est très largement l'espèce la plus contactée avec 846 contacts corrigés relevés.

**La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)** : c'est une "sœur jumelle" de taille légèrement plus grande à celle de la Pipistrelle commune. Elle chasse dans des habitats variés mais elle est plus forestière que la Pipistrelle commune et aime longer les lisières de futaie à mi-hauteur et jusqu'à la cime des arbres.

C'est la troisième espèce la plus contactée avec 218 contacts corrigés obtenus.

**La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)** : espèce anthropophile, elle occupe pendant la période de reproduction les bâtiments habités ou non, dans les villes, les hameaux ou les habitations isolées. En hiver, elle occupe temporairement, lors des vagues de froid, les cavités souterraines. En été, ses terrains de chasse variés sont éloignés à une distance moyenne de 2 à 3 km, au maximum 5 km, du gîte de reproduction. Elle vole lentement à une dizaine de mètres de hauteur au-dessus des habitations, des milieux aquatiques et prairiaux, des canopées et des lisières, autour des lampadaires... L'espèce est « quasi-menacée » en France. 11,34 contacts corrigés ont été relevés pour cette spécialiste des lisières arborées.



### VI.2.4.6. Enjeux chiroptérologiques de la zone

Tableau 87 - Niveau d'enjeu des chiroptères contactés sur la zone de projet.

Espèces	Patrimonialité						Fonctionnalité			Note d'enjeu (P+F)	
	Directive Habitats	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF	Vulnérabilité intrinsèque	Note P	Activité	Présence de gîte et territoire de chasse	Note F		
<b>Barbastelle d'Europe</b>	1		1	0,5	1	3,5	0,5	1	1,5	5	Modéré
<b>Grand Murin</b>	1		1	0,5	1	3,5	2	1	3	6,5	Fort
Murin à moustaches					1	1	1,5	1	2,5	3,5	Faible
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	1		1	0,5	1	3,5	1,5	1	2,5	6	Modéré
Murin de Brandt				0,5	2	2,5	0,5	2	2,5	5	Modéré
Murin de Daubenton					1	1	1,5	1	2,5	3,5	Faible
Murin de Natterer					1	1	1,5	1	2,5	3,5	Faible
Murin indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noctule de Leisler		0,5			1	1,5	0,5	1	1,5	3	Faible
Oreillard gris					1	1	1	1	2	3	Faible
Pipistrelle commune		0,5			0	0,5	1,5	1	2,5	3	Faible
Pipistrelle de Kuhl					0	0	1	1	2	2	Très faible
Sérotine commune		0,5			0	0,5	0,5	1	1,5	2	Très faible

#### Synthèse des intérêts et enjeux chiroptérologiques

Avec 12 espèces contactées, l'aire d'inventaire présente une diversité chiroptérologique modérée. Parmi ces espèces, trois sont d'intérêt communautaires (Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin à oreilles échancrée), trois sont menacées nationalement (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine commune) et quatre sont d'intérêt régional (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées et Murin de Brandt). L'activité au sein de l'aire d'inventaire est globalement assez élevée. Les haies et les lisières de boisements rassemblent le plus fort de l'activité de chasse et de transit. Le cœur des prairies semble moins attractif, du moment qu'on s'éloigne des différentes lisières. La Pipistrelle commune, espèce ubiquiste, concentre la majorité des contacts (50,7 % des contacts totaux). Le Murin à moustaches est la deuxième espèce la plus contactée avec 17,5 % des contacts obtenus.

Le niveau d'enjeu général de l'aire d'inventaire est très hétérogène, faisant ressortir de larges zones à enjeu faible (milieux ouverts), mais également des zones à enjeu fort (haies, boisements). L'activité globale assez forte fait ressortir les lisières des haies comme territoire de chasse privilégié. Les arbres isolés, les haies arborées, ainsi que les bâtiments sont considérés comme gîtes potentiels pour les chiroptères.

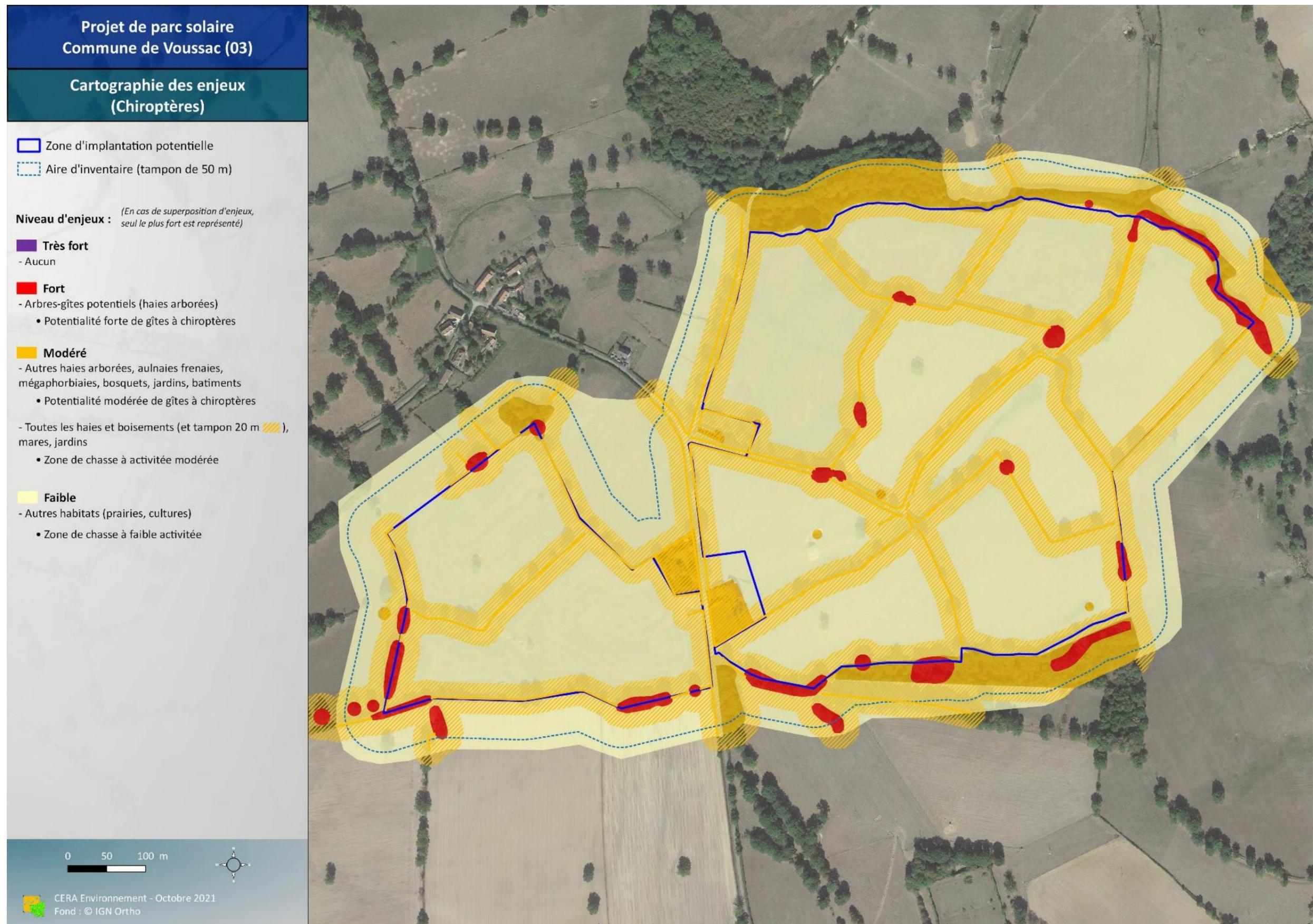


Figure 75 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques

## VI.2.5 Autres faunes

### VI.2.5.1. Données bibliographiques

Des recherches bibliographiques ont été menées avant les prospections de terrain, afin d'évaluer le potentiel de la zone d'étude et orienter les recherches d'espèces patrimoniales. Pour cela les listes communales d'espèces ont été consultées sur le site faune-auvergne, créé par Biolovision et géré par la LPO Auvergne.

A l'échelle des communes de Voussac et Deux-Chaise, ces données révèlent la présence de 58 espèces parmi lesquelles le Sonneur à ventre jaune, espèce menacée dont l'enjeu réglementaire est important. L'espèce fréquente les zones bocagères du département de l'Allier et est liée à la présence de ruisseaux (dispersion) ainsi qu'aux points d'eau temporaires (reproduction). La présence du Sonneur à ventre jaune est donc possible dans l'aire d'inventaire. La Cistude d'Europe, bien que non menacée, présente également un enjeu réglementaire important. Toutefois, la présence de cette espèce est étroitement liée aux étangs. La zone du projet en étant dépourvue, la présence de la Cistude d'Europe apparaît donc peu probable. Le Campagnol amphibie est un rongeur menacé en Europe et protégé, dont la présence est liée aux ruisseaux et aux zones humides. Toutefois, sa présence sur la zone du projet apparaît peu probable du fait du recouvrement boisé du ruisseau et du fait que les potentielles zones humides soient pâturées. La Loutre, un autre mammifère au fort enjeu réglementaire, occupe également les milieux aquatiques. Sa présence (au moins ponctuelle) n'est pas exclue dans le ruisseau de Palin qui borde le nord de la zone du projet. Enfin le Chat forestier est également protégé et fréquente les zones bocagères présentant des massifs boisés. Bien que la présence de l'espèce soit peu probable dans la zone du projet, il n'est pas exclu que l'espèce la fréquente ponctuellement pour y chasser des rongeurs.

Parmi les autres espèces recensées à l'échelle de la commune, 10 sont protégées et non menacées (2 mammifères non volants, 3 reptiles et 5 amphibiens). Ces espèces bocagères fréquentent les haies, les fourrés et les milieux humides. Leur présence est donc possible dans l'aire d'inventaire.

Enfin, parmi les insectes, aucune espèce protégée et/ou réglementée n'est à ce jour connue à l'échelle communale. Toutefois, il est important de préciser que cette dernière est très incomplète. En outre, la campagne de prédiagnostic a permis de compléter la liste des insectes du fait de la présence du Grand Capricorne dans l'aire d'inventaire. Ce coléoptère protégé représente un enjeu réglementaire important.

Les inventaires programmés au printemps et à l'été permettront d'apporter des précisions quant à la présence/absence de certaines espèces.

**Tableau 88 - Tableau des espèces connues à l'échelle de la commune.**

Espèces	Statuts de protection		Statuts de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
<b>Mammifères non volants (20 espèces)</b>					
Belette d'Europe ( <i>Mustela nivalis</i> )	B3	-	LC	LC	LC
Blaireau européen ( <i>Meles meles</i> )	B3	-	LC	LC	LC
Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> )	-	Art. 2	VU	NT	NT Dt
Campagnol agreste ( <i>Microtus agrestis</i> )	-	-	LC	LC	LC
Chat forestier ( <i>Felis silvestris</i> )	An IV B2	Art. 2	LC	LC	LC Dt
Chevreuil européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	B3	-	LC	LC	LC
Ecureuil roux ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	B3	Art. 2	LC	LC	LC
Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	B3	Art. 2	LC	LC	LC
Lapin de garenne ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	-	-	NT	NT	NT
Lièvre d'Europe ( <i>Lepus europaeus</i> )	-	-	LC	LC	LC
Loir gris ( <i>Glis glis</i> )	B3	-	LC	LC	LC
Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	An IV B2	An II Art. 2	NT	LC	LC Dt
Martre des pins ( <i>Martes martes</i> )	An V B3	-	LC	LC	LC

Espèces	Statuts de protection		Statuts de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Putois d'Europe ( <i>Mustela putorius</i> )	An V B3	-	LC	NT	NT Dt
Ragondin ( <i>Myocastor coypus</i> )	-	-	NA	NA	NA
Rat musqué ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	-	-	NA	NA	NA
Rat surmulot ( <i>Rattus norvegicus</i> )	-	-	NA	NA	LC
Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> )	-	-	LC	LC	LC
Sanglier ( <i>Sus scrofa</i> )	-	-	LC	LC	LC
Taupe d'Europe ou d'Aquitaine ( <i>Talpa europaea/aquitania</i> )	-	-	LC	LC	LC
<b>Reptiles (4 espèces)</b>					
Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	An IV B2	An II Art. 2	NT	LC	Dt
Couleuvre helvétique ( <i>Natrix helvetica</i> )	B3	Art. 2	LC	LC	LC
Lézard à deux raies ( <i>Lacerta bilineata</i> )	An IV B3	Art. 2	LC	LC	LC
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	An IV B3	Art. 2	LC	LC	LC
<b>Amphibiens (6 espèces)</b>					
Alyte accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )	An IV B2	Art. 2	LC	LC	LC
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	An IV B2	Art. 2	LC	LC	NT
Rainette verte ( <i>Hyla arborea</i> )	An IV B2	Art. 2	LC	NT	NT Dt
Salamandre tachetée ( <i>Salamandra salamandra</i> )	B3	Art. 3	LC	LC	LC
Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> )	An IV B2	An II Art. 2 Annexe 1	LC	VU	VU Dt
Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	B3	Art. 3	LC	LC	LC
<b>Odonates (3 espèces)</b>					
Agrion jouvencelle ( <i>Coenagrion puella</i> )	-	-	LC	LC	LC
Caloptéryx vierge ( <i>Calopteryx virgo</i> )	-	-	LC	LC	Dt
Sympétrum sanguin ( <i>Sympetrum sanguineum</i> )	-	-	LC	LC	LC
<b>Rhopalocères (24 espèces)</b>					
Amaryllis ( <i>Pyronia tithonus</i> )	-	-	LC	LC	LC
Aurore ( <i>Anthocharis cardamines</i> )	-	-	LC	LC	LC
Azuré des nerpruns ( <i>Celastrina argiolus</i> )	-	-	LC	LC	LC
Belle Dame ( <i>Vanessa cardui</i> )	-	-	LC	LC	LC
Citron ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )	-	-	LC	LC	LC
Demi-deuil ( <i>Melanargia galathea</i> )	-	-	LC	LC	LC
Flambé ( <i>Iphiclides podalirius</i> )	-	-	LC	LC	LC
Gazé ( <i>Aporia crataegi</i> )	-	-	LC	LC	LC
Machaon ( <i>Papilio machaon</i> )	-	-	LC	LC	LC
Myrtil ( <i>Maniola jurtina</i> )	-	-	LC	LC	LC
Paon du jour ( <i>Aglais io</i> )	-	-	LC	LC	LC
Petit Nacré ( <i>Issoria lathonia</i> )	-	-	LC	LC	LC
Petit Sylvain ( <i>Limnitis camilla</i> )	-	-	LC	LC	LC
Petite Tortue ( <i>Aglais urticae</i> )	-	-	LC	LC	LC
Piéride de la moutarde ( <i>Leptidea sinapis</i> )	-	-	LC	LC	LC
Piéride de la rave ( <i>Pieris rapae</i> )	-	-	LC	LC	LC

Espèces	Statuts de protection		Statuts de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
Piérade du navet ( <i>Pieris napi</i> )	-	-	LC	LC	LC
Procris ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	-	-	LC	LC	LC
Robert-le-diable ( <i>Polygonia c-album</i> )	-	-	LC	LC	LC
Silène ( <i>Brintesia circe</i> )	-	-	LC	LC	LC
Tabac d'Espagne ( <i>Argynnis paphia</i> )	-	-	LC	LC	LC
Tircis ( <i>Pararge aegeria</i> )	-	-	LC	LC	LC
Tristan ( <i>Aphantopus hyperantus</i> )	-	-	LC	LC	LC
Vulcain ( <i>Vanessa atalanta</i> )	-	-	LC	LC	LC
<b>Orthoptères (1 espèce)</b>					
Grillon des bois ( <i>Nemobius sylvestris</i> )	-	-	LC	-	LC

### VI.2.5.2. Mammifères non volants

#### • Espèces contactées

Sur l'aire d'inventaire, **huit espèces de mammifères non volants ont été contactées** dont aucune n'est menacée ou protégée. Aucune espèce de la Directive Habitats n'a été observée.

Liste des espèces observées/contactées

(**En gras** : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

Lièvre d'Europe ( <i>Lepus europaeus</i> )	Taube européenne ( <i>Talpa europaea</i> )
Ragondin ( <i>Myoscastor coypus</i> )	Martre ( <i>Martes martes</i> )
Chevreuril ( <i>Capreolus capreolus</i> )	Blaireau européen ( <i>Meles meles</i> )
Sanglier ( <i>Sus scrofa</i> )	Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> )

#### Synthèse des intérêts et enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

La zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit dans un **contexte écologique bocager d'un intérêt modéré pour les mammifères non volants**.

Les principaux habitats favorables aux mammifères dans le site d'étude sont les **haies arborées et arbustives, les fourrés, les friches** ; ces milieux constituant à la fois des zones d'habitats de refuge et de transit pour les espèces exploitant de vastes espaces (ongulés, mustélidés, Ecureuil roux ...). Les **habitats humides** sont également des zones préférentielles de plusieurs petites espèces de mammifères, notamment certains rongeurs et mustélidés, tant par les milieux favorables à leur cycle de développement (Campagnol amphibie) que par la présence de zone de chasse (Putois).

Bien qu'ils aient été recherchés, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe n'ont pas été contactés.

**Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt pour ces espèces, hormis ponctuellement comme zones d'alimentation.**

**Le niveau d'enjeu est faible** pour ce groupe et concerne surtout les **haies, les fourrés, les friches et les zones humides**.

### VI.2.5.3. Amphibiens

#### • Espèces contactées

**Cinq espèces d'amphibiens** ont été contactées lors des différents passages effectués dans la zone d'inventaire, ce qui représente une diversité modérée étant donné les 15 espèces présentes en Auvergne.

Le site d'étude est composé d'un maillage bocager dont le réseau d'habitats aquatiques est assez développé, rendant ce complexe paysager favorable au développement d'amphibiens.

Parmi les espèces observées ou détectées, **on trouve deux espèces d'intérêt communautaire**, le Triton marbré et la Grenouille agile (Figure 76).

Liste des espèces observées/contactées

(**En gras** : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)

<b>Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)</b>	<b>Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)</b>
Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> )	Grenouille rieuse ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )
	Grenouille verte ( <i>Pelophylax kl. esculentus</i> )

Tableau 89 - Statut des espèces patrimoniales d'amphibiens observées

Espèces d'amphibiens observées	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
<b>Espèces inscrites à la Directive Habitats</b>					
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	An IV B3	Art. 2	LC	<b>NT</b>	<b>NT /Dt</b>
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	<b>NT</b>
<b>Autres espèces patrimoniales ou remarquables</b>					
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	B3	Art. 3	LC	LC	LC
Grenouille Rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	An V B3	Art. 3	LC	LC	NA
Grenouille verte <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	An V B3	Art. 4	LC	<b>NT</b>	DD

#### Statuts de protection

**Statut de protection européen** : **An II** : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce menacée strictement protégée ; **An IV** : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexes de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce non strictement protégée ; **B2**

: Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée ; **B3** : Annexe III de la Convention de Berne : espèce protégée dont l'exploitation est réglementée

**Statut de protection nationale** : **Art. 2** : espèce strictement protégée au même titre que ses habitats ; **Art. 3** : espèce strictement protégée ; **Art. 4 et 5** : espèce non strictement protégée

#### Statut de conservation

**Statut de conservation européen** : **An II** : Annexe II de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation + catégories UICN 2007 : **EX** : éteint ; **EW** : éteint dans la nature ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé

**Statut de conservation national** (liste rouge de France métropolitaine de 2017) : **RE** : éteint ; **CR** : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : préoccupation mineure (non menacé)

**Statut de conservation régional** : **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi menacé ; **LC** : non menacé ; **Dt** : espèce déterminante en région Auvergne

### • Commentaires

**Le Triton marbré (*Triturus marmoratus*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 08 janvier 2021.

Les habitats utilisés pour la reproduction et le développement larvaire sont les eaux stagnantes (mares, fossés), les rivières à cours très lent et les canaux. La reproduction de l'espèce a également pu être observée dans les lacs et les étangs pourvus de ceintures de végétations aquatiques. En dehors de la période de reproduction, l'espèce se cache sous des pierres, des troncs ou des souches, dans des haies, des bois ou des landes parfois relativement sèches.

En Auvergne, le Triton marbré atteint sa limite orientale de répartition, il n'est présent que dans la moitié ouest de la région, et est donc absent de Haute-Loire. N'affectionnant guère l'altitude, on ne le rencontre pas au-dessus de 1000 mètres. Dans l'Allier et le nord du Puy-de-Dôme, la rivière Allier semble constituer une « barrière » biogéographique vers l'est. Dans ces deux départements, les populations se concentrent dans le Bocage bourbonnais et les Combrailles.

**Trois individus** ont été observés en reproduction dans deux mares, dont l'une est localisée au centre du site d'étude.



**La Grenouille agile (*Rana dalmatina*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 08 janvier 2021.

Les populations de grenouilles agiles sont typiquement associées aux bois de feuillus à essences mélangées (chênaies, hêtraies et parfois frênaies) et aux fourrés. L'espèce colonise tous les types de plans d'eau stagnants modérément ensoleillés, situés dans ou à proximité immédiate de la forêt, à l'exception de ceux présentant une grande densité de poissons. La végétation immergée lui permet en effet d'accrocher ses œufs. Les sites de reproduction les plus fréquents sont les mares abreuvoirs des



prairies bocagères et les aulnaies marécageuses ainsi que les étangs forestiers ou péri-forestiers.

Signalées en régression dans l'est de la France, un risque potentiel de disparition pèse sur les populations de Grenouilles agiles car les menaces sont plus nombreuses pour cette espèce que pour les autres grenouilles. Ainsi, le comblement de mares abreuvoirs et forestières, l'empoisonnement, les effets de l'intensification de l'agriculture et l'augmentation des épandages fragilisent l'espèce, tout comme la forte pression d'aménagement en plaine.

Sa répartition régionale évite les territoires trop dépourvus de couvert arboré, à l'image des cultures intensives des grandes limagnes, et de certains territoires très fragmentés dans l'Allier.

**L'espèce fréquente l'ensemble du site d'étude** où elle trouve ses habitats de reproduction (mares) et d'hivernage (haies, boisements de feuillus). Elle a par ailleurs été observée à tous les stades de son développement aux abords des mares du site d'étude.

**Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)** est une espèce protégée par l'arrêté du 08 janvier 2021.

On trouve le Triton palmé de mars à juin dans tous les types de plans d'eau : du biotope de jardin ensoleillé à l'étang forestier ombragé, de la mare tourbeuse d'un haut marais à la gouille sablonneuse ou limoneuse d'une gravière. Il est souvent abondant dans les zones alluviales, où il trouve son habitat optimal.

Le Triton palmé est une espèce commune mais il semble cependant que ses effectifs soient en légère diminution. Cela est notamment dû à la disparition des milieux aquatiques. Le comblement des mares et l'assèchement des bras morts ont en effet un impact sur cette espèce opportuniste. La destruction et la diminution de ses sites d'hivernation influencent également les populations auvergnates.



**Comme la Grenouille agile, l'espèce fréquente l'ensemble du site d'étude** où elle trouve ses habitats de reproduction (mares) et d'hivernage (haies, boisements de feuillus). Elle a par ailleurs été observée à tous les stades de son développement aux abords des mares du site d'étude.



**La Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)** est une espèce protégée par l'arrêté du 08 janvier 2021.

Tous les plans d'eau sont susceptibles d'être colonisés, même les eaux légèrement saumâtres d'un polder, les bassins d'espaces verts... Les grenouilles de Lessona ou les grenouilles rieuses n'ont pas la même tolérance en matière d'habitat.

En période d'activité, les Grenouilles « vertes » sont très actives en milieu de journée et passent souvent la nuit sur le fond d'un point d'eau.

En saison de reproduction, les adultes sont aussi très actifs en première partie de soirée. Les chœurs apparaissent entre la fin avril et fin mai. La période de ponte se termine en général début juin.

Le chant nuptial du mâle est émis dans l'eau ou sur un tapis de plantes flottantes. Il diffère selon les espèces mais la distinction reste malgré tout très difficile. Les pontes sont des masses transparentes molles et filantes au toucher, formant souvent des nappes parmi la végétation.

**L'espèce fréquente l'ensemble du site d'étude** où elle trouve ses habitats de reproduction (mares) et d'hivernage (haies, boisements de feuillus). Elle a par ailleurs été observée à tous les stades de son développement aux abords des mares du site d'étude.

#### **Synthèse des intérêts et enjeux amphibiens**

La ZIP se situe dans **un contexte écologique bocager d'un intérêt assez fort pour les amphibiens**. L'alternance de milieux boisés avec des prairies contenant des mares et des ruisseaux est très attractive pour ce groupe d'espèce qui peut y accomplir son cycle biologique.

**Cinq espèces protégées** sont présentes au sein de la zone du projet de manière avérée, dont deux sont d'intérêt communautaire. Parmi elles, nous retiendrons la présence du Triton marbré.

Les principaux habitats favorables aux amphibiens dans l'aire d'étude sont les **milieux aquatiques**, même temporaires, ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction et d'alimentation, et les **milieux boisés**, constituant des habitats d'hivernage indispensables à la survie de ces espèces.

Bien qu'il ait été recherché, le Sonneur à ventre jaune n'a pas été détecté.

**Les enjeux pour ce groupe sont globalement modérés dans les habitats d'espèces à fort localement pour le secteur abritant le Triton marbré.**

#### **VI.2.5.4. Reptiles**

##### • **Espèces contactées**

Trois espèces protégées de reptiles ont été contactées au niveau des haies arbustives dans le site d'étude. Parmi ces espèces, Deux sont inscrites en annexe IV de la Directive Habitats.

Liste des espèces observées/contactées

**(En gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)**

**Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)**

**Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)**

**Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)**

**Tableau 90 - Statut des espèces patrimoniales de reptiles observées**

Espèces de reptiles observées	Statut de protection		Statut de conservation		
	Européen	National	Européen	National	Régional
<b>Espèces inscrites à la Directive Habitats</b>					
Lézard vert à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	/
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An IV B2	Art. 2	LC	LC	/
<b>Autres espèces patrimoniales ou remarquables</b>					
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	B3	Art. 2	LC	LC	/

#### • Commentaires

Le **Lézard vert à deux raies (*Lacerta bilineata*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 08 janvier 2021.

Le Lézard vert occidental se rencontre depuis la chaîne des Pyrénées jusqu'au sud de l'Italie, en passant par la France, à l'exception d'un petit quart nord-est. Dans le nord, sa présence est assez sporadique.

Ce Lézard ovipare d'une quarantaine de centimètres se rencontre dans une large gamme d'habitats tels que des haies, des talus enherbés, des zones de friches et des lisières forestières. On peut également le rencontrer dans des habitats artificiels et anthropisés tels que les talus routiers, les parcs urbains et les jardins, pour peu que ceux-ci ne soient pas excessivement entretenus.

En Auvergne, l'espèce reste assez commune sur l'ensemble du territoire, mais peut souffrir de l'intensification agricole et de l'urbanisation qui entraînent la régression de ses habitats de prédilection (haies, friches et fourrés), ainsi que la réduction des populations d'insectes, sa principale ressource alimentaire.

**Plusieurs individus de toutes classes d'âge ont été observés** dans les haies, les friches et les fourrés du site d'étude. L'espèce est omniprésente sur toute la zone.



Le **Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 08 janvier 2021.

Le Lézard des murailles est assez largement répandu en Europe, à l'exception des pays du nord (Royaume-Unis, Allemagne...). En France, on le trouve dans toutes les régions, avec toutefois une présence plus diffuse dans le nord du pays.

Ce Lézard ovipare d'une vingtaine de centimètres se rencontre dans une très large gamme d'habitats aussi bien naturels qu'artificiels. On le rencontre dans les jardins, les murs fissurés, les carrières, les cimetières, les talus de route et chemin de fer, les friches, les fourrés et les haies.

En Auvergne, l'espèce est très commune sur l'ensemble du territoire à l'exception des zones les plus froides.

**De nombreux individus de toutes classes d'âge ont été essentiellement observés** dans une parcelle bâtie abandonnée. L'espèce est moins exigeante que le Lézard à deux raies dans le choix de ses habitats.

La **Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)** est une espèce protégée par l'arrêté du 08 janvier 2021.

La Couleuvre helvétique colonise une grande variété de milieux, pourvu qu'il s'y trouve des milieux aquatiques permettant la reproduction des amphibiens, sa proie principale : haies bocagères, forêts clairiérées, causses, landes, massifs broussailleux, talus routiers et de voies ferrées...

La Couleuvre à collier, depuis qu'elle est devenue la Couleuvre helvétique sur des bases génétiques (la sous-espèce *Natrix natrix helvetica*, qu'on rencontre chez nous, est devenue une espèce), n'est présente qu'en Europe occidentale, essentiellement en France (où on la trouve dans tous les départements).

En Auvergne, l'espèce est également très présente et ubiquiste.

**Un individu le long du ruisseau au nord sur site d'étude.**



#### **Synthèse des intérêts et enjeux reptiles**

Le site d'étude se localise dans **un contexte écologique bocager d'un intérêt assez fort pour les reptiles**. Il est partiellement composé de boisements dont les lisières sont très attractives, avec également des haies plus ou moins arborées.

**Trois espèces protégées** ont été recensées au sein de l'aire d'inventaire. Les trois espèces sont strictement protégées au même titre que leurs habitats. Parmi ces espèces, le Lézard vert à deux raies et le Lézard des murailles sont inscrits en Annexe IV de la Directive Habitats.

Les principaux habitats favorables aux reptiles dans le site d'étude sont les **lisières**, les **haies**, les **friches** et la **marge des habitats humides** ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction, de refuge et d'alimentation. Globalement, les parcelles cultivées ne présentent pas d'intérêt fort pour ces espèces.

**Le niveau d'enjeu reste globalement modéré** pour ce groupe et concerne surtout les écotones.

#### **VI.2.5.5. Insectes**

##### • **Espèces contactées**

**77 espèces** d'insectes ont été contactées (32 rhopalocères, 13 odonates, 20 orthoptères et 2 coléoptères), ce qui représente une diversité importante à l'échelle de l'aire du projet. Parmi les espèces observées, la plupart sont communes à très communes au niveau national et régional, mais certaines sont plus rares et remarquables. Parmi ces espèces, **une est intégralement protégée** au même titre que ses habitats. Il s'agit du **Grand Capricorne**.

Liste des espèces observées/contactées

**(En gras : espèces protégées dont les habitats de reproduction et de repos sont également protégés)**

**Odonates**

Agrion élégant (*Ischnura elegans*)  
 Agrion jovencelle (*Coenagrion puella*)  
 Anax empereur (*Anax imperator*)  
 Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*)  
 Leste barbare (*Lestes barbarus*)  
 Libellule à quatre tâches (*Libellula quadrimaculata*)  
 Libellule déprimée (*Libellula depressa*)  
 Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*)  
 Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*)  
 Pennipatte bleuâtre (*Platycnemis pennipes*)  
 Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*)  
 Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*)  
 Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*)

**Orthoptères**

Caloptène italien (*Calliptamus italicus*)  
 Conocéphale bigaré (*Conocephalus fuscus*)  
 Criquet des bromes (*Euchorthippus declivus*)  
 Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*)  
 Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*)  
 Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*)  
 Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*)  
 Criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*)  
 Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*)  
 Decticelle carroyée (*Tesselana tessellata*)  
 Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoptera*)  
 Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*)  
 Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*)  
 Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*)  
 Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)  
 Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)  
 Grillon des champs (*Gryllus campestris*)  
 Méconème tambourinaire (*Meconema thalassinum*)  
 Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*)  
 Tetrax riverain (*Tetrax subulata*)

**Rhopalocères**

Amaryllis (*Pyronia tithonus*)  
 Aurore (*Anthocharis cardamines*)  
 Azuré commun (*Polyommatus icarus*)  
 Azuré des anthyllides (*Cyaniris semiargus*)  
 Azuré des nerpruns (*Celastrina argiolus*)  
 Belle Dame (*Vanessa cardui*)  
 Citron (*Gonepteryx rhamni*)  
 Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*)  
 Demi-deuil (*Melanargia galathea*)  
 Fadet commun (*Coenonympha pamphilus*)  
 Flambé (*Iphiclides podalirius*)  
 Gazé (*Aporia crataegi*)  
 Hespérie de l'Alcée (*Carcharodus alceae*)  
 Hespérie du dactyle (*Thymelicus lineola*)  
 Mégère (*Lasiommata megera*)  
 Mélitée des scabieuses (*Melitaea parthenoides*)  
 Mélitée du mélampyre (*Melitaea athalia*)  
 Moro-sphinx (*Macroglossum stellatarum*)  
 Myrtil (*Maniola jurtina*)  
 Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*)  
 Paon du jour (*Inachis io*)  
 Petit nacré (*Issoria lathonia*)  
 Petite Tortue (*Aglais urticae*)  
 Piéride du navet (*Pieris napi*)  
 Piéride de la moutarde (*Leptidea sinapis*)  
 Piéride de la rave (*Pieris rapae*)  
 Robert le diable (*Polygonia c-album*)  
 Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*)  
 Thècle de la ronce (*Callophrys rubi*)  
 Tircis (*Pararge aegeria*)  
 Vulcain (*Vanessa atalanta*)  
 Zygène du Trèfle (*Zygaena trifolii*)

**Coléoptères**

**Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)**  
 Petit Capricorne (*Cerambyx scopolii*)

**Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)** est une espèce d'intérêt communautaire et protégée par l'arrêté du 23 novembre 2007.

C'est une espèce xylophage dont la larve consomme le bois vivant des chênes, généralement sénescents. Elle attaque les diverses espèces de chênes (chênes vert, pubescent, sessile, pédonculé...), au niveau du tronc et des grosses branches (diamètre > 20 cm). En zone méditerranéenne, des arbres de faible diamètre sont attaqués tandis que dans le nord de sa répartition, seuls de vieux et gros chênes sont attaqués (diamètre généralement supérieur à 60 cm).

Le cycle larvaire dure trois ans ou plus. L'adulte est crépusculaire et se trouve sur les troncs des arbres-hôtes (on peut facilement l'observer en examinant les troncs avec une lampe pendant les chaudes soirées d'été). Il consomme la sève et diverses matières sucrées et fermentées comme les fruits murs.

Il s'agit d'une espèce méditerranéenne à large répartition, qui atteint l'Europe centrale et le nord de la France. En France, l'espèce est commune en zone méditerranéenne et dans le Sud-Ouest et devient de plus en plus rare vers le nord. L'espèce se trouve dans les forêts de chêne, mais aussi dans les parcs urbains et bocages. Elle apprécie, du moins dans le nord de sa répartition, les forêts claires et surtout les arbres dont le tronc est bien exposé au soleil. Les galeries ont un fort impact sur la qualité du bois et accélèrent la sénescence sans toutefois provoquer rapidement la mort de l'arbre. Les larges galeries sont des portes d'entrée pour d'autres espèces saproxyliques et favorisent la formation de cavités pour d'autres animaux (chiroptères et oiseaux notamment).

En Auvergne, cette espèce menacée n'est majoritairement présente que dans les secteurs de basse altitude et donc en particulier dans le département de l'Allier.



**De nombreux trous d'émergence ont été observés sur plus de 20 Chênes sur l'ensemble du site d'étude.**



**Le Leste barbare (*Lestes barbarus*)** est une espèce quasi menacée et déterminante ZNIEFF en Auvergne.

Les larves se développent dans la végétation aquatique immergée ou dans la vase des milieux stagnants avec une végétation hélophyte importante (joncs, carex, prèles, etc...). On retrouve l'espèce dans des étangs en milieu ouvert ou forestier, dans des grands réservoirs, ou bien parfois en milieu temporaire. Les adultes volent peu, comme les autres espèces du genre Lestes, ils se trouvent donc généralement perchés dans la végétation.

**L'espèce a été observée dans une mare du site d'étude.**

**Le Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*)** est une espèce non menacée mais pratiquement absente du département de l'Allier.

Le dectique verrucivore est typique des pelouses et broussailles, des friches, des coteaux calcaires et des landes, aussi bien en plaine qu'en montagne. Il apprécie les mosaïques où des zones de végétation denses jouxtent le sol nu ou une strate herbacée rase bien exposée au soleil. Il préfère les zones peu pâturées.

L'espèce est thermo-xérophile (appréciant les milieux chauds et secs), tendant à se produire sur les versants sud, ou parties bien exposées au soleil des sites qu'elle occupe.

**L'espèce a été observée dans une prairie de la zone tampon du site d'étude.**

**Synthèse des intérêts et enjeux insectes**

Le site d'étude se localise dans un **contexte écologique bocager d'un intérêt assez fort pour les insectes**. Elle est pourvue de fourrés, de milieux humides et de prairies très attractives, avec également des haies plus ou moins arborées.

**Une espèce protégée et menacée** en Auvergne a été recensée au sein de la zone du projet de manière avérée. Il s'agit du **Grand Capricorne**, également inscrit à la Directive Habitats.

Plusieurs espèces de papillons, de libellules et d'orthoptères ont été observées avec des cortèges par ailleurs conséquent, compte tenu de la nature des habitats attractifs présents. Notons la présence d'un **orthoptère** d'intérêt pour le département, le Dectique verrucivore, mais aussi d'un odonate : le **Leste barbare**.

Les principaux habitats favorables aux insectes dans le site d'étude sont les **lisières**, les **haies arborées de Chênes**, les **fourrés** et les **habitats aquatiques/humides** ; ces milieux constituant à la fois des zones de reproduction et de refuge.

**Les enjeux pour ce groupe sont donc localement très forts au niveau des habitats du Grand Capricorne et modérés au niveau d'habitats humides ainsi que dans la prairie à Dectiques verrucivore.**

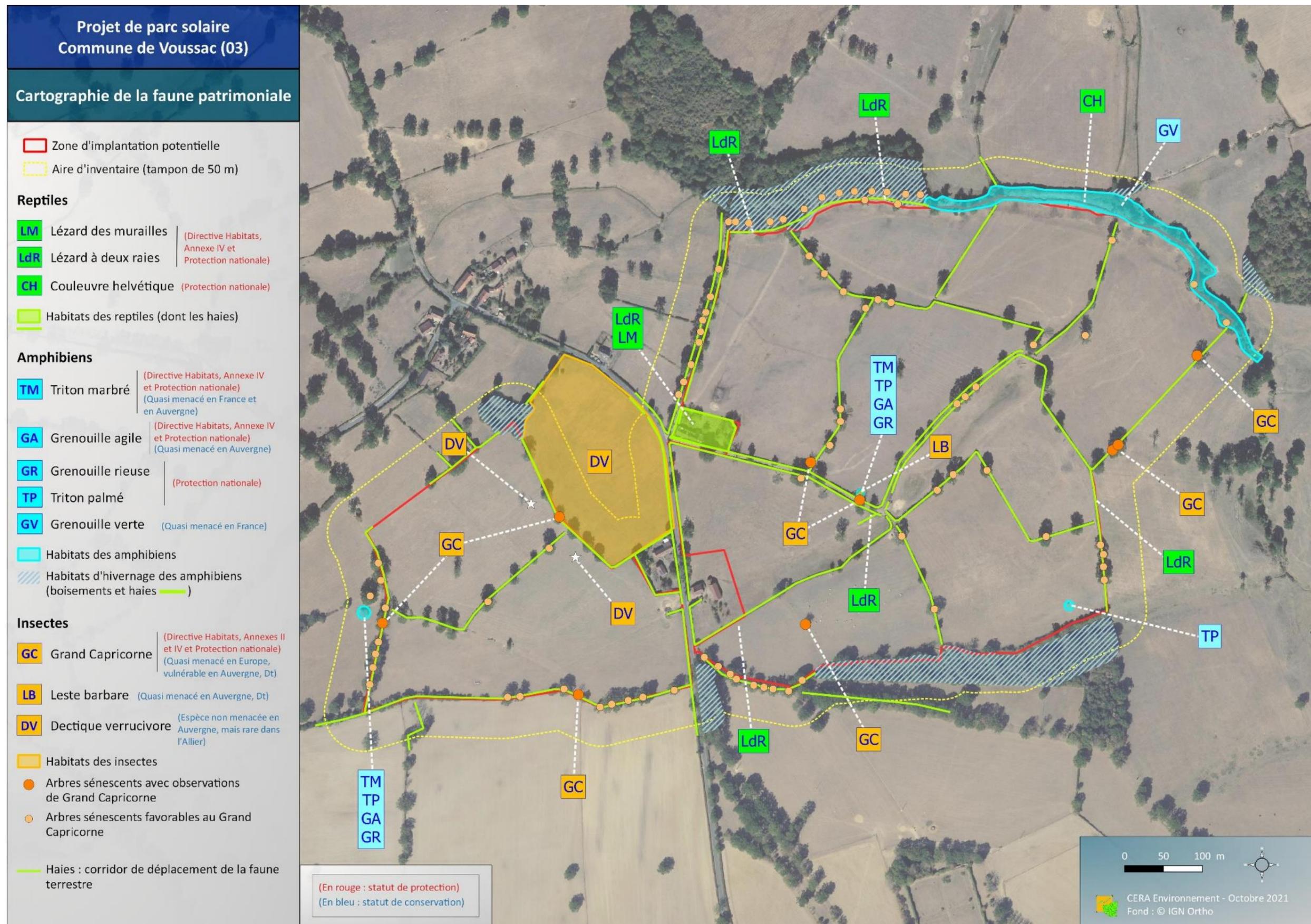


Figure 76 - Localisation de la faune patrimoniale sur l'aire d'inventaire

## VI.2.6 Hiérarchisation des enjeux de l'autre faune

Après application de la méthodologie de hiérarchisation des espèces (partie C.5.5), celle-ci fait ressortir l'essentiel des espèces patrimoniales, mais également des espèces sans valeur patrimoniale élevée mais contactées à de nombreuses reprises (enjeux très faibles à modérés).

Tableau 91 - Hiérarchisation des enjeux de la petite faune.

Espèces	Note patrimonialité	Note de fonctionnalité	Note de l'enjeu	Enjeu
<b>Triton marbré</b> <i>Triturus marmoratus</i>	4,5	4	8,5	Fort
<b>Grenouille agile</b> <i>Rana dalmatina</i>	2,5	3	5,5	Modéré
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	0,5	3	3,5	Faible
Grenouille Rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	0,5	3	3,5	Faible
Grenouille verte <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	0,5	3	3,5	Faible
<b>Lézard vert à deux raies</b> <i>Lacerta bilineata</i>	2	4	7	Modéré
<b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i>	1	3	4	Faible
<b>Couleuvre helvétique</b> <i>Natrix helvetica</i>	0,5	3	3,5	Faible
<b>Grand Capricorne</b> <i>Cerambyx cerdo</i>	8,5	4	12,5	Très fort
<b>Leste barbare</b> <i>Lestes barbarus</i>	3	3	6	Modéré
Dectique verrucivore <i>Decticus verrucivorus</i>	2	4	6	Modéré

**En gras** : espèces protégées dont l'habitat de reproduction et de repos est également protégé, **en rouge** : espèce en Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats, **en bleu** : espèce menacée, NT ou DD au niveau européen, **en vert** : espèce menacée, NT ou DD au niveau national ; **en orange** : espèce déterminante et/ou menacée, NT ou DD en Auvergne-Rhône-Alpes

## VI.2.7 Conclusion générale relative à l'état initial

### Conclusion générale relative à l'état initial

Le projet de parc solaire au sol de Voussac est situé dans un contexte bocager. L'essentiel de la zone susceptible d'être aménagée (zone d'implantation potentielle) est constituée de prairies pâturées cerclées de haies arbustives et arborées, et ponctuées de quelques arbres isolés et mares bocagères. Le ruisseau de Palin borde la limite nord. Dans l'aire d'inventaire (zone d'implantation potentielle plus une bande tampon de 50 mètres), les milieux sont similaires, complétés de deux secteurs bâtis et de boisements.

L'étude du zonage écologique (**7 ZNIEFF et aucun site Nature 2000 dans un rayon de 10 km**) révèle un **contexte écologique relativement pauvre**. Les principaux secteurs d'intérêt correspondent à des boisements, dont la Forêt de Vacheresse située à 2,6 km. En ce qui concerne la Trame verte et bleue, l'aire d'inventaire est incluse dans un vaste **corridor écologique diffus à préciser** de la Trame verte. Pour la Trame bleue, **un cours d'eau à préserver** est également identifié en bordure nord de la zone d'implantation potentielle (ruisseau du Palin).

Les potentiels enjeux pour la faune et la flore, les habitats et les zones humides sont classés ci-après par grands types de milieux observés lors de cette unique sortie, couplée aux recherches bibliographiques effectuées et à l'expérience du CERA Environnement :

**Prairies pâturées** : milieux le mieux représentés dans l'aire d'inventaire. Le pâturage limite probablement l'intérêt pour la flore et les habitats. Pour l'avifaune, quelques espèces patrimoniales peuvent nicher dans ce milieu (Alouette lulu notamment, liée également à la présence de haies). Pour les chiroptères et le reste de la faune, les potentialités sont limitées. **Ce milieu dans son ensemble semble présenter un intérêt général faible.**

**Linéaires de haies arbustives et de haies arborées, arbres isolés.** Ces milieux sont bien représentés au pourtour des prairies pâturées ainsi qu'en leur sein (arbres isolés). Cet écotone permet une diversification des espèces. L'intérêt porte sur la flore, l'avifaune (nombreuses espèces patrimoniales associées aux haies potentiellement présentes), aux chiroptères (territoire de chasse et de transit, voire potentiels gîtes arboricoles), aux reptiles (milieux de prédilection), aux amphibiens (habitat terrestre), aux mammifères et aux insectes. Pour ces derniers, **la présence du Grand Capricorne**, espèce protégée à forte patrimonialité, est avérée au niveau de quatre arbres. **Ces linéaires de haies et arbres isolés constituent l'un des enjeux potentiels majeurs de l'aire d'inventaire.**

**Zones humides.** Quatre mares sont identifiées dans l'aire d'inventaire (3 dans le périmètre du projet et 1 dans la zone tampon de 50 mètres) Des zones humides sont également suspectées au niveau de certaines prairies pâturées, ainsi que dans les boisements de l'aire d'inventaire. Leur intérêt porte principalement sur la présence potentielle d'une flore patrimoniale associée ainsi qu'à la probable reproduction d'amphibiens. **Les zones humides sont un des éléments fondamentaux de la prise en compte des enjeux de l'aire d'inventaire.**

Concernant la flore répertoriée **aucune n'est protégée** présentent des statuts de conservation ou des indices de rareté :

**1 espèce considérée comme étant non menacé, mais d'intérêt dans l'Allier : *Epilobium palustre*.**

**1 espèce messicole non menacée classée comme étant « à surveiller » : *Cyanus segetum*.**

Présent au sein du bocage Bourbonnais, l'aire d'inventaire présente des intérêts faibles sur le plan des habitats. **Néanmoins, trois habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés** : Aulnaie-frênaie riveraine (**UE 91E0\***), prairie semi-naturelle de fauche (**UE 6510**) et mégaphorbiaie (**UE 6430**). La zone d'étude est principalement occupée par des prairies pâturées bordés de haies arbustives.

La présence de mares, de haies arbustives et arborées présentes un intérêt notable, en témoigne la présence d'espèces protégées d'intérêt patrimonial telle que le Triton marbré, le Grand Capricorne ou le Lézard à deux raies.

**La présence de 62 espèces d'oiseaux dont 47 protégées nationalement.** En période de nidification, 18 espèces patrimoniales sont recensées (dont trois d'intérêt communautaire), aucune en période de migration, et deux en hiver (une est d'intérêt communautaire).

Parmi ces espèces, un enjeu fort est défini pour l'une d'entre elles en période de nidification, à savoir le Guêpier d'Europe qui niche dans le talus du cours d'eau bordant la zone d'étude au nord. Un enjeu modéré est défini pour six espèces à cette même période : il s'agit de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, de la Huppe fasciée, de la Pie-grièche à tête rousse et de la Pie-grièche écorcheur en raison de leur nidification probable sur le site d'étude, ainsi que du Chardonneret élégant pour sa nidification certaine.

Les enjeux en période hivernale et de migration sont globalement faibles. Seul le Chevalier culblanc en période hivernale présente un enjeu modéré.

Avec 12 espèces contactées, l'aire d'inventaire présente une diversité chiroptérologique modérée. Parmi ces espèces, trois sont d'intérêt communautaires (Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Murin à oreilles échancrée), trois sont menacées nationalement (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine commune) et quatre sont d'intérêt régional (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées et Murin de Brandt). L'activité au sein de l'aire d'inventaire est globalement assez élevée. Les haies et les lisières de boisements rassemblent le plus fort de l'activité de chasse et de transit. Le cœur des prairies semble moins attractif, du moment qu'on s'éloigne des différentes lisières.

Le niveau d'enjeu général de l'aire d'inventaire est très hétérogène, faisant ressortir de larges zones à enjeu faible (milieux ouverts), mais également des zones à enjeu fort (haies, boisements). L'activité globale assez forte fait ressortir les lisières des haies comme territoire de chasse privilégié. Les arbres isolés, les haies arborées, ainsi que les bâtiments sont considérés comme gîtes potentiels pour les chiroptères.

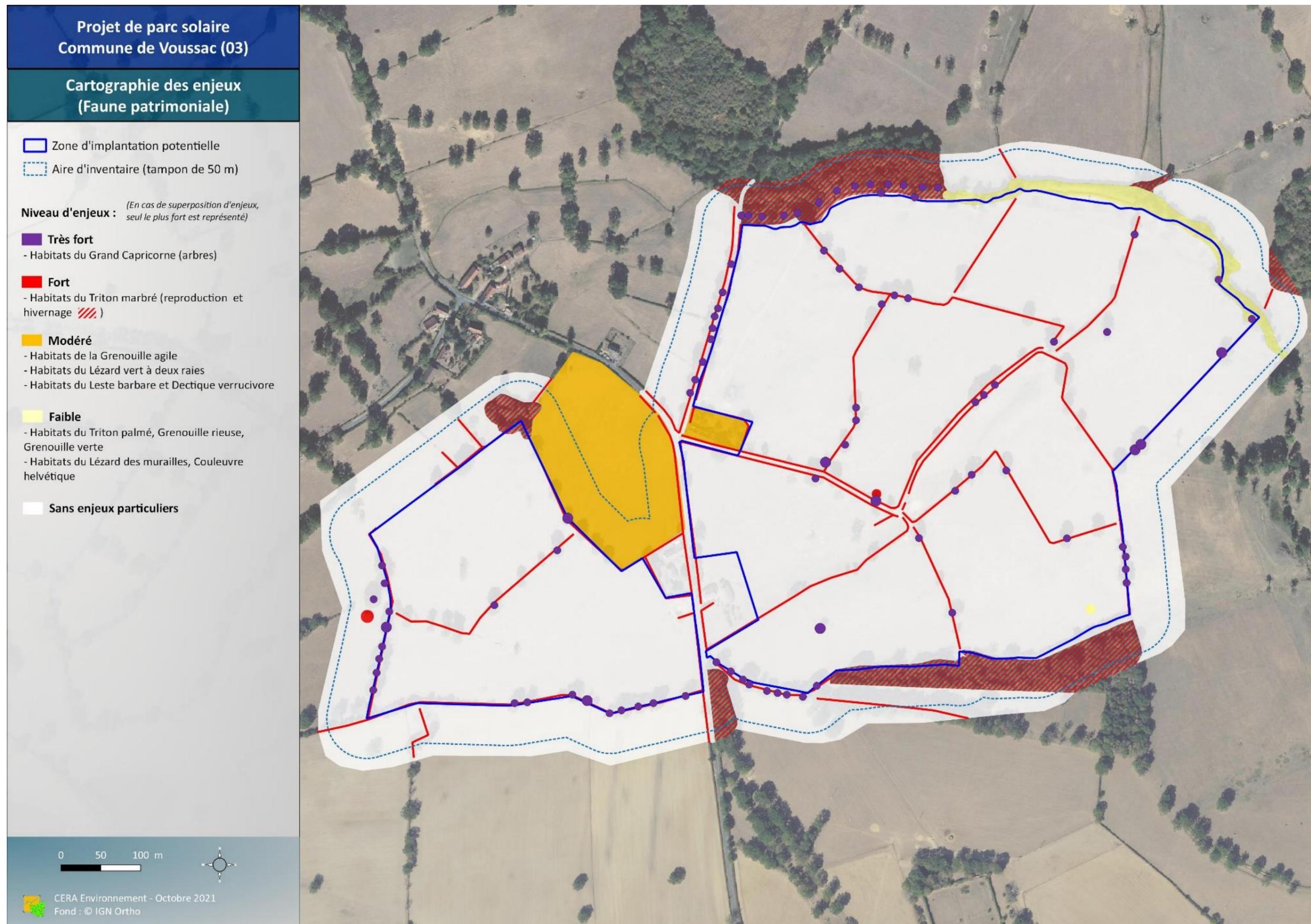


Figure 77 - Localisation des enjeux de l'autre faune présente sur l'aire d'inventaire

## VI.3. Milieu humain

### VI.3.1 Urbanisme

**Sources :** SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher, 2013.

**Rappel :** l'analyse de la compatibilité du projet aux zonages territoriaux et aux documents d'urbanisme sont traités plus spécifiquement au chapitre IV.2.

#### VI.3.1.1. Le SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher

La commune de Voussac fait partie de la **Communauté de Communes Commentry Montmarault Nérès** qui a été créée le 1er janvier 2017 et regroupe 33 communes.

Elle est rattachée au périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la vallée de Montluçon et du Cher regroupant 5 EPCI pour 90 communes, qui fût approuvé le 6 décembre 2021. Le DOO s'articule autour de 7 grands axes d'orientation. En ce qui concerne les projets d'énergies renouvelables, notamment photovoltaïques il précise les orientations suivantes :

#### **Axe 1 Environnement : Valoriser et préserver le patrimoine naturel et paysager**

*P : Prescription R : Recommandation*

#### **1.1 Considérer le volet 'Environnemental et paysager' comme un axe de développement majeur et transversal, atout de territoire.**

**P11\_1** Prévoir systématiquement dans les documents d'urbanisme pour chaque thématique étudiée une réflexion environnementale associée (conséquences potentielles ou prévisibles sur l'environnement au sens large) permettant de mener une ou plusieurs des actions suivantes :

- Réduire la consommation d'espace au travers d'une politique foncière raisonnée et économe
- Protéger la Trame Verte et Bleue : biodiversité, qualité et ressource en eau
- Préserver et valoriser les milieux agricoles et naturels
- Préserver la qualité paysagère
- Agir pour le développement durable au travers des PCAET du territoire : réduire les émissions de GES, les consommations énergétiques, améliorer la qualité de l'air, développer les énergies renouvelables, s'adapter au changement climatique

**P11\_4** Remettre en avant systématiquement la démarche 'Eviter-réduire-Compenser' (renforcement par la loi Biodiversité d'août 2016, imposant aux mesures de compensation une obligation de résultat):

- Toujours prioriser les séquences éviter et réduire
- Mettre en avant des démarches innovantes de compensation / Anticiper la mobilisation de fonciers de compensation à fort potentiel environnemental : identifier et localiser une offre dans les documents d'urbanisme, notamment sur des zones artificialisées et des fonciers dégradés avec un potentiel de renaturation

#### **1.10 : Développement durable / Favoriser le développement raisonné des Energies renouvelables (EnR)**

**P110\_2** Organiser et prioriser le développement des énergies renouvelables (EnR) par catégorie (développer en cohérence les équipements de pilotage énergétique intelligent et de stockage)

- **Photovoltaïque :**

*Rappel : L'implantation de panneaux photovoltaïques doit être priorisée en toitures.*

→ *intégré au bâti (toiture, bardage) :* poursuivre le développement de ce type de production d'EnR à privilégier sous réserve également d'une prise en compte de l'impact environnemental et paysager.

→ **au sol :**

Règle générale pour l'installation de panneaux au sol : Privilégier toujours l'implantation de centrales dans des espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers et sans enjeux

naturels ou paysagers : espaces déjà artificialisés (parkings, friches urbaines, industriels commerciales, délaissés autoroutiers...) ou sur des sols dégradés ou pollués (anciennes carrières, anciennes décharges d'ordures ménagères...)

A titre dérogatoire s'il est démontré par le porteur de projet de l'absence de site de ce type pour un usage photovoltaïque pertinent :

**Zone Naturelle :** seules seraient autorisées les parcelles en zone naturelle identifiées en amont dans le cadre d'une réflexion globale d'ensemble associant les structures agricoles et environnementales : règlement spécifique au sein d'un document d'urbanisme local (cf R110\_2) et/ou schéma de développement des énergies renouvelables (cf R110\_3) L'implantation en zone N 'stricte' est interdite.

**Zone Agricole :** les projets sur des terrains à vocation agricole resteront conditionnés :

- à l'implication dans le projet de l'économie agricole et des agriculteurs locaux, à l'intégration à une démarche d'intéressement tournée vers la profession agricole, à la prévision de maintien d'une valorisation maximale agricole du site
- à la réversibilité du projet après la durée d'exploitation

#### **Axe 5 Agriculture : Maintenir et valoriser une agriculture raisonnée, créatrice de richesses sur le territoire et participant à la qualité environnementale, paysagère et à la biodiversité**

#### **5.4 : Environnement : Mieux définir les conditions d'implantation des énergies renouvelables (photovoltaïque, éolienne, biomasse, méthanisation) sur le territoire agricole et notamment le photovoltaïque au sol.**

**P54\_1** Viser à l'implantation prioritaire des centrales photovoltaïques dans des zones impropres à l'agriculture minimisant les impacts paysagers et environnementaux : anciennes carrières, décharges, terrains déjà artificialisés ...

#### **Axe 6 Tourisme : Développer un tourisme de qualité sur le territoire en cohérence avec le Schéma de développement touristique du PETR**

#### **6.2 : Environnement : Valoriser et promouvoir l'agro-tourisme (à la ferme, gîtes, chambres-tables d'hôtes) afin de garder une cohérence avec un patrimoine naturel anthropique remarquable**

**R62\_1** Promouvoir l'offre existante en termes d'agrotourisme et la renforcer / développer dans ce cadre un tourisme à thèmes : visite des fermes, fromageries, ... / en complément agrotourisme orienté développement durable : exploitations exemplaires ayant mis en place des solutions de méthanisation, photovoltaïque ...

#### **VI.3.1.2. Le PLU intercommunal Commentry Montmarault Nérès Communauté**

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Commentry Montmarault Nérès auquel se rattache la commune de Voussac, est en cours d'élaboration. Le projet d'arrêt est prévu pour le dernier trimestre 2022 pour une approbation au 1<sup>er</sup> trimestre 2023. Seul le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) a été approuvé en date du 15 décembre 2021. Il s'exprime à travers un ensemble d'orientations organisées selon 5 axes. Au regard des énergies renouvelables et notamment du photovoltaïque, l'**Axe 5 – Assurer un développement durable du territoire pour la population actuelle et les générations futures** propos les orientations suivantes :

#### **5.2 - Permettre la mise en œuvre de la transition énergétique**

#### **5.2.2 - Permettre le développement des énergies renouvelables**

- Identifier des sites stratégiques pour la production d'énergie renouvelables
- Permettre l'implantation de fermes photovoltaïques dans des espaces n'ayant pas vocation à retourner à l'agriculture ou n'ayant pas une forte valeur environnementale

- Permettre l'installation d'unités de méthanisation des sites adaptés
- Permettre l'installation de nouvelles éoliennes dans le respect des documents de rang supérieur

### VI.3.1.3. Le Règlement National d'Urbanisme

**La commune de Voussac ne dispose d'aucun document d'urbanisme type PLU, POS ou carte communale.** En attendant l'approbation du PLUi Commentry Montmarault Nérès Communauté Elle est donc régie par le Règlement National de l'Urbanisme (RNU).

L'une des dispositions essentielles du règlement national d'urbanisme est la règle de la **constructibilité limitée** qui est décrite au I° de l'article L.111-1-2 du Code de l'urbanisme : « En l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, seuls sont autorisés, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;

2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L.110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. ».

L'article L.111-4 du Code de l'urbanisme prévoit que **les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être implantées en dehors des parties urbanisées de la commune « dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national » (art. L. 111-4 C. urb.).**

**Un parc photovoltaïque peut être assimilé à un équipement d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite n'est pas destinée à l'autoconsommation.**

**Le projet sera compatible avec le RNU et le SCoT si le projet préserve et est compatible avec l'activité agricole.**

#### Synthèse de l'urbanisme

Voussac fait partie de la Communauté de Communes Commentry Montmarault Nérès depuis 2017, du territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher et ne dispose d'aucun document d'urbanisme. Elle est ainsi régie par le Règlement National d'Urbanisme.

Le SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher encourage en priorité le développement des panneaux solaires photovoltaïques sur le bâti, sur tout terrain artificialisé ou en ombrières sur des terrains non bâtis mais artificialisés.

Toutefois, ce document ainsi que le RNU acceptent l'implantation de centrales photovoltaïques au niveau des parcelles des ZIP, si le projet n'est pas incompatible avec l'activité agricole actuelle.

**L'enjeu lié à l'urbanisme est considéré comme modéré.**

## VI.3.2 Démographie, habitat et contexte urbain

### VI.3.2.1. Le contexte urbain

Le territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher dans lequel s'inscrit la commune de Voussac est majoritairement rural, marqué par l'agriculture mais fortement polarisé autour de l'agglomération montluçonnaise. Montluçon joue le rôle de « poumon économique » de part son industrialisation qui s'est développée et organisée depuis le XIXème siècle autour d'un réseau hydrographique et d'un réseau de communication denses. Le bassin de vie ne cesse de s'élargir, avec notamment les espaces ruraux autour de la ville de Montluçon se révélant comme étant des pôles relais proposant des commerces et services de proximité.

Localisée à l'extrémité est du périmètre du SCoT, la commune de Voussac présente un caractère rural tourné vers l'agriculture, à distance de tout pôle d'activité (Cf.

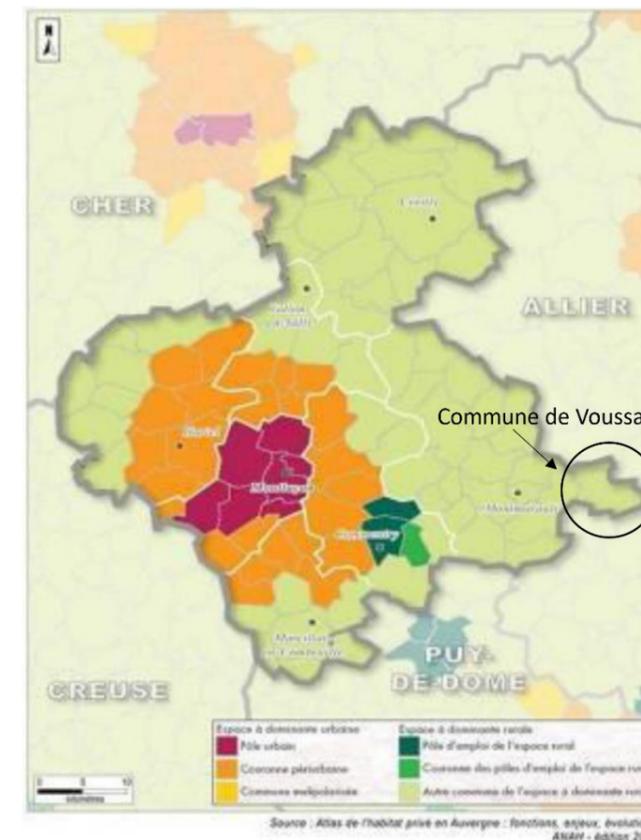


Figure 78 – Armature urbaine sur le territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher - source : SCoT 2013

### VI.3.2.2. Le contexte démographique local

La population de la Communauté de Communes Commentry Montmarault Nérès Communauté (31 729 habitants en 1968) dans laquelle s'inscrit la commune de Voussac connaît une baisse constante entre 1968 et 2018. En 2018, la population est de 25 858, soit une baisse de plus de 20% de sa population en 50 ans. Cette baisse de la population est cependant générale dans l'Allier.

Voussac est une commune rurale à l'est du territoire du SCoT, qui s'étend sur 34,5 km<sup>2</sup>. Celle-ci connaît également une baisse démographique depuis les années 1970. Près de 30% d'habitants en moins en 2018 par rapport à 1968. La densité de population est de 13,9 habitants/m<sup>2</sup>, soit bien inférieure à la moyenne départementale (45,9 hab./km<sup>2</sup>).

Le taux de chômage des 15-64 ans s'élevait à 11,6% pour 82,4% d'actifs en 2018. Cette même année, 64,7% des logements sont des résidences principales, 15,6% sont des résidences secondaires et près de 19,7% des logements sont vacants.

### VI.3.2.3. Habitat autour de la ZIP

Les deux ZIP se trouvent à proximité d'habitations isolées et de plusieurs petits hameaux (Cf. Figure 79).

#### ZIP ouest

Au nord de celle-ci se trouve le hameau La Bruyère à environ 125 m (Cf. Photographie 16).



**Photographie 16 – Habitation au niveau du lieu-dit la Bruyère au nord de la ZIP ouest - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**

Les habitations les plus proches se trouvent à l'est de la ZIP, dont une au niveau de la limite est de la ZIP à 29 m (Cf. Photographie 17) et la seconde de l'autre côté du tronçon de route des Magnoux à 21 m. Il s'agit du Gîte La Rondière, géré par les exploitants des terrains agricoles au sein de la ZIP (Cf. Photographie 19)



**Photographie 17- Habitations du lieu-dit la Rondière à l'est de la ZIP - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**



**Photographie 18 - Habitation isolée située entre le lieu-dit La Bruyère et la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**

#### ZIP est

L'habitation la plus proche correspond au Gîte la Rondière, quasi-entièrement entourée par la ZIP (Cf. Photographie 18), à seulement 19 m.



**Photographie 19 - Gîte La Rondière au niveau de la limite ouest de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**



*Photographie 20 - Ruine située à l'entrée ouest de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22*

#### **Synthèse de la démographie, de l'habitat et du contexte urbain**

Le territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher dans lequel s'inscrit la commune de Voussac est majoritairement rural, marqué par l'agriculture mais fortement polarisé autour de l'agglomération montluçonnaise.

Voussac connaît une baisse démographique depuis les années 1970. Près de 30% d'habitants en moins en 2018 par rapport à 1968. Cette baisse de la population est cependant générale dans l'Allier.

La densité de population est de 13,9 habitants/m<sup>2</sup>, soit bien inférieure à la moyenne départementale (45,9 hab./km<sup>2</sup>). Le taux de chômage des 15-64 ans s'élevait à 11,6% pour 82,4% d'actifs en 2018.

Les deux ZIP se trouvent à proximité d'habitations isolées et de plusieurs petits hameaux. L'habitation la plus proche de la ZIP ouest est une habitation isolée à 29 m tandis que pour la ZIP ouest, l'habitation la plus proche correspond au Gîte La Ronnière à environ 19 m de sa limite ouest.

**L'enjeu lié à l'habitat est fort au niveau des deux ZIP, notamment au regard de la proximité du Gîte Le Ronnière et son attrait touristique.**

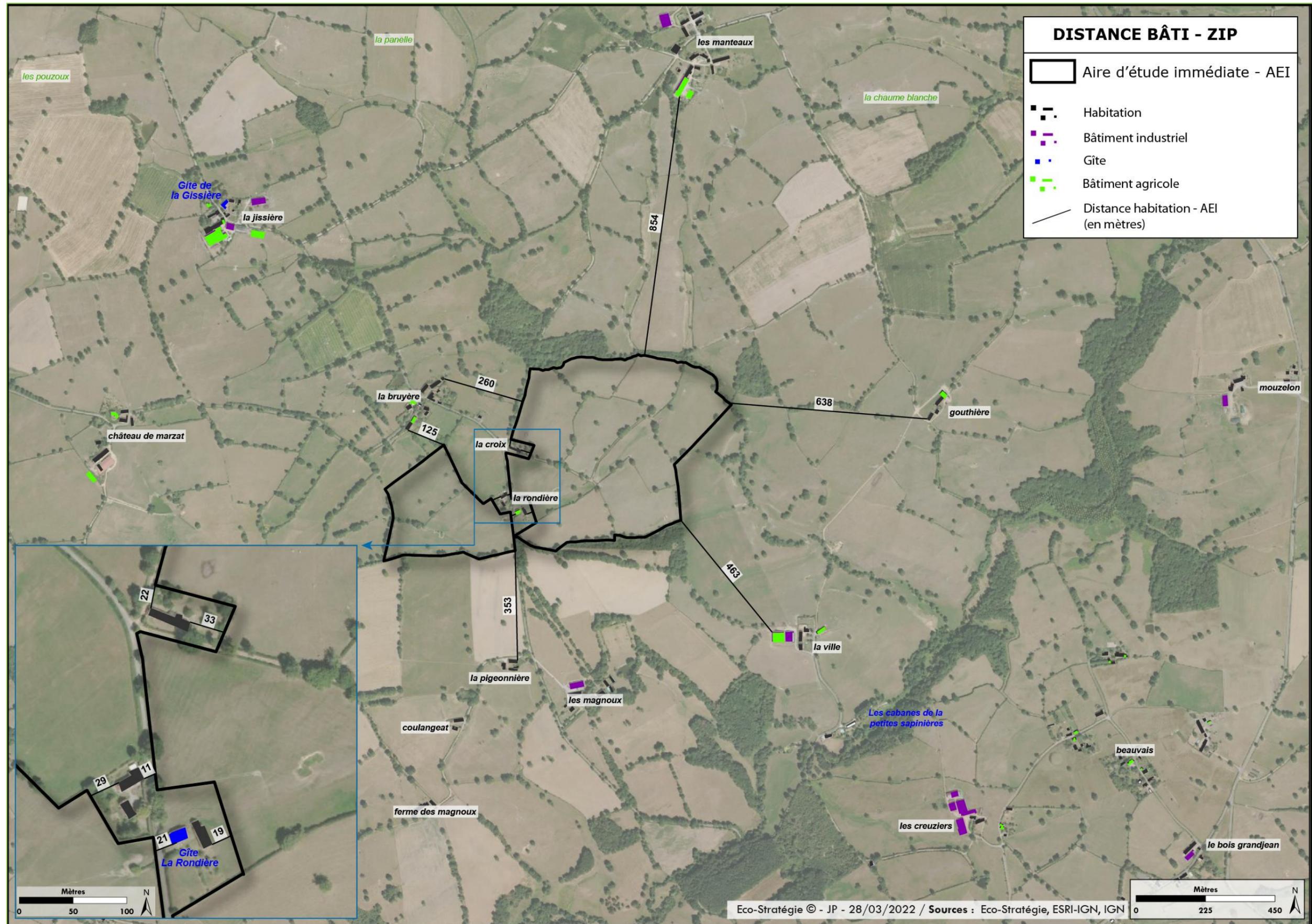


Figure 79 – Distances des ZIP aux habitations et bâtiments les plus proches

### VI.3.3 Occupation du sol

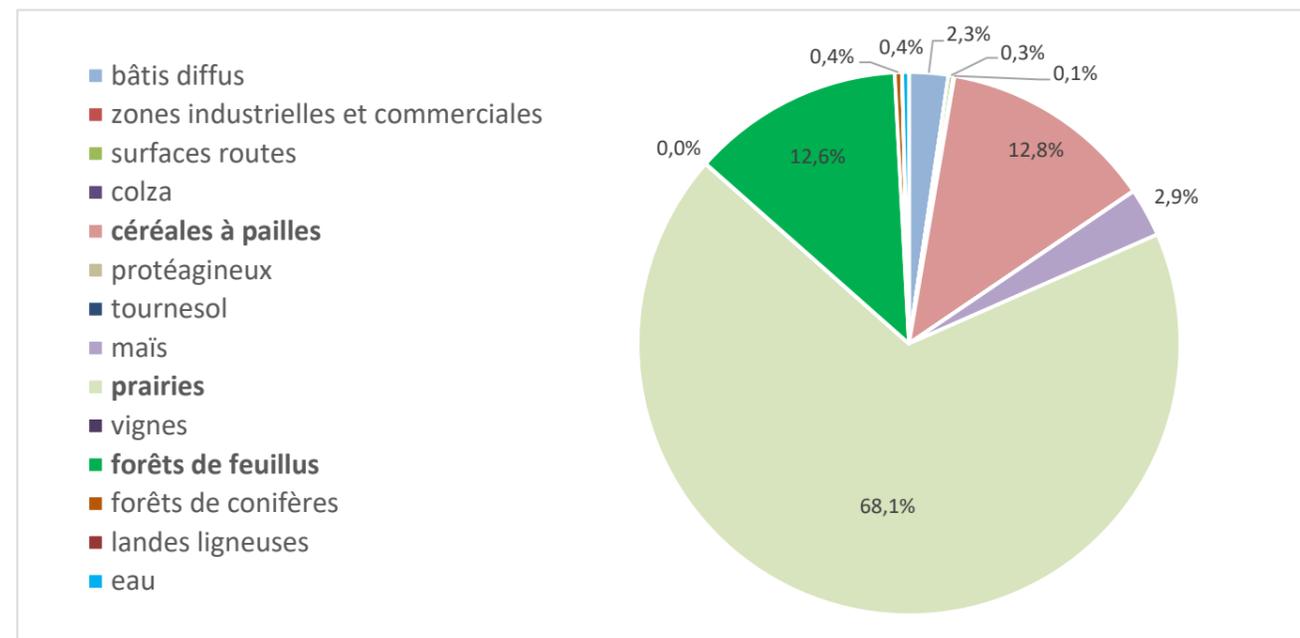
Source : Géoportail ; Corine Land Cover ; RPG

**Objectif :** L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités...). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux la centrale photovoltaïque dans son environnement.

- Occupation du sol au droit de l'AER

D'après la Figure 81, l'AER est occupée à 68,1% par des prairies et présente un ensemble de surfaces agricoles (maïs 2,9%, céréales à pailles 12,8%) réparties de manière homogène. Le Graphique 1, montre également une part non négligeable de forêts de feuillus (12,6%) et dans une moindre mesure à des forêts de conifères (0,4%), réparties le long du cours d'eau le Venant et davantage aux abords des limites de l'AER.

Les cours d'eau, plans d'eau et zones humides représentent environ 0,4% de l'AER. Le reste correspond au bâti diffus (2,3%), à des routes (0,3%) et zones industrielles et commerciales.



Graphique 1 - Répartition surfacique de l'occupation du sol de l'AER



Photographie 21 - Exploitation agricole au niveau du lieu-dit La ville - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 22 - Prairie permanente occupées par des lamas au niveau du lieu-dit Nomard - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22

- Occupation du sol au sein des ZIP

Les deux présentes globalement la même occupation du sol, à savoir majoritairement une occupation par des prairies (99,4%) et des haies de forêts de feuillus (0,2%) délimitant naturellement des différentes parcelles qui composent ces deux ZIP (Cf. Figure 81). Elles sont également occupées dans une moindre mesure par des cultures de céréales à pailles (2020) sur environ 0,4% de la surface totale.



Photographie 23 - Occupation du sol en prairie permanente, au regard de la ZIP ouest - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 24 - Occupation du sol en prairie permanente, au regard de la ZIP est (nord-est) - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22

La comparaison des photographies aériennes de la Figure 80 ainsi que la visite terrain du 04.01.21 montrent qu'il n'y a pas eu d'évolution de l'occupation du sol au niveau de les ZIP entre 1954 et 2017 et 2017 pour son aspect agricole et de prairies. En revanche on observe une densification des espaces forestiers avec notamment le développement d'îlots forestiers (Cf. PHOTO - 9) et de haies de feuillus.

Les prairies permanentes sont exploitées pour le pâturage de bovins et la production de fourrage.



Figure 80 – Evolution de l'occupation du sol des deux ZIP entre 1954 et 2017 - source : Géoportail

#### **Synthèse de l'occupation du sol**

l'AER est occupée à 68,1% par des prairies et présente un ensemble de surfaces agricoles (maïs 2,9%, céréales à pailles 12,8%) réparties de manière homogène. On retrouve également une part non négligeable de forêts de feuillus (12,6%).

Les deux ZIP présentes globalement la même occupation du sol, à savoir majoritairement une occupation par des prairies (99,4%) et des haies de forêts de feuillus (0,2%) délimitant naturellement des différentes parcelles qui composent ces deux ZIP.

**L'enjeu lié à l'occupation du sol est jugé fort compte tenu de la présence de parcelles agricoles et de haies de forêt de feuillus.**

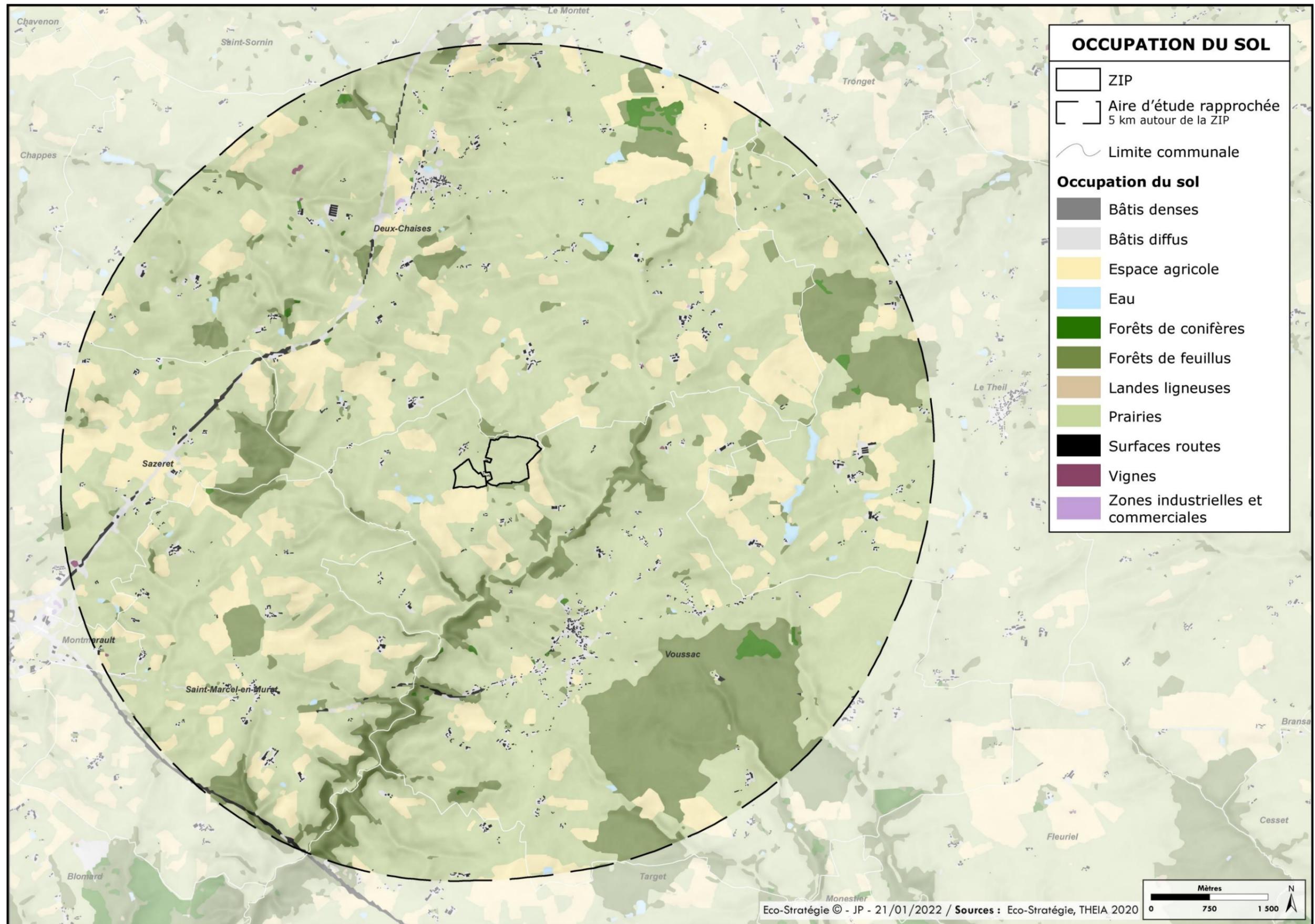


Figure 81 - Occupation du sol au droit de l'AER

### VI.3.4 Activités socio-économiques

**Sources :** Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ; le site de l'Agreste consulté le 13/07/2021 ; Géorisques <http://www.georisques.gouv.fr> ; Base des ICPE ; Bases de données sur les sites et sols pollués du BRGM : BASIAS et BASOL ; Institut national de l'origine et de la qualité (INAO) ; Fédération de l'Allier pour la pêche et la protection du milieu aquatique 2021 ; DDT de l'Allier ; Institut National de l'Origine de la Qualité (INAO) [www.inao.gouv.fr](http://www.inao.gouv.fr) ; Fédération de pêche de l'Allier <https://www.federation-peche-allier.fr/> ; Fédération départementale des chasseurs de l'Allier <https://www.fdc03.chasseauvergnehonealpes.com/> ;

**Objectif : L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...).**

#### VI.3.4.1. Contexte économique général

La région Auvergne-Rhône-Alpes figure parmi les premières régions européennes, tant par sa superficie et sa population que par la richesse qui s'y crée. De plus, elle est la 1<sup>ère</sup> région industrielle de France avec 500 000 emplois sur 50 000 sites. Le PIB de la région par habitant (et par emploi) est de 31 104€ par hab., soit 11,6% du PIB français. La région historique Auvergne est, elle aussi, une région relativement industrielle, puisque ce secteur représente 18% des emplois de la population active.

L'Allier possède une double culture économique, ancrée sur l'agriculture traditionnelle et sur l'industrie, ils restent des secteurs historiques et dynamiques de l'Allier. L'économie du département est structurée autour de filières d'activités fortes par la présence de grandes structures d'un tissu de petites et moyennes entreprises : aéronautique et défense, mécanique, électronique, agroalimentaire et nutrition-santé, transport et logistique.

En 2015, la population active de l'Allier se tourne à 56 % vers le secteur du commerce, du transport et des services divers implantés localement.

**Tableau 92 – Caractéristiques des établissements par secteur d'activité sur la commune de Voussac et le département de l'Allier au 31 décembre 2019 (INSEE)**

	Voussac	Allier
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2019	22	31 329
Part de l'agriculture, sylviculture et pêche, en %	-	14
Part de l'industrie, en %	9,1	7
Part de la construction, en %	18,2	9
Information et communication en %	0	-
Part du commerce, transports, services divers, en %	36,4	56
Activité immobilières	0	17
Activités financières et d'assurance	4,5	-
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	31,8	-
Part de l'administration publique, enseignement, santé, action sociale, en %	0	14

L'activité commerciale et artisanale des communes de l'aire d'étude rapprochée est liée à son contexte démographique et rural. La commune étant de petites tailles et présentant une faible densité, les services d'administration publique, d'enseignement, santé, d'activité immobilière, d'information et de communication sont limités.

#### VI.3.4.2. L'agriculture

Le département de l'Allier est la 1<sup>ère</sup> surface agricole de la région Auvergne-Rhône-Alpes, la Surface Agricole Utile (SAU) représente 484 900 hectares soit 66% du territoire et apparaît donc comme un département très agricole. Cette agriculture est dominée par l'élevage herbager et les grandes cultures.

La filière viande est la principale activité agricole du territoire, elle constitue le fleuron de l'économie agricole locale que ce soit pour l'élevage ou le développement d'entreprises agro-alimentaires. La filière

viande façonne et permet de maintenir des paysages caractéristiques des bocages. L'agriculture assure donc un rôle prépondérant dans la « production » des paysages de bocages par les produits du terroir dont elle est à l'origine. Elle participe ainsi au cadre de vie que recherchent les résidents actuels et ceux susceptibles de s'installer sur le territoire.

Un des objectifs du SCoT est de conforter l'unité du territoire à travers la valorisation des activités agricoles et touristiques. Ainsi selon le DOO révisé, les centrales photovoltaïques devront être implantées prioritairement dans des zones impropres à l'agriculture minimisant les impacts paysagers et environnementaux.

A l'échelle du territoire entre 2010 et 2020, la valeur des productions agricoles a également diminuée (-6,8% de Production Standard Brute (PBS)). Les productions agricoles de l'Allier se répartissent entre élevages herbagers (bovins viande et lait, ovins, porcins et aviculture) et cultures de vente (céréales dont blé et maïs, oléagineux dont colza, betteraves sucrières, vignes). **L'activité agricole dominante est l'élevage bovin** (45% des exploitations) qui s'exerce tant en plaine qu'en montagne. Les bovins viande sont la première production en valeur, avec 530 000 têtes dans le département en 2016 (2<sup>ème</sup> rang national après la Saône-et-Loire), de race charolaise à plus de 80%.

La commune de Voussac fait partie de la petite région agricole du Bocage Bourbonnais. Ce territoire de bocage situé au nord-ouest du département est avant tout constitué d'exploitations d'élevage, majoritairement bovins charolais, élevés à l'herbe et vendus principalement sous signe officiel de qualité (Label Rouge, AB). On y trouve également des cultures de céréales et oléagineux (Source : Département de l'Allier).

D'après le recensement agricole de 2010, l'agriculture sur la commune de Voussac, porte essentiellement sur l'exploitation bovine pour faire de la viande, et ce depuis 2000. Le nombre d'exploitation a toutefois diminuée entre 1988 et 2000, comptant 37 exploitation agricole en 1998 contre 20 en 2000. Le nombre d'exploitation est restée le même entre 2000 et 2010 avec un cheptel qui a augmenté pour passer de 1537 à 1827 sur cette même période.

La commune est éligible à de nombreux labels de qualité, particulièrement des Indications Géographiques Protégées (IGP) :

- IGP Agneau du Bourbonnais (IG/33/94) ;
- IGP Bœuf Charolais du Bourbonnais (IG/36/94) ;
- IGP Jambon d'Auvergne ;
- IGP Porc d'Auvergne (IG/04/98) ;
- IGP Saucisson sec d'Auvergne ou saucisse sèche d'Auvergne ;
- IGP Val de Loire Allier blanc, gris, rosé, rouge, primeur ;
- IGP Val de Loire blanc, gris, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire blanc, gris, primeur ;
- IGP Val de Loire primeur ou nouveau blanc, gris, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Indre blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Indre-et-Loire blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Loir-et-Cher blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Loire-Atlantique blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Loiret blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Maine-et-Loire blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Marches de Bretagne blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Nièvre blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Nièvre primeur ou nouveau blanc, gris, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Pays de Retz primeur ou nouveau blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Sarthe blanc, gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Vendée primeur, blanc, gris, rosé, rouge ;
- IGP Val de Loire Vienne gris, primeur, rosé, rouge ;
- IGP Volailles d'Auvergne (IG/04/94).

Les deux ZIP sont concernées par une activité agricole, l'exploitation de Madame Gorisse via l'EARL Gorisse. Selon le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2019 (Cf. Figure 82), elles sont entièrement occupées par des **prairies permanentes**. Les productions principales de l'EARL GORISSE sont son **atelier bovin allaitants** ainsi que la **production de fourrages**. Le cheptel de l'atelier bovin correspond

en 2021 à 135 bovins. L'objectif est de diminuer petit à petit le cheptel pour compenser le départ à la retraite de Monsieur GORISSE et ainsi réduire la charge de travail de Madame GORISSE. La baisse des vêlages impactera donc le renouvellement du troupeau et permettra à terme de réduire la taille du troupeau.

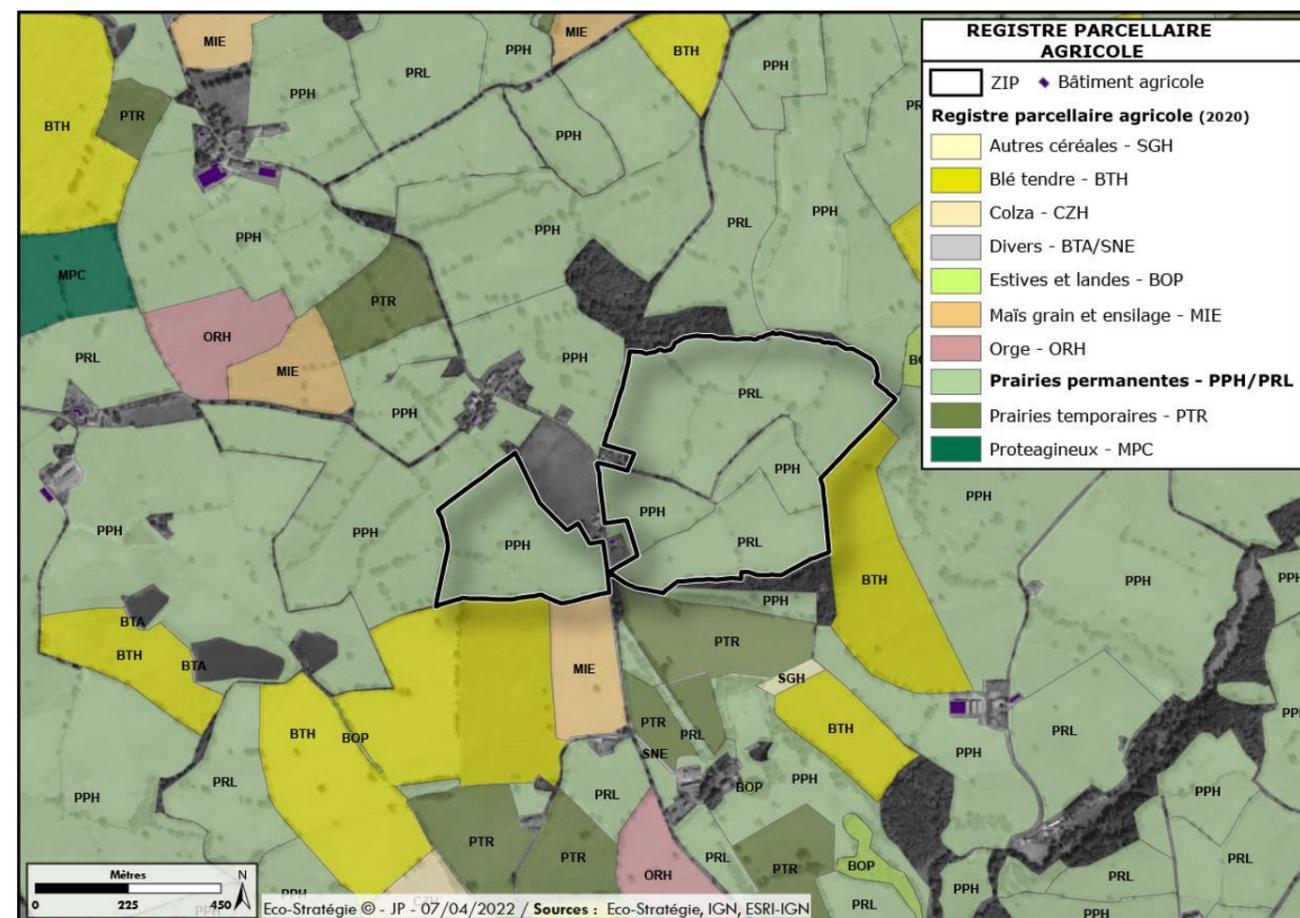


Figure 82 – Registre Parcelaire Graphique de la ZIP

Les parcelles agricoles comprises au sein des deux ZIP appartiennent à une seule et même exploitation dont le siège se trouve sur la commune de Voussac. Cette exploitation individuelle est gérée par l'ancienne GAEC Gorisse nouvellement EARL. D'après le RPG 2019 (Figure 82), l'ensemble des parcelles sont des prairies permanentes.

**VI.3.4.3. Activités forestières**

Les terres boisées couvrent 1226 km<sup>2</sup> soit près de 16,7% du département de l'Allier, ce qui fait de ce département un territoire peu forestier avec la présence nettement dominante d'espèces feuillus (85% de la surface boisée). En revanche cette surface ne comprend que la surface arborée du département et n'incluent pas les nombreux bosquets et boqueteaux. En les comptabilisant dans le boisement départemental, la superficie boisée est portée à 21%.

A l'échelle de l'AER

Les forêts présentes au sein de l'AER sont réparties essentiellement au sud et à l'est. Au sud se trouve notamment la forêt domaniale de Vacheresse, sur la commune de Voussac, à environ 2,6 km au sud-est de la ZIP est.



Photographie 25 - illustration de la forêt domaniale de Vacheresse - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22

A l'échelle de la ZIP

D'après la Figure 83 un îlot de forêt de feuillus se trouve en bordure nord de la ZIP est. Toutefois aucune forêt ne se trouve au sein des deux ZIP. Seul des linéaires de haies arbustives et arborées encerclant les prairies pâturées, ponctués d'arbres isolés, sont recensés, au sein des deux ZIP, dont une dizaine au niveau de la ZIP est pour une au niveau de la ZIP ouest.



Photographie 26 - Ilot forestier présent en bordure nord de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22



Photographie 27 - Exemples de haies arbustives et arborées au niveau de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22

#### VI.3.4.4. Autres Activités

La commune rurale de **Voussac comptait 28 entreprises** au 31 décembre 2019 sur son territoire (INSEE), principalement liées :

- au commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration (9) ;
- à l'industrie manufacturière, industries extractives et autres (7) ;
- aux activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien ;
- à la construction (4).

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est présente sur la commune de Voussac.

#### VI.3.4.5. Carrières

Le Schéma Départemental des Carrières de l'Allier de 2012 définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département et les objectifs de réaménagement des sites, après avoir analysé les gisements et pris en compte les contraintes environnementales.

Selon les bases de données MinéraInfo et Géorisques, aucune carrière en activité n'est présente au sein de l'AER. Cependant, plusieurs carrières fermées se répartissent le long du cours d'eau *Le Venant*.

#### VI.3.4.6. La pêche

La fédération de l'Allier compte 41 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA).

Le territoire de la commune de Voussac est traversé par *le Venant*, cours d'eau classée en 1<sup>ère</sup> catégorie, affluent de la Bouble qui conflue sur la commune de Target. L'AAPPMA de Voussac gère un parcours de 11 km sur ce cours d'eau, régulièrement accessible et bordé de prairies. Il s'agit d'un parcours qui se

prête particulièrement à la pêche au toc notamment en début de saison lorsque les débits printaniers sont encore soutenus. Les densités de truites farios sauvages sont faibles et l'AAPPMA procède régulièrement à des lâchers de truites surdensitaires notamment pour l'ouverture de la pêche en 1<sup>ère</sup> catégorie. Le Venant est classé en catégorie 1.



Photographie 28 - Cours d'eau le Venant au niveau du lieu-dit Le Moulin de la ville - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22

La limite est de la ZIP est bordée par *le Palin*, affluent du cours d'eau *le Venant*. Aucune des deux ZIP n'est concernée par ce parcours de pêche géré par l'AAPPMA.

L'AEE dispose également de plusieurs étangs (Cf. Figure 50) dont « l'étang des deux chaises » géré par l'AAPPMA. La société de pêche « La Gaule du Venant » est l'association la plus ancienne de la commune de Voussac. Créée le 6 juillet 1926 par M Jean Dernieu, sabotier à Voussac.

**La pêche n'est pas pratiquée au niveau des ZIP.**

#### VI.3.4.7. La chasse

Le Schéma Départemental de Gestion Cynégétique (SDGC) de l'Allier, prévu par la loi, définit les orientations majeures de la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Allier pour la période 2019-2025. Il a pour but de présenter les objectifs généraux permettant de pérenniser l'activité de la chasse sous toutes ses formes, et d'améliorer la synergie entre les différents acteurs du monde rural. La fédération des chasseurs de l'Allier recense une majorité de territoires de chasse privée (de l'ordre de 70%). Malgré le statut du département classé dans la liste des départements à ACCA obligatoire, l'Allier comptabilise seulement 45 ACCA sur un total de 317 communes.

**La commune de Voussac ne dispose pas d'une Association Communale de Chasse Agréée (ACCA).** Il existe toutefois une association de chasse privée : l'association Le vautrait du venant (chasse cynégétique faune sauvage loisir Nature région auvergne) qui est implanté au lieu-dit *Les Brosses*.

**A priori il n'y a pas d'activité de chasse au niveau de la ZIP.**

#### VI.3.4.8. Le tourisme et les loisirs sportifs

Comme beaucoup des communes du département de l'Allier, Voussac est aussi une cité médiévale qui dispose de plusieurs monuments et vestiges du passés. Ils sont présentés au chapitre Patrimoine et paysage.

La forêt domaniale de Vacheresse présente un attrait particulier pour la marche à pied en pleine nature et des activités nautiques sont également possibles sur le cours d'eau *le Venant*, comme la pêche, le canoë-kayak ou encore la baignade.

La commune de Voussac dispose d'un réseau de gîte dispersés de part et d'autre sur l'ensemble de la commune. Trois d'entre eux se trouvent à moins de 500 m dont un à 19 m de la ZIP est et un second à environ 200 m au nord de la ZIP ouest.



**Photographie 29 - Gîte de la Glissière 4 étoiles - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**



**Photographie 30 - Les Cabanes de la petite sapinière - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**

### **Synthèse des activités socio-économiques**

L'agriculture sur la commune de Voussac, porte essentiellement sur l'exploitation bovine pour faire de la viande, et ce depuis 2000. Le nombre d'exploitation est restée le même entre 2000 et 2010 avec un cheptel qui a augmenté sur cette même période. La commune est éligible à de nombreux labels de qualité, particulièrement des Indications Géographiques Protégées (IGP).

Les deux ZIP sont concernées par une activité agricole. Selon le RPG, elles sont entièrement occupées par des prairies permanentes. Les productions principales de l'exploitation agricole liées à ces prairies sont un atelier bovin allaitants et la production de fourrages.

Un îlot de forêt de feuillus se trouve en bordure de la limite nord de la ZIP est. Toutefois aucune forêt ne se trouve au sein des deux ZIP. Seul des linéaires de haies sont recensés, au sein des deux ZIP, dont une dizaine au niveau de la ZIP est pour une au niveau de la ZIP ouest.

Aucune carrière en activité n'est présente au sein de l'AER.

La limite est de la ZIP est bordée par *le Palin*, affluent du cours d'eau *le Venant*. Aucune des deux ZIP n'est concernée par ce parcours de pêche géré par l'AAPPMA. La pêche n'est pas pratiquée au niveau des ZIP.

Il existe une association de chasse privée : l'association Le vautrait du venant (chasse cynégétiques faune sauvage loisir Nature région auvergne) implantée au lieu-dit *Les Brosses*. Les ZIP étant situées à proximité d'habitations ne sont par conséquent pas concernées par l'activité de chasse.

La forêt domaniale de Vacheresse présente un attrait particulier pour la marche à pied en pleine nature et des activités nautiques sont également possibles sur le cours d'eau *le Venant*, comme la pêche, le canoë-kayak ou encore la baignade.

**L'enjeu lié aux activités socio-économiques est évalué à fort en raison de la proximité d'un gîte touristique, du caractère agricole des deux ZIP et la présence de haies de feuillus.**



Figure 83 - Carte forestière au niveau de l'AER (sources : THEIA, ONF)

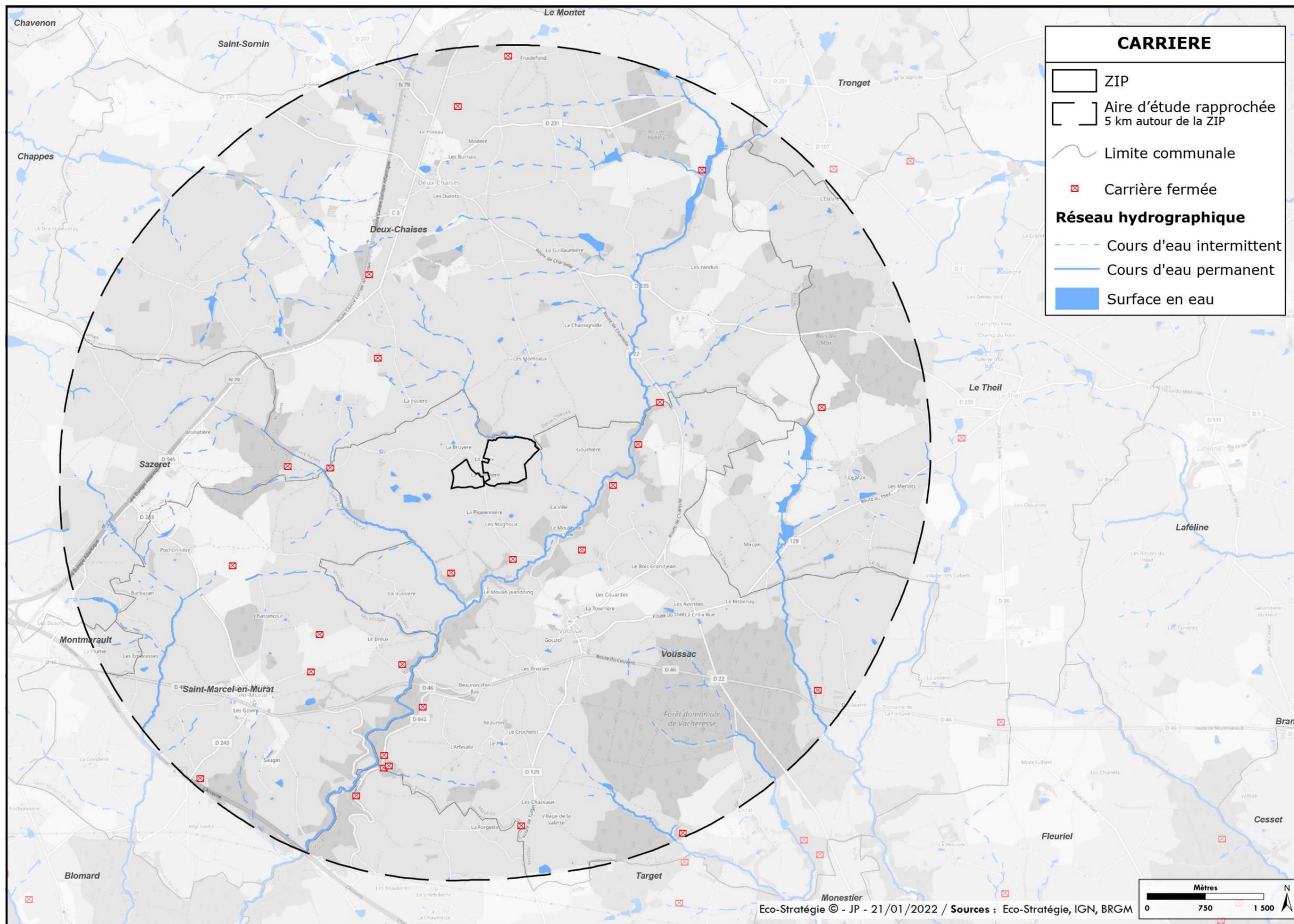


Figure 84 - Carrières fermées et en activité présentes au sein de l'AER

### VI.3.5 Accessibilité et voies de communication

**Sources :** DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ; Observatoire régional des transports (ORT) ; Département de l'Allier ; Géoportail ; cadastre.gouv.fr/ ; DDT de l'Allier ; Conseil départemental de l'Allier

**Objectif :** La connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des structures en phase chantier et d'entretien en phase d'exploitation.

#### VI.3.5.1. Le réseau routier local

A l'écart des pôles économiques et aires urbaines principales du département de l'Allier, l'AER est desservie par un maillage routier constitué essentiellement de départementales et voies communales (Cf Figure 85). Elle est toutefois traversée par la N79 au nord-ouest et est effleurée par l'A71 au sud-ouest (Cf. Figure 85).



**Photographie 31 - Accès au tronçon de route des Magnoux depuis la D945 - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**

Les deux ZIP sont desservies par un seul axe routier. Il s'agit du tronçon de route des Magnoux, qui relie la commune des Deux Chaises et celle de Voussac (Cf. Figure 85). Le trafic est limité, cette route n'est pas classée comme une route à « grande circulation ». L'accès principal aux deux ZIP se fera par ce tronçon.

Le revêtement goudronné de cette route semble favorable à l'accueil d'un trafic de poids lourds, toutefois, sa faible largeur est peu favorable au croisement d'un poids lourds et d'un autre véhicule.



**Photographie 32 - Tronçon de route des Magnoux - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**

A proximité immédiate de la ZIP est, il existe deux chemins d'exploitation. Un chemin d'exploitation permet d'accéder à l'intérieur du site (Cf. Figure 85 et Photographie 33), tandis que l'autre longe sa limite au nord-ouest (Cf. Photographie 34). Ces deux chemins présentent un revêtement de terres et d'herbes hautes qui devront probablement être débroussaillés et renforcés afin de garantir la circulation de poids lourds.



**Photographie 33 - Accès à la ZIP est depuis le tronçon de route des Magnoux à partir de la D945 et N79 - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**



**Photographie 34 - Accès existant depuis le chemin d'exploitation en bordure nord-ouest de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**

Le chemin d'accès de la Photographie 33 continue jusqu'en son centre au niveau duquel se divise les îlots de pâturage (Cf. Photographie 35). Il s'agit du même type de chemins en termes de composition.



*Photographie 35 - Accès aux différents îlots de pâturage au centre de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22*

### **VI.3.5.2. Réseau ferroviaire et fluvial**

Aucune voie ferrée ne traverse l'AER.

Seul le cours d'eau le Venant est en mesure d'accueillir une activité fluviale pour des embarcations de loisirs type canoë-kayak. Aucune voie navigable n'est présente dans ce périmètre.

### **VI.3.5.3. Le réseau aérien**

Aucun aéroport n'est présent au sein de l'AER. Le plus proche est celui sur la commune de St-Rémy-en-Rollat situé à 32,5 km au sud-est des deux ZIP.

#### **Synthèse de l'accessibilité et des voies de communication**

L'AER est desservie par un maillage routier constitué essentiellement de départementales et voies communales avec un faible trafic.

L'accès aux deux ZIP se fait via le tronçon de route des Magnoux, qui relie la commune des Deux Chaises et celle de Voussac. La faible largeur de cette route semble peu favorable à l'accueil d'un trafic de poids lourds.

Il existe également deux chemins d'exploitation à proximité immédiates de la ZIP est. Un chemin d'exploitation permet d'accéder à l'intérieur, tandis que l'autre longe sa limite au nord-ouest.

Aucune voie ferrée ne traverse l'AER. Aucune voie navigable n'est présente dans ce périmètre. Aucun aéroport n'est présent au sein de l'AER.

**L'enjeu lié à l'accessibilité aux ZIP et aux voies de communication est évalué à modéré, en raison de sa faible largeur peu favorable au passage poids lourds.**

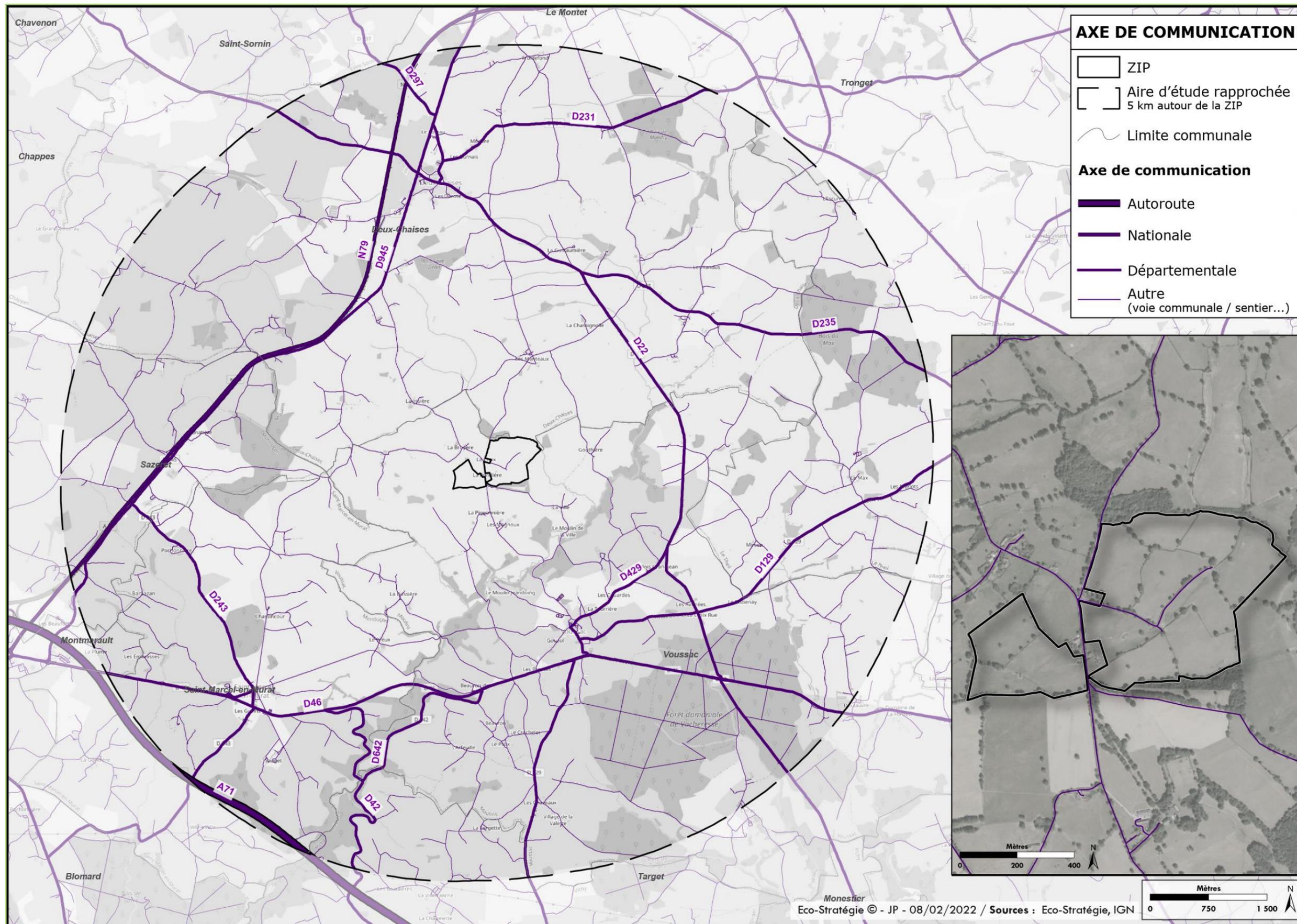


Figure 85 - Réseau routier au niveau de l'AER

### VI.3.6 Servitudes et réseaux

**Sources :** Géoportail ; [www.cartoradio.fr](http://www.cartoradio.fr); [www.carte-fh.lafibre.info](http://www.carte-fh.lafibre.info) ; Capa réseau : capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité [www.capareseau.fr](http://www.capareseau.fr)

#### VI.3.6.1. Réseaux de gaz

L'AER est traversée par une canalisation de gaz qui se trouve à plus de 2,8 km au nord des ZIP (Cf. Figure 88).

#### VI.3.6.2. Faisceaux hertziens

Aucun faisceau hertzien ne traverse les ZIP (Cf. Figure 88). Le plus proche passe à 500 m à l'est de la ZIP est.

**Les télécommunications ne font l'objet d'aucune servitude sur la commune de Voussac**

#### VI.3.6.3. Réseau électrique

D'après les images satellites visibles sur Géoportail, la ZIP ouest semble accueillir un poteau de ligne électrique aérienne (Cf. Figure 86).



**Figure 86 - Localisation de poteaux électriques au sein et à proximité de la ZIP ouest - source : Géoportail, 2017**

Toutefois, selon le retour d'ENEDIS du 14.04.22, aucune ligne électrique Haute Tension Aérienne (HTA) souterraine, ni Basse Tension (BT) souterraine ou aérienne ne sont présentes au sein des ZIP.

La ligne aérienne visible sur les photos satellite aurait été déposée lors des travaux réalisés en 2019 pour l'installation de lignes électrique souterraine. La Photographie 36 prise sur une sortie terrain, illustre l'endroit où aurait dû se trouver les poteaux identifiés sur la Figure 86.

Ainsi, la visite de terrain réalisée le 28.04.22 a permis de confirmer le retour de consultation d'ENEDIS. **Aucun poteau électrique ne se trouve au sein de la ZIP ouest.**



**Photographie 36 - Localisation des pylônes électriques présents en 2017 pour une ligne électrique aérienne - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22**

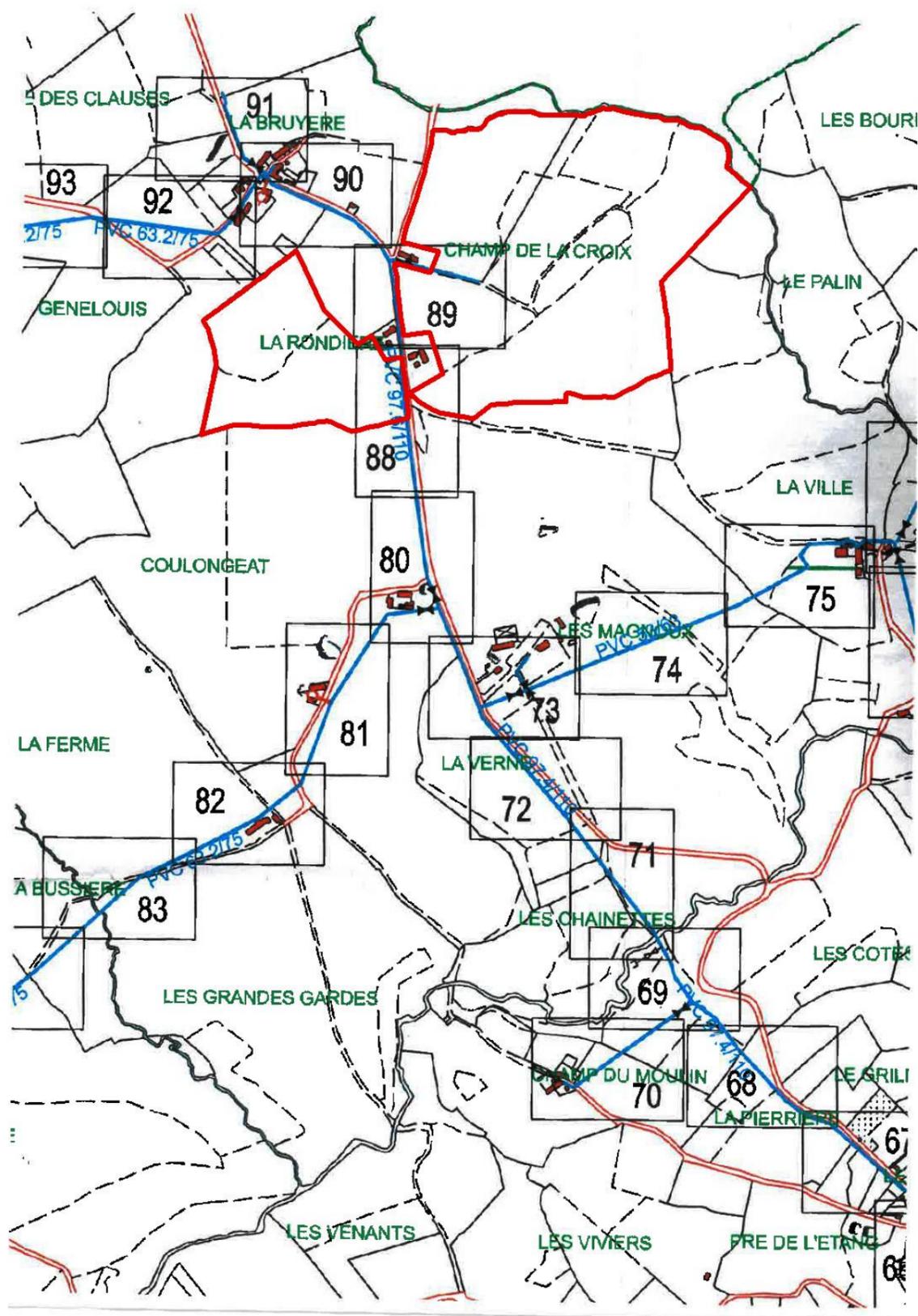
**Le poste de raccordement existant à capacité d'accueil le plus proche est celui de Bellenaves** situé à 16,3 km au sud des ZIP. D'après la mise à jour du 10/03/2022, ce poste de raccordement situé à l'est de la ville de Bellenaves a une **capacité d'accueil réservée restant à affecter de 39,7 MW** pour les énergies renouvelables au titre du **S3REnR Auvergne**. Toutefois, un poste de transformation nommé "Sud-Allier" doit être créé dans le triangle Montmarault - St Pourçain sur Sioule - Bellenaves. Ce poste Sud-Allier qui sera créé en piquetage de la ligne existante Bayet-Montvicq 225kv disposera d'une capacité d'accueil de 80MW.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) d'Auvergne a été approuvé par le préfet de région le 20 juillet 2012. Il définit les ouvrages à créer ou à renforcer pour permettre le raccordement des 586 MW électriques de production d'énergie renouvelable fixés par l'objectif du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE).

#### VI.3.6.4. Réseaux humides

Le réseau d'assainissement se concentre dans le bourg de la commune, il est donc éloigné des deux ZIP.

La ZIP ouest n'est pas directement alimentée en eau potable. Une canalisation d'eau potable longe le long du tronçon de route des Magnoux afin d'alimenter les hameaux aux alentours. D'après le retour de la mairie de Voussac, seule la ZIP est traversée par une canalisation d'eau potable sur une petite partie au niveau du chemin existant (Cf. Figure 87).



#### **Synthèse des servitudes et des réseaux :**

L'AER est traversée par une canalisation de gaz qui se trouve à plus de 2,8 km au nord des ZIP. Aucun faisceau hertzien ne traverse les ZIP. Le plus proche passe à 500 m à l'est de la ZIP est.

Le poste de raccordement existant à capacité d'accueil le plus proche est celui de Bellenaves situé à 16,3 km au sud des ZIP avec une capacité d'accueil réservée restant à affecter de 39,7 MW.

Toutefois, un poste de transformation nommé "Sud-Allier" doit être créé dans le triangle Montmarault - St Pourçain sur Sioule - Bellenaves.

D'après le retour de la mairie de Voussac, seule la ZIP est traversée par une canalisation d'eau potable sur une petite partie au niveau du chemin existant.

**L'enjeu est considéré comme modéré compte tenu de la présence d'une canalisation d'eau potable au niveau de la ZIP est.**

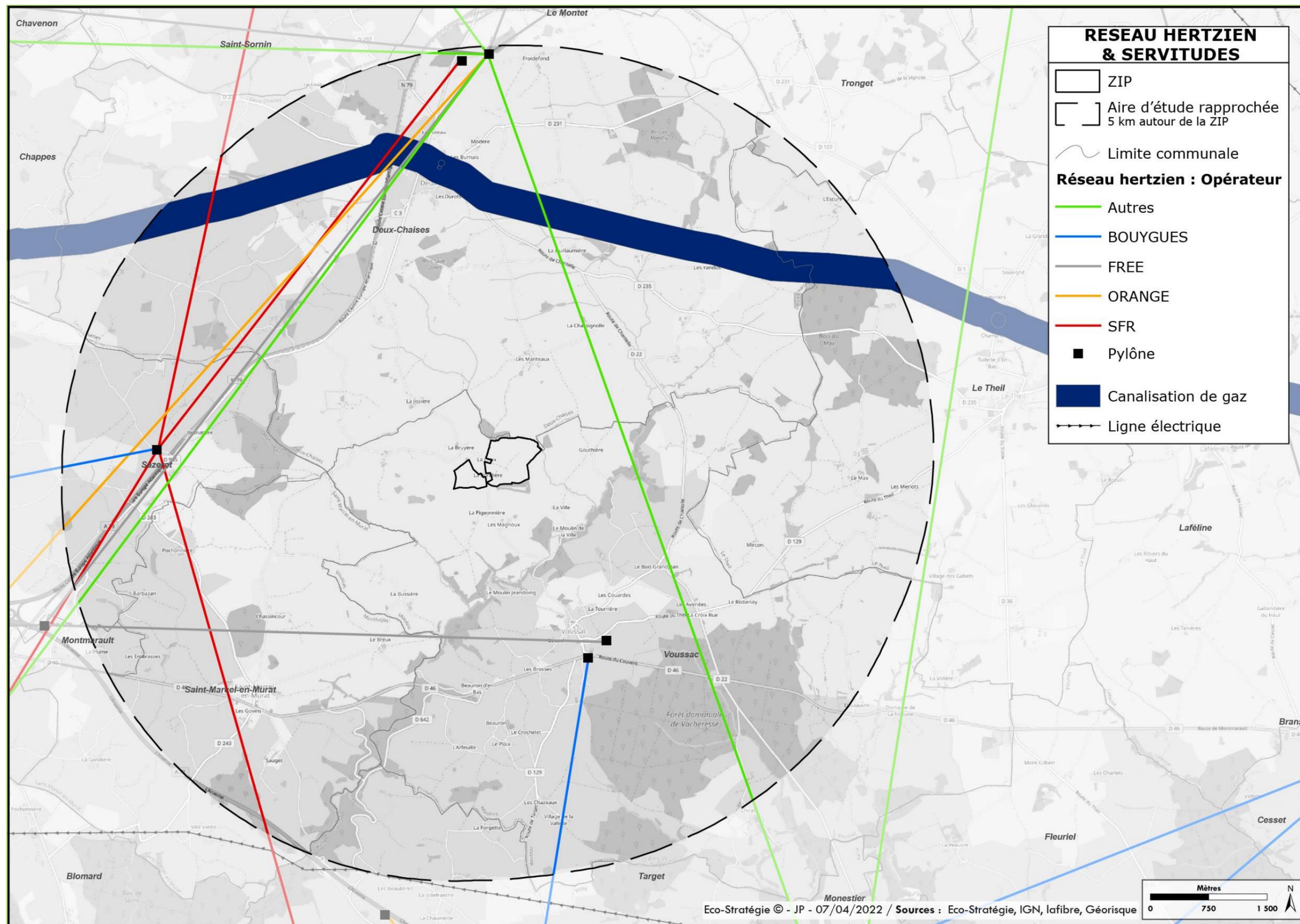


Figure 88 - Réseaux et servitudes au niveau de l'AER



e-Maps

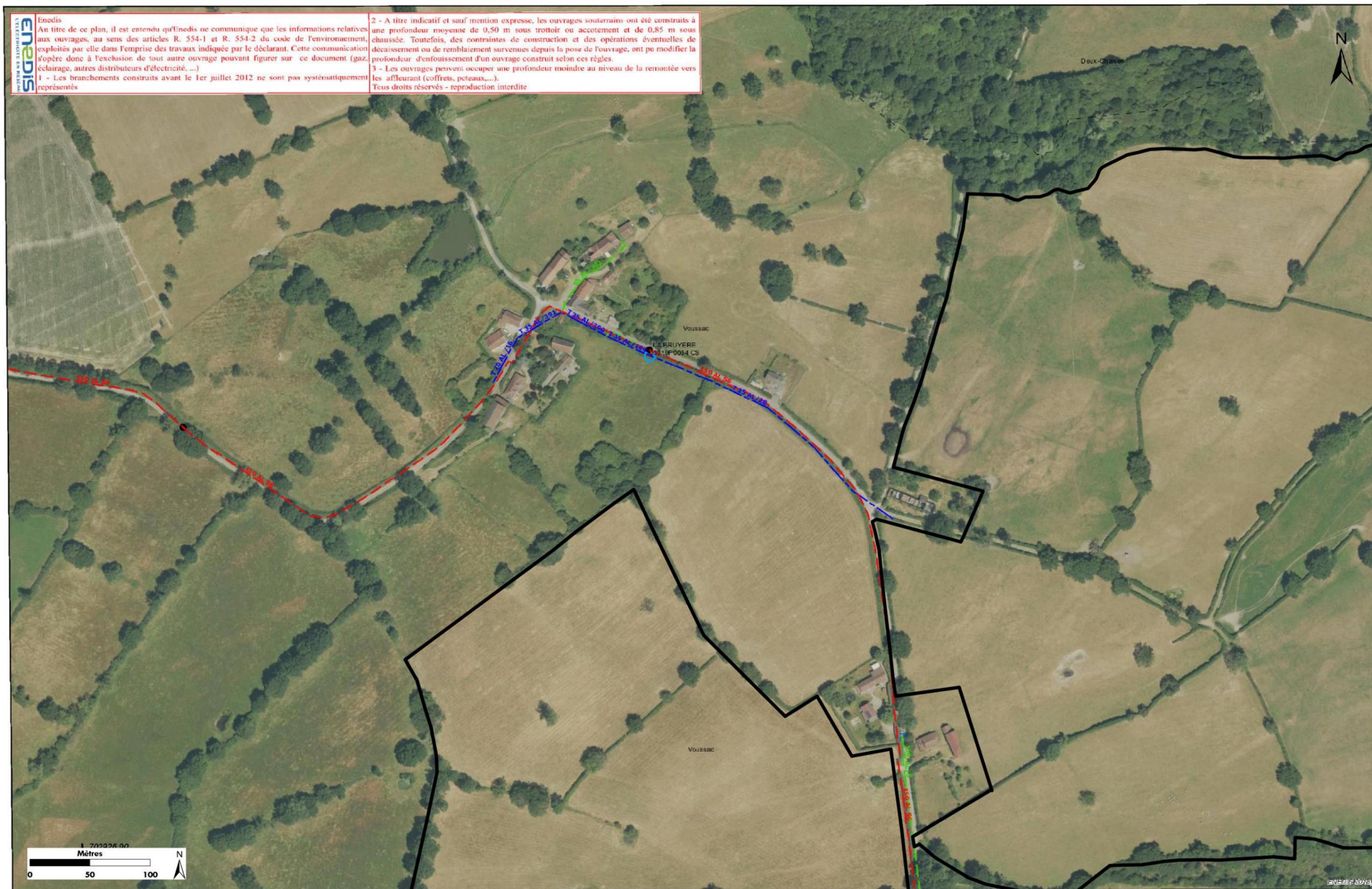


Figure 89 - Retour consultation ENEDIS - Plan des lignes électriques aériennes et souterraines aux alentours des ZIP

### VI.3.7 Risques technologiques et industriels

**Sources** : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ; Préfecture de l'Allier ; [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) ; DDRM de l'Allier ; Base de données sur les sites et sols pollués du BRGM : BASIAS et BASOL.

**Objectif** : Un risque technologique est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.

Dans le cadre d'économie de l'espace et de la préservation des terres agricoles souhaitées par l'Etat, les centrales peuvent s'installer sur des sites dégradés (friche industrielle, décharge), voire d'anciens sites pollués. L'objectif est également d'analyser le risque quel que soit la précédente nature du terrain afin de prévoir ou d'éviter qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiterait alors de prendre des mesures adaptées.

#### VI.3.7.1. Le risque TMD

Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voies routière, ferroviaire, voies d'eau ou canalisations de matières dangereuses, tels que les produits inflammables, explosifs, toxiques, corrosifs ou radioactifs. Il peut engendrer des explosions, un dégagement de nuage toxique ou une pollution du sol et/ou des eaux.

D'après le DDRM de l'Allier, **la commune de Voussac n'est pas concernée par le risque TMD** (Cf. Figure 90). Toutefois, l'AER est traversée par une canalisation de gaz sur la communes des Deux Chaises, à environ 2,8 km au nord des ZIP.

#### VI.3.7.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Une seule ICPE est recensée au sud-ouest de l'AER (Cf. Figure 90). Il s'agit d'un Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC), établi à Saint-Marcel-en-Murat et spécialisée dans le secteur d'activité de l'élevage de porcins. Aucune des deux ZIP n'est concerné par la rubrique ICPE.

#### VI.3.7.3. Sites et sols pollués

L'inventaire BASOL recense les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Parmi les sites de l'inventaire BASOL, 3 295 (50 %) ont un impact constaté, 619 (9,4 %) sont sans impact, le reste étant indéterminé.

Parallèlement, l'arrêté ministériel du 10 décembre 1998 relatif à la création d'une base de données sur les sites industriels et d'activités de service anciens a instauré le recensement des anciens sites industriels (BASIAS) susceptibles d'avoir mis en œuvre des substances polluantes. Cependant, l'inscription d'un site dans la base de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution du sol mais vise à conserver un historique des activités ayant eu lieu sur un site.

**Aucun site BASOL n'est recensé au sein de l'AER. En revanche, dix sites BASIAS sont comptabilisés sur ce périmètre** (Cf. Figure 90). Le plus proche des ZIP correspond à une ancienne carrière de granite situé à plus de 2,6 km au nord.

#### Synthèse des risques technologiques et des pollutions des sols

La commune de Voussac n'est pas concernée par le risque TMD.

Une seule ICPE est recensée au sud-ouest de l'AER. Il s'agit d'un Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC), établi à Saint-Marcel-en-Murat. Aucune des deux ZIP n'est concerné par la rubrique ICPE.

Aucun site BASOL n'est recensé au sein de l'AER. En revanche, dix sites BASIAS sont comptabilisés sur ce périmètre. Le plus proche des ZIP correspond à une ancienne carrière de granite situé à plus de 2,6 km au nord.

**L'enjeu lié aux risques technologiques et aux sols pollués est nul au niveau des ZIP.**

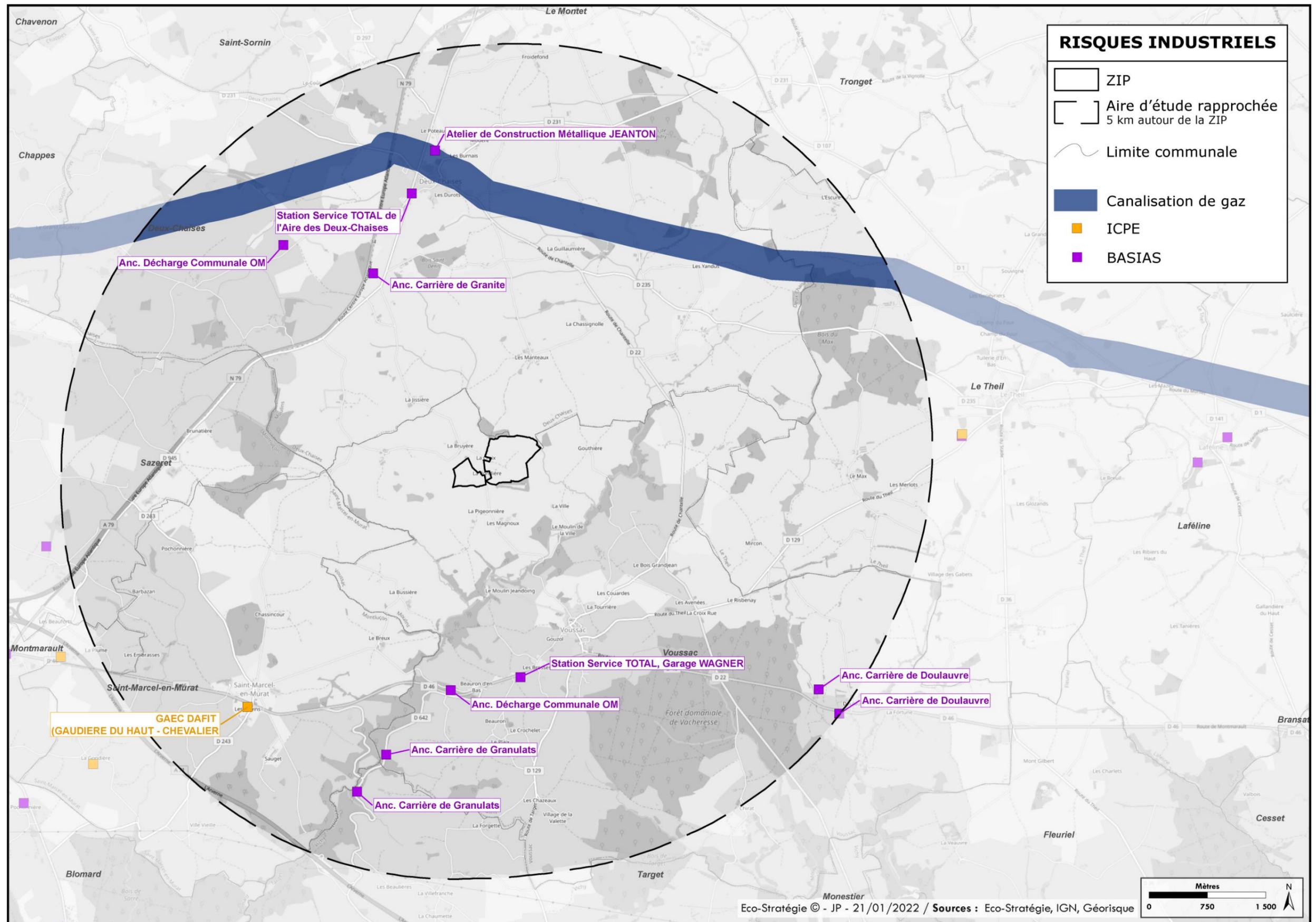


Figure 90 – Risques technologiques et industriels de l’AER

### VI.3.8 Gestion des déchets

**Sources :** Préfecture de l’Allier, Communauté de Communes Commentry Montmarault Nérès Communautés ; DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ; ATMO Auvergne-Rhône-Alpes.

La Loi du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) confie désormais aux Régions l’élaboration d’un Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Le futur PRPGD se substituera à l’ensemble des plans existants (plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux ainsi qu’aux plans départementaux ou interdépartementaux des déchets issus des chantiers).

Dans l’attente de l’élaboration de ce PRPGD, les autres plans restent en vigueur et les départements peuvent mener à terme les révisions entreprises avant la promulgation de la loi.

#### Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux de l’Allier

Le plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PPGDB) fait suite au plan départemental d’élimination des déchets ménagers et assimilés. Le PPGDB a été validé en juin 2013 et vise à organiser la gestion des déchets non dangereux sur le département de l’Allier et pour les 12 prochaines années. Il détaille la situation actuelle, les enjeux de la gestion des déchets pour le territoire et la solution retenue.

- Gestion locale des déchets**

L’élimination des déchets de l’Allier est assurée par des structures intercommunales qui exercent à la fois la compétence collecte et traitement. **Le SICTOM Sud Allier, localisé au niveau de la commune de Bayet, est en charge de la collecte des déchets de la commune de Voussac.** Il s’agit d’un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) compétent en matière de collecte et de valorisation des déchets ménagers et assimilés. Celle-ci regroupe 4 Communautés de Communes, soit un total 140 communes du sud du département de l’Allier.

**L’AER comporte plusieurs déchetteries, mais toutes ne sont pas accessibles aux professionnels. La déchetterie la plus proche des ZIP se situe sur la commune de Montmarault** à environ 8 km à l’ouest. Tout professionnel devra se diriger vers une déchetterie acceptant les déchets professionnels identifiées ci-après.

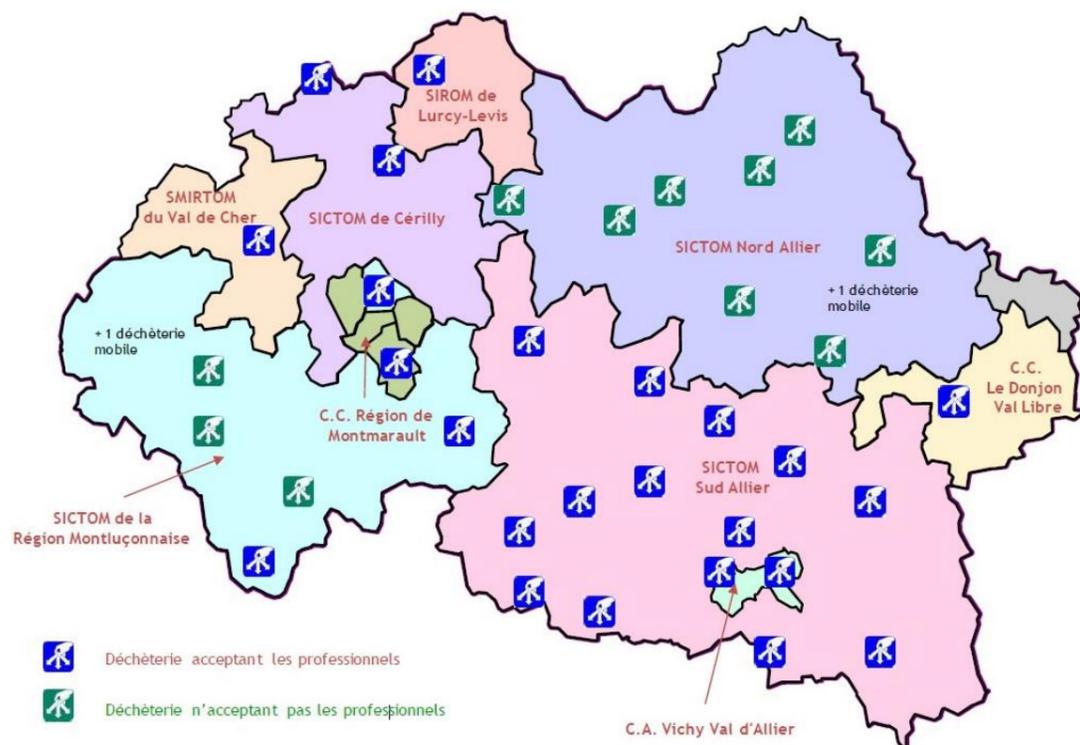


Figure 91 - Localisation des déchetteries sur le département de l’Allier (source : Préfecture de l’Allier)

#### Synthèse – Gestion des déchets

La gestion de déchets sur la commune de Voussac est assurée par le SICTOM Sud Allier. La déchetterie la plus proche des ZIP se situe sur la commune de Montmarault à environ 8 km à l’ouest. Tout professionnel devra se diriger vers une déchetterie acceptant les déchets professionnels

**L’enjeu lié à la gestion des déchets est faible.**

### VI.3.9 Nuisances et pollutions diverses

**Sources :** DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ; Atmo Auvergne-Rhône-Alpes ; Agence Régionale de Santé (ARS) Auvergne-Rhône-Alpes ; Nouvel espace régional et dynamiques métropolitaines, tome 2 (2017) ;

**Objectif... Les... éventuelles... sources... émettrices... de... polluants... atmosphériques... sont... étroitement... liées... aux... activités... anthropiques... (activité... industrielle... éventuelle... trafic... routier...). La qualité de l’air ambiant fait partie du cadre de vie des riverains. Pour tout projet d’aménagement du territoire, l’objectif est de respecter le contexte local, notamment en période de chantier (augmentation ponctuelle du trafic routier, poussières, etc.).**

#### VI.3.9.1. Qualité de l’air

La pollution atmosphérique est aujourd’hui notamment due à la circulation routière, au développement du secteur tertiaire (chauffage, chantiers de construction, climatisation, ...), aux activités industrielles.

Elle a à la fois des effets sur la santé humaine causant des problèmes respiratoires et cardiovasculaires, ainsi que sur la croissance et le développement des végétaux. Outre les pics de pollution, l’exposition chronique à des niveaux modérés de polluants a des effets néfastes à long terme comme le montrent les études épidémiologiques.

Situé au pied du Massif Central, **le département de l’Allier est soumis aux influences océaniques favorisant une dispersion de la pollution d’air par ces flux.** La succession de bocages et petites montagnes ne sont pas propices à l’accumulation de polluant.

- Rappel réglementaire des seuils des principaux polluants**

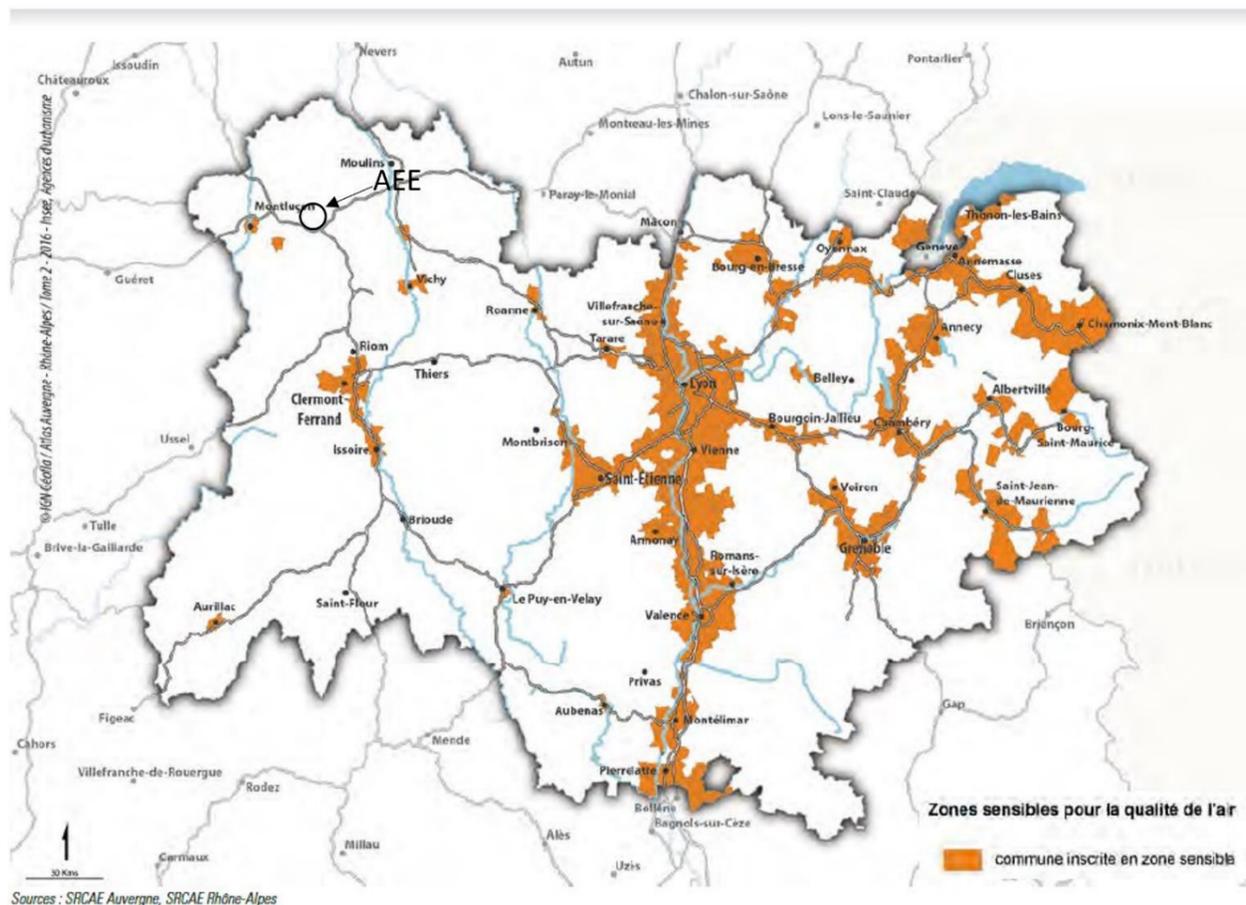
Tableau 93 – Concentrations des principaux polluants atmosphériques en lien avec la santé humaine

Polluant	Objectif de qualité	Valeur limite	Seuil d’alerte	Seuil d’information	Valeur recommandée
PM <sub>10</sub>	30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle et 50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	80 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière	20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle et 50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures
PM <sub>2,5</sub>	10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	-	-	10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle et 25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 24 heures
NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle et 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	400 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire sur 3h consécutives et 200 µg/m <sup>3</sup> si dépassement de ce seuil la veille et risque de dépassement le lendemain	200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle et 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire

Polluant	Objectif de qualité	Valeur limite	Seuil d'alerte	Seuil d'information	Valeur recommandée
Ozone	120 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	120 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile, moyenne calculée sur 3 ans	240 µg/m <sup>3</sup>	180 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8 heures

La dépendance des activités humaines vis-à-vis des énergies fossiles a un impact majeur sur le climat et la qualité de l'air. Une augmentation des températures moyennes et des épisodes de forte chaleur, dont la fréquence et l'intensité s'accroissent, est d'ores et déjà observée dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. Dans la région, 791 communes (abritant 63% de la population) se situent en zone sensible pour la qualité de l'air. Elles se situent autour des principaux pôles urbains, des grands axes de transport autoroutiers et des vallées alpines.

Malgré un impact sanitaire certain, l'amélioration de la qualité de l'air est lente au niveau régional comme national et les seuils réglementaires de polluants sont régulièrement dépassés. **L'AER ne fait pas partie des zones sensibles de la région (Cf. Figure 92).**



**Figure 92 - Zones sensibles pour la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes et localisation de l'AER - source : SRCAE Auvergne et Rhône-Alpes**

Les polluants atmosphériques encore problématiques en Auvergne sont :

- les **particules en suspension** dont les poussières d'une taille inférieure à 10 µm (PM10) et les particules fines de taille inférieure à 2,5 µm (PM2,5) ;
- l'**ozone (O3)**, polluant secondaire résultant de la transformation photochimique de certains polluants primaires de l'atmosphère comme les oxydes d'azote et les composés organiques volatiles, affecte l'ensemble du territoire ;

- l'**Ambroisie** avec risque allergique dû à son pollen : (rhinites, trachéites, urticaire, asthme ou son aggravation) : cette espèce envahissante, fortement représentée dans la région et plus particulièrement dans l'Allier.

**La qualité de l'air du département de l'Allier est surveillée par l'association ATMO « Atmo Auvergne – Rhône-Alpes »** par l'intermédiaire du comité territorial Auvergne. Cette Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) dispose de stations fixes de mesure implantées dans le respect des directives 2004/107/CE et 2008/50/CE définissant l'organisation de la surveillance : polluants à prendre en compte, valeurs limites et seuils d'alerte, nombre de stations de mesure par typologie, par polluant et par secteur géographique.

Les stations de mesures sont équipées d'analyseurs mesurant les polluants suivants :

- particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)
- oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub> et NOx)
- ozone (O<sub>3</sub>)
- dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Aucune station n'est présente à proximité de la ZIP. La plus proche est celle de Montluçon située à plus de 22 km de la ZIP. Cette station est récente, elle a été installée en 2017 de plus les particules PM 2,5 ont été mesurées à partir de 2019. Pour cette station, la qualité globale de l'air est bonne avec des niveaux bons sur les 3 dernières mois (Tableau 94). Voussac n'est pas classée comme zone sensible à la qualité de l'air.

**Tableau 94 – Données mensuelles de mesure des polluants atmosphérique de la station de Montluçon des 3 dernières années (Source Atmo Auvergne – Rhône-Alpes)**

Polluant (µg/m <sup>3</sup> )	2018	2019	2020
Dioxyde d'azote	14,6	14,9	12,2
Monoxyde d'azote	4,8	4,7	5,3
Ozone	51,9	55,3	50,6
Particules PM10	12,2	12	11,2
Particules PM2,5			6,7

A l'échelle régional en 2015, les Gaz à Effet de Serre (GES) sont issus en grande partie du transport routier (33%), du résidentiel et du tertiaire (28%), de l'agriculture (18%) puis de l'industrie (17%). Près de 46% de ces émissions énergétiques viennent de l'utilisation de produits pétroliers et 24% de sources non énergétiques. Les émissions sont très variables selon les départements. Dans l'Allier, les émissions sont principalement liées à l'agriculture, suivi du transport routier et des industries et déchets.

- **PCAET de Commentry Montmarault Nérís Communauté**
- Le diagnostic de la qualité de l'air du PCAET de Commentry Montmarault Nérís Communauté a été réalisé par e6 consulting. Il présente les résultats d'émission pour 6 polluants en fonction des secteurs.
- Les composés organiques volatiles méthane (COVM) et les particules fines PM<sub>2,5</sub> PM<sub>10</sub> ne font pas l'objet de dépassements de la valeur limite réglementaire annuelle (VLE) en termes de concentration. Le territoire présente un secteur tertiaire peu présent avec en revanche un secteur industriel bien implanté avec des spécificités (chimie, métallurgie, station d'enrobage entre autres) (Cf. Figure 93).
- On constate que les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire sont principalement liées à l'agriculture, au transport routier qui génère notamment des émissions de Nox et de particules fines et au résidentiel (consommation de bois avec des équipements peu performants) (Cf. Figure 93).

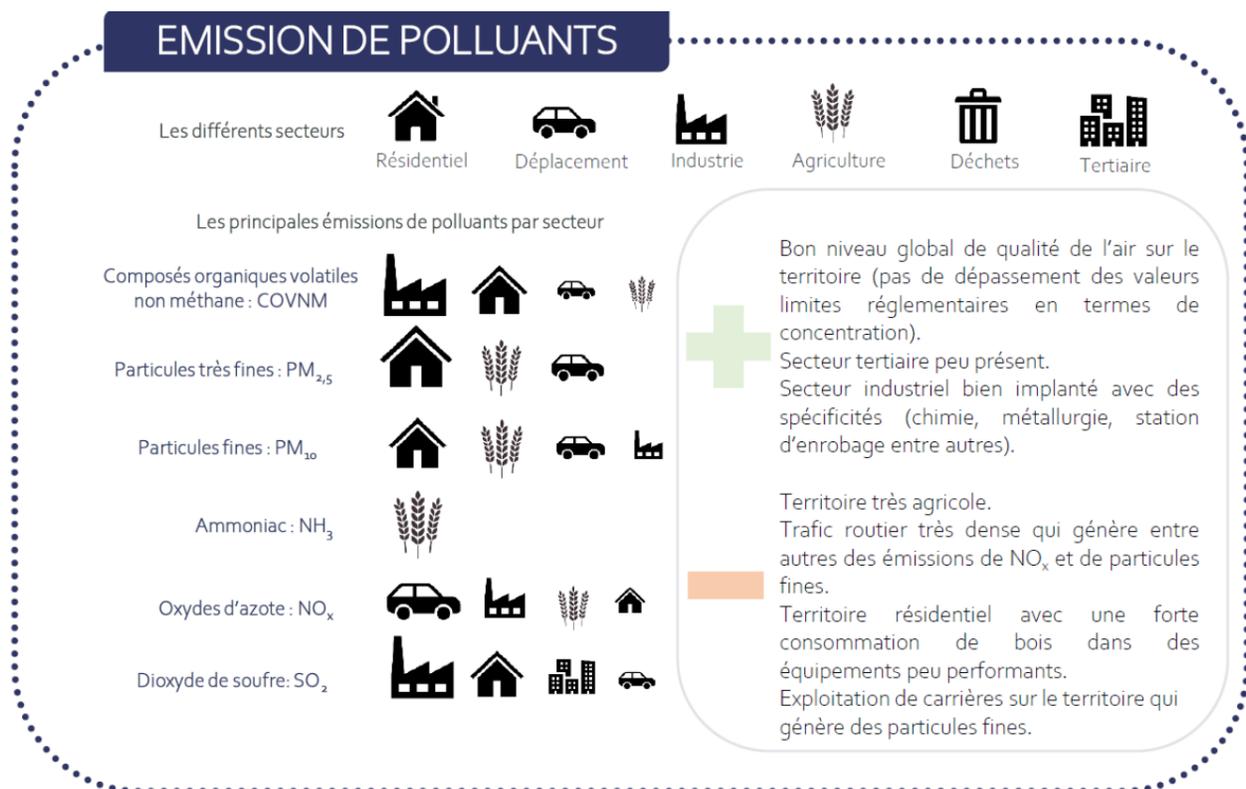


Figure 93 - Emissions de polluants atmosphérique à l'échelle du territoire de Commentry Montmarault Nérís Communauté - source : PCAET Commentry Montmarault Nérís Communauté

Les trois principaux secteurs émissifs des GES au sein de la communauté de Communes sont respectivement le transport (31%), l'agriculture (28%) et l'industrie (20%).

### VI.3.9.2. Lutte contre l'Ambroisie

L'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) est une plante annuelle dont le pollen est à l'origine de fortes réactions allergiques. La région Auvergne-Rhône-Alpes subit l'invasion de cette plante qui se développe sur des terrains non entretenus (chantiers, linéaires des infrastructures routières et ferroviaires, berges et rivières, terrains agricoles ou résidentiels). C'est en août et en septembre que le risque d'allergie est le plus élevé. Les effets négatifs de cette plante sur l'état de santé des populations, la biodiversité et les rendements agricoles sont de plus en plus marqués.

En Auvergne-Rhône-Alpes, les pollens de graminées ou d'arbres tels que le bouleau sont à l'origine d'allergies importantes mais c'est le pollen d'Ambroisie qui suscite le plus de préoccupation. **La région est la plus touchée de France par l'infestation de l'ambroisie à feuille d'armoïse (Figure 95).**

D'après l'étude d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, en 2016, approximativement les 2/3 de la population de cette région auraient été exposées plus de 20 jours à un risque allergique d'exposition aux pollens d'ambroisie (RAEP). Un arrêté préfectoral prescrivant la destruction obligatoire de l'Ambroisie a été pris le 20 juillet 2011.

Etat des connaissances sur la répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoïse (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en France entre 2000 et 2018

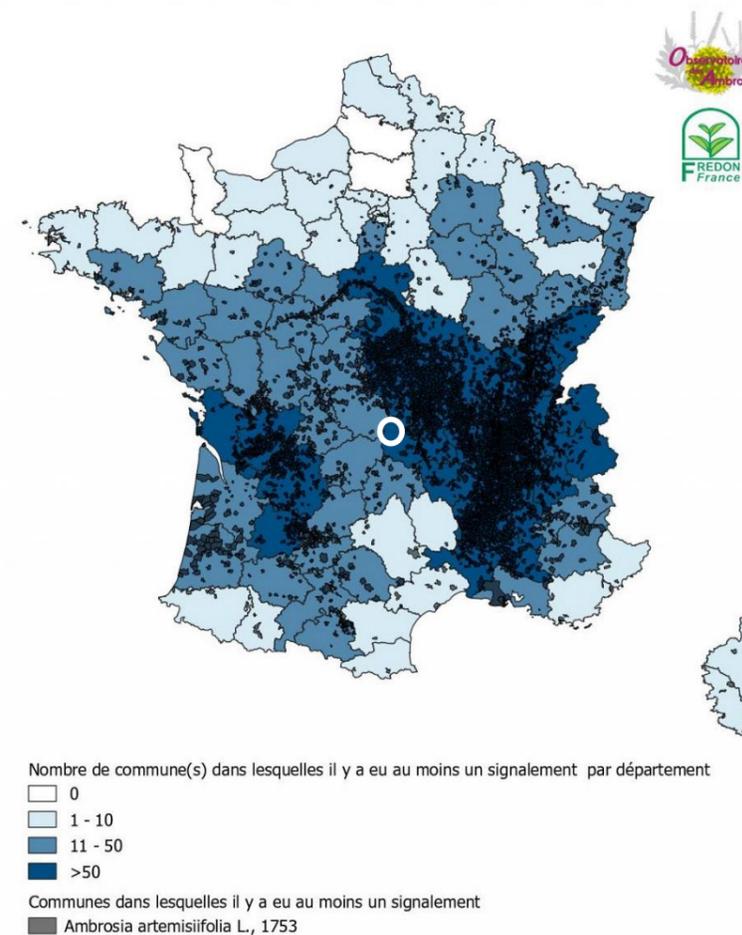


Figure 95 - Localisation de l'AER (cercle rouge sur la carte) au sein de la zone d'invasion de l'Ambroisie (source : [www.ambrosie.info](http://www.ambrosie.info), 2018)

D'après la Figure 96, Voussac fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie entre 2000 et 2020. Il est donc essentiel d'être vigilant et d'endiguer la

### PROFIL CLIMAT DU TERRITOIRE

#### BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE



= 678 000 tCO<sub>2</sub>e (tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent)

Un gaz à effet de serre est un gaz qui a le pouvoir de retenir une partie de l'énergie émise par le sol après avoir été chauffé par le rayonnement solaire.

Sur le territoire, 3 principaux gaz à effet de serre sont émis :

- Le **dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)**, issu majoritairement de la consommation d'énergie (de la combustion de gaz, de fioul, carburants, etc.),
- Le **méthane (CH<sub>4</sub>)**, émis par les animaux d'élevage, notamment les bovins lors de leur digestion,
- Le **protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O)**, émis lors de l'épandage d'engrais azotés ou de déjections animales sur les sols.

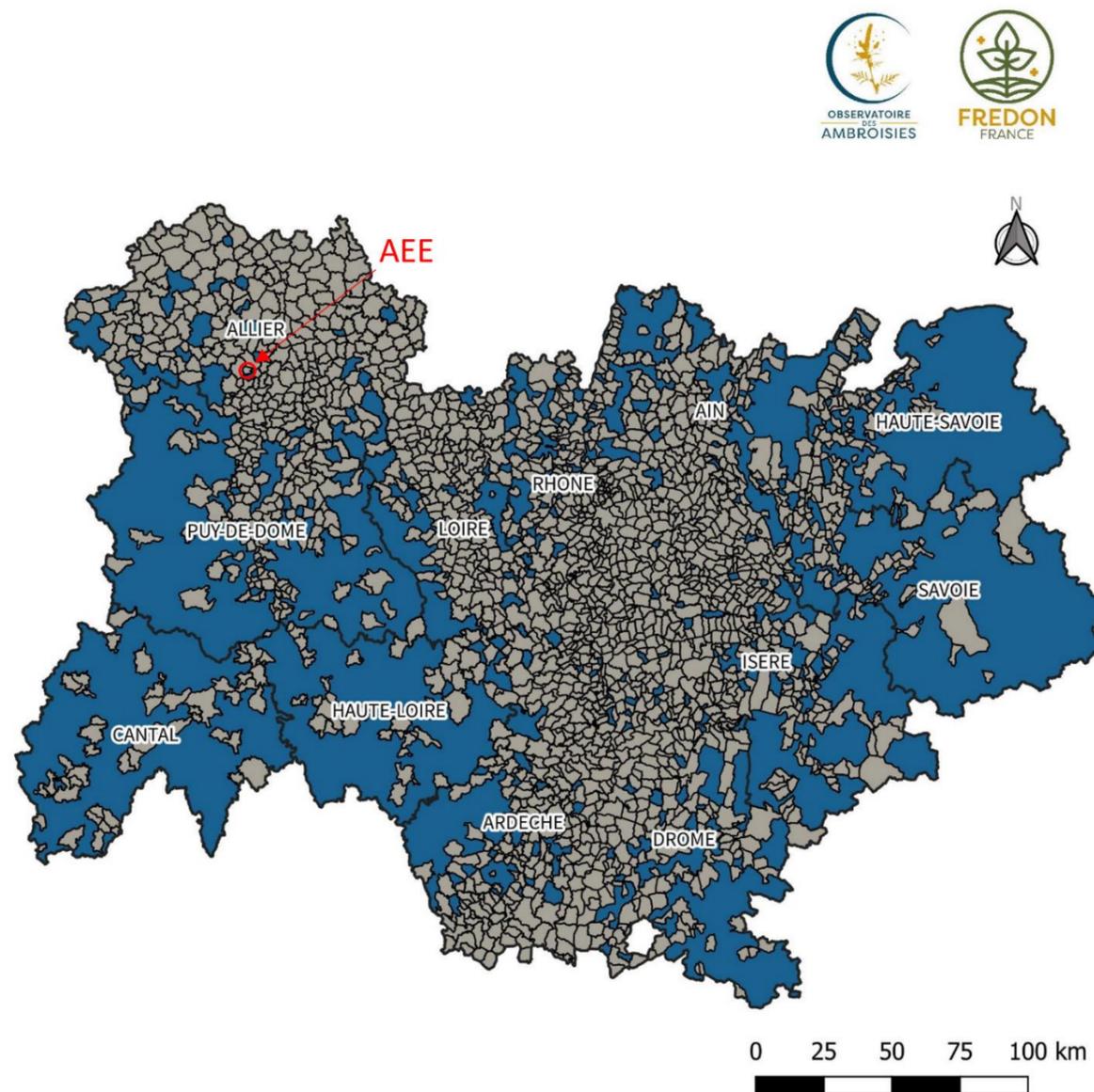
L'effet de serre de chaque gaz (Pouvoir de Réchauffement Global - PRG) est différent. Afin de pouvoir proposer un territorial incluant l'ensemble de ces gaz, chacun est ramené en équivalent CO<sub>2</sub>, suivant son PRG : 1 kg de méthane équivaut à 28 kg CO<sub>2</sub> équivalent car le méthane a un pouvoir de réchauffement climatique 28 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>, selon GIEC 2014.



Figure 94 - Répartition des émissions de GES territoriale de la Communauté de Communes Commentry Montmarault Nérís Communauté en 2015 - source : PCAET de Commentry Montmarault Nérís Communauté

moins de prolifération constatée, avant que sa présence ne soit trop importante et rende la lutte beaucoup plus difficile et onéreuse sur le département.

Les prospections de terrain réalisées ont révélées la présence d'Ambroisie en prairie pâturée au sein des deux ZIP.



■ Communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise  
 Nombre de commune(s) dans lesquelles il y a eu au moins un signalement, par département  
 ■ 0 - 10  
 ■ 10 - 50  
 ■ 51 et plus

Carte réalisée par l'Observatoire des ambroisies - FREDON France - 2021.

**Figure 96 - Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2000 et 2020 – AER en rouge**

### VI.3.9.3. Les champs et ondes électromagnétiques

Sources : Site la Clé des Champs de RTE : [www.clefdeschamps.info](http://www.clefdeschamps.info) ; DDT Allier

Les champs électromagnétiques proviennent :

- **De sources naturelles** : celles-ci génèrent des champs statiques, tels que le champ magnétique terrestre (amplitude de 50 µT au niveau de la France) et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps - de l'ordre de 100 V/m -, mais très élevé par temps orageux - jusqu'à 20 000 V/m),
- **De sources liées aux installations électriques** : les émissions proviennent des lignes aériennes haute-tension, postes électriques, de tout appareil qui fonctionne à partir de l'électricité (électroménager, matériel de bureau ou industriel, les téléphones portables, ...) et les équipements et installations qui servent à la produire (alternateurs et générateurs) et l'acheminer (lignes et câbles électriques).

Les CEM ne sont émis que lors de leur fonctionnement. Ils sont alors sous forme de champs à 50 Hz mais nous notons qu'il existe également une multitude d'appareils générant des champs de fréquence différente. D'une manière ou d'une autre, nous sommes tous exposés aux champs électriques et magnétiques. Par exemple, un ordinateur émet de l'ordre de 1,4 µT, une ligne électrique exposerait à un champ moyen 1 µT pour un câble 90kV à 30 m et de 0,2 µT pour une ligne 20 KV.

Lors de leur fonctionnement, les lignes aériennes haute-tension et les postes électriques libèrent des ondes électromagnétiques (ETM). Selon la « Synthèse de l'expertise internationale sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques extrêmement basse fréquence », l'AFSSET propose d'exclure toute nouvelle construction d'établissement recevant du public (hôpitaux, écoles, ...) qui accueillent des personnes sensibles (femmes enceintes et enfants) d'au moins 100 m de part et d'autre des lignes de transport d'électricité à très haute tension. Cette distance peut être réduite pour les liaisons souterraines.

**Aucune ligne électrique haute tension ne traverse les ZIP. La ZIP n'est pas exposée à des champs électromagnétiques provenant de lignes électriques haute tension.**

### VI.3.9.4. Les nuisances sonores

Les nuisances sonores sont dénoncées par une majorité des Français comme la première gêne à laquelle ils sont confrontés dans la vie quotidienne.

La loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit a posé le principe de la prise en compte des nuisances sonores pour la construction de bâtiments à proximité d'infrastructures. Le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et les arrêtés des 30 mai 1996 et 23 juillet 2013 définissent les modalités du classement sonore des voies bruyantes ainsi que les répercussions dans les documents d'urbanisme et dans le code de construction et de l'habitat.

**Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles entraînent.** Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, zone dans laquelle les prescriptions d'isolement acoustique sont à respecter.

Le classement sonore se compose des cinq catégories suivantes :

**Tableau 95 – Classement sonore des catégories d'infrastructures**

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore au point de référence en période diurne en dB(A)	Niveau sonore au point de référence en période nocturne en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	83	78	300 m
2	79	74	250 m
3	73	68	100 m
4	68	63	30 m
5	63	58	10 m

Dans le département de l'Allier, plusieurs arrêtés établissant des cartes de bruit stratégiques ont été approuvés.

**Aucune route n'est classée à grande circulation à proximité des ZIP.**

#### **VI.3.9.5. Les nuisances olfactives et lumineuses**

Les ZIP sont situées dans un secteur où les activités alentours ne génèrent pas d'odeurs particulières. Située en zone rurale, à distance du centre-ville ou de zones d'activités, les ZIP ne sont pas concernées par de la pollution lumineuse

#### **VI.3.9.6. L'exposition au radon**

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches, qui une fois inhalé, peut se déposer dans les voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

L'IRSN<sup>8</sup> a réalisé une cartographie du potentiel radon des communes à partir des formations géologiques, permettant un classement en 3 catégories.

La commune de Voussac est classée en **Potentiel de catégorie 3, soit le niveau le plus fort.**

#### **Synthèse sur les nuisances et pollutions diverses**

Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est présente à proximité de la ZIP. La plus proche est celle de Montluçon à plus de 22 km.

Dans le département de l'Allier, la qualité globale de l'air est bonne avec des niveaux bons sur les 5 dernières années. Voussac n'est pas classée comme zone sensible à la qualité de l'air. Les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire sont principalement liées à l'agriculture, au transport routier et au résidentiel (consommation de bois avec des équipements peu performants). Les trois principaux secteurs émissifs des GES au sein de la communauté de Communes sont respectivement le transport (31%), l'agriculture (28%) et l'industrie (20%).

Les prospections de terrain réalisées ont révélées la présence d'Ambroisie en prairie pâturée au sein des deux ZIP

Aucune ligne électrique haute tension ne traverse les ZIP. La ZIP n'est pas exposée à des champs électromagnétiques provenant de lignes électriques haute tension.

Aucune route n'est classée à grande circulation à proximité des ZIP.

Les ZIP sont situées dans un secteur où les activités alentours ne génèrent pas d'odeurs particulières et ne sont pas concernées par de la pollution lumineuse

La commune de Voussac est classée en Potentiel de catégorie 3, soit le niveau le plus fort.

**L'enjeu concernant la santé et la qualité de l'air est donc modéré compte tenu de la présence d'Ambroisie, et de son potentiel d'exposition au radon.**

<sup>8</sup> IRSN : Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire

### VI.3.10 Synthèse des enjeux associés au milieu humain

A partir du diagnostic de l'état actuel du milieu humain, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu en découlant pour chaque thème environnemental.

Niveau de l'enjeu				
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
				Très fort

Tableau 96 – Synthèse des enjeux du milieu humain

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
Urbanisme	<p>Voussac fait partie de la Communauté de Communes Commentry Montmarault Nérès depuis 2017, du territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher et ne dispose d'aucun document d'urbanisme. Elle est ainsi régie par le Règlement National d'Urbanisme.</p> <p>Le SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher encourage en priorité le développement des panneaux solaires photovoltaïques sur le bâti, sur tout terrain artificialisé ou en ombrières sur des terrains non bâtis mais artificialisés.</p> <p>Toutefois, ce document ainsi que le RNU acceptent l'implantation de centrales photovoltaïques au niveau des parcelles des ZIP, si le projet n'est pas incompatible avec l'activité agricole actuelle.</p>	Modéré
Démographie, habitat et contexte urbain	<p>Le territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher dans lequel s'inscrit la commune de Voussac est majoritairement rural, marqué par l'agriculture mais fortement polarisé autour de l'agglomération montluçonnaise.</p> <p>Voussac connaît une baisse démographique depuis les années 1970. Près de 30% d'habitants en moins en 2018 par rapport à 1968. Cette baisse de la population est cependant générale dans l'Allier.</p> <p>La densité de population est de 13,9 habitants/m<sup>2</sup>, soit bien inférieure à la moyenne départementale (45,9 hab./km<sup>2</sup>). Le taux de chômage des 15-64 ans s'élevait à 11,6% pour 82,4% d'actifs en 2018.</p> <p>Les deux ZIP se trouvent à proximité d'habitations isolées et de plusieurs petits hameaux. L'habitation la plus proche de la ZIP ouest est une habitation isolée à 29 m tandis que pour la ZIP ouest, l'habitation la plus proche correspond au Gîte La Ronnière à environ 19 m de sa limite ouest.</p>	Fort
Occupation des sols	<p>L'AER est occupée à 68,1% par des prairies et présente un ensemble de surfaces agricoles (maïs 2,9%, céréales à pailles 12,8%) réparties de manière homogène. On retrouve également une part non négligeable de forêts de feuillus (12,6%).</p> <p>Les deux ZIP présentent globalement la même occupation du sol, à savoir majoritairement une occupation par des prairies (99,4%) et des haies de forêts de feuillus (0,2%) délimitant naturellement des différentes parcelles qui composent ces deux ZIP.</p>	Fort
Activités socio-économique	<p>L'agriculture sur la commune de Voussac, porte essentiellement sur l'exploitation bovine pour faire de la viande, et ce depuis 2000. Le nombre d'exploitation est restée le même entre 2000 et 2010 avec un cheptel qui a augmenté sur cette même période. La commune est éligible à de nombreux labels de qualité, particulièrement des Indications Géographiques Protégées (IGP).</p> <p>Les deux ZIP sont concernées par une activité agricole. Selon le RPG, elles sont entièrement occupées par des prairies permanentes. Les productions principales de l'exploitation agricole liées à ces prairies sont un atelier bovin allaitants et la production de fourrages.</p> <p>Un îlot de forêt de feuillus se trouve en bordure de la limite nord de la ZIP est. Toutefois aucune forêt ne se trouve au sein des deux ZIP. Seul des linéaires de haies sont recensés, au sein des deux ZIP, dont une dizaine au niveau de la ZIP est pour une au niveau de la ZIP ouest.</p> <p>Aucune carrière en activité n'est présente au sein de l'AER.</p> <p>La limite est de la ZIP est bordée par <i>le Palin</i>, affluent du cours d'eau <i>le Venant</i>. Aucune des deux ZIP n'est concernée par ce parcours de pêche géré par l'AAPPMA. La pêche n'est pas pratiquée au niveau des ZIP.</p> <p>Il existe une association de chasse privée : l'association Le vautrait du venant (chasse cynégétique faune sauvage loisir Nature région auvergne) implantée au lieu-dit <i>Les Broses</i>. Les ZIP étant situées à proximité d'habitations ne sont par conséquent pas concernées par l'activité de chasse.</p> <p>La forêt domaniale de Vacheresse présente un attrait particulier pour la marche à pied en pleine nature et des activités nautiques sont également possibles sur le cours d'eau <i>le Venant</i>, comme la pêche, le canoë-kayak ou encore la baignade.</p>	Modéré
Accessibilité et voies de communication	<p>L'AER est desservie par un maillage routier constitué essentiellement de départementales et voies communales avec un faible trafic.</p> <p>L'accès aux deux ZIP se fait via le tronçon de route des Magnoux, qui relie la commune des Deux Chaises et celle de Voussac. La faible largeur de cette route semble peu favorable à l'accueil d'un trafic de poids lourds.</p>	Modéré

	<p>Il existe également deux chemins d'exploitation à proximité immédiates de la ZIP est. Un chemin d'exploitation permet d'accéder à l'intérieur, tandis que l'autre longe sa limite au nord-ouest.</p> <p>Aucune voie ferrée ne traverse l'AER. Aucune voie navigable n'est présente dans ce périmètre. Aucun aérodrome n'est présent au sein de l'AER.</p>	
Servitudes et réseaux	<p>L'AER est traversée par une canalisation de gaz qui se trouve à plus de 2,8 km au nord des ZIP</p> <p>Aucun faisceau hertzien ne traverse les ZIP. Le plus proche passe à 500 m à l'est de la ZIP est.</p> <p>Le poste de raccordement existant à capacité d'accueil le plus proche est celui de Bellenaves situé à 16,3 km au sud des ZIP avec une capacité d'accueil réservée restant à affecter de 39,7 MW.</p> <p>Toutefois, un poste de transformation nommé "Sud-Allier » doit être créé dans le triangle Montmarault – St Pourçain sur Sioule – Bellenaves.</p> <p>D'après le retour de la mairie de Voussac, seule la ZIP est traversée par une canalisation d'eau potable sur une petite partie au niveau du chemin existant</p>	Modéré
Risques technologiques et pollutions des sols	<p>La commune de Voussac n'est pas concernée par le risque TMD.</p> <p>Une seule ICPE est recensée au sud-ouest de l'AER. Il s'agit d'un Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC), établi à Saint-Marcel-en-Murat. Aucune des deux ZIP n'est concerné par la rubrique ICPE.</p> <p>Aucun site BASOL n'est recensé au sein de l'AER. En revanche, dix sites BASIAS sont comptabilisés sur ce périmètre. Le plus proche des ZIP correspond à une ancienne carrière de granite situé à plus de 2,6 km au nord</p>	Nul
Gestion des déchets	<p>La gestion de déchets sur la commune de Voussac est assurée par le SICTOM Sud Allier. La déchetterie la plus proche des ZIP se situe sur la commune de Montmarault à environ 8 km à l'ouest. Tout professionnel devra se diriger vers une déchetterie acceptant les déchets professionnels</p>	Faible
Nuisances et pollutions diverses	<p>Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est présente à proximité de la ZIP. La plus proche est celle de Montluçon à plus de 22 km.</p> <p>Dans le département de l'Allier, la qualité globale de l'air est bonne avec des niveaux bons sur les 5 dernières années. Voussac n'est pas classée comme zone sensible à la qualité de l'air. Les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire sont principalement liées à l'agriculture, au transport routier et au résidentiel (consommation de bois avec des équipements peu performants). Les trois principaux secteurs émissifs des GES au sein de la communauté de Communes sont respectivement le transport (31%), l'agriculture (28%) et l'industrie (20%).</p> <p>Les prospections de terrain réalisées ont révélées la présence d'Ambroisie en prairie pâturée au sein des deux ZIP</p> <p>Aucune ligne électrique haute tension ne traverse les ZIP. La ZIP n'est pas exposée à des champs électromagnétiques provenant de lignes électriques haute tension.</p> <p>Aucune route n'est classée à grande circulation à proximité des ZIP.</p> <p>Les ZIP sont situées dans un secteur où les activités alentours ne génèrent pas d'odeurs particulières et ne sont pas concernées par de la pollution lumineuse</p> <p>La commune de Voussac est classée en Potentiel de catégorie 3, soit le niveau le plus fort.</p>	Modéré

## VI.4. Patrimoine et paysage

### VI.4.1 Patrimoine réglementé

Sources : Atlas des patrimoines, Base Mérimée

#### VI.4.1.1. Monuments Historiques

Rappel

Un Monument Historique (MH) est un monument ou un objet qui a été classé ou inscrit comme tel afin d'être protégé, en raison de son intérêt historique, artistique et architectural. La loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques établit les niveaux de protection en deux catégories d'édifices :

- « Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public ». Ces immeubles peuvent être classés en totalité ou en partie.

- « Les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». Ceux-ci peuvent être inscrits sur l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques.

Chaque édifice classé ou inscrit au nombre des monuments historiques déploie autour de lui un rayon de protection de 500 mètres. Ils peuvent également faire l'objet de la mise en œuvre d'un périmètre délimité des abords, adapté aux spécificités du monument.

L'AER comprend quatre monuments historiques, tous situés entre 3 et 5 km des limites de la ZIP. Ils correspondent à deux motifs récurrents de l'architecture et des paysages du bourbonnais : les églises et les châteaux du bourbonnais.

**La ZIP n'est concernée par aucun périmètre de protection relatif aux Monuments Historiques. L'édifice le plus proche est l'église Saint-Denis de Deux-Chaises à environ 3.4km de la ZIP.**



Photographie 37 - Château du Max (MH.4) au Theil et Eglise Saint-Denis (MH.1) à Deux-Chaises

Tableau 97- Monuments historiques présents au sein de l'AER

Commune concernée	Id. étude	Id. officiel	Nom de l'édifice	Date de l'inscription ou du classement	Distance à la ZIP (en km)	Unité paysagère
Deux-Chaises	MH.1	PA00093082	Eglise Saint-Denis	classement le 09/09/1943	3,35	Forêt et bocage bourbonnais
Saint-Marcel-en-Murat	MH.2	PA00093278	Eglise Saint-Marcel	classement le 01/10/1963	3,68	Forêt et bocage bourbonnais
Theil	MH.3	PA00093312	Château de Fontariol	inscription le 10/02/2010	4,95	Forêt et bocage bourbonnais
	MH.4	PA03000063	Château du Max	inscription le 19/04/2021	4,01	Forêt et bocage bourbonnais



Photographie 38 – 485 Aucune visibilité sur la ZIP depuis la RD 129 aux abords du château du Max (MH.4) (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)

### VI.4.1.2. Archéologie

**Sources :** Atlas des patrimoines, retour de consultations de la DRAC

#### Dispositions générales

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques. » article R111-4 du Code de l'urbanisme

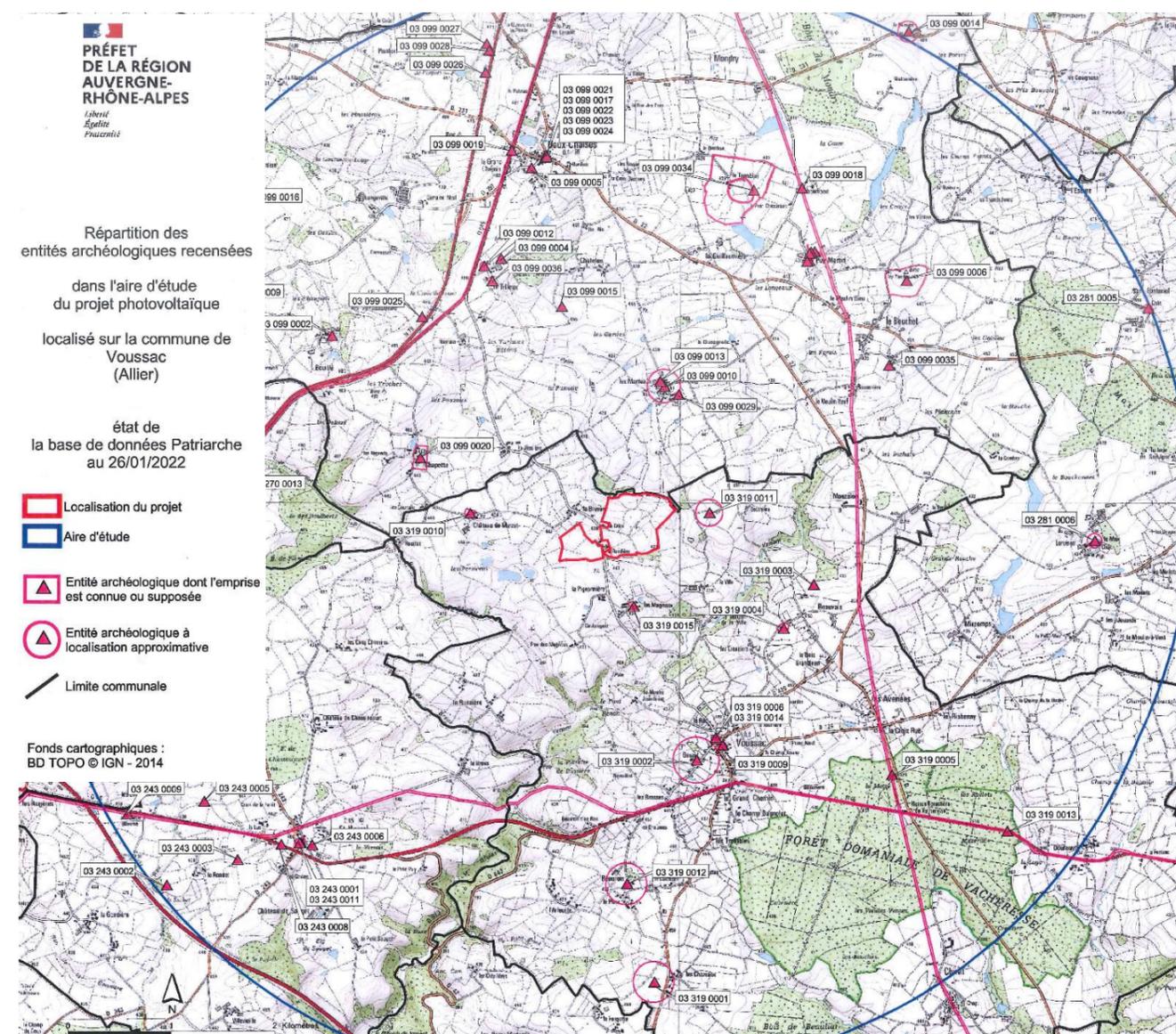
En cas de découvertes fortuites lors des travaux, le Code du patrimoine prévoit les dispositions suivantes :

« Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie. » Article L 531-14 du Code du patrimoine.

Aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique n'est relevée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le Service Régional de l'Archéologie a porté à notre connaissance par retour de consultation à la DRAC du 08/02/2022 (affaire suivie par Raphaël Angevin, Pôle Architecture et Patrimoines), la présence d'entités archéologiques protohistoriques, antiques et médiévales aux abords immédiats de la zone d'étude ainsi que dans son périmètre élargi. La carte ci-contre illustre l'emplacement de ces entités.

Elles témoignent de la dense occupation de ce secteur dans la longue durée. Certains vestiges sont encore peut être invisibles et inconnus (l'état des lieux concernant l'archéologie est provisoire). Les ZIP sont donc soumises aux dispositions générales exposées ci-dessus. Le SRA conclura sur la nécessité de réalisation de diagnostic préventif et/ou de fouilles après l'élaboration du projet : **le maître d'ouvrage devra prendre contact avec la préfecture de région (DRAC Auvergne-Rhône-Alpes – SRA) lorsque le projet sera davantage avancé pour déterminer si le projet est susceptible de faire l'objet de prescription d'archéologie préventive.**



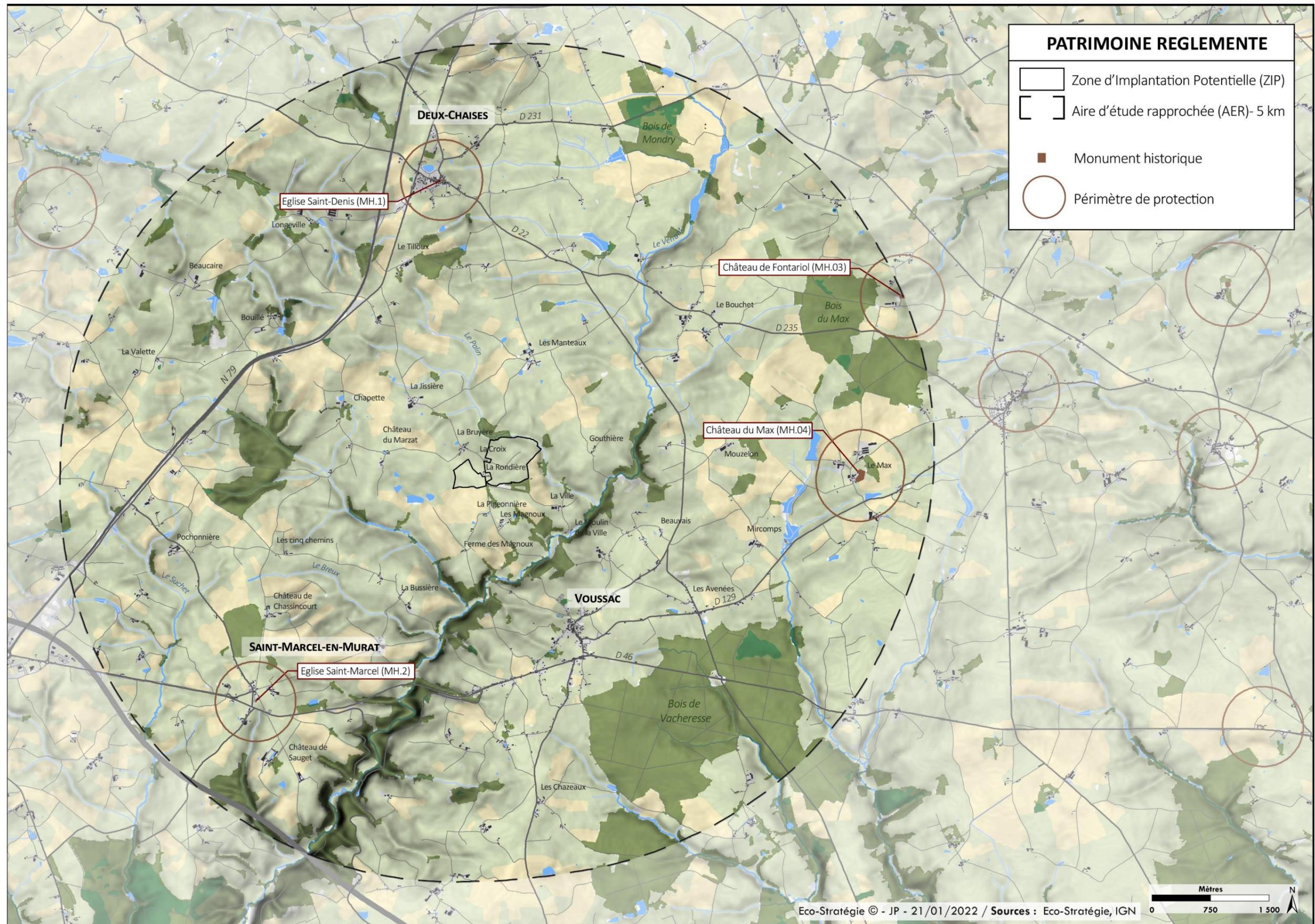


Figure 98 – Cartographie du patrimoine réglementé présent dans l’AER

## VI.4.2 Fondements paysagers

### VI.4.2.1. Unités paysagères

**Sources :** Centre de ressources régional des paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes (<http://www.paysages.auvergne-rhone-alpes.gouv.fr/carte-des-ensembles-de-paysages-r103.html>)

Le Centre de ressources régional des paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes identifie une seule unité paysagère au sein de l'aire d'étude rapprochée : **les forêts et bocage Bourbonnais**.

Les forêts et bocage Bourbonnais constituent **le plus vaste ensemble de paysages de la région**. Ce large territoire se structure autour de 3 principales composantes :

**1. Les bouchures du bourbonnais.** Ces « haies vives surmontées de chênes entourant les pâtures » étaient utilisées pour leurs fonctions de brise-vent, d'abri pour les troupeaux et les cultures, pour la fourniture du bois de chauffage et pour les **services environnementaux** qu'elles offraient. Associées à de nombreux étangs et mares, les bouchures ont toutefois **largement régressé** du fait du remembrement et de l'intensification des pratiques agricoles, notamment au nord de l'unité. Au traditionnel **élevage bovin** des bouchures bourbonnaises s'associent les **poulaillers** liés à la proximité de la Limagne où les céréales cultivées alimentent les volailles (présence de trois abattoirs sur les cinq régionaux).

Au sein de ce maillage, le **bâti est disséminé** dans le territoire agricole traduisant l'histoire du **métayage** : autour des grands domaines traditionnels, les propriétaires faisaient exploiter leurs terres par des métayers, contrôlant eux-mêmes des paysans et des ouvriers plus modestes. Les « locateries » étaient alors des micro-exploitations, caractéristiques du bourbonnais, aujourd'hui utilisées comme maisons de campagne. Notons que les **mares, les étangs et les arbres isolés** forment des motifs paysagers omniprésents de ce bocage.

**2. Les grandes forêts domaniales** constituent également une structure paysagère essentielle du territoire à l'articulation entre le monde **rural et industriel**. Ainsi, la futaie de Tronçais fut constituée par Colbert au 17ème siècle en vue de faire des réserves pour la batellerie et est toujours utilisée pour la fabrication de tonneaux. Sur l'aire d'étude rapprochée, ce motif est formé par la **forêt domaniale de Vacheresse**, au sud du village de Voussac.

L'exploitation de la forêt s'accompagne d'aménagements caractéristiques comme le quadrillage du système routier, les carrefours forestiers plantés d'arbres isolés (signal, point de repère), les bornes de pierres délimitant les parcelles, etc.

**3. Les anciennes activités industrielles disséminées** sur le territoire et souvent liées à **l'exploitation du sous-sol : étangs, forges, terrils, réseaux ferrés abandonnés, carrières, usine**, etc. Ces « originalités » naturalistes ou industrielles sont visibles comme les forges du Tronçais, l'ancienne carrière de Deneuille-les-Mines réaménagée en plan d'eau, la carrière de quartzite de Meillers inventoriée comme ZNIEFF, site Natura 2000 et ENS, le terril et l'étang des mines de Buxières-les-Mines encore visibles depuis les axes de circulation, ainsi que la voie ferrée désaffectée entre Commentry et Moulins reconvertie en Vélorail touristique.

Si les paysages de cette unité paysagère sont effectivement dominés par un système bocager ponctué de grands massifs forestiers, ils sont donc loin d'être homogènes.

Les évolutions de l'unité paysagère et ses sensibilités relevées au sein de l'Atlas des paysages d'Auvergne sont liées à :

- La **disparition progressive des haies**, qui sont aujourd'hui dans des états relativement variés : lorsqu'elles n'ont pas disparu, les outils mécaniques utilisés pour leur entretien (manque de temps des agriculteurs) empêcheront leur renouvellement. La "**Mission Haie**" aide à la préservation des haies, à leur renouvellement et aux évolutions techniques pour leur entretien de manière à en faire un élément clé rentable au sein du système agricole ;
- L'**évolution des parcelles pâturées en culture céréalière**, processus fortement lié à la disparition progressive des haies et à l'apparition des problèmes d'érosion des sols ;
- L'**essor** de l'élevage de **plein air intégral**, c'est-à-dire sans nécessité de grand bâtiment d'élevage ;

- L'**apparition** de formes **d'aménagement desservant l'image** des **paysages bocagers bourbonnais** : les haies horticoles de jardins ou d'espaces publics, les « places bitume » négligeant le cadre de vie et le contexte arboré, les entrées de ville en zone d'activité, etc.

### VI.4.2.2. Dynamiques d'évolution : objectifs de qualité paysagère

Les dynamiques d'évolution du paysage sont exposées ci-après au travers de l'étude des documents de planification du territoire : le SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher (approuvé le 06/12/2021) ; le PLUi de Commentry Montmarault Nérès Communauté (en cours d'élaboration) ; rappel du RNU actuellement en vigueur à Voussac.

#### • SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher

**Source :** SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher (<https://vallee2.fr/le-pays-en-actions/amenagement-services-a-la-population/scot/>)

#### Notion :

**Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) établit les grandes orientations en matière de développement durable choisies par et pour un territoire. Il s'impose aux documents locaux d'urbanisme. Il se constitue de trois documents principaux : le Rapport de Présentation (diagnostic du territoire et évaluation environnementale), le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable illustrant les choix politiques du territoire) et le DOO ou DOG (Document d'Orientations et d'Objectifs / Document d'Orientations Générales qui sert de référence aux collectivités). Seul le DOO prescrit des orientations opposables.**

Figure 99 – Territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher (Source : <https://vallee2.fr>)

Le SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher et son Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) ont été approuvés par délibération le 6 décembre 2021. Ils regroupent 5 EPCI dont **Commentry-Montmarault-Nérès Communauté** à laquelle Voussac appartient. Voussac est identifié comme une commune rurale à l'extrémité est du territoire.

Le SCoT considère que **la qualité paysagère du territoire** est un atout fort du territoire à mettre en avant, préserver et valoriser, **en liaison directe avec la TVB**. L'axe 1 du Document d'Orientations et Générales (DOO) relève des orientations et préconise des objectifs pouvant se référer à la ZIP :

#### AXE 1 ENVIRONNEMENT : VALORISER ET PRESERVER LE PATRIMOINE NATUREL ET PAYSAGER

**P11\_1** : cette prescription prévoit d'inscrire dans les documents d'urbanisme une réflexion environnementale et paysagère à chaque thématique de projet dans le but de :

- Réduire la consommation d'espace au travers d'une politique foncière raisonnée et économe ;
- **Protéger la Trame Verte et Bleue** : biodiversité, qualité et ressource en eau ;
- Préserver et valoriser les milieux agricoles et naturels ;
- Préserver la qualité paysagère ;
- Agir pour le développement durable au travers des PCAET du territoire : réduire les émissions de GES, les consommations énergétiques, améliorer la qualité de l'air, **développer les énergies renouvelables**, s'adapter au changement climatique.

**P11\_3** : prendre part au renouvellement urbain en visant un **Zéro Artificialisation Nette** (végétalisation, renaturation, mobilisation prioritaire de friches...).

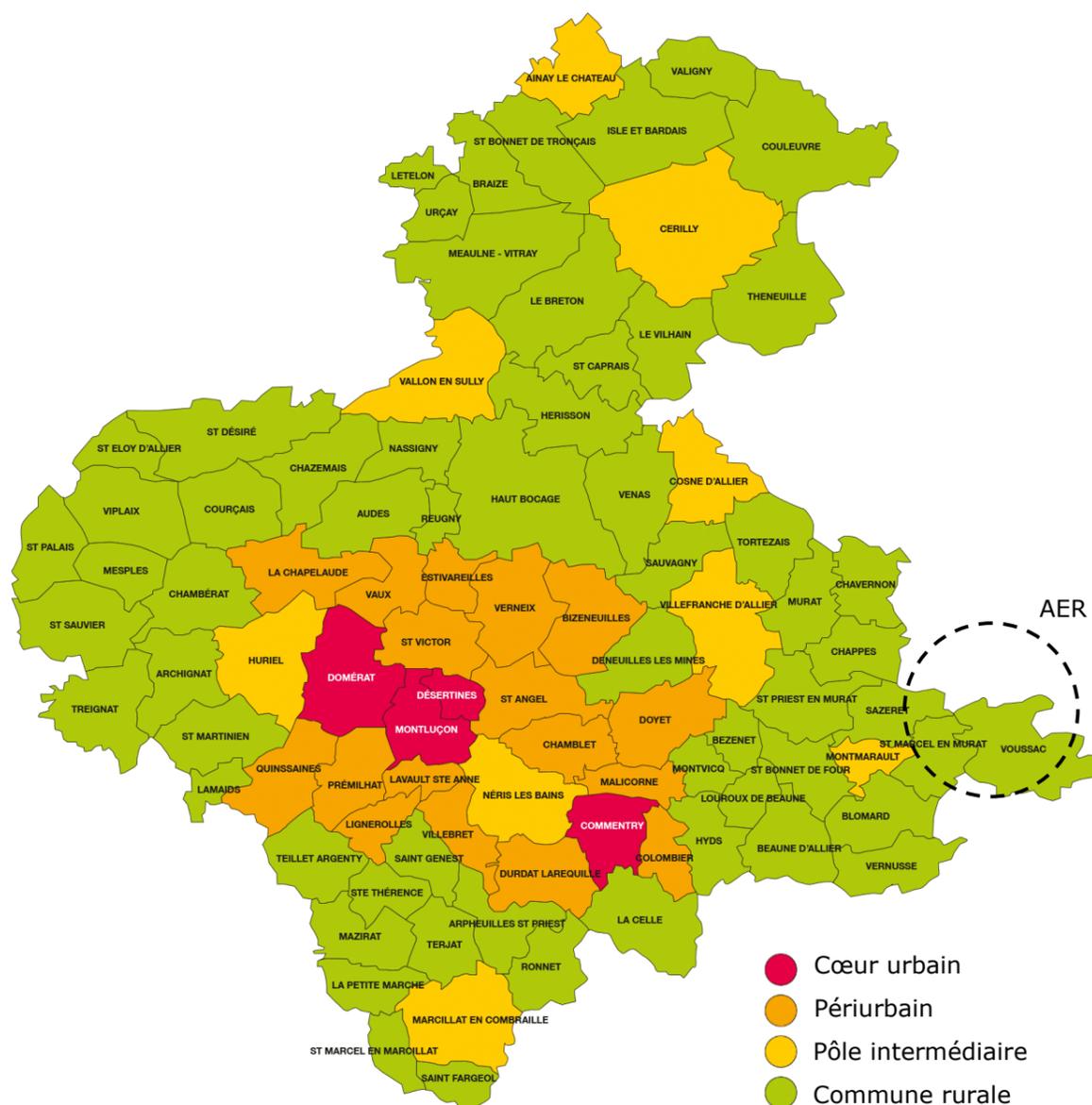
**R15\_1** : cette prescription, parmi d'autres, concourt au **maintien des réservoirs de biodiversité** comme les **prairies** (préserver les prairies permanentes et temporaires et éviter leur mutation en zones de cultures) ou les forêts (sauvegarde des boisements avec l'utilisation d'outils adaptés comme les Espaces Boisés Classés).

**R15\_2** : cette mesure concerne les **motifs** particuliers de la **haie bocagère** et du chemin caractéristiques et identitaires du territoire : protéger les haies d'intérêt écologique, paysager ou hydraulique / renforcer le réseau de haies par des plantations, en tenant compte du fonctionnement agricole local (localisation compatible avec la conformation des parcelles, choix des essences et pose de clôtures tenant compte des conditions d'élevage...) / inciter à la plantation sur la base du volontariat / communiquer et sensibiliser à l'intérêt de conserver les haies, favorables à l'équilibre des écosystèmes. Préserver une trame bocagère minimum, sans pour autant pénaliser l'activité des agriculteurs / Engager une campagne de replantation de haies. Protéger les réseaux de chemins existants

**P18\_1** : en s'appuyant sur la définition des grands ensembles paysagers qui forgent l'identité du territoire du SCoT (et notamment les unités paysagères précédemment décrites), la qualité des paysages devra être préservée et mise en valeur : *s'appuyer sur les éléments identifiés pour mettre en avant la qualité paysagère du territoire : sites classés et inscrits, haies bocagères, prairies, cheminements doux et préserver ses éléments moteurs : zones inventoriées, bocage (sans pénaliser l'agriculture), haies, préservation des cheminements doux, réseaux d'espace vert en milieu urbain.*

Les prescriptions **P19\_1** et **P19\_2** s'attachent à la préservation et la valorisation de la qualité paysagère des villages et hameaux du territoire en inscrivant dans les documents d'urbanisme des principes permettant de limiter l'extension du tissu urbain (urbaniser en priorité les dents creuses, proscrire les constructions en crête, prévoir la juste insertion paysagère des locaux et des zones d'activités et favoriser les **matériaux locaux** et la **filière pépinière locale**. Les annexes 6 et 7 du SCoT dresse la liste des espèces envahissantes à proscrire et les essences indigènes à préférer dans le cadre de nouvelles plantations.

La prescription **P110\_2** décrit les modalités d'implantation dans le cadre du développement raisonné de **projets d'énergies renouvelables**. Le DOO rappelle que *l'implantation de panneaux photovoltaïques doit être priorisée en toitures*. Si un projet de **centrale photovoltaïque** au sol est



envisagé, privilégier toujours l'implantation de centrales **dans des espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers et sans enjeux naturels ou paysagers** : espaces déjà artificialisés (parkings, friches urbaines, industriels commerciales, délaissés autoroutiers...) ou sur des sols dégradés ou pollués (anciennes carrières, anciennes décharges d'ordures ménagères...)

A titre dérogatoire s'il est démontré par le porteur de projet de l'absence de site de ce type pour un usage photovoltaïque pertinent :

**Zone Naturelle** : seules seraient autorisées les parcelles en zone naturelle identifiées en amont dans le cadre d'une réflexion globale d'ensemble associant les structures agricoles et environnementales : règlement spécifique au sein d'un document d'urbanisme local (cf R110\_2) et/ou schéma de développement des énergies renouvelables (cf R110\_3).

L'implantation en zone N 'stricte' est interdite.

**Zone Agricole** : les projets sur des terrains à vocation agricole resteront conditionnés :

- à l'**implication** dans le projet **de l'économie agricole et des agriculteurs locaux**, à l'intégration à une démarche d'intéressement tournée vers la profession agricole, à la prévision de maintien d'une **valorisation maximale agricole** du site,
- à la **réversibilité du projet** après la durée d'exploitation,
- de manière générale, à une **étude agronomique** du sol concluant à une **très faible productivité** du parcellaire concerné,
- en cas d'agrivoltaïsme avéré, uniquement si la **synergie de fonctionnement** entre la production **photovoltaïque secondaire** et la production **agricole principale** (bénéfice supplémentaire réel) est clairement démontrée, et en concertation avec les acteurs agricoles et environnementaux.

**AXE 5 – AGRICULTURE : MAINTENIR ET VALORISER UNE AGRICULTURE RAISONNEE, CREATRICE DE RICHESSES SUR LE TERRITOIRE ET PARTICIPANT A LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE, PAYSAGERE ET A LA BIODIVERSITE**

Cet axe vise à valoriser une agriculture de qualité sur un territoire dont elle forge l'identité (le bocage bourbonnais) en mettant en place des outils fonciers (réduction de la consommation d'espaces – **P51\_2**, protection foncière des PLU – **P51\_4**, chartes départementales de consommation d'espaces et des déplacements des engins agricoles – **P51\_3 et 5**), et en suivant des orientations environnementales (prise en compte de la Trame Verte et Bleue dans les projets agricoles – **P53\_1**).

La prescription **P54\_1** précise la mesure P110\_2 relative au développement de projets d'énergie renouvelable dont le photovoltaïques au sol : *viser à l'implantation prioritaire des centrales photovoltaïques dans des zones impropres à l'agriculture minimisant les impacts paysagers et environnementaux : anciennes carrières, décharges, terrains déjà artificialisés...*

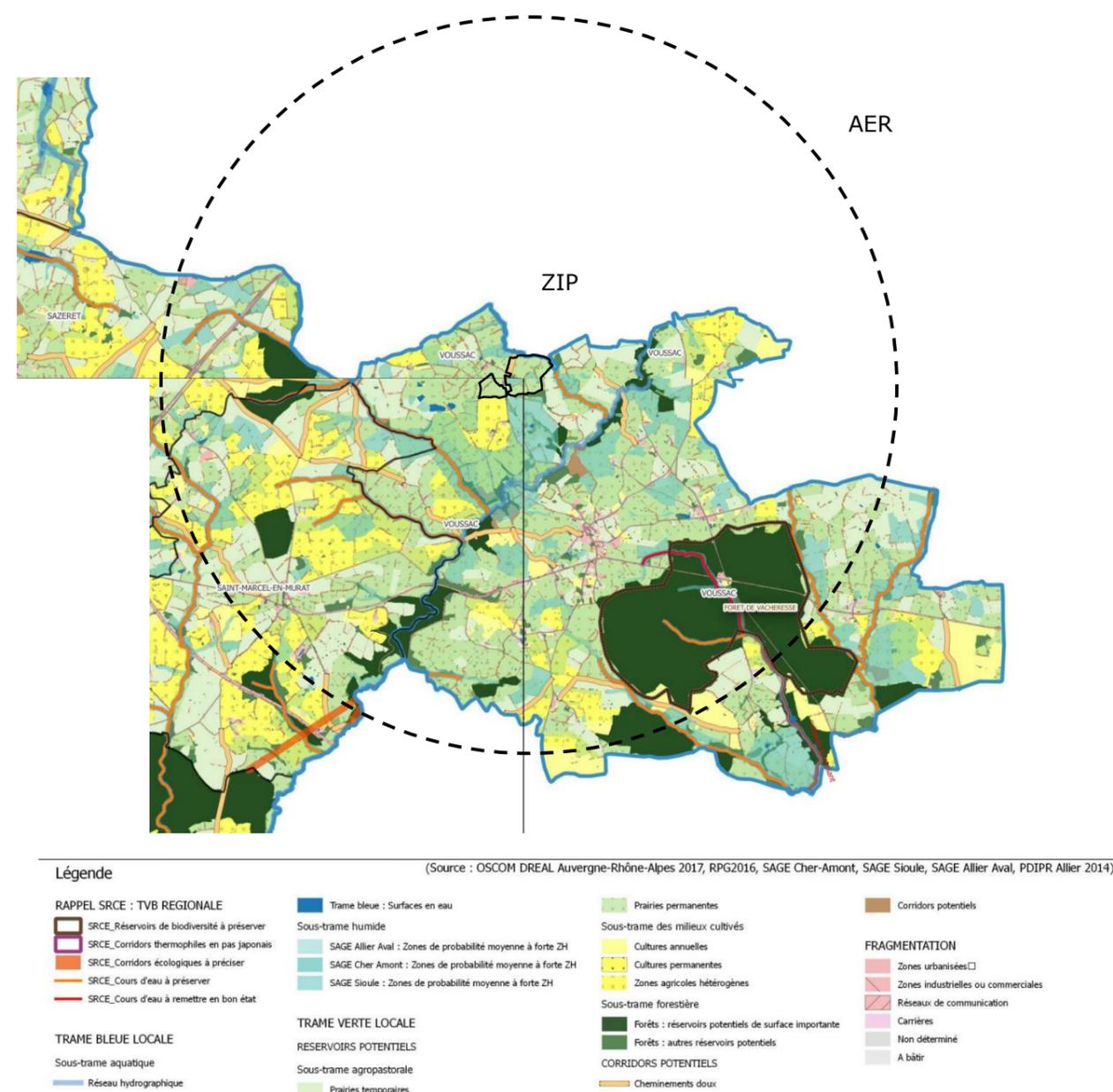


Figure 100 : Extrait de la cartographie de la Trame Verte et Bleue du SCoT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher (Source : SCoT PVMC)

**AXE\_6 TOURISME : DEVELOPPER UN TOURISME DE QUALITE SUR LE TERRITOIRE EN COHERENCE AVEC LE SCHEMA DE DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE DU PETR**

Les prescriptions **P61\_1 à P61\_3** visent à promouvoir un **tourisme culturel, industriel, naturel et des activités de pleine nature** écoresponsables et durables, préservant l'environnement, la biodiversité et les continuités écologiques.

Dans ce cadre, **l'agrotourisme** constitue un axe majeur de développement à valoriser et promouvoir pour garder une cohérence avec un patrimoine naturel et anthropique remarquable (**R62\_1**) : *promouvoir l'offre existante en termes d'agrotourisme et la renforcer / développer dans ce cadre un tourisme à thèmes : visite des fermes, fromageries, ... / en complément **agrotourisme orienté développement durable : exploitations exemplaires** ayant mis en place des solutions de méthanisation, **photovoltaïque** ...*

Les recommandations **R64\_1 et R64\_3** s'attachent à planifier le développement touristique : *préserver et renforcer les hébergements touristiques marchands / Mieux valoriser le tourisme sur le territoire : mise en valeur du patrimoine naturel et culturel, développer un urbanisme de qualité et maintenir l'agriculture sur le territoire / préconiser la réhabilitation et la valorisation du patrimoine historique, notamment industriel*

**P611\_2** : Pour les chemins de randonnées et la voie verte, la signalétique doit être homogène, réglementaire, respectant les chartes départementales et affichant l'identité visuelle des grands itinéraires nationaux / ne doit pas générer de pollution visuelle / doit être compatible avec l'e-tourisme

Vis-à-vis du SCoT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher, la ZIP se trouve sur des prairies permanentes et des forêts réservoirs potentiels de la sous-trame agropastorale et forestière mais également sur des zones de probabilité humide moyenne à forte appartenant à la sous-trame humide (Cf carte ci-contre). Elle recouvre des corridors potentiels dont un cheminement doux en limite ouest. Par ailleurs Voussac s'inscrit dans un secteur de développement du tourisme de terroir, à proximité directe d'un gîte de France.

Au regard des préconisations explicitées en amont, tout projet photovoltaïque sur ces zones devra respecter les prescriptions du SCoT, c'est-à-dire

- **Démontrer l'absence de disponibilité d'espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers, sans enjeux naturels ou paysagers ;**
- **Concevoir un projet agrivoltaïque (coactivité obligatoire) sur des terres à faible productivité. Une étude agronomique de sol est à prévoir ;**
- **Intégrer une valorisation agricole du site maximale et des retombées économiques en faveur du secteur agricole ;**
- **Prévoir une réversibilité du projet après la durée d'exploitation ;**
- **Dans la mesure du possible, adopter une démarche exemplaire pouvant devenir le support d'un agrotourisme orienté vers le développement durable.**
- **Prévoir un accompagnement le long des cheminements doux identifiés au PDIPR.**

En règle générale, le SCoT recommande (**R110\_2**) de « définir dans le règlement (écrit et graphique) des documents d'urbanisme locaux des secteurs dédiés aux énergies renouvelables, propices à accueillir les équipements. » Cette démarche de **planification des projets d'énergies renouvelables par filière** (éolien, solaire, biomasse méthanisation et bois-énergie) pourrait être réalisée à l'échelle des PETR (Pôle d'Equilibre Territorial et Rural) ou des EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale).

• **PLUi Commentry Montmarault Nérís communauté**

Le PLUi de la Communauté de Communes de Commentry Montmarault Nérís Communauté est encore en projet aujourd'hui. Toutefois, le diagnostic du territoire ainsi que le PADD sont déjà réalisés, avec les axes 1, 4 et 5 comportant des orientations relatives aux paysages de l'AER et aux énergies renouvelables :

**AXE 1 - AFFIRMER ET VALORISER LE RÔLE D'INTERFACE DU TERRITOIRE, SUPPORT DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE**

Cet axe vise notamment à développer une offre touristique en lien avec les nombreux passages touristiques sur le territoire, c'est-à-dire proposer une offre touristique aux voyageurs en dehors des grands sites existants (vers les territoires ruraux) et les inciter à séjourner pour de plus longues durées, à travers deux orientations :

**Développer un tourisme vert et de terroir : travailler les liens entre les espaces urbanisés et les espaces agricoles, naturels / Préserver les points de vue paysagers emblématiques du territoire / Permettre les activités sportives et ludiques liées au tourisme vert (pêche, randonnée équestre et/ ou pédestre...) / Protéger et mettre en valeur les grands ensembles bâtis patrimoniaux (châteaux...) / Valoriser le «petit» patrimoine : fontaines, croix, etc. en lien avec le maintien et le développement du réseau de liaisons douces / Valoriser et renforcer le réseau de chemins ruraux et des circuits de randonnée**

**Renforcer l'hospitalité du territoire : Conforter l'offre en hébergement touristique en permettant l'évolution des structures existantes / Permettre la création de nouvelles structures d'hébergement (hôtels, lieux insolites...) sans que cela ne compromette l'activité agricole / Favoriser le maintien et le développement du concept de ferme-auberge.**

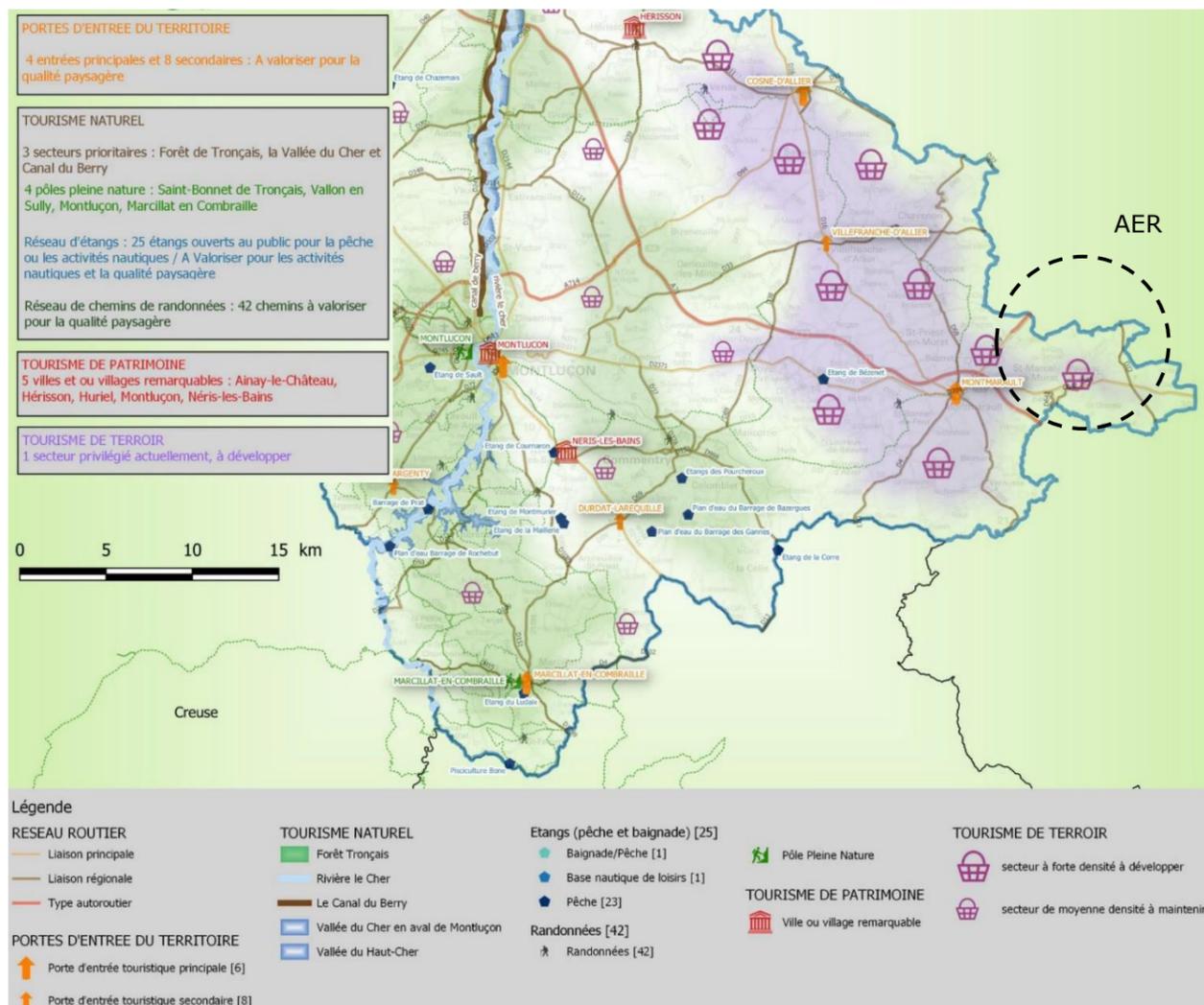


Figure 101 – Zones de développement touristique (SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher)

#### AXE 4 - PRÉSERVER ET VALORISER LA RURALITÉ DU TERRITOIRE, GARANTE DE SON IDENTITÉ

Marquée par une activité agricole forte et un paysage de bocage, l'intercommunalité souhaite affirmer son identité rurale en préservant et en mettant en valeur les différents caractères la constituant.

**Préserver l'agriculture et accompagner ses évolutions**, avec la protection des sites d'exploitation agricole existants et de leur potentiel de développement : *Permettre le développement des exploitations existantes et la création de nouveaux sites d'exploitations en portant une attention particulière à leur intégration paysagère et architecturale / Économiser les terres agricoles et préserver les terres stratégiques pour le fonctionnement des exploitations / Prendre en compte les déplacements agricoles lors des nouveaux aménagements de manière à limiter les contraintes pour les engins agricoles.*

**Préserver le paysage de bocage** : *Valoriser le grand paysage en préservant les points de vue et en prenant en compte le relief dans les nouveaux aménagements / Préserver les motifs paysagers remarquables / Veiller globalement au maintien d'un réseau de haies suffisamment dense en adaptant le degré de protection selon l'enjeu environnemental et paysager et en lien avec l'activité agricole / Maintenir une trame bocagère suffisante et de qualité au sein des espaces agricoles de manière à garantir des échanges biologiques / Maintenir et créer des haies le long des chemins doux existants sur le territoire / Mettre en valeur la composante «eau» dans les paysages (cours d'eau, étangs, vallées...) / Privilégier le recours au végétal dans les aménagements d'espaces public ou privé.*

**Préserver le patrimoine bâti, témoin de la ruralité du territoire** : *Veiller à la bonne intégration paysagère et architecturale des nouvelles constructions et des extensions en dehors des bourgs.*

Préserver et mettre en valeur la **trame verte et bleue** à travers :

- La **protection des espaces naturels remarquables** : Préserver les milieux humides du territoire pour leurs fonctions écologiques (épuration de l'eau, limitation du ruissellement...)
- La **préservation des espaces naturels participant aux continuités écologiques** : *Préserver les grands massifs boisés / Préserver les espaces naturels de moindre taille présentant un intérêt écologique et/ou paysager / Protéger les haies, alignements d'arbres et arbres remarquables les plus structurants pour la trame verte et bleue en les identifiant / Préserver les cours d'eau et leurs abords /*
- Une veille particulière à la **bonne connexion entre les espaces naturels, agricoles et urbains** dans les **espaces de transition** : *Favoriser les clôtures végétales composées d'essences locales / Veiller à la bonne circulation des espèces en adaptant les clôtures composant la transition entre espaces urbains et agricoles/naturels.*

#### AXE 5 - ASSURER UN DÉVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE, POUR LA POPULATION ACTUELLE ET LES GÉNÉRATIONS FUTURES

L'intercommunalité souhaite permettre la mise en œuvre de la transition énergétique en **Permettant le développement des énergies renouvelables**. Elle précise au sujet des projet photovoltaïque au sol de les permettre **dans des espaces n'ayant pas vocation à retourner à l'agriculture ou n'ayant pas une forte valeur environnementale**.

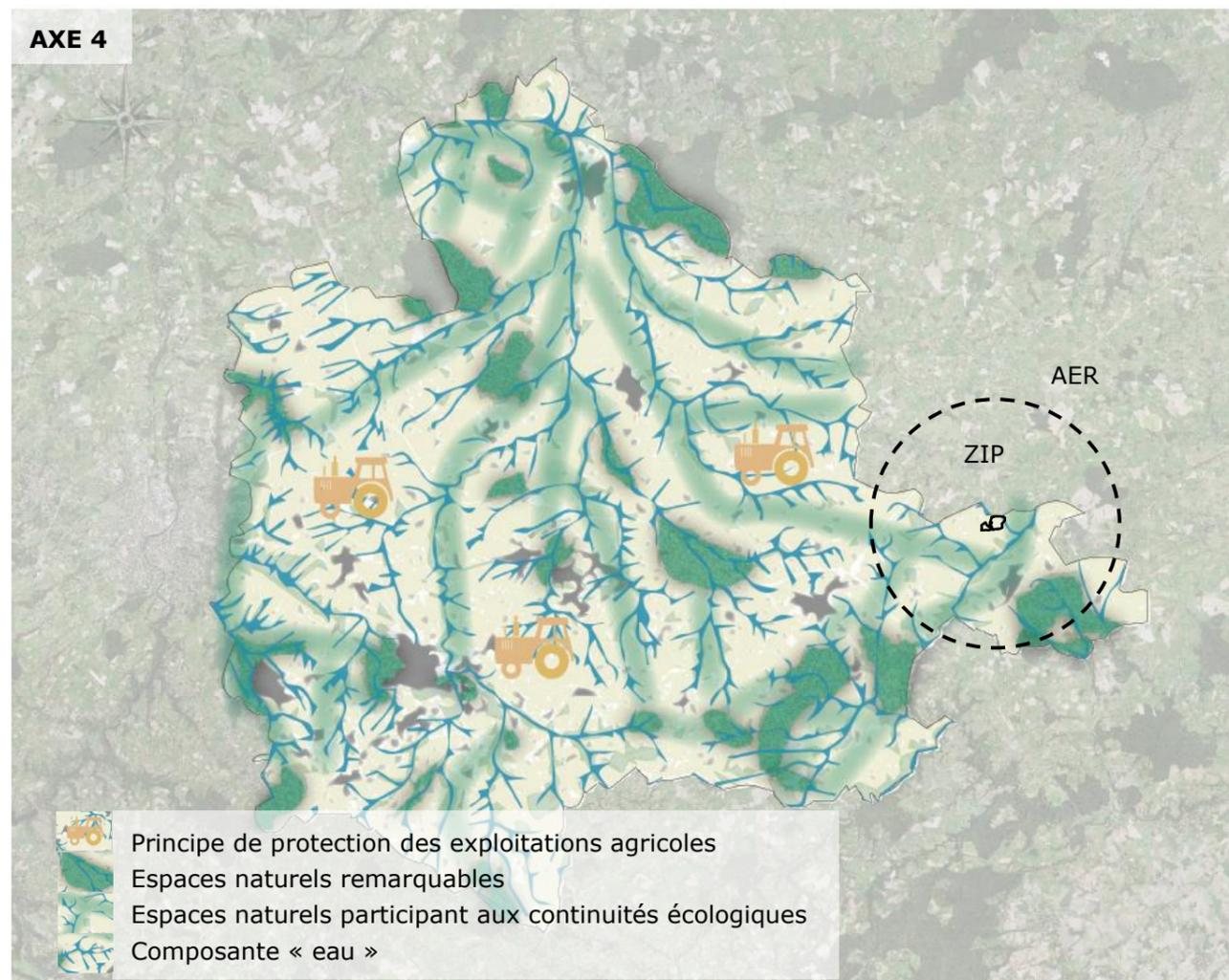


Figure 102 – carte de synthèse de l'axe 4 « préserver et valoriser la ruralité du territoire, garante de son identité » du PADD du PLUi de Commeny Montmarault Nérès Communauté

Au regard des préconisations explicitées en amont, le projet photovoltaïque sur ces zones s'attachera à respecter les prescriptions du PLUi en projet, en plus de celles du SCoT, c'est-à-dire :

- **Éviter toute atteinte au bocage bourbonnais existant, soit au réseau de haies, aux arbres de haut-jet qu'ils soient en alignement ou isolés, mais également aux mares, au cours d'eau, aux zones humides et tout secteur à forte valeur environnementale ;**
- **Garantir le maintien voire l'amélioration des connexions entre les espaces agricoles, naturels et urbains pour permettre les connexions biologiques et assurer une trame bocagère de qualité (renforcement de l'existant à l'aide d'essences locales adaptées) ;**
- **Préserver les cheminements doux existants voire en créer de nouveaux, autour desquels des haies seront plantés (échanges biologiques et trame bocagère) et la composante eau sera valorisée ;**
- **Éviter les atteintes au petit patrimoine, au grands ensembles patrimoniaux (château), au patrimoine bâti existant et veiller à la cohérence paysagère et architecturale des constructions à prévoir (habillage des postes de livraison notamment) ;**
- **Se saisir la proximité géographique entre le projet agrivoltaïque et le gîte de France comme d'une opportunité de développement du tourisme de terroir : visites pédagogiques de l'exploitation agricole et d'énergie, partenariat avec vente directe, développement d'une boucle de découverte pédestre locale.**

- **Règlement National d'Urbanisme – RNU**

Source : *Géoportail de l'urbanisme*

La commune de Voussac ne dispose d'aucun document d'urbanisme approuvé et est donc régie par le **Règlement National d'Urbanisme (RNU)**. En l'absence de Plan Local d'Urbanisme (PLU), le RNU instaure le principe de constructibilité limitée aux parties actuellement urbanisées de la commune en application de l'article L.111-3 du code de l'urbanisme.

L'une des dispositions essentielles du règlement national d'urbanisme est la règle de la constructibilité limitée qui est décrite au I° de l'article L.111-1-2 du Code de l'urbanisme : « En l'absence de plan local d'urbanisme ou de carte communale opposable aux tiers, ou de tout document d'urbanisme en tenant lieu, **seuls sont autorisés**, en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune :

1° L'adaptation, le changement de destination, la réfection, l'extension des constructions existantes ou la construction de bâtiments nouveaux à usage d'habitation à l'intérieur du périmètre regroupant les bâtiments d'une ancienne exploitation agricole, dans le respect des traditions architecturales locales ;

2° **Les constructions et installations nécessaires** à l'exploitation agricole, **à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière** sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ;

3° Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;

4° **Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal**, si celui-ci considère que **l'intérêt de la commune**, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, dès lors qu'elles **ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages**, à la salubrité et à la sécurité publiques, qu'elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques et que le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L.110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application. ».

**Un parc photovoltaïque au sol est assimilé à des équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite n'est pas destinée à l'autoconsommation et dès lors qu'elle n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole.**

**Au regard des objectifs et orientations identifiées au sein de l'Atlas des paysages, du DOO du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher et du PLUi en cours d'élaboration, la ZIP s'inscrit sur des terres agricoles (prairies en rotation longue au RPG 2020) au sein desquelles l'implantation de site de production d'énergie photovoltaïque n'est pas recommandée et reste conditionné. Par ailleurs, le projet développé au sein de la ZIP veillera :**

- **A préserver une activité agricole sur la ZIP et ne pas remettre en cause la politique de valorisation touristique du territoire,**
- **A éviter toute implantation en ligne de crête ;**
- **A respecter la trame paysagère du bocage et forêts du bourbonnais c'est-à-dire éviter toute atteinte aux boisements, aux arbres isolés, aux haies, aux bosquets ainsi qu'aux mares existantes situés en limite ou au sein de la ZIP ;**
- **A éviter toute atteinte au patrimoine réglementé ou non réglementé (petit patrimoine), aux terres agricoles ainsi qu'aux chemins de randonnée ;**
- **A adopter un recul suffisant vis-à-vis de l'ensemble des hameaux isolés afin de préserver le cadre de vie rural des habitants ;**
- **A proposer une architecture et un accompagnement paysager de qualité (prise en compte des matériaux traditionnels du bâti existant, discrétion des clôtures, introduction de structures végétales compatibles avec une activité agricole et intégrés au projet, travail de la lisière avec les hameaux, etc.).**

### VI.4.2.1. Représentation culturelle et sociale

**Sources :** carte topographique IGN ([www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)), Comité Départemental du Tourisme de l'Allier ([www.allier-auvergne-tourisme.com](http://www.allier-auvergne-tourisme.com)), SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher, PLUi Commentry Montmarault Nérès ;

La représentation culturelle et sociale de ces paysages est associée à l'histoire de la **maison de Bourbon**. Empruntant leur nom à Bourbon-l'Archambault, les **Ducs de Bourbon** étendent leur territoire sur ce qui correspond aujourd'hui au département de l'Allier : Montluçon, Hérisson, Souvigny – nécropole de la dynastie, Villefranche-d'Allier, Murat, Chantelle – où Anne de Beaujeu mourut, Charroux font partie des **châtellenies** bourbonnaises mais également Moulins, Vichy et Ussel. Par la façon dont ils s'inscrivent dans le territoire et le patrimoine qu'ils abritent, ces villes, villages, châteaux et maisons fortes véhiculent encore un fort imaginaire autour de l'histoire du Bourbonnais.

Ainsi, pas moins de **neuf châteaux** se trouvent sur l'aire l'étude rapprochée (châteaux de Chapette, de Bouillé, de Chassin-court, Longeville, Sauget, Voussac...) dont le plus proche est le **château de Marzat** à 900m de la ZIP. Deux d'entre eux sont protégés au titre des monuments historiques : le **château de Fontariol (MH.3)** et le **château du Max (MH.4)**.

Par ailleurs, la campagne bourbonnaise est rythmée par l'apparition des **clochers des églises** des petits villages, dont un grand nombre sont inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques. Une route touristique des **églises peintes du Bourbonnais** sillonne le bocage bourbonnais, figurant au guide Vert Michelin Auvergne. Elle s'est vu décerner le Prix Allen en 2012 et des appels à projet de la région Auvergne-Rhône-Alpes ont eu lieu en 2021 pour le développement d'outils numériques de visite du patrimoine (QR code, visites audios, nouveau site internet, etc.). Bien qu'aucune des églises de l'AER ne soit comprise dans cette route touristique, leurs silhouettes participent pleinement aux **motifs paysagers** du bourbonnais. Notons que deux d'entre elles sont protégées au titre des monuments historiques à Saint-Marcel-en-Murat et à Deux-Chaises.

Les **massifs forestiers** font également partie de la représentation culturelle et paysagère du Bourbonnais. Se distinguent l'emblématique **forêt du Tronçais** ainsi que celle **des Colettes** (hors AER) considérées comme des plus belles chênaies et hêtraies d'Europe, et dans une moindre mesure, celles de Giverzat, Château-Charles, **Vacheresse**, etc. Elles sont rattachées au domaine royal au 16e siècle. Accompagnées d'un réseau hydrographique très dense, elles sont souvent perçues comme un espace naturel privilégié (Natura 2000, ZNIEFF 1 et 2) pour la pratique **d'activités de plein air** (VTT, randonnée, accrobranche, course, pêche, etc). **Sur l'AER peu** de ces activités sont actuellement recensées, avec quelques itinéraires de vélo et de randonnées au nord-ouest autour du village de Deux-Chaises.

Ainsi, les **hauts lieux symboliques du bocage bourbonnais se trouvent en dehors de l'AER** : Montluçon, Nérès-les-Bains, Forêt de Tronçais ou des Colettes, villages médiévaux comme Bourbon l'Archambault ou Hérisson, Nérès-les-Bains, Hyds ou Saint-Bonnet-de-Four et son clocher vrillé, etc. A Voussac, les **objectifs de développement touristique** de l'intercommunalité de Commentry-Montmarault-Nérès Communauté et du SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher s'orientent donc naturellement vers le **tourisme de pleine nature et l'agritourisme** : avec l'image d'un bocage arboré préservé et représentatif de pratiques agricoles encore traditionnelles (élevage bovin et de volaille, pâturage), le maillage des infrastructures de déplacements doux et la valorisation des productions agricoles locales sont prônées dans les actions touristiques des documents de planification.

Au sein de l'AER sont notamment recensés **trois campings** et les **gîtes de la Rondière** à proximité immédiate de la ZIP et **de la Gissière** à environ 1km.

**Bien que les hauts lieux symboliques du bocage bourbonnais se trouvent en dehors de l'AER, cette dernière abrite les motifs patrimoniaux typiques que sont les châteaux et les silhouettes des églises. Elle est également le territoire visé par les objectifs de développement du tourisme de terroir des documents d'urbanisme (SCoT, PLUi) et plus particulièrement de l'agrotourisme.**

**Plusieurs hébergements (campings, gîtes) se trouvent à proximité de la ZIP.**

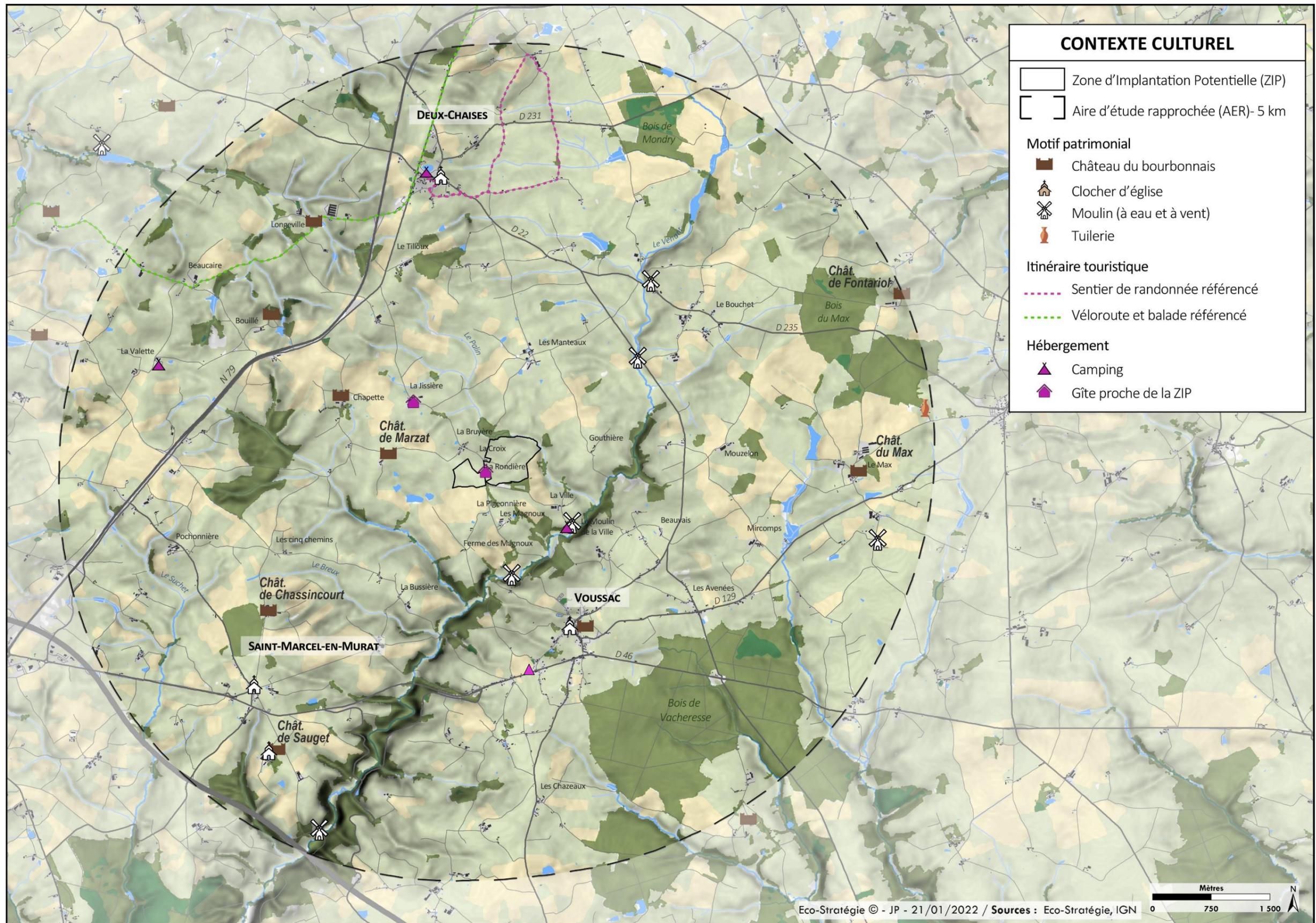


Figure 103 – Cartographie du contexte culturel et touristique de l’AER

### VI.4.3 Analyse des perceptions et visibilité

L'analyse paysagère locale porte sur la ZIP et ses composantes intrinsèques. Le périmètre étudié s'élargira afin de montrer les perceptions et les sensibilités qui peuvent être ressenties à distance à l'égard du site d'étude.

#### VI.4.3.1. Situation et composition de la ZIP

La ZIP se répartie sur deux secteurs de la commune de Voussac, de part et d'autre du lieu-dit La Rondière. Elle se localise sur un interfluve finement vallonné, au cœur d'un espace rural au caractère bocager, parsemé de quelques fermes isolées. La trame bocagère se compose de haies arbustives ou basses (selon le passage de taille récent ou plus ancien), régulièrement surélevées d'arbres de haut-jet. Un réseau de fossés en limite extérieure de parcelles draine les prairies pâturées.

Une route sans nom sépare les deux secteurs de la ZIP, desservant les lieux-dits de La Croix (bâtiment abandonné) et la Rondière. Ce dernier abrite plusieurs habitations et un gîte, jusqu'à récemment labellisé Gîte de France.

A plus large échelle, l'AER (5km) englobe le paysage de bocage caractéristique du bourbonnais, reprenant les motifs et structures paysagères typiques tels que :

- La trame bocagère surmontée d'arbres de haut-jet, accompagnant un réseau hydrographique dense de rivières et de mares ;
- Les boisements, ponctuels créent des jeux d'ouverture et de fermeture de l'horizon, occultant ou révélant des perceptives sur les grandes structures paysagères ;
- Un pâturage bovin autour de fermes et lieux-dits disséminés dans le territoire ;
- Les nombreux châteaux avec la proximité du château de Marzet ;
- Des traces d'anciennes activités locales (manufactures, énergie), avec la proximité du Moulin de la Ville.

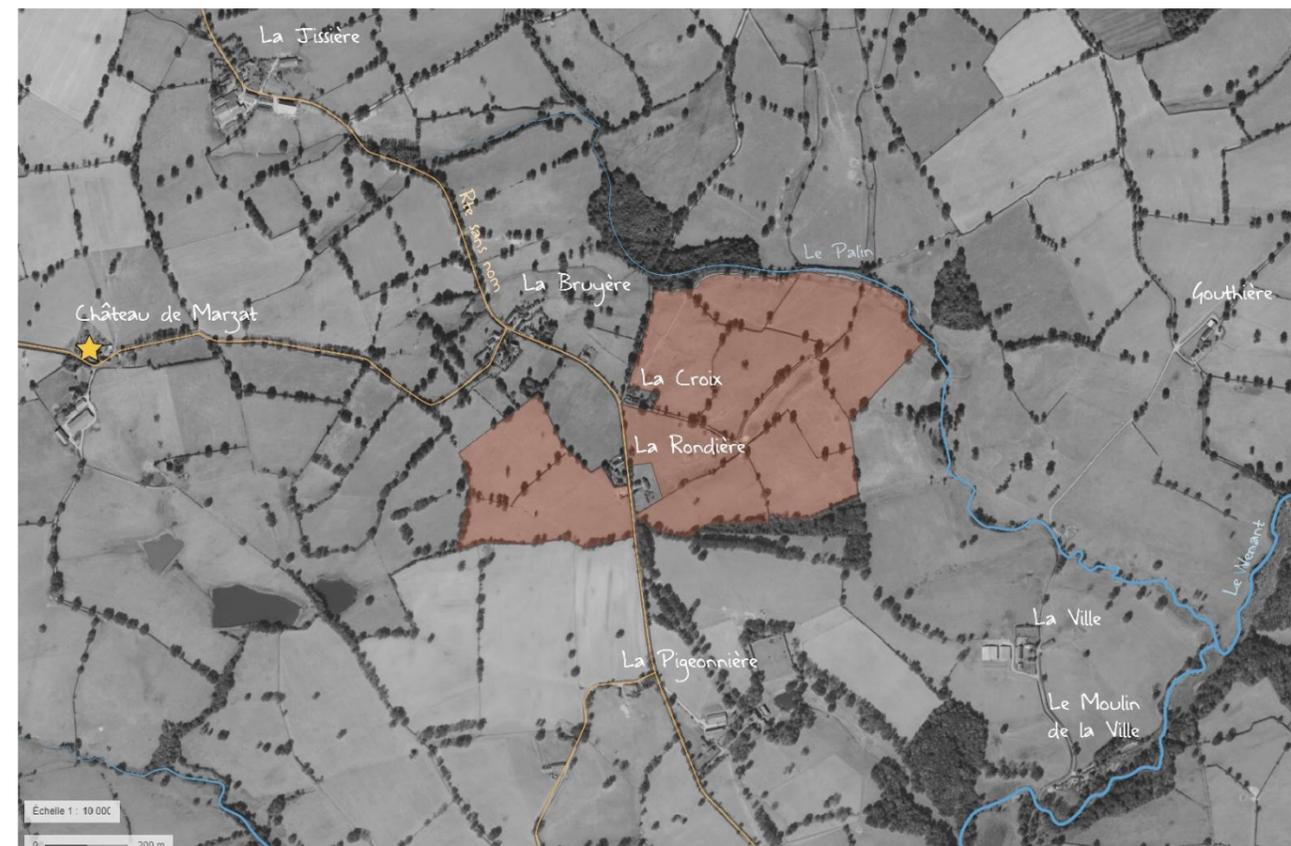


Figure 104 - Situation et composition de la ZIP



Photographie 39 – 504 Structures des paysages de la ZIP : pâturages et haies bocagères (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 40 – 504 Structures des paysages de la ZIP : chemins agricoles et de traverses au cœur du bocage (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 41 – 503 Structures des paysages de la ZIP : chemins agricoles, pâturages et haies bocagère (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)

### VI.4.3.2. Bassin visuel de la ZIP

Au regard de la configuration géomorphologique et de la végétation arborée du territoire d'étude, la ZIP présente un bassin visuel relativement réduit : la succession de vallons boisés, les écrans arbustifs du bocage et les collines aux petits massifs forestiers atténuent les relations visuelles vers le site. Toutefois, le positionnement de la ZIP sur un interfluve génère ponctuellement des vues de coteaux à coteaux.

Le bassin visuel de la ZIP s'étend donc au niveau :

- Des **chemins agricoles** sillonnant la ZIP et ses abords (Cf. **Photographie 39** à **Photographie 41 page 193**)
- des **hameaux et lieux-dits**. Les visibilitées sont particulièrement rapprochées au droit de **La Croix** (Cf. **Photographie 42 page 195**) et de **la Rondière** (Cf. **Photographie 43 page 195** et **Photographie 45 page 196**). Des visibilitées plus distantes existent également depuis **la Bruyère** (Cf. **Photographie 48** et **Photographie 49 page 197**) et **partiellement** depuis **la Pigeonnière** (cf. **Photographie 47 page 196**) ;
- de la **route sans nom** passant entre les deux parcelles de la ZIP (Cf. **Photographie 44 page 196**, **Photographie 46 page 196**)
- des **situations de coteaux à coteaux**. Elles sont relevées notamment le long du chemin desservant le lieu-dit la **Gouthière**, à l'est de la ZIP (cf. **Photographie 52 page 198**) et au **sud-est du Venant**, à proximité des hameaux de Beauvais (cf. **Photographie 53 page 199**) ;
- du château de Marzat, très partiellement (Cf. **Photographie 50 page 198**).

Ailleurs, aucune visibilité et co-visibilité avec la ZIP n'est relevée. Aucun monument historique de l'AER n'est concerné par des effets de visibilitées ou de co-visibilité.

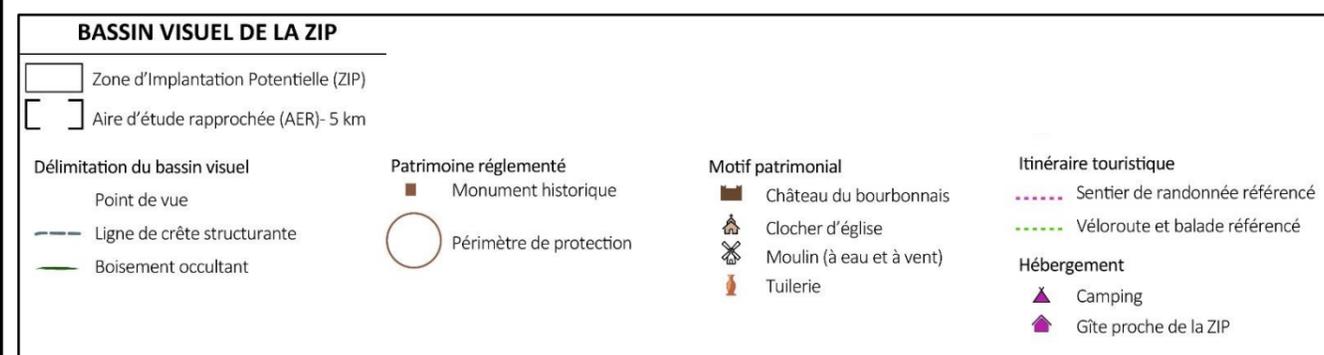
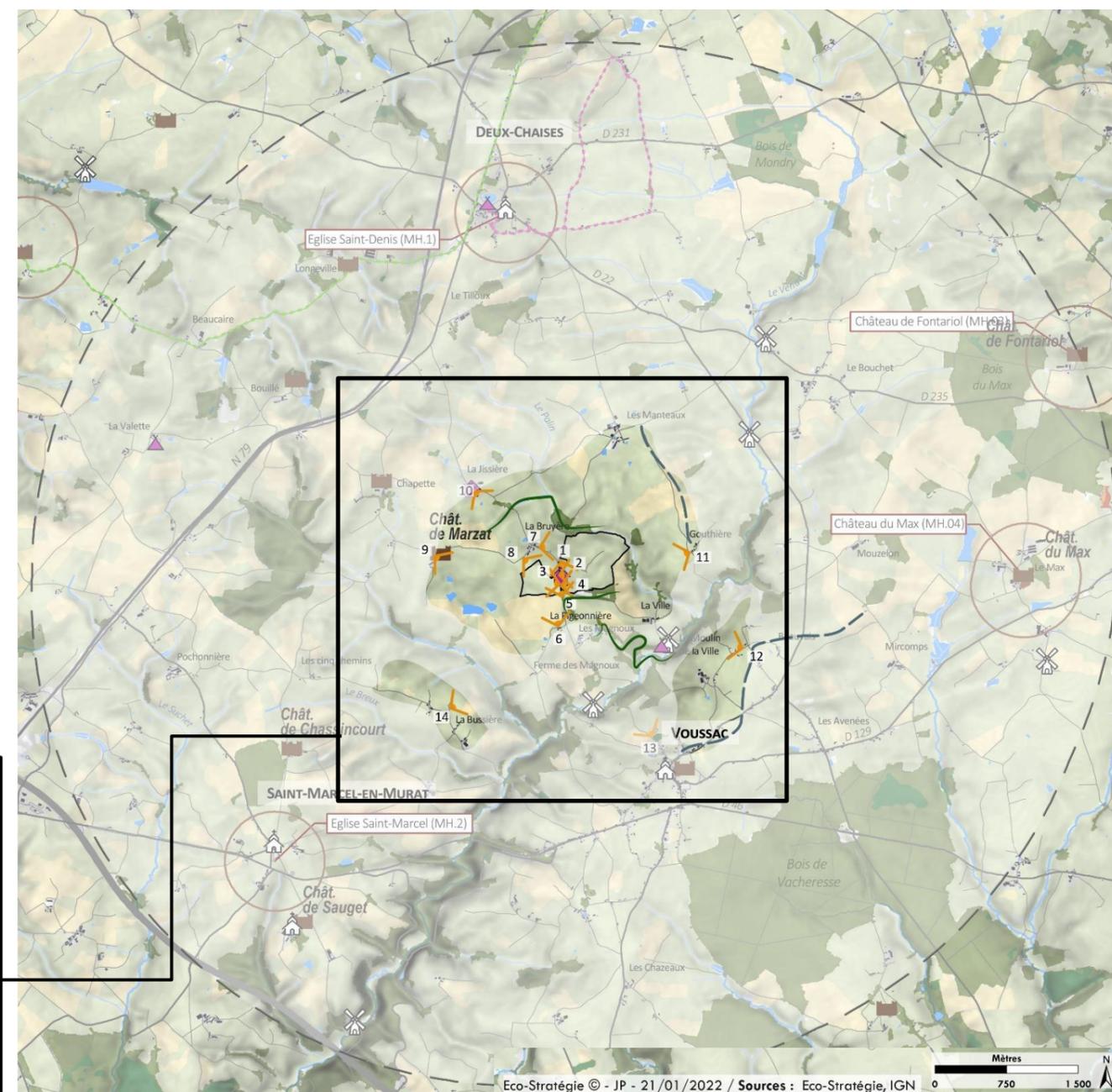
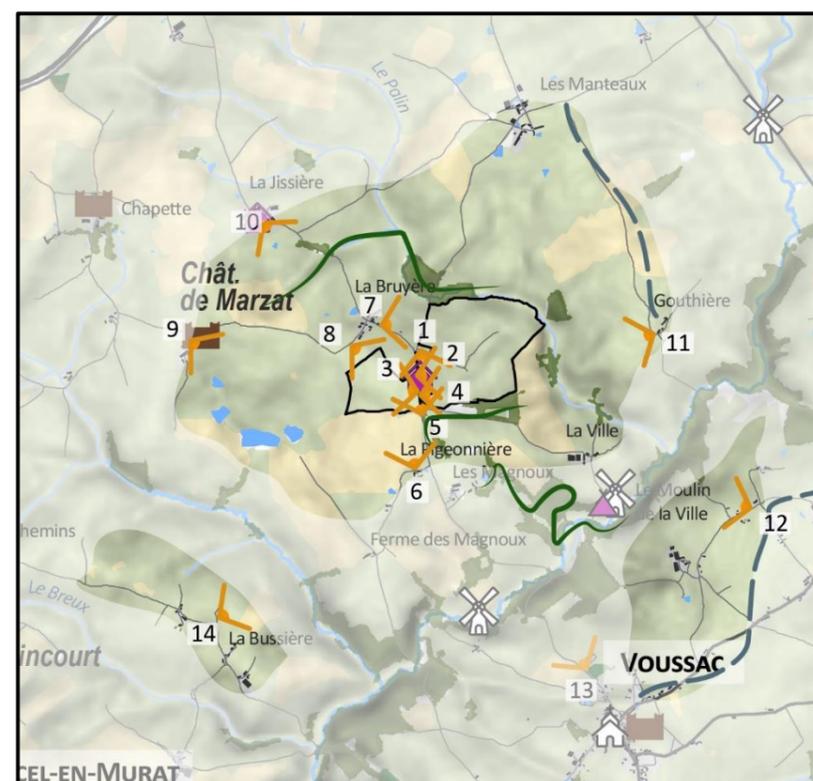


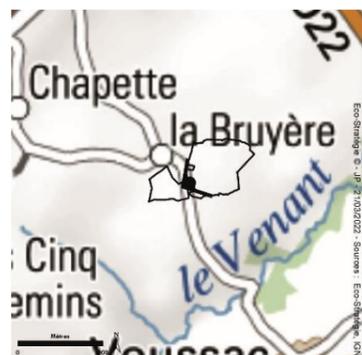
Figure 105 – Cartographie du bassin visuel de la ZIP

Légende des panoramas :

- Absence de visibilité de la ZIP ..... (orange dotted line)
- Visibilité partielle de la ZIP - - - - - (orange dashed line)
- Grande visibilité de la ZIP (orange solid line)



Photographie 42 – 500 Vue directe sur la ZIP depuis une ouverture dans le réseau de haie au droit de La Croix (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 43 – 507 Vue partielle sur la ZIP depuis la route sans nom traversant La Rondière, au nord du gîte (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 44 – 508 Vue directe sur la ZIP depuis la route sans nom traversant La Rondière (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 45 – 510 Vue directe sur la ZIP depuis la route sans nom traversant La Rondière, au sud du gîte (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 46 – 511 Visibilités directes sur la ZIP depuis la route sans nom au sud du lieu-dit La Rondière (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 47 – 513 Vue partielle sur la ZIP depuis la Pigeonnière (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 48 – 498 Visibilités sur la ZIP en sortie du lieu-dit La Bruyère (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



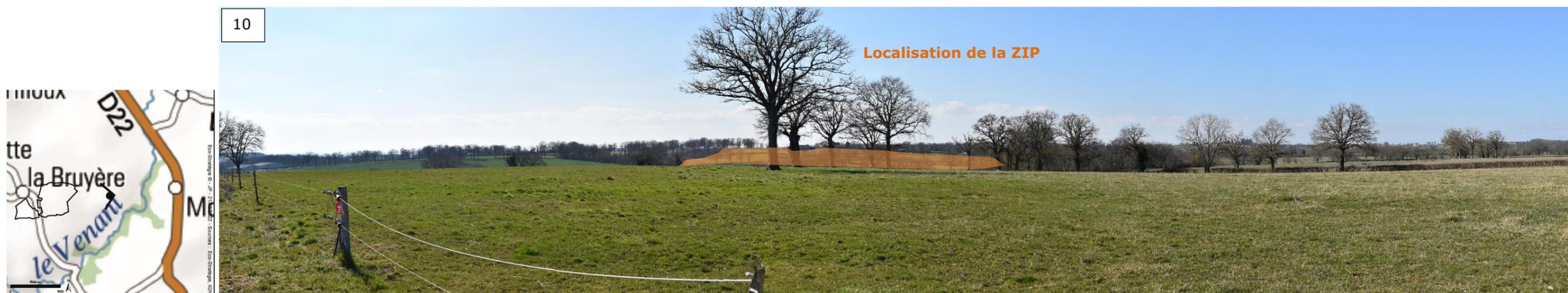
Photographie 49 – 493 Visibilités sur la ZIP depuis l'ouest du lieu-dit La Bruyère (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 50 – 495 Visibilités partielles sur la ZIP au droit du château de Marzat (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 51 – 491 Absence de vue effective sur la ZIP depuis le lieu-dit la Jissière (sortie sud) (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 52 – 486 Vue sur la ZIP depuis le lieu-dit la Gouthière, perché sur un interfluve à l'est de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 53 – 483 Visibilités sur la ZIP depuis la rive opposée du Venant, aux abords des hameaux de Beauvais (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 54 – 480 Aucune visibilité de la ZIP depuis la sortie nord de Voussac (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)



Photographie 55 – 479 Aucune visibilité de la ZIP depuis l'ouest de l'AER, aux abords de la Bussière (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022)

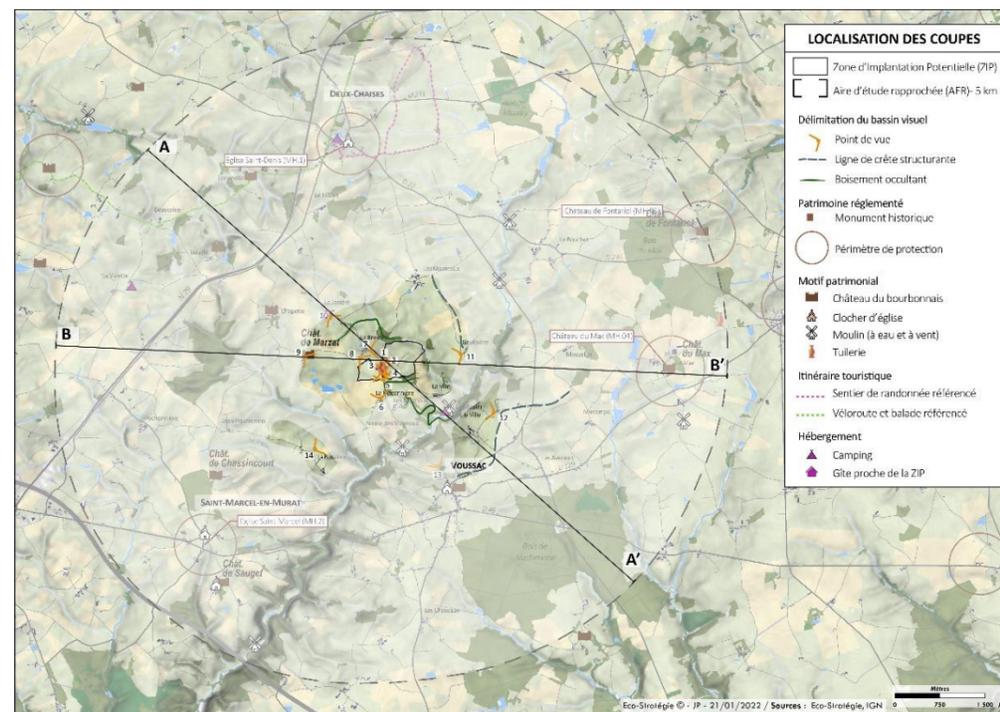


Figure 106 – Localisation des coupes AA' et BB'

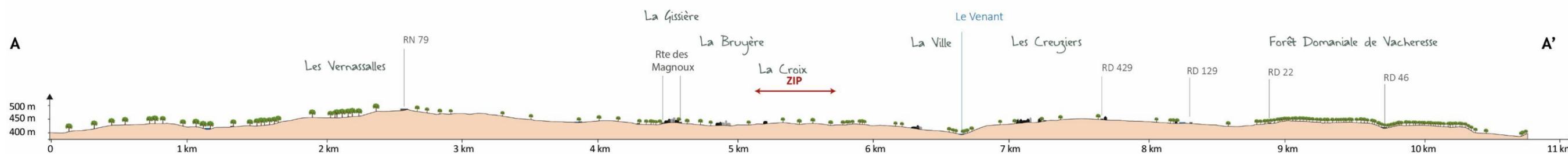


Figure 107 – Coupe AA' – De la Nationale 79 à la forêt domaniale de Vacheresse

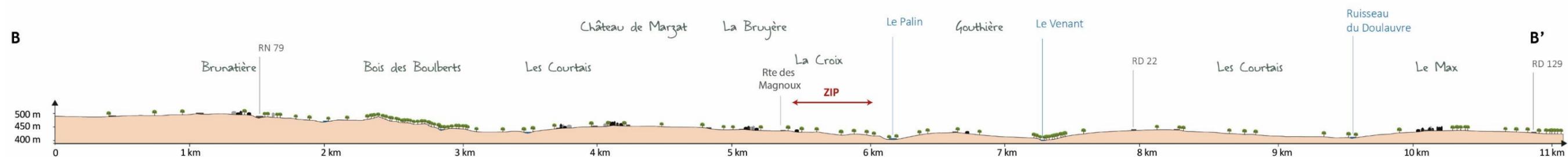


Figure 108 – Coupe BB' – De la Nationale 79 au château du Max (MH.3)

Note : Afin de révéler la topographie de façon pertinente, l'échelle verticale (hauteurs) est différente de l'échelle horizontale (longueurs) : elle est multipliée par deux. Cette déformation de la coupe permet d'exprimer clairement les reliefs et les visibilitées en direction de la ZIP qui ne seraient pas lisibles avec des échelles similaires. En aucun cas elle n'influe sur l'occupation du sol. Rappelons que la ZIP est indiquée schématiquement et ne correspond pas à un projet réel.

## VI.4.4 Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage

A partir du diagnostic de l'état actuel du paysage et du patrimoine, les éléments importants de l'analyse sont présentés dans le tableau ci-dessous avec le niveau d'enjeu en découlant pour chaque thème lié au paysage et au patrimoine.

Niveau de l'enjeu				
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
				Très fort

Tableau 98 – Tableau de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations
Patrimoine réglementé	Aucun périmètre réglementaire de monument historique, site inscrit, site classé ou de ZPPA ne concerne la ZIP. Aucun monument historique de l'AER n'est concerné par des visibilitées ou co-visibilitées.	Nul	Au regard du contexte archéologique, consulter le SRA en phase projet pour conclure sur les prescriptions d'archéologie préventive.
	L'AER abrite une forte densité d'entités archéologiques, dont certaines à proximité immédiate de la ZIP.	Fort	
Fondements paysagers	<b>Unité paysagère :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ZIP se trouvant au cœur de la forêt et du bocage bourbonnais, unité paysagère structurée par des haies vives marquant l'identité du bocage arboré, de grands domaines forestiers structurant les horizons, et des traces des activités industrielles passées (terrils, carrières, réseaux ferrés, manufactures...).</li> <li>- Enjeux de préservation ou de restauration de cette unité paysagère : garantir la pérennité des motifs structurants du bocage (haie vive et ses rôles écologiques, culturels, économiques...).</li> </ul>	Fort	Respecter la trame paysagère c'est-à-dire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserver la structure bocagère existante et la renforcer là où elle est fragmentée ou relictuelle (plantations d'essences locales en incluant des arbres de haut jet dans les haies) afin de garantir les connexions écologiques ;</li> <li>• Sauvegarder le motif de l'arbre isolé dans la continuité d'une haie ou en milieu de parcelle (replanter des arbres isolés au sein des prairies) ;</li> <li>• Valoriser la présence de l'eau sur le territoire (gérer la ripisylve, maintenir des vues, créer et valoriser des cheminements au bord de l'eau) ;</li> </ul>
	<b>Enjeux et dynamiques d'évolution :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ZIP dans des secteurs où le développement de projets d'énergies renouvelables est cadré : les espaces déjà artificialisés doivent être prioritairement utilisés, puis les lieux à faible valeur agronomique puis les impacts environnementaux et paysagers doivent être minimisés</li> <li>- Si implantation d'un projet photovoltaïque en zone agricole, ne pas endommager le potentiel agronomique des terres, la coactivité doit prioriser l'exploitation agricole et avoir des retombées économiques en faveur du secteur agricole (conciliation des usages).</li> </ul> La commune de Voussac est régie par le RNU : la ZIP se situe sur un secteur non-urbanisé sur lequel les projets sont autorisés s'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice de l'activité pastorale.	Fort	Respecter les préconisations du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher, du PLUi de Commentry Montmarault Nérès Communauté et du RNU c'est-à-dire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Démontrer l'absence de disponibilité d'espaces non productifs du point de vue agricole et forestiers, sans enjeux naturels ou paysager</li> <li>• Protéger le bocage bourbonnais (recommandations développées dans l'unité paysagère) ;</li> <li>• Préserver l'espace agricole ordinaire (sauvegarde de l'activité agricole, de son bâti traditionnel et de ses paysages) en conciliant l'activité pastorale avec le projet potentiel ;</li> <li>• Respecter les orientations liées au développement touristique (ci-dessous)</li> </ul>
	<b>Représentation culturelle et touristique :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauts lieux symboliques du bocage bourbonnais se trouvent globalement en dehors de l'AER, excepté la forêt de Vacheresse ;</li> <li>- AER bénéficiant du rayonnement culturel du bourbonnais en termes d'imaginaire historique, patrimonial et de paysage : château, églises, bocage surmonté d'arbre de haut-jet, chemin de traverse entre les parcelles, abondance de l'eau, élevage bovin traditionnel, etc.</li> <li>- Objectifs de développement touristique des documents de planification orientés vers le terroir, dont l'agrotourisme et le maillage de déplacements doux ;</li> <li>- Un projet potentiel sur les ZIP modifiera les perceptions du grand paysage (paysage agricole bocager au sein desquels un nouveau motif paysager sera introduit).</li> </ul>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorer les synergies potentielles entre l'agrivoltaïque et les gîtes à proximité ;</li> <li>• Maîtriser la qualité des premiers plans le long des itinéraires de promenade ;</li> <li>• Valoriser le réseau d'itinéraires de randonnée existant et s'appuyer sur le projet pour le développer (itinéraire de découverte autour des EnR, l'agrivoltaïque et l'histoire des paysages).</li> <li>• Prévoir un point de prévention / explication / sensibilisation à l'égard du grand public concernant toutes les phases du projet (visites du chantier puis du projet, sensibilisation aux ENR, etc.) ;</li> </ul>
Perceptions et visibilitées	<b>Situation et composition de la ZIP</b> Sur un site légèrement vallonné, les deux secteurs composant la ZIP présentent des caractéristiques typiques des paysages des collines bourbonnaises : des parcelles rurales pâturées structurées par un bocage de haies surmontées d'arbre de haut-jet et d'arbres isolés. Des fermes isolées et des hameaux constituent le motif bâti de ce paysage, avec un gîte à proximité immédiate de la ZIP.	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à la bonne intégration du projet vis-à-vis des secteurs habités des axes de circulation : recul d'au moins 15 mètres à 20m, travail de la lisière, introduction de structures végétales compatibles avec une activité agricole et intégrés au projet</li> <li>• Proposer une architecture et un accompagnement paysager de qualité : intégration harmonieuse en contexte rural (bardage bois ou autres matériaux rappelant les teintes locales), discrétion des clôtures</li> <li>• Se reculer de la rivière du Palin (au moins 25m) pour éviter tout effet de surplomb et permettre le développement d'un réseau d'itinéraire de découverte des paysages.</li> </ul>
	<b>Bassin visuel de la ZIP</b> Le bassin visuel est concentré autour de la ZIP : sur les sentiers agricoles autour du site d'étude, les hameaux et fermes isolées en pourtour du site (La Croix, la Ronnière, la Bruyère et la Pigeonnière), sur la route sans desservant ces lieux de vie, ponctuellement sur les coteaux opposés à la ZIP (la Gouthière, hameaux du Beauvais) et partiellement, depuis le château de Marzat.	Faible à l'échelle élargie  Localement fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter l'ensemble des préconisations ci-dessus.</li> </ul>



Figure 109 – Recommandations issues du volet paysage et patrimoine

## VI.5. Evolution du scénario en l'absence du projet

Ce chapitre répond à l'article R122-5 3° du Code de l'environnement, qui prévoit au sein de l'étude d'impact « une description des aspects pertinents de l'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 ».

Rappelons que les ZIP est dominée par des **prairies de pâturage et de fourrage**. Elle est concernée par le RNU et peu soumise à la pression d'urbanisation puisqu'elle ne se situe pas en continuité directe des parties déjà urbanisées de la commune. En dehors des parties actuellement urbanisées de la commune, l'urbanisation est limitée à des règles strictes (adaptation, extension de l'existant, installations nécessaires à l'exploitation agricole, installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées...), elle est donc contrainte mais possible : voir le détail du RNU au chapitre IV.2

Les ZIP présentent un profil agricole. **En cas d'absence de mise en œuvre du projet, les évolutions suivantes sont pressenties sur 30 ans.**

### VI.5.1 Milieu naturel

Le Décret du 11 aout 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes indique une modification de l'article R. 122-5 du code de l'environnement qui précise que l'étude d'impact doit comporter « *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 au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Ce chapitre permet d'inclure au diagnostic écologique une composante temporelle et ainsi de le replacer dans la dynamique naturelle du milieu.

L'évolution naturelle du site peut notamment être appréciée en effectuant des projections, des hypothèses, à partir de l'état actuel des habitats, de leur usage, et en s'inspirant des données historiques disponibles. La planche photographique de la page suivante présente l'évolution des habitats naturels des deux périmètres au cours du temps sur la base de photos aériennes des années passées.

#### VI.5.1.1. Evolution récente de l'emprise du projet et du secteur

La comparaison des photographies aériennes disponibles sur la zone permet de noter les évolutions les plus notables des habitats présents, et ainsi d'envisager qu'elle pourrait être l'évolution de la zone d'implantation en l'absence du projet.

Cette évaluation doit prendre en compte à la fois l'évolution spontanée des habitats mais également l'impact d'éventuelles actions humaines, en particulier agricoles et/ou d'aménagements. Pour effectuer cette analyse, nous sommes remontés jusqu'aux années 1940, période la plus ancienne où des clichés sont disponibles. Nous nous sommes limités à un cliché par décennie. Nous avons également consulté la carte d'Etat-major et la carte de Cassini qui sont disponibles sur le secteur géographique concerné.

Les éléments paysagers de la zone sont globalement persistants, en particulier le maillage bocager qui apparaît présent sur l'ensemble des clichés. Les lieux-dits de La Croix ou de la Rondière les plus proches de la zone étudiée sont également visibles. Sur les cartes historiques, il est nettement plus délicat par contre de juger de l'évolution des habitats en raison en particulier de l'imprécision de ces cartographies.

En se basant sur les clichés les plus anciens (1945), on relève plusieurs évolutions notables :

- Le maintien globalement d'un maillage bocager ;
- Simplification toutefois des parcellaires qui entraînent la disparition de certaines haies (agrandissement des parcelles) bien visible par exemple à partir du cliché de 1998 pour la partie nord de la zone étudiée ;
- Le maintien à priori en prairie sur la majeure partie de la période considérée mais avec certaines parcelles de la zone étudiée qui ont, par le passé, été mises en culture en particulier au sortir de la seconde guerre mondiale.

Globalement, la zone étudiée n'a donc pas subi de très gros changements profonds des habitats présents et de sa fonction agricole sur les 60/70 dernières années avec un système bocager bien présent. On note toutefois que ce dernier a probablement perdu de sa densité avec un agrandissement des parcelles en lien avec une certaine mécanisation.

D'un point vu écologique, on peut donc raisonnablement penser que la zone d'étude a conservé une biodiversité assez similaire depuis la seconde guerre mondiale avec le maintien des grands ensembles paysagers même si certaines évolutions agricoles ont probablement eu des impacts sur la flore et la faune.

#### VI.5.1.2. Evolution probable de l'emprise du projet en l'absence d'aménagement

En l'absence d'aménagement du parc photovoltaïque, au regard de l'occupation du sol actuelle et des pratiques agricoles, il est probable que la zone d'étude initiale en générale, et l'emprise définitive du projet en particulier, montre peu d'évolutions. Les parcelles actuellement en prairies et majoritairement pâturées le resteront avec toutefois de possibles changements de production suivant les années (fauche ou pâturage voire cultures).

L'évolution des haies arbustives et arborées, ainsi que des milieux boisés proches est plus délicate à évaluer car soumise également à des choix de gestion des propriétaires. S'il peut être envisagé que les linéaires soient globalement maintenus (au regard des évolutions depuis plus d'un demi-siècle), leur structure et leur modalité d'exploitation sont, quant à elles, susceptibles d'évoluer.

En l'absence du projet, on pourrait donc envisager que la biodiversité du site serait globalement préservée car les évolutions envisageables tendent plutôt vers un maintien global des éléments en place. Certains habitats ou espèces, les plus sensibles ou menacés, pourraient toutefois subir des évolutions négatives, en particulier si une intensification des pratiques agricoles avait lieu ou des arasements de haies voire des comblements de milieux humides (étangs, mares...) était réalisés.

#### VI.5.1.3. Evolution probable de l'emprise du projet après aménagement

Ces éléments ont déjà été largement évoqués dans le descriptif du projet et dans l'analyse des impacts. La vocation agricole de la parcelle sera conservée bien que les modalités de gestion agricole soient modifiées. Le maintien des haies au sein de la zone étudiée est également acquis.



Figure 110 - Carte de Cassini (1789)

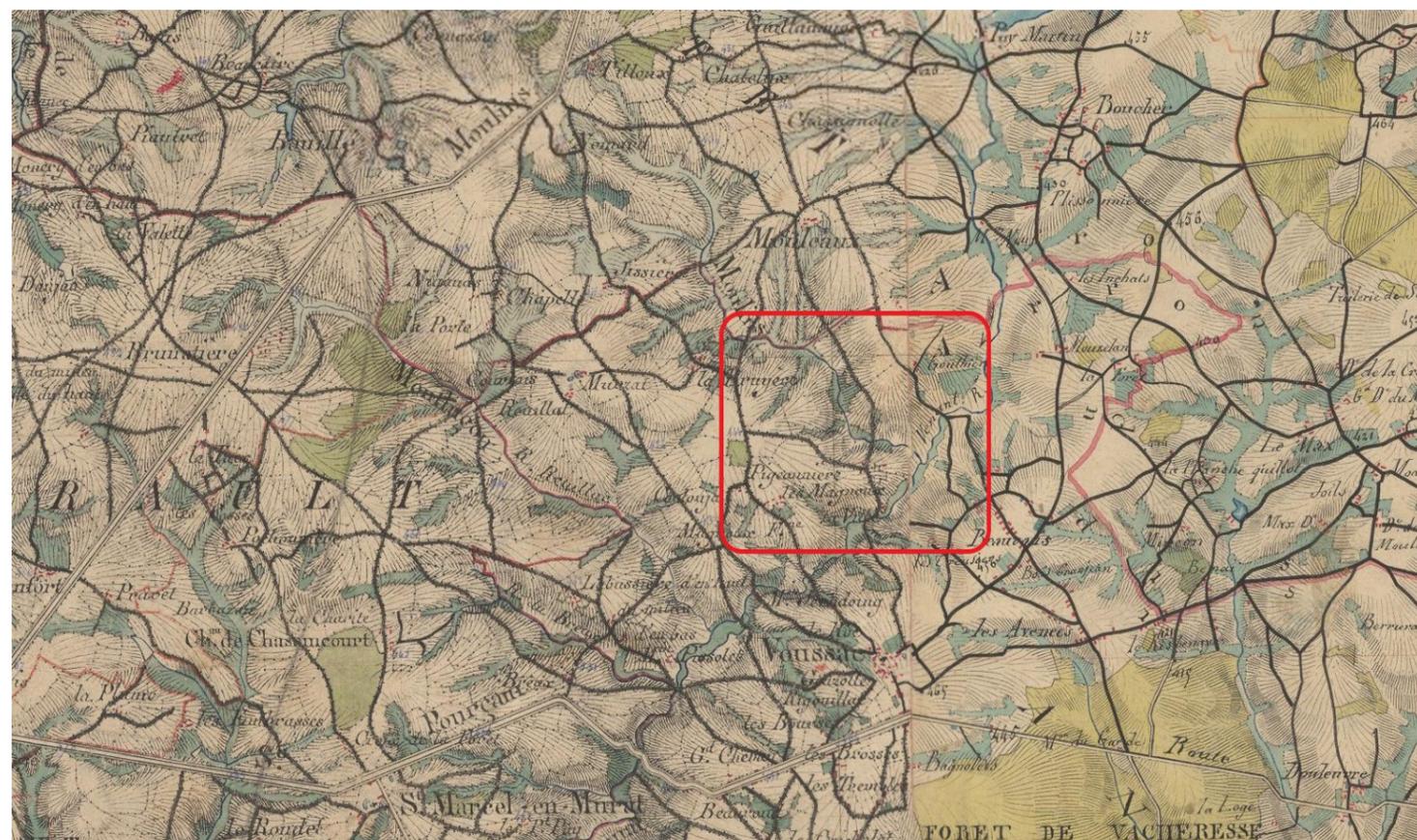
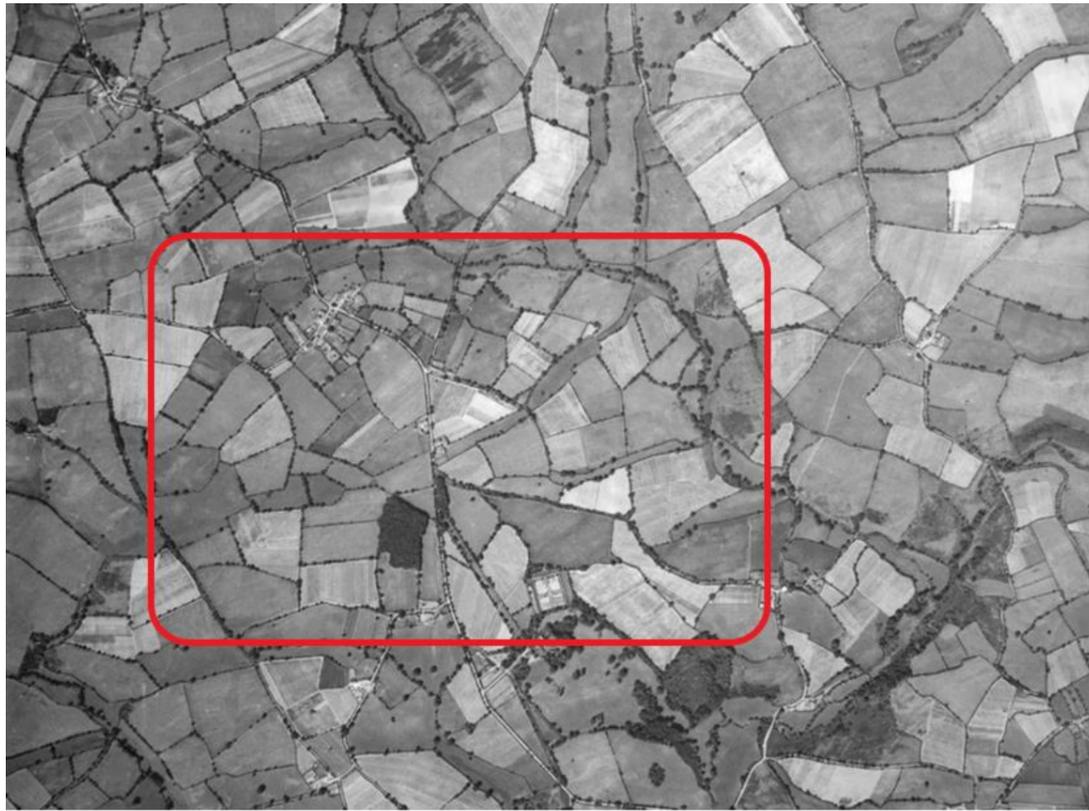


Figure 111 - Carte d'Etat-major (1818)



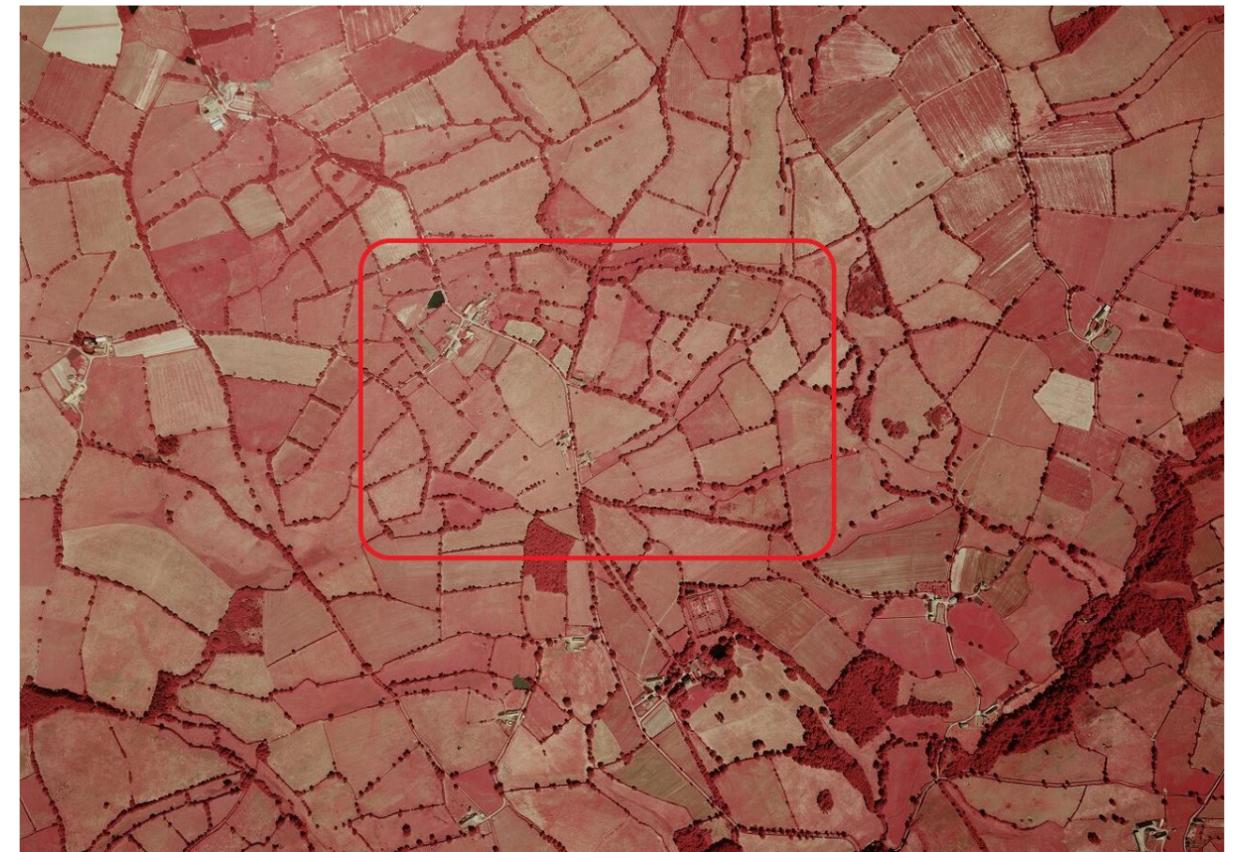
**Figure 112 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1945**



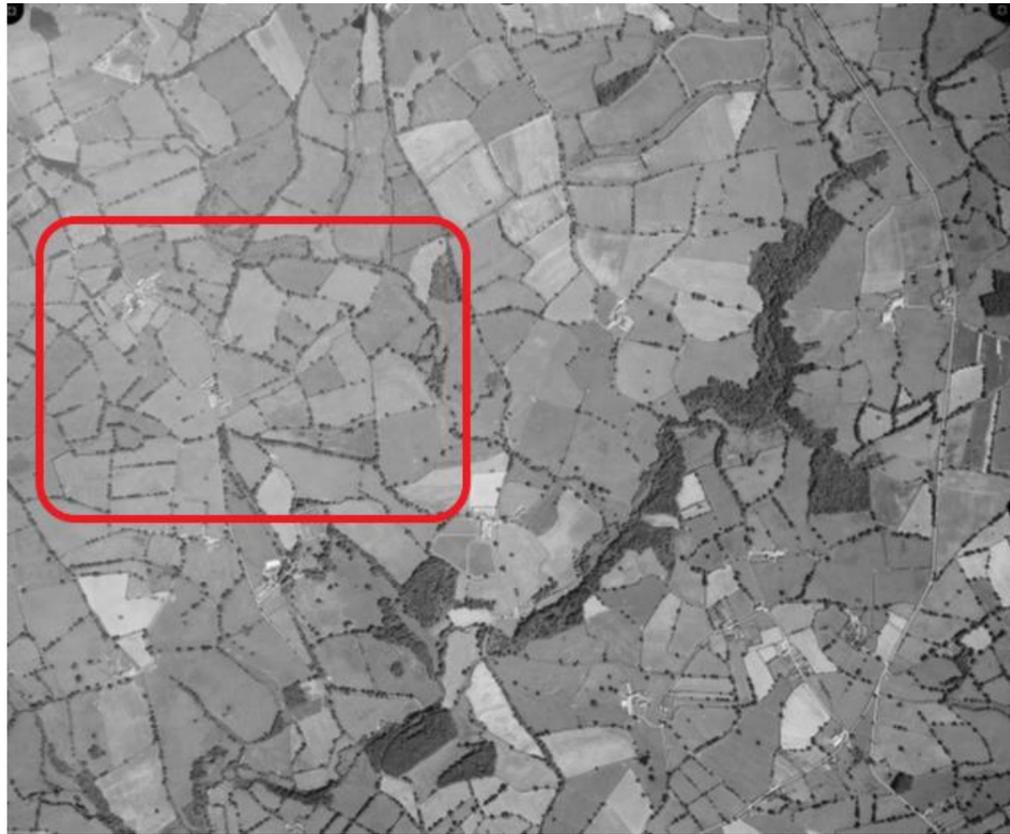
**Figure 114 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1967**



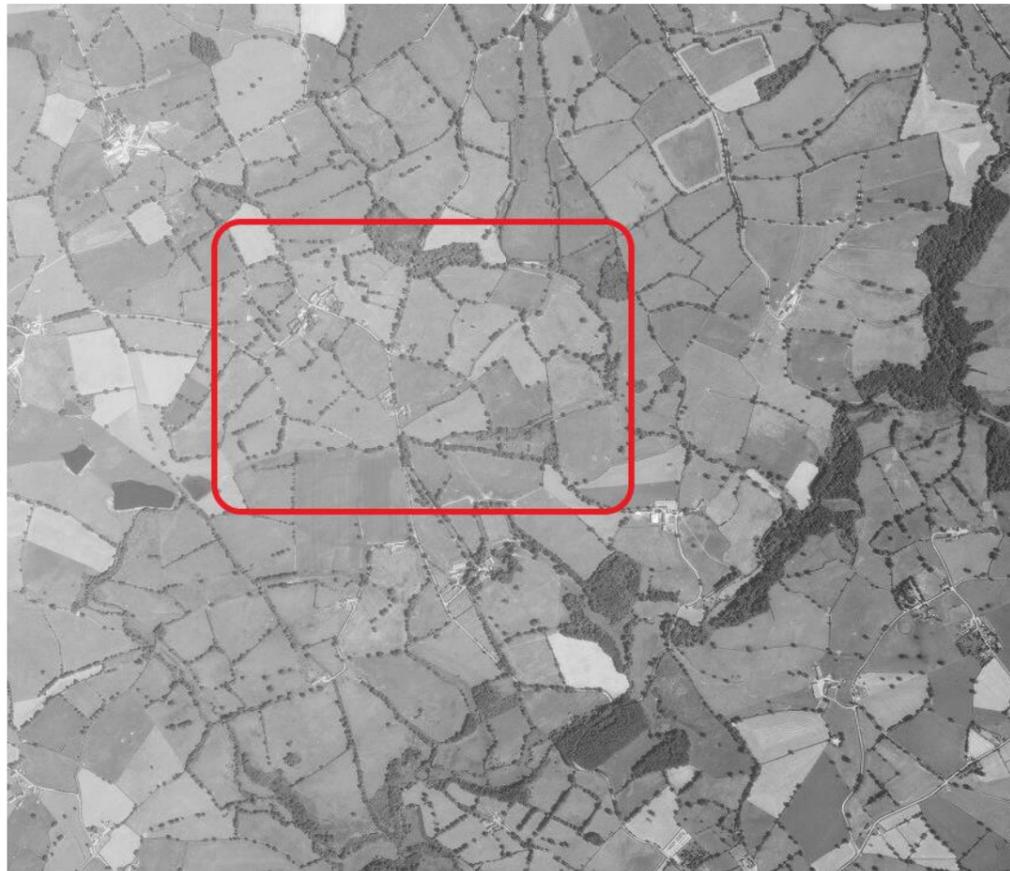
**Figure 113 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1955**



**Figure 115 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1967**



*Figure 116 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1985*



*Figure 117 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1998*



*Figure 118 - Photographie aérienne de la zone étudiée 2002*

## VI.5.2 Milieu physique et humain

Le RNU autorise des installations sous des conditions très particulières sur l'AEI, notamment celles nécessaires à l'activité agricole, les installations liées aux services publics ou les installations d'intérêt général. Ainsi, même si la probabilité apparaît faible, l'AEI pourrait accueillir un projet d'urbanisation (non voué à de l'habitat), sur tout ou une partie de sa surface, ce qui pourrait **mettre fin à l'exploitation agricole ou a minima en réduire la surface utile**. Ce scénario apparaît peu probable au regard des conditions d'urbanisation très limitées et strictes rattachées à l'AEI.

A défaut d'un tel projet, **l'exploitation agricole des terres devraient se poursuivre**. Toutefois, les pratiques agricoles pourraient être adaptées au changement climatique. Les prairies pourraient en effet être de moins en moins productives, réduisant la quantité de foin produite lors des fauches et réduisant la quantité de nourriture pour le bétail. La charge de bétail pourrait ainsi être réduite sur l'AEI, réduisant les profits de l'exploitation agricole.

Par ailleurs, les effets du changement climatique continueront à s'opérer sur les milieux en faveur des essences ou espèces moins sensibles aux chaleurs ou sécheresse. L'occurrence des phénomènes météorologiques extrêmes pourrait être augmentée (possibilité d'augmentation de la probabilité de départ de feux, ...).

Il est possible que l'état des masses d'eau ainsi que leurs caractéristiques évoluent. Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 précise les enjeux et les objectifs pour les cours d'eau et les eaux souterraines.

## VI.5.3 Paysage et patrimoine

Depuis les années 50, l'évolution des ZIP a suivi les grandes **dynamiques** insufflées par la politique de **remembrement** et d'**intensification** des pratiques agricoles. Dans les paysages des forêts et bocage du bourbonnais, le petit parcellaire associant polyculture et prairies pâturées était ceinturé d'un dense réseau de haie bocagère. Utilisé comme clôture pour le bétail, ces haies servaient également de fourrage d'appoint, de réserve pour le bois de chauffage, fonction de brise-vent, lieu d'implantation d'arbres fruitiers, etc. A l'agrandissement parcellaire et au **relâchement du maillage bocager**, s'est donc associée une évolution de l'usage du bocage se traduisant dans le **développement de sa forme arborée** (sujets plus âgés et développés, haies plus larges, taille d'entretien moins régulière, etc.). L'intensification des pratiques agricoles a vu la **progression des élevages de volailles** et des **parcelles cultivées**, tandis que les **massifs forestiers ont progressé dans les vallées** (plantations).

Aujourd'hui, les objectifs de qualité paysagères visés dans les documents de diagnostic (atlas des paysages) et de planification (SCoT, PLUi) tendent à la **préservation, la valorisation et la gestion des paysages naturels** (préservation du bocage, des mares et plans d'eau, renforcement des trames vertes et bleues, ...) en lien avec la **pérennisation des activités agricoles** (vecteur de la qualité du cadre de vie, gestion des paysages, support de développement d'un tourisme de terroir) et des **massifs forestiers**. Ainsi, la ZIP est localisée sur des parcelles agricoles et cette activité ne semble pas compromise dans un avenir proche compte tenu de l'évolution du territoire et des objectifs prônés par les outils de planification.

En l'absence de mise en œuvre du projet, le maintien des pratiques agricoles devraient permettre de conserver la qualité du bocage local (prairies entrecoupées de haies et d'alignement d'arbres) et le maintien de la biodiversité associée aux milieux ouverts, semi-ouverts. L'évolution des paysages de la ZIP serait similaire à celle des paysages agricoles de l'unité.



**Figure 119 – Evolution du territoire– photographie aérienne ancienne de 1950, 2006-2010 et actuelle (source : Géoportail)**

## VII. RAISONS DU CHOIX DU SITE

Plusieurs facteurs ont permis d'aboutir au choix du site de Voussac.

### VII.1. Des ambitions énergétiques renouvelables

#### VII.1.1 A l'échelle européenne

**Au niveau européen**, le Parlement Européen a adopté, le 27 septembre 2001, la directive sur la promotion des énergies renouvelables et fixe comme objectif d'ici 2010 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'électricité à 22%.

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « pour une énergie sûre, compétitive et durable », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Dans ce cadre, les 27 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre les politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route imposait :

- De réduire de 20 % leurs émissions de gaz à effet de serre,
- D'améliorer leur efficacité énergétique de 20 %,
- De porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans leur consommation énergétique finale.

**En 2020, de nouveaux objectifs ont été fixés à l'échéance 2030. Ils ont respectivement été rehaussés à 40 %, 32,5 % et 32 %.**

Selon les données Eurostat, en 2020 l'Union Européenne affiche 22,1 % d'énergies renouvelables dans son mix énergétique. L'UE a donc dépassé l'objectif fixé en matière d'énergies renouvelables.

**Pour les résultats nationaux en revanche, le baromètre pose un bémol :**

- Vingt-trois des états membres ont dépassé leurs objectifs nationaux
- Trois états membres atteignent leurs objectifs sans les dépasser : la Slovénie (25 % d'ENR), les Pays-Bas (14 %) et la Belgique (13 %).
- Un seul pays est en dessous de ses objectifs nationaux : la France (19,1 % au lieu de l'objectif national de 23 %).

#### VII.1.2 A l'échelle Nationale

Face à la raréfaction des énergies fossiles et au phénomène de dérèglement climatique, **la France** a choisi de fixer des **objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables**.

**Le photovoltaïque occupe une part importante de ce bouquet énergétique futur**, avec un seuil à atteindre de 20,1 GW<sup>9</sup> sur le territoire français à l'horizon 2023.

**Les objectifs du PPE 2019-2023 sont fixés entre 20,1 GW en 2023.** Avec 14GW installés au 4ème trimestre 2021, la France a rempli 70% le premier jalon énergétique. **Afin d'atteindre les objectifs fixés par la PPE, il sera donc nécessaire d'installer environ 7 GW de panneaux photovoltaïques en moins de 2 ans.**

**Les scénarios pour 2028 se situent entre 35,1 et 44,0 GW. Afin d'atteindre les objectifs fixés, il est donc nécessaire d'accentuer le développement des énergies renouvelables.** Plus de dix

ans s'étant écoulés depuis les débuts du solaire (2006), il faudra parcourir l'autre moitié du chemin en seulement deux ans.

#### VII.1.3 A l'échelle de la région de l'Auvergne Rhône Alpes

Les ambitions nationales ont guidé l'élaboration du SRADDET Auvergne Rhône Alpes, adopté 20 décembre 2019. Les objectifs régionaux ont fixé 6,5 GW installés pour 2030. Au 31 décembre 2020, avec une capacité installée régionale de 1,2 GWc<sup>10</sup>, cet **objectif est atteint à 18%. L'objectif de 2023 étant fixé à 3GWc, ce dernier est atteint à 40% à moins d'un an de l'échéance.**

**Le projet de centrale photovoltaïque du VOUSSAC porté par Photosol s'inscrit dans cet objectif** en proposant une installation permettant la production d'une énergie locale, propre et durable.

### VII.2. Sélection préalable de l'opportunité d'un nouveau site

Photosol applique une **méthodologie stricte de réflexion transversale multi thématiques** : l'équipe de développement présélectionne méticuleusement les projets dès les premières analyses de faisabilité.

Chaque nouveau projet présenté aux services instructeurs est ainsi le fruit d'un **compromis optimal basé sur de nombreux critères** : énergétiques, territoriaux, paysagers, socio-culturels et techniques.

En effet, un projet est réduit (mesure d'évitement), voire complètement arrêté chez Photosol dès que l'un des critères suivants n'est pas satisfait :

- Une **surface trop petite**, la nature et l'état de la parcelle (bois naturel âgé de feuillus de bonne qualité, parcelle céréalière à bon rendement agricole, ...) ;
- **L'acceptation des élus** et acteurs du territoire ;
- Une **protection réglementaire naturelle forte** (biotope, RAMSAR...), un enjeu rédhitoire faune flore (nidification d'outardes canepetières, aigles de Bonelli, ...) ;
- **Protection paysagère forte** (ZPPAUP, dans les 500 mètres autour des monuments historiques, ...) ;
- **Protection de la zone par le document d'urbanisme** (par exemple : EBC, PPRI dans un zonage interdisant les constructions..., ...) ;
- **Présence d'une ligne haute tension** couvrant toute la zone, une topographie trop marquée (>10 %), un poste source trop éloigné (>1 km/hectare de projet), un itinéraire de raccordement trop complexe (passant par des zonages réglementaires naturels protégés, ...) ;
- La non-identification ou refus du ou des propriétaires (indivision, personne morale...).

Outre ces critères afférents au code de l'urbanisme permettant d'obtenir une autorisation de permis de construire, d'autres critères rédhitoires sont imposés par la CRE dans le cas où le projet y candidate (par exemple : pas de remise en état agricole sur les sites dits « dégradés » ...).

Cette liste n'est pas exhaustive mais esquisse le long processus auquel est soumis chaque projet.

<sup>9</sup> Source MTES, PPE page 21 <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Synth%C3%A8se%20finale%20Projet%20de%20PPE.pdf>

<sup>10</sup> Source : statistiques du MTES <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/tableau-de-bord-solaire-photovoltaïque-quatrième-trimestre-2020?list-actu=true>

### VII.3. Une ressource solaire importante

La France bénéficie d'un gisement solaire intéressant de 1 000 à 1 800 kWh/m<sup>2</sup>/an, variant selon la longitude et latitude<sup>11</sup>.

Le projet est localisé au nord-est du département de l'allier. Dans cette région, le productible attendu est d'environ 1286 kWh/m<sup>2</sup>/an<sup>12</sup>.

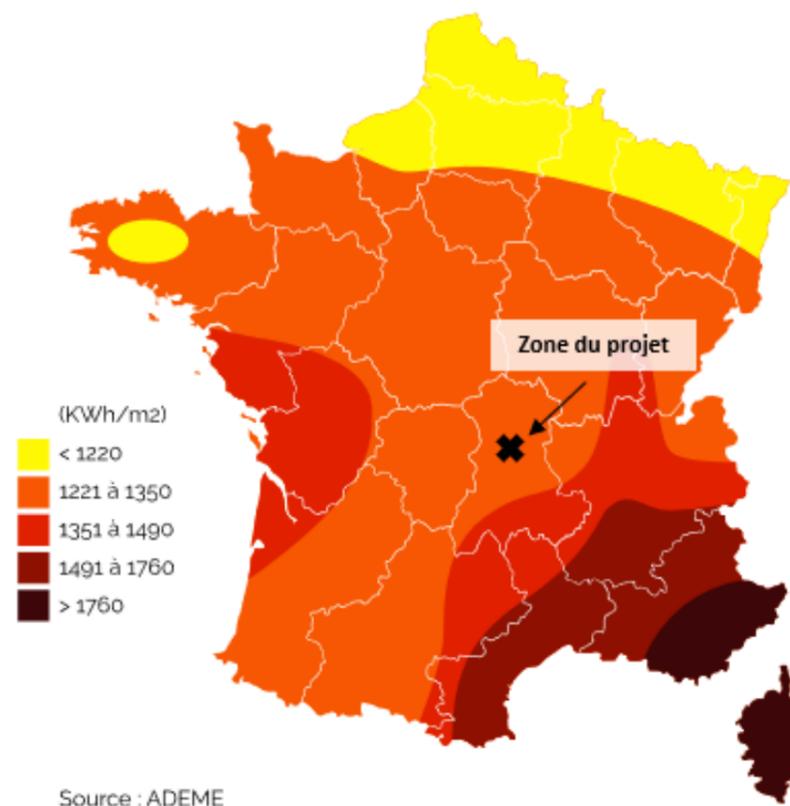


Figure 120 – Gisement solaire en France (source : ADEME)

### VII.4. Le respect des critères environnementaux, techniques, culturels et sociaux et urbains

La zone d'étude est le résultat de la prise en compte de plusieurs critères tels que :

- la compatibilité avec la planification territoriale des communes ;
- la meilleure intégration possible avec le patrimoine territorial, naturel et paysager et notamment l'absence de périmètre de protection paysager ou environnemental ;
- l'absence d'enjeux exceptionnels pour les fonctions écologiques ;
- l'absence de contrainte technique réhibitoire (servitude d'utilité publique, réseaux, contrainte aéronautique ou militaire etc.) ;

- les accords fonciers.

### VII.5. Diversification et renforcement de l'exploitation agricole

L'idée d'une modification de la conduite et des orientations technico-économiques de l'exploitation de la SAU émerge dès 2018 par les exploitants agricoles et propriétaires des terrains. L'exploitation agricole a ainsi fait l'objet d'une conversion biologique en 2018 permettant aux exploitants de diminuer le nombre de vêlages de moitié et de modifier leur production de bœufs et génisses finis.

Toutefois, les effets liés au réchauffement climatique (sécheresses successives), la baisse de consommation de viande piécée, la conjoncture économique non porteuse pour les petites exploitations agricoles de l'Allier remettent en cause les résultats et les choix faits il y a 3 ans.

L'exploitation agricole souhaite diversifier ses productions et consolider son activité en vue d'une transmission familiale. Leur objectif est donc de transmettre leur exploitation à leur fille et maintenir l'existence de cette exploitation sur la commune. Les propriétaires exploitants ont donc contacté Photosol, fort d'une solide expérience de coactivités agrivoltaïques, pour les accompagner dans leurs démarches. Afin de proposer une activité agricole viable et pérenne et en adéquation avec les objectifs projetés pour l'avenir à long terme de l'exploitation, leur réflexion d'un système agrivoltaïque en élevage ovin à haute valeur ajoutée s'est très vite étendue sur les 40 ha de la zone de projet.

La concertation a débuté avec une première approche de l'équipe municipale en juillet 2021, qui s'est déclarée favorable sur le principe. En parallèle, les relevés écologiques ont été conduits par le bureau d'étude CERA Environnement tout au long de l'année 2021.

### VII.6. Avantages et intérêts du projet

#### VII.6.1 Une production énergétique locale :

S'agissant du bilan CO<sub>2</sub>, la **centrale photovoltaïque n'émet aucun CO<sub>2</sub> en phase d'exploitation.**

RTE, dans sa « note : précisions sur les bilans CO<sub>2</sub> »<sup>13</sup> établit que la production renouvelable (photovoltaïque et éolien) s'élevait à 45 TWh en 2018, et que **les énergies renouvelables ont permis d'éviter 22 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an.** Cela permet d'éviter chaque année 22 MtCo<sub>2</sub> / 45 TWh = **0,48 tCO<sub>2</sub> évités/MWh.**

La production de la Rondière à Voussac permettra d'éviter 46 GWh \* 22 MtCO<sub>2</sub> / 45 TWh = **22 400 tCO<sub>2</sub> chaque année** par rapport au mix énergétique français. Cela correspond à **l'équivalent du pouvoir séquestrant de 9 700 ha de forêt**<sup>14</sup>.

Si la production même d'électricité par les modules photovoltaïques n'émet pas de gaz à effet de serre, **la construction des modules, leur transport, la construction de la centrale, son entretien et son démantèlement sont sources d'émissions de gaz à effet de serre (GES).**

L'ADEME estime les émissions carbone pour la fabrication et chantier de la centrale à 43,9 gCO<sub>2</sub>/kWh/an<sup>15</sup> (soit 43,9 tCO<sub>2</sub>/GWh/an), lorsque l'on ramène ces émissions à la production moyenne d'électricité d'une centrale. **Nous pouvons donc estimer que le chantier de la centrale de la Rondière à Voussac correspondra à 43,9 tCO<sub>2</sub>/GWh\* 46 GWh/an \* 30ans= environs 60 500tCO<sub>2</sub> émises.**

<sup>11</sup> Source : <https://www.climaxion.fr/thematiques/energies-renouvelables/solaire-photovoltaïque>

<sup>12</sup> Source : SolarGIS

<sup>13</sup> <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf> page 2 et 3

<sup>14</sup> Source : « Note – Précisions sur les bilans CO<sub>2</sub> établis dans le bilan prévisionnel et les études associées // Pouvoir séquestrant d'un arbre sur 10 ans de croissance : [agence de protection environnementale des USA](https://www.agence-de-protection-environnementale.fr/)

<sup>15</sup> [https://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD\\_DOC\\_FR/index.htm?renouvelable.htm](https://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm)

**Sachant que la centrale évite en phase de fonctionnement 22 400 tCO<sub>2</sub> chaque année, la dette carbone est remboursée en 2,7 ans.**

Il est précisé que, par le choix de la référence ADEME sur les émissions de carbone, sont pris en compte les phases suivantes :

- Les phases amont du cycle de vie du projet (extraction et raffinage des matières premières) ;
- Les phases de démantèlement et recyclage du projet ;
- Les phases de remplacement de matériels défectueux du projet, tels que les onduleurs ou panneaux photovoltaïques.

En effet, l'ADEME précise<sup>16</sup> qu'elle s'appuie sur le projet « INCER-ACV » dans lequel toutes ces phases sont bien prises en compte<sup>17</sup>.

Cette analyse ne prend pas en compte la consommation électrique des différents locaux techniques. Cette dernière est négligeable par rapport à la production électrique de la centrale. Elle ne remet donc pas en cause les économies de CO<sub>2</sub> réalisées grâce à la centrale.

### VII.6.2 Equivalent de la consommation électrique des logements

Le bilan « Climat Air Energie 2018 » de l'ADEME<sup>18</sup> estime la **consommation électrique annuelle de logements des français de 4,9 GWh**. Sachant que la future centrale photovoltaïque produira 46 GWh/an, ce sont les **besoins électriques de près de 9 400 foyers** qui seront couverts par la production ; soit environ 20 800 personnes, l'équivalent de plus de 80% des habitants de la communauté de communes Commeny Montmarault Nérès communauté.

### VII.6.3 Intérêt socio-économique

**Chaque projet de centrale solaire génère des emplois locaux pour la construction, des emplois directs pérennes pour la maintenance et de nombreux emplois indirects (bureaux d'études, ENEDIS, DREAL, DDT par exemple).**

**L'outil TETE (Transition Ecologique Territoires Emplois) permet d'estimer le nombre d'emplois créés pour les métiers de la transition écologique. Cet outil est une référence fiable produit par le Réseau Action Climat et par l'Ademe. Les emplois estimés sont ceux :**

- directs : liés à l'activité photovoltaïque, comme les employés de Photom ou Photosol ;
- indirects : les sous-traitants tels que les paysagistes, écologues pour les éventuels suivis faune/flore de la centrale, la télésurveillance, ou encore les métiers de restauration ou hôtellerie auxquels font appels les sous-traitants sur place.

La société PHOTOSOL favorise systématiquement l'emploi local et effectue un travail de recrutement en collaboration avec d'une part Pôle Emploi pour la réinsertion de personnes sans emplois de longue date et des personnes en situation de handicap ; et d'autre part les élus locaux comme relai local.

En phase chantier, les emplois générés directement et indirectement seront d'environ 90 emplois ETP à l'échelle départementale. De même, pendant la phase exploitation, l'activité générera environ 6 emplois ETP à l'échelle du département de l'Allier<sup>19</sup>.

### VII.6.4 Retombées fiscales

L'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production. En effet, une production d'énergie locale entraîne inévitablement une limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation.

Différentes taxes et impôts perçus seront perçus par les collectivités :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises, versée au département, à la Communauté de communes et à la Région. Elle est calculée en fonction de la production d'électricité ;
- La TF : Taxe Foncière.

<sup>16</sup> [https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD\\_DOC\\_FR/index.htm?renouvelable.htm](https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm)

<sup>17</sup>Tableau 2 p. 22/23 - Projet Incer-Acv Ademe janvier 2021 <https://librairie.ademe.fr/cadic/5404/incer-acv-2021-rapport.pdf>

<sup>18</sup> [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/2018-climat-air-energie\\_chiffres-cles-010354.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/2018-climat-air-energie_chiffres-cles-010354.pdf)

<sup>19</sup> Source : outil TETE de l'ADEME

## VIII. ÉTUDES DES VARIANTES

Quatre variantes ont été étudiées. Elles ont été élaborées au fil du développement, de façon à respecter les contraintes techniques et les enjeux écologiques et paysagers mis en évidence lors de la réalisation de l'état initial.

Scénario	Situation 0 <i>Maitrise foncière</i>	Variant A	Variant B	Variant C (retenue)
Schéma de principe	 Maitrise foncière	 Maitrise foncière Variant A	 Variant A : zones abandonnées pour l'implantation des panneaux Variant B	 Variant B : zones abandonnées pour l'implantation de panneaux Variant C
Description	Zone d'étude par rapport aux surfaces sous maitrise foncière	Maximisation sur la surface à l'étude avec évitement des haies	Intégration de mesure d'évitement écologique (évitement des milieux humides et aquatiques)	Intégration de mesure d'évitement pour le paysage
Ecartement inter-tables (mètre)	N/A	3,5 mètres	3,5 mètres et 5 mètres sur les deux ilots agricoles au nord-ouest	3,5 mètres et 5 mètres sur les deux ilots agricoles au nord-ouest
Maitrise foncière	41,8 ha			
Surface de blocs de panneaux (ha)	41,8 ha	37,4 ha (10,5% d'évitement par rapport à la surface sécurisée)	35,6 ha (5% d'évitement supplémentaire par rapport à la variante A)	33,8 ha (5% d'évitement supplémentaire par rapport à la variante B)
Puissance potentielle (MWc)	47 MWc	42 MWc	40 MWc	38 MWc
Commentaires	À la suite des premiers échanges fonciers, la zone d'étude a été imaginée dans le respect de la composition naturelle des paysages et usages (conservation du réseau de haie bocagère)	Cette variante recherche la maximisation de la puissance installée sur la zone d'étude tout en prenant en compte le projet agricole par un espacement des inter-tables de 3,5 mètres. <b>Non retenue par le porteur de projet</b>	Cette variante, par rapport à la précédente, intègre des mesures écologiques d'évitement (recul par rapport au ruisseau du Palin, Evitement des milieux humides et des mares, espacement de l'inter-table sur les deux ilots au nord-ouest de la ZIP). <b>Non retenue par le porteur de projet</b>	Par rapport au scénario précédent, cette variante intègre des mesures d'évitement paysager afin que le projet s'insère au mieux dans son environnement. <b>Retenue par le porteur de projet</b>

Tout au long de la vie du projet, et par suite des retours des différentes expertises concernant les enjeux environnementaux, agricoles et paysagers, Photosol a fait évoluer le projet agrivoltaïque. La prise en compte des différentes contraintes et sensibilités a finalement révélé une superficie d'implantation pour l'installation de la centrale photovoltaïque d'environ 39 ha clôturée et d'une puissance installée de 38 MWc.

Par rapport à la maitrise foncière, le scénario final d'implantation totalise un évitement de 8 ha, soit 19 % d'évitement de la superficie initiale.

## IX. INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

L'une des étapes clés de l'étude d'impact consiste à déterminer, conformément au Code de l'Environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer.

Pour chaque thème abordé sont présentées successivement les **modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **incidences temporaires** liés à la phase des travaux.

On parle ici **d'incidence** pour décrire la conséquence objective du projet sur l'environnement vis-à-vis d'un enjeu et **d'impact** pour la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeur.

### IX.1. Définition des types d'incidences

#### IX.1.1 La durée des incidences

Les **incidences en phase chantier (temporaires)** : les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois les travaux terminés. Ils sont le plus souvent liés à la phase de travaux de construction et de démantèlement (implantation de la base-vie, défrichage/débroussaillage, circulation des engins, gestion des déchets, apport de matériaux (dont béton) ...). Ils peuvent aussi bien cesser immédiatement que s'atténuer dans le temps pour finalement disparaître.

Les **incidences en phase exploitation (permanentes)** : les effets sont ressentis en permanence dans la durée et sont le plus souvent irréversibles. Ils peuvent être liés autant à la phase travaux qu'à la phase de fonctionnement du projet. Il s'agit de l'analyse du projet une fois en fonctionnement.

#### IX.1.2 Les types d'incidences

Les **incidences directes** : le projet génère des conséquences directes sur les habitats et/ou les espèces. Leur identification passe par la prise en compte de l'emprise des aménagements et l'ensemble des modifications qui leurs sont liées. Ces impacts sont le plus souvent associés aux travaux, mais également à l'exploitation et à l'entretien des équipements.

Les **incidences indirectes** : ils ne résultent pas directement des travaux du projet. Ils sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du parc photovoltaïque.

#### IX.1.3 Incidences brutes et résiduelles

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre « Mesures ».

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau d'incidences						
Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

L'ensemble des composantes du projet de centrale photovoltaïque de Voussac est analysé dans ce sens (panneaux, postes, clôtures, pistes, citerne...) dans ce chapitre.

## IX.2. Incidences sur le milieu physique

Les principales incidences (directes et indirectes, permanentes ou temporaires) du projet sur le milieu physique sont liés aux étapes suivantes :

- la création des pistes pour les opérations de construction et d'entretien,
- les aménagements des plateformes de stockage, de stationnement et de la base de vie,
- la mise en place des panneaux,
- la création des tranchées pour la mise en place du réseau de câbles enterrés (câbles électriques, lignes pour les suivis à distance) entre les modules et les postes de livraison, le long des pistes autant que possible,
- l'installation des postes de transformation et de livraison (plateformes et bâtiments techniques).

### IX.2.1 Incidences permanentes sur les éléments climatiques

#### • Effets météorologiques

Rappelons que les enjeux liés aux effets météorologiques sont modérés en raison des événements exceptionnels pouvant être importants en été (grêle, précipitations). A noter que l'ensoleillement, bien que moyen, est un atout. A rappeler également, qu'à l'échelle nationale et régionale, le changement climatique reste un enjeu fort.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux (source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, ADEME, 2011). L'Agence internationale de l'énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai de un à trois ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, l'Agence estime que **1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 t et 3,4 t de CO<sub>2</sub> sur sa durée de vie.**

Si le fonctionnement d'une installation photovoltaïque n'occasionne pas de pollution particulière, la **source d'impact la plus importante** dans le cycle de vie des systèmes photovoltaïques est la **consommation d'énergie pour la fabrication des modules.**

Dans le cas de la filière silicium cristallin, qui représente environ 90% du marché, la dépense énergétique pour fabriquer le système photovoltaïque provient à 40% du procédé de raffinage du silicium. **Cette dépense énergétique est compensée lors du fonctionnement de l'installation.**

La surface des panneaux solaires est sensible à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide. Ainsi, pour une température ambiante de 30°C, la température à la surface des panneaux peut atteindre 50°C à 60°C (phénomène de « Hot-spot »). La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convection et des tourbillonnements d'air. Ce phénomène contraste avec les faibles températures relevées directement sous les panneaux.

Ces effets restent toutefois très localisés et de faible envergure (limités à une faible hauteur : quelques mètres à partir de la surface). De plus, le choix d'un support en acier galvanisé limitera les effets d'échauffement de ces panneaux.

**Les centrales solaires photovoltaïques semblent avoir une influence négligeable sur les perturbations météorologiques**, la zone d'influence thermique étant d'ordre microclimatique. La formation des orages, leur déplacement et les charges électrostatiques des nuages ne sont en effet gouvernés que par des phénomènes atmosphériques sans relation avec les champs électromagnétiques (au demeurant très faibles) des appareils électriques intégrés à aux ouvrages de la centrale (boîtiers, transformateurs, onduleurs, poste de livraison).

**Les centrales solaires photovoltaïques n'ont pas d'influence sur les perturbations météorologiques. L'incidence sera ici nulle et aucune mesure ne sera à mettre en place.**

- **Emissions de chaleurs liées aux transformateurs**

**Les onduleurs, transformateurs et câbles produisent de la chaleur.** En effet, le **passage d'un courant électrique** dans un câble occasionne des pertes d'énergie, notamment du fait qu'une partie de l'énergie électrique est dissipée en chaleur par effet Joule.

Cette dissipation est plus importante au niveau des transformateurs et dépend de la technologie utilisée pour leurs noyaux (l'acier amorphe étant le plus isolant à ce jour). En outre, un transformateur génère également des pertes du fait de la magnétisation de son circuit. Le présent projet prévoit l'installation de 6 postes de transformation et de deux postes de livraison. Les émissions seront donc faibles.

**L'incidence du projet de centrale solaire de Voussac sur les émissions de chaleur est négligeable du fait de la faible émission de chaleur.**

**Le bilan de l'incidence du projet sur le climat est positif dans la mesure où ses effets sur le climat lors de sa construction (phase la plus impactante) sont compensés par ses effets bénéfiques sur le climat en général pendant son fonctionnement.**

## IX.2.2 Incidences permanentes sur le relief et la topographie

Rappelons que **l'enjeu lié à la topographie est considéré comme modéré** en raison des pentes moyenne relativement douces pouvant varier de 2 à 5 % et de certains secteurs plus vallonnés avec des pentes fortes localisées.

Globalement, les pentes du site sont favorables à l'installation de la centrale photovoltaïque, qui suivra très majoritairement la topographie en place. Au niveau du projet, seul un nivellement léger sera réalisé sur certaines zones de l'emprise afin de lisser les irrégularités topographiques les plus importantes ou pour la création de pistes lourdes (1,5 ha) ou de poste de livraison/transformation/maintenance/citerne **La topographie générale ne sera que très peu modifiée.**

En s'adaptant au profil du terrain, la technique d'ancrage des panneaux par pieux battus permet une préparation du terrain très réduite : nivellement superficiel au niveau de certaines zones seulement et limitation au maximum les opérations de terrassement.

La création de tranchées pour les **raccordements souterrains**, n'est pas de nature à modifier la topographie puisque l'enfouissement de ces dernières suivra le relief.

Le passage des camions pourra créer des ornières (surtout lors de l'acheminement des panneaux et de l'installation des pieux battus) et des tassements mais n'influencera pas la topographie générale.

**La majorité des terrassements se fera donc sans apport de matériaux externes.** Le sol présent issu des éventuels déblais sera utilisé.

**Les incidences permanentes du projet sur le relief et la topographie seront faibles.**

### Mesures proposées :

- **Evitement :**
  - Utilisation au maximum des chemins d'accès existants pour les pistes temporaires et permanentes et pour les raccordements
  - **E3-2b** : Utilisation pieux battus. Maintien de la topographie globale, absence de terrassement en profondeur
- **Réduction :**
  - Réutilisation des matériaux excavés
  - Limitation des déblais/remblais
  - Chemins créés en phase chantier conservés en phase exploitation

### Incidences résiduelles : Faibles

## IX.2.3 Incidences sur les sols et les sous-sols

Rappelons que le site présente **un niveau d'enjeu faible** au niveau du sol et du sous-sol constitué par des brunisols présentant une perméabilité moyenne.

### IX.2.3.1. Incidences directes et indirectes temporaires

- **Préparation du site**

Les matériaux et les engins de chantier seront acheminés via la route des Magnoux depuis la D4 (Hameau de Bassinet) ou la RD223 à l'est. Aucun remaniement des chemins agricoles ou des accès n'est prévu.

**Le terrain étant actuellement constitué par des parcelles agricoles en prairie permanente, il n'y aura pas de préparation lourde avant travaux.** Celle-ci consistera surtout à couper la végétation en place et à installer la clôture en périphérie (mise en place de poteaux en bois tous les 1,5 à 2 m sans embase béton) sur un peu moins de 4 km.

- **Terrassement et déstructuration des sols**

Les **terrassements suivants pourront modifier légèrement** la structure des sous-sols :

- Réalisation de tranchées à 80 cm de profondeur pour enfouir les câbles électriques ;

La mise en place des câbles souterrains nécessitera de faibles terrassements : rebouchage des tranchées avec les matériaux propres au site. Le surplus de terre lié à la présence des câbles sera réétalé sous les panneaux.

- Réalisation d'une tranchée de 30 cm environ sur 10 000 m<sup>2</sup> pour la création des pistes lourdes.
- Réalisation de fondations pour la mise en place des citernes, des postes de livraison et de transformation (5300m<sup>2</sup> environ).

Le creusement pour l'assise des locaux techniques et la création des pistes lourdes engendrera des mouvements de terre et donc une **déstructuration des sols en surface** (maximum de 1,1 m pour les postes de transformation). La terre végétale (si présente) sera réemployée sur le site.

Pour **aménager les pistes lourdes, les citernes, les postes de transformation et les poste de livraison**, un apport de matériaux extérieurs type grave sera nécessaire.

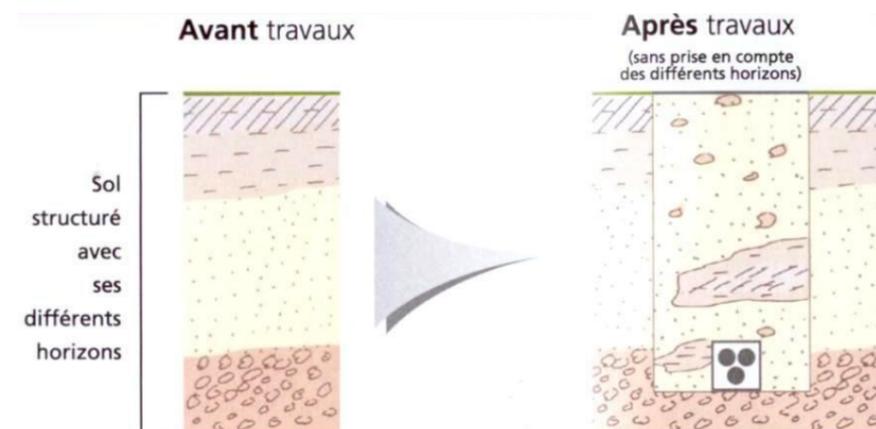


Figure 121 - Exemple de désorganisation des horizons des sols

Les mesures suivantes seront prises afin de restaurer au maximum la structure physique des sols, et notamment leur perméabilité relative :

- Compacter légèrement les sols qui ont été remaniés (au niveau des tranchées) ;
- Trier les terres en respectant la disposition des différents horizons ;
- Réaliser les déplacements d'engins lourds sur les pistes (sauf nivellement et création des pistes).

**Les travaux de construction ou de démantèlement auront également pour effet de détériorer temporairement en certains endroits la couche superficielle du sol** et maintiendront à nu certaines surfaces du fait des allers et venues des engins de chantier.

**Le niveau d'incidence temporaire du projet sur la déstructuration des sols est donc considéré comme faible au regard des terrassements réalisés.**

- **Risque de tassement**

La circulation répétée des engins lourds peut provoquer un tassement des couches superficielles de manière temporaire et limité compte tenu de la durée du chantier.

**Les engins les plus pesants** intervenant dans la construction de la centrale photovoltaïque sont les **semi-remorques** qui livreront les éléments de construction (modules photovoltaïques, structures porteuses, locaux techniques en préfabriqué, etc.) et **la grue** (de 30 tonnes environ) pour la pose des locaux techniques préfabriqués.

Le chantier nécessitera également l'utilisation d'autres engins lourds telles que les **pelles mécaniques** pour la création des tranchées ou les terrassements localisés sur les emplacements des locaux techniques.

D'une façon générale, le terrain du projet est peu sensible au tassement avec des sols de texture sablo-limoneuse (alluvions).

**Seuls des véhicules légers sortiront des pistes** notamment pour monter les structures, les panneaux et raccorder la centrale photovoltaïque. Ces engins pourront éventuellement créer des ornières. **Les déplacements ou transports plus lourds seront réalisés sur les pistes** (exemple : grues, camions). Néanmoins, le terrassement des pistes et le nivellement global du site nécessitera le passage d'engins lourds. Il sera utilisé des engins à chenilles minimisant le tassement des sols.

**Le niveau d'incidence du projet vis-à-vis du risque de tassement est donc faible compte tenu de la nature des sols et de la durée du chantier.**

- **Risque d'érosion et d'ornières**

Le passage répété d'engins peut favoriser l'érosion des sols voire, lors des précipitations, engendrer ponctuellement des **ornières ou des glissements** au niveau des pentes (du fait du tassement et des vibrations).

Les ornières peuvent être attractives pour les amphibiens (enjeux fort sur le site du projet).

**La circulation des engins se fera sur les pistes aménagées** à cet effet limitant ce risque. De plus, l'emprise aménagée ne présente pas de pente importante et aucune zone d'écoulement préférentiel n'a été observée. La nature des sols permet une infiltration des eaux gravitaires, et limite donc les ruissellements.

**Le risque d'érosion sur l'emprise est jugé faible.**

- **Pollutions des sols**

Les **risques de pollution concernent l'ensemble des zones de travaux** (mise en place des panneaux photovoltaïques, pistes, postes de livraison, raccordements souterrains). Ils sont liés aux engins de chantier et directement aux travaux (de construction ou de démantèlement) : fuite accidentelle d'huile, de carburant, polluant les sols par infiltration ou ruissellement (pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel, d'une mauvaise manœuvre, ou encore d'un acte de malveillance).

Les principaux agents de contamination sont les **métaux lourds** (plomb, zinc, cadmium, cuivre, ...) et **les hydrocarbures**. Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

**Les travaux induiront un risque de pollution des sols comparable à la tenue d'un chantier de construction/démantèlement classique. L'impact temporaire direct est ici considéré comme modéré. Des mesures de management environnemental permettront de réduire cet impact.**

**Le niveau global d'incidence temporaire du projet sur les sols et sous-sols est considéré comme modéré.**

**Mesures proposées :**

- **E2-1b** : Stationnement des engins et localisation de la base vie
- **E3-1a** : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
- **E3-2b** : Adaptations de l'aménagement, des caractéristiques du projet
- **R1-1a** : Organisation du chantier (emprise, localisation de la base vie ...) pour limiter les interventions et circulations d'engins hors de la piste lourde
- **R2-1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Application de mesures curatives et mesure de prévention (kit antipollution) dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement
- **R2-1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales

**Incidences résiduelles : Faibles**

### IX.2.3.2. Incidences directes et indirectes permanentes

- **Pollutions des sols**

Une fois le parc photovoltaïque mis en place, les risques de pollution sont faibles, voire nuls. Les déplacements seront limités à l'emprise des pistes et des plateformes.

En phase exploitation et en fonctionnement normal, une centrale photovoltaïque n'émet pas de produits polluants. Les installations électriques, dont le fonctionnement fait intervenir ce type de produit (transformateur) et disposent de fosses de rétention.

**Les risques de pollution des sols en phase de fonctionnement sont considérés comme faibles.**

- **Risque d'érosion**

La présence d'une centrale photovoltaïque peut entraîner une **augmentation du risque d'érosion préférentielle** par effet « splash » : l'eau de pluie ruisselle sur les panneaux et tombe aux pieds de ceux-ci ; son action érosive se concentre sur ces zones.

Toutefois, les modules photovoltaïques sont montés en laissant des espaces entre chaque module et chaque rangée de panneaux ce qui permet de disperser l'eau de ruissellement en plusieurs points le long de la pente. Le risque d'érosion préférentielle est négligeable surtout sur des terrains avec une faible pente.

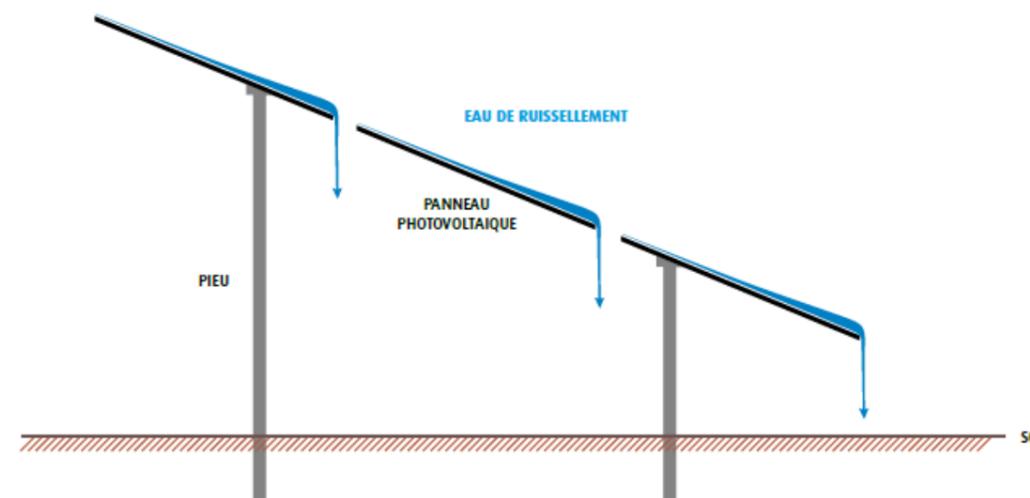


Figure 122 – Schéma de principe d'écoulement des eaux de pluie sur les panneaux

- **Recouvrement du sol**

La surface recouverte par les modules est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Pour l'installation projetée, elle est d'environ 17,5 ha et représente 44 % de la surface clôturée.

**Le recouvrement au sol provoque de l'ombre mais aussi des micro-assèchements superficiels** du sol par la réduction des précipitations sous les modules. Ainsi, une modification légère du microclimat sous les modules est à noter. Le respect d'une **distance des modules au sol égale à 1 m** minimum (pour passage des ovins) **permet de limiter cette incidence**. Cet espacement permet à la lumière et l'eau de passer.



**Photographie 56 – Aperçu de l'ombrage provoqué par les structures d'une centrale photovoltaïque ; notons la présence d'un développement végétal (source : Photosol)**

Toutefois, le choix de structures fixes implique un ombrage permanent variant très légèrement au cours de l'année sous les panneaux.

**L'incidence du projet par son recouvrement au sol est jugée modérée du fait de l'ombrage projeté sur 43% du site tout au long de l'année.**

- **Consommation d'espace**

La consommation d'espace est encadrée par les différents documents nationaux et régionaux :

- L'objectif « zéro artificialisation nette » inscrit dans le plan national biodiversité de 2018, réaffirmé le 23 juillet 2019 et traduit dans l'instruction du gouvernement du 29 juillet 2019 relative à l'engagement de l'État en faveur d'une gestion économe de l'espace ainsi que la loi Climat et résilience de 2021.
- La « stratégie eau-air-sol de l'État en Auvergne-Rhône-Alpes ».

S'agissant des centrales photovoltaïques, l'article L 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets expose que :

« 5° Au sens du présent article, la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné. Pour la tranche mentionnée au 2° du présent III, 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 dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas

durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en oeuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat. »

Le projet agrivoltaïque de Voussac respecte l'ensemble des critères énoncés et associe un projet agricole significatif. En outre, le projet entraîne une consommation d'espace faible par effet direct d'emprise des aménagements :

- La surface clôturée représente 39,5 ha ;
- Les pistes d'accès (3,55 ha environ) et les locaux techniques (250 m<sup>2</sup> environ) représentent environ 10% de l'emprise totale du projet ;
- La surface projetée des panneaux représente quant à elle 17,5 ha, soit 44 % de l'espace clôturée.

**L'incidence sur la consommation d'espace est considérée comme faible dans la mesure où elle ne couvre qu'une surface très relative au sol et permet un usage multimodal de la zone (habitat faune/flore respecté, usage pastoral possible).** Les incidences du projet sont donc jugées faibles sur la consommation de l'espace.

**Le niveau d'incidence permanente du projet sur les sols et les sous-sols est donc globalement faible.**

#### IX.2.4 Incidences sur l'hydrographie et l'hydrogéologie

Rappelons qu'aucun cours d'eau ne traverse le projet, néanmoins il se situe à proximité immédiate d'un cours d'eau. Le projet n'est pas en zone vulnérable aux nitrates. La vulnérabilité des eaux souterraines est moyenne pour la partie est du projet mais le projet se situe en dehors de périmètre de protection de captage AEP. Il ne fait pas partie d'une zone de répartition des eaux.

##### IX.2.4.1. Incidences directes et indirectes temporaires

- **Pollution potentielle des eaux souterraines et superficielles (incidence directe)**

Les premières étapes du chantier de construction constituent les phases les plus impactantes. Plusieurs risques de pollution sont inhérents au chantier :

- la pollution chronique due aux passages réguliers des engins ;
- la pollution organique due à l'usage du site par les ouvriers ;
- la pollution accidentelle.

La complexité du chantier (différents intervenants, nombre important d'équipes présentes simultanément sur le chantier, proximité entre le personnel et les engins de chantier,...) peut générer **des risques de pollution accidentelle** pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin), d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, fournitures non utilisées,...) ou encore d'un acte de malveillance. Le décret du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines est appliqué. Les entreprises auront obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

Au niveau du projet, **les sols présentent une capacité d'infiltration moyenne et la nappe souterraine est vulnérable aux pollutions car affleurante et proximité du cours d'eau le Palin.**

**De manière générale, en l'absence de mesures, et bien que les quantités de polluants mises en jeu soient faibles, l'incidence sur les eaux souterraines et superficielles, en phase chantier, est jugée forte pour l'îlot 2 champ de la croix et modérée sur l'îlot 1 la Rondière. Toutefois, des mesures sont proposées au chapitre suivant.**

- **Envol de particules fines (incidence indirecte)**

La phase de travaux sera à l'origine **d'envol de particules fines** qui pourraient se mêler aux écoulements pouvant parfois aller jusqu'à dégrader la structure du fond du lit de cours d'eau ou les zones humides dans l'emprise chantier (colmatage). Compte tenu de la proximité de cours d'eau et de zones humides à proximité du site, des mesures d'évitement seront prises pour limiter ce risque.

- **Effets sur le réseau hydrographique (incidence directe)**

Aucune infrastructure du projet n'est implantée sur un cours d'eau et le projet n'est pas de nature à modifier le profil ou l'aspect des berges des cours d'eau à proximité. **Toutefois, pour éviter que les engins ne soient trop proches des berges pendant le chantier, la clôture sera mise en place dès le démarrage.**

- **Imperméabilisation (incidence directe)**

La mise en place des différents éléments liés chantier entraîneront une imperméabilisation temporaire des sols :

- Lieux d'entrepôts de matériaux et de matériels,
- Stationnement des véhicules de chantier,
- Zone de déchargement et de manutention,
- Bungalows de chantier (« base de vie »).

La base de vie occupera **4 494 m<sup>2</sup>** environ et sera installée dans un secteur où la **topographie est relativement plane**. Seule une partie sera imperméabilisée (bâtiments). Sa préparation consistera en un décapage de la terre végétale puis à la pose d'un géotextile anti-contaminant recouvert de GNT.

Son implantation temporaire **n'entraînera pas d'augmentation significative des débits générés**. Le niveau d'incidence temporaire du projet sur l'imperméabilisation est donc considéré comme faible.

Les incidences temporaires directes et indirectes, quantitatives et qualitatives, du projet sur le réseau hydrographique et hydrogéologique sont considérées comme faibles

#### IX.2.4.2. Incidences permanentes sur la ressource en eau

- **Incidences quantitatives sur la ressource en eau**

La construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque ne s'accompagnent d'aucun prélèvement d'eau des masses d'eau souterraines et superficielles et ne nécessitera pas de raccordement, ni au réseau d'alimentation en eau potable, ni au réseau d'assainissement.

La présence de panneaux ne limite pas l'écoulement et n'engendre pas d'imperméabilisation (surface imperméabilisée inférieure à 3,8 % de la surface totale du projet). **L'eau de pluie continue à s'infiltrer au pied des panneaux et à alimenter les nappes souterraines et/ou les cours d'eau.**

- **Imperméabilisation, rejets et écoulement des eaux pluviales**

**En termes d'imperméabilisation du sol, seule une surface d'environ 405,4 m<sup>2</sup>** sera bétonnée (soit moins d'un pourcent de la surface clôturée), correspondant à la surface des postes de livraison, des locaux techniques, des citernes-incendie et des pieux qui **sera complètement étanche**. Les pistes lourdes et plateformes en grave sont également comme imperméables (1,4 ha) et la technique d'ancrage des panneaux par pieux battus ou vissés ne nécessite aucune fonction béton.

**L'incidence liée à l'imperméabilisation est faible.**

Les tableaux et calculs suivants permettent de confirmer ce point.

D'après les données de M. C. Gromaire Mertz, 1998 et de Météo France, les coefficients d'imperméabilisation des différentes surfaces concernées par le projet sont les suivants :

Type de surface	Coefficient d'imperméabilisation
Béton (surface imperméabilisée)	<b>0,85</b>
Graviers/Sable (pistes)	<b>0,31</b>
Végétation sur sol perméable	<b>0,10</b>

Si l'on considère le projet dans son ensemble (39,6 ha), les coefficients de ruissellement avant et après projet sont les suivants :

Tableau 99 – Coefficient de ruissellement global avant et après projet

Type de surface	Surface avant-projet	Coefficient de ruissellement global avant-projet	Surface après projet	Coefficient de ruissellement global après projet
<b>Béton (surface imperméabilisée)</b>	-	0,10	1,53 ha	0,13
<b>Graviers/Sable (pistes)</b>	-		1 ha	
<b>Végétation sur sol perméable</b>	37 ha		36,97 ha	

Il en ressort que **l'augmentation du coefficient de ruissellement est relativement faible après projet** passant de 0,1 à 0,13 ce qui confirme que l'incidence du projet sur l'imperméabilisation et donc l'augmentation des débits et des volumes ruisselés est faible.

**Concernant l'écoulement des eaux pluviales**, les aménagements du projet ne seront pas de nature à modifier ce paramètre. Les pistes ont été majoritairement positionnées dans le sens de la pente et en particulier sur la partie est (où est présente la plus forte pente) pour les eaux pluviales continuent de suivre l'écoulement naturel avant aménagement ; les eaux de ruissellement continueront ainsi d'alimenter le ruisseau de Le Palin. **L'impact sur l'écoulement des eaux pluviales est faible.**

Le projet ne prévoit pas non plus de création de fossé pour collecter les eaux pluviales ou d'un nouveau point de rejet des eaux pluviales.

- **Incidences sur la qualité de l'eau**

La construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque ne s'accompagnent d'aucun rejet.

Aucun produit chimique ne sera utilisé ni pour l'entretien de la centrale, ni pour l'activité agricole. Les éventuels refus de pâturage seront gérés en cas de besoin par une intervention mécanique. En revanche, la présence d'une installation de ce type peut entraîner « des risques » :

- de pollution par **déversement accidentel** de solvant, peinture lors des travaux d'entretien ;
- de **fuite accidentelle** d'huile de refroidissement des transformateurs ;

**L'incidence sur la ressource en eau est globalement modérée en phase chantier et faible en phase exploitation.**

#### Mesures proposées :

- **E3-1a** : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
- **E2-1b** : Stationnement des engins et localisation de la base vie
- **E3-2a** : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

- **E3-2b** : Utilisation des pieux battus pour un effet moindre sur le régime d'écoulement des eaux
- **R2-1d** : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales
- **R2-1t** : Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier
- **A6-1a** : Suivi écologique et environnemental par un ingénieur écologue

**Incidences résiduelles : Faibles**

## IX.2.5 Les incidences du projet vis-à-vis des risques majeurs naturels

Rappelons que le projet peut être sujet au retrait/gonflement des argiles (aléa moyen au niveau de l'îlot est) et est situé en zone de sismicité faible (zone 2).

- **Aléa retrait/gonflement des argiles**

**Une partie des panneaux, des pistes lourdes et des locaux techniques (61,6 % de la surface totale) s'implanteront en zone d'aléa moyen pour le risque « retrait-gonflement des argiles ».**

Le projet n'aura pas d'impact significatif négatif sur l'occurrence de ce risque et sur l'exposition des populations. **Toutefois, une étude géotechnique permettra de dimensionner précisément la taille de chaque fondation vis-à-vis de ce risque.**

- **Risque inondation**

**La zone du projet n'est pas soumise au risque inondation d'un PPRI.** Les surfaces nouvellement « construites » ne viendront pas se soustraire au volume d'expansion des crues.

Le projet prévoit d'imperméabiliser (poste de livraison, pistes lourdes, postes de transformation et citerne) moins de 3,8% de la surface clôturée (1,53 ha).

**Compte tenu de la très faible surface imperméabilisée au niveau du projet, le risque d'aggravation du risque inondation à l'aval est faible.**

- **Risque incendie**

Comme toute installation électrique, une centrale photovoltaïque au sol pourrait représenter un facteur aggravant pour les risques liés aux feux de forêt. **Des dysfonctionnements électriques pourraient être à l'origine de départs de feux.** Toutefois, le respect des normes électriques permettra de rendre ce risque négligeable. D'autre part, la nature des panneaux et leur orientation ne peuvent en aucun cas générer un démarrage de feu par réverbération ou concentration des rayons lumineux.

Ainsi, un incendie ne pourrait pas se propager au sein de la centrale solaire photovoltaïque. Par ailleurs, les éléments composant l'installation sont constitués de matériaux très peu inflammables (aluminium, silicium, verre...), d'où le rôle de barrière coupe-feu de ces installations.

**La présence de l'installation n'amplifiera pas le risque d'incendie existant sur le site ; la réalisation du projet réduira ce risque dans la mesure où l'emprise devra être débroussaillée et sera entretenue régulièrement. Conformément aux préconisations du SDIS, une bande de 10 mètres de part et d'autre de la piste d'accès de la centrale devra être maintenu avec une végétation basse.**

Enfin, deux citernes souples (une au niveau de chaque îlot) seront installées pour lutter contre les incendies si nécessaire. Elles ont été dimensionnées suivant les caractéristiques de la centrale solaire (60 m<sup>3</sup> chacune) et positionnées à côté des locaux techniques. Ce système sera associé à une desserte assurée sur l'ensemble du pourtour de la centrale, à l'aide de 1970ml de pistes lourdes (5 m de large).

- **Foudroiement**

Le niveau kéraunique (ou nombre de jours d'orage par an) dans de l'Allier, est de 21 (contre 25 en moyenne en France). La protection contre la foudre est indispensable lorsque le niveau kéraunique est supérieur à 25.

**La centrale photovoltaïque n'a pas besoin d'installer un dispositif la protégeant contre la foudre, conforme aux directives de l'ADEME pour ce type d'installation.**

- **Grêle**

Rappelons que le risque de grêle est présent.

**La technologie des panneaux retenus résiste aux épisodes de grêle.**

- **Risque sismique**

La commune de Voussac ainsi que l'ensemble du projet est située en **zone de sismicité faible**.

Les **panneaux avec leurs supports sont considérés comme des** « bâtiments dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique et dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée ». **Ils appartiennent donc à la classe I pour laquelle aucune règle de construction parasismique n'est à appliquer.**

Les **bâtiments des centres de production collective d'énergie dont la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW** électrique appartiennent à la **classe III**. Le présent projet aura une puissance potentielle de 38 MWc. **Les postes de livraison et de transformation respecteront les règles de construction parasismiques applicables à ce type de construction.**

**De manière globale, le projet aura une incidence faible sur les risques naturels.**

**Mesures proposées :**

- **E3-2b** : Utilisation des pieux battus ou vissés pour un effet moindre sur le régime d'écoulement des eaux
- **R2-1q** : Limiter l'érosion et le ruissellement. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu (revégétalisation)

**Incidences résiduelles : Faibles**

## IX.2.6 Synthèse des incidences sur le milieu physique

Les incidences associées au milieu physique sont hiérarchisées de la façon suivante :

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 100 – Synthèse des incidences brutes et résiduelles du projet sur le milieu humain

Thème	Phase	Analyse des incidences	Niveau d'incidence brute
<b>Climatologie</b>	Exploitation	Bilan de l'incidence du projet sur le climat positif dans la mesure où ses effets sur le climat lors de sa construction (phase la plus impactante) sont compensés par ses effets bénéfiques sur le climat en général pendant son fonctionnement.	Positif
<b>Relief et Topographie</b>	Travaux	Topographie générale peu modifiée Utilisation de la technique d'ancrage des panneaux par pieux battus ou vissés : pas de terrassement et préparation du terrain réduite Raccordements non impactants pour la topographie car les tranchées d'enfouissement suivront le relief	Faible
<b>Géologie et pédologie – Sols et sous-sols</b>	Travaux	Terrain actuellement en prairie → peu de préparation lourde (fauche de la végétation et installation de la clôture avec poteaux sans embase béton) Déstructuration des sols et sous-sols en surface (maximum 1,1 m) pour réalisation des tranchées (câbles électriques et pistes lourdes) et fondations locaux techniques, postes de livraison et de transformation Peu d'apport de matériaux extérieurs (uniquement de la grave pour les pistes lourdes et les plateformes)  Utilisation des pistes le temps des travaux pour réduire le risque de tassement Faible imperméabilisation du site, essentiellement liée aux bâtiments de la base vie Risque de pollution lié aux engins et aux travaux	Modéré
	Exploitation	Pas de risque de pollution en phase exploitation Augmentation du risque d'érosion préférentielle par effet « splash » limitée compte tenu de l'espace maintenu entre chaque rangée de panneaux Ombrage projeté sur 44% du site Modification des emprises sur 2,5% de la surface clôturée (pistes et locaux techniques) Imperméabilisation de 1,5 ha	Faible
<b>Hydrographie et Hydrogéologie</b>	Travaux	Plusieurs risques de pollution sont inhérents au chantier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la pollution chronique due aux passages réguliers des engins ;</li> <li>- la pollution organique due à l'usage du site par les ouvriers ;</li> <li>- la pollution accidentelle.</li> </ul> <b>Le risque de pollution de la nappe souterraine est modéré (nappe vulnérable). Il est plus élevé pour les eaux superficielles compte tenu de la présence d'un cours d'eau à proximité du chantier.</b> Pas de travaux au niveau du cours d'eau. Pas de modification de profil.  <u>Effets indirects</u> : La phase de travaux sera également à l'origine d'envol de particules fines qui pourraient se mêler aux écoulements pouvant parfois aller jusqu'à dégrader la structure du fond du lit des cours d'eau ou les zones humides à proximité	Fort
	Exploitation	Pas de prélèvement ou de rejets en phase exploitation Très faible augmentation du coefficient de ruissellement après projet → augmentation des volumes et débits ruisselés non significative Pas de limitation et de modification de l'écoulement et de l'infiltration des eaux pluviales → continuité d'alimentation du cours d'eau le Venant Pas de collecte des eaux pluviales et pas de création d'un nouveau rejet d'eaux pluviales.	Faible

Thème	Phase	Analyse des incidences	Niveau d'incidence brute
<b>Risques naturels</b>	Exploitation	61,6% de la surface totale du projet en zone d'aléa moyen pour le risque « retrait et gonflement des argiles ». Une étude géotechnique permettra de dimensionner précisément la taille de chaque fondation vis-à-vis de ce risque. Faible imperméabilisation liée aux aménagements (<3,8% de la surface clôturée). Pistes en grave imperméabilisées. Pas d'aggravation significative des volumes et débits ruisselés	Modéré

## IX.3. Incidences sur le milieu naturel

Ce chapitre a notamment été réalisé en s'inspirant du guide édité par le MEDTL en 2011 sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (MEDTL, 2011) ainsi que sur le « Guide PIESO » (Vellot O. *et al.* (Coord.), 2020).

Les impacts potentiels d'un projet de parc photovoltaïque au sol sont liés à la phase de **construction de l'installation** (phase chantier), à la **nature même de l'installation**, à son **exploitation** et son **démantèlement**.

Un tel projet peut présenter deux types d'impacts potentiels sur le milieu naturel :

- ⇒ Des **impacts directs** qui se définissent par une interaction directe avec un habitat naturel, un habitat d'espèce, une espèce, un groupe d'espèces, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- ⇒ Des **impacts indirects** qui se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent se révéler également négatifs ou positifs (il s'agit par exemple de la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat).

Qu'ils soient directs ou indirects, les impacts peuvent survenir successivement ou en parallèle et se révéler immédiatement, à court, moyen ou long terme. Ces différents impacts peuvent être **temporaires** ou **permanents**. L'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée, la phase chantier par exemple, et permanent dès lors qu'il persiste dans le temps (notamment durant toute la période d'exploitation).

L'analyse des Impacts Potentiels Bruts (IPB) proposée ci-dessous est établie en prenant comme porte d'entrée les différentes incidences attendues du projet sur la base des éléments techniques fournis par le développeur. Pour chaque impact, une analyse sera proposée concernant les habitats naturels et les espèces susceptibles d'être concernées, notamment sur la base de l'analyse des enjeux de patrimonialité et de conservation définis pour les habitats naturels et les espèces.

La vie d'une centrale photovoltaïque étant organisée autour de 3 grandes phases : **phase de construction, phase d'exploitation, phase de démantèlement**, c'est également cette organisation qui sera reprise pour la présentation et l'analyse des Impacts Potentiels Bruts (IPB) du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore.

A l'issue de cette analyse, une synthèse de ces IPB sera proposée, débouchant, le cas échéant, sur la proposition de **mesures d'Évitement et de Réduction de ces impacts** (mesures E et R de la démarche ERC).

A l'issue de ces mesures, seront définis les **Impacts Potentiels Résiduels (IPR)** qui pourront déboucher, si certains impacts résiduels notables persistent, sur la proposition de **mesures Compensatoires** (mesure C de la démarche ERC).

### IX.3.1 Incidences en phase travaux

La phase de construction de la centrale photovoltaïque comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction et d'aménagement.

Trois groupes d'impacts peuvent être définis :

- ⇒ L'**atteinte à la végétation en place**, c'est-à-dire l'impact sur les habitats naturels et les habitats d'espèces lors des interventions de fauches/débroussaillages/coupes, lors des terrassements et liée à l'imperméabilisation ponctuelle des milieux par les différentes composantes de la centrale ;
- ⇒ Le **risque de mortalité d'individus**, en particulier de faune, lors des travaux d'aménagement de la centrale (en particulier lors des atteintes à la végétation, lors des terrassements) ;
- ⇒ Les **perturbations** de la faune liées aux travaux (bruits, vibrations et pollutions temporaires).

#### IX.3.1.1. Impacts sur les habitats naturels

La destruction/modification des habitats lors de la phase chantier concerne à la fois les habitats qui seront détruits car situés au lieu d'implantation des infrastructures (modules, PDL, O/T, pistes

d'exploitation...) et à la fois les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (défrichage/fauche, circulation et stationnement des engins, dépôts de matériaux et matériels, création des tranchées à câbles, base vie, ...). Il s'agit généralement de l'impact prépondérant de ce type de projet sur les milieux naturels.

D'une superficie de 39,5 hectares, l'emprise finale (enceinte clôturée) représente environ 94 % de la zone d'implantation potentielle initiale étudiée. Dès la conception du projet, 2 ha de la zone d'étude ont été évités essentiellement pour des aspects paysagers et environnementaux (éloignement des haies, du ruisseau le Palin et évitement des zones humides et des mares).

**Ces habitats ne seront donc pas impactés par le projet de parc photovoltaïque.**

#### IX.3.1.1.1. Impacts en phase chantier (impact temporaire)

La construction du parc photovoltaïque engendrera des perturbations sur les habitats dans une zone d'emprise de travaux située autour des tables et des accès. Cela représente un total de 298 398 m<sup>2</sup> répartis de la manière suivante : 256 398 m<sup>2</sup> de prairie pâturée et 42 591 m<sup>2</sup> de prairie semi-naturelle de fauche. Ces habitats seront impactés de façon temporaire durant l'installation du parc photovoltaïque. Ces surfaces comprennent les tables qui occuperont une surface de 174 800 m<sup>2</sup> (152 600 m<sup>2</sup> de prairie pâturée et de 22 200 m<sup>2</sup> de prairie semi-naturelle de fauche). Par ailleurs, la mise en place de la clôture engendrera également un impact temporaire en phase de chantier sur environ 2 mètres de large sur l'ensemble du linéaire.

**L'impact brut est considéré comme faible pour ces habitats, ces milieux présentant effectivement des intérêts écologiques réduits.**

#### IX.3.1.1.2. Impacts en phase d'exploitation (Impact permanent)

##### Au niveau des pieux des tables

Certains choix d'implantation et choix techniques permettent en outre de limiter les impacts directs des travaux d'aménagement. L'ancrage des modules par un système de bi-pieux battus présente l'avantage d'une **emprise au sol** et d'une **imperméabilisation très faible** (absence de fondation en béton). L'emprise au sol sera faible, atteignant environ 291,2 m<sup>2</sup> (estimation sur la base du nombre de pieux prévus), soit seulement 0,07 % de l'emprise du projet.

##### Au niveau des pistes

La création des pistes lourdes au sein du futur parc photovoltaïque entraînera la destruction permanente de deux habitats :

- Prairie pâturée à hauteur de 9 232 m<sup>2</sup> ;
- Chemin à hauteur de 1 041 m<sup>2</sup> ;

Par ailleurs, les pistes légères sans aménagement spécifique couvriront une surface de 20 286 m<sup>2</sup> pour l'habitat prairie pâturée et 5214 m<sup>2</sup> de prairie semi-naturelle de fauche.

##### Au niveau des postes de transformation

Au total six postes de livraisons seront implantés. Cela entraînera la destruction permanente d'un seul habitat :

- Prairie pâturée de 183 m<sup>2</sup>.

##### Au niveau des postes de livraison

La mise en place de deux postes de livraison sur le site entraînera la destruction permanente d'une surface de 36,4 m<sup>2</sup> de prairie pâturée.

##### Au niveau des réserves incendie, local technique et bases de vie

La mise en place de ces aménagements complémentaires du parc entraînera la destruction permanente de 4 524,5 m<sup>2</sup> de prairie pâturée.

**L'impact brut est considéré comme faible sur les habitats qui présentent des intérêts écologiques globalement réduits. Seul l'impact modéré est considéré sur la zone de prairie semi-naturelle de fauche en raison de la valeur patrimoniale de cet habitat.**

### IX.3.1.1.3. Impacts sur les habitats naturels en phase d'exploitation (impact temporaire)

Il n'est globalement pas prévu de changement de la nature des prairies actuellement en place sur le site. C'est en effet une reconquête naturelle post-chantier de la végétation qui est privilégiée à partir des zones non concernées par les travaux (environ 10 ha de l'emprise grillagée non concernés par la zone de travaux).

Toutefois, des ensemencements ponctuels pourraient être mis en œuvre sur des secteurs où la reprise végétative serait plus délicate. Une mesure spécifique d'accompagnement est prévue à cet effet.

L'exploitation du site une fois le parc en sera associée à un pâturage ovin. L'aspect pâturé des prairies seront donc globalement conservés même si le changement d'animaux sera de nature à faire évoluer la nature du peuplement phytosociologique en raison de l'impact différent sur les végétaux des moutons par rapport aux vaches allaitantes.

Une évaluation des impacts de la centrale, et en particulier des modules, sur le développement potentiel de cette végétation est proposée ci-dessous.

Un des phénomènes liés à l'infrastructure et susceptible d'avoir une influence sur la végétation du site, c'est le recouvrement partiel du sol par les modules. La surface recouverte par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal. Pour une surface fixe en rangées, la proportion de surface recouverte représente, selon le type de cellule, 30 à 35 % de la surface de montage proprement dite.

La surface projetée atteint 174 800 m<sup>2</sup> **environ** (152 600 m<sup>2</sup> en prairie pâturée, 22 200 m<sup>2</sup> en prairie semi-naturelle de fauche) pour la centrale de Voussac, ce qui correspond à environ **43,7 % de l'emprise clôturée**.

Ce recouvrement du sol est susceptible de provoquer de l'**ombre** et un **assèchement superficiel** par la réduction des précipitations sous les modules. L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés.

Les modules photovoltaïques seront néanmoins disposés de telle manière pour **uniformiser l'écoulement des eaux** sur les panneaux et l'infiltration dans le sol. Ceci évitera un éventuel effet de concentration des écoulements en bas de pentes et les phénomènes d'érosion. Cette disposition permet également un apport d'eau de pluie à la végétation située sous les panneaux.

Les surfaces localisées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, reçoivent tout de même de la lumière diffuse. Les installations ordinaires actuelles, comme celles prévues sur la centrale de Voussac, permettent aux plantes de pousser de manière assez homogène dans la mesure où la pénétration de lumière est possible même sous les modules.

Il est généralement préconisé une hauteur minimum de 0,80 m entre la partie la plus basse du module et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante sous les panneaux (MEDTL, 2011). **Cette préconisation sera respectée dans le cadre du projet de Voussac puisque la hauteur minimale atteindra 1 m.**

Les surfaces localisées entre les rangées de modules, quant à elles, sont ombragées surtout quand le soleil est bas. Afin de limiter les ombres portées d'une table de modules vers une autre, l'implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de plusieurs mètres (**3,5 m pour la centrale de Voussac**). Les données récentes de suivis réalisés sur des installations existantes (en Allemagne comme en France – Cf. retour d'expérience CERA Environnement) indiquent que l'ombre portée par les modules en rangées ou dans les installations pivotantes n'induit pas une absence totale de végétation, et la largeur des espaces inter-rangées permettra à la végétation de se développer normalement. Ceci serait à nuancer pour une végétation spontanée très héliophiles et/ou xérophiles telles que les pelouses sèches (Tanner *et al.*, 2014), mais ce n'est pas le cas de la végétation actuelle ou prévue sur la centrale de Voussac.

**Les habitats actuellement en place étant marqués par l'exploitation humaine (pâturage bovin, gestion des haies...) et leur nature étant globalement maintenue dans la cadre du projet (maintien du pâturage même si les animaux utilisés seront différents), c'est le retour spontané de la végétation qui sera privilégié après la phase chantier. La possibilité d'ensemencement de soutien, sur la base de graines locales adaptées, est toutefois conservée si nécessaire. Le futur parc, de par sa conception, n'aura pas d'impact significatif sur la végétation qui occupera la centrale.**

Quatre autres habitats présents dans l'enceinte clôturée ne seront pas concernés par l'emprise du projet. Il s'agit de mare, de prairie à jonc acutiflore, de bosquet et de chemin ainsi que les haies arbustives et arborées. **Aucun aménagement ne sera prévu sur ces milieux. Les impacts concernant ces milieux sont donc nuls.**

Les habitats qui seront impactées par le parc photovoltaïque (prairie pâturée, prairie semi-naturelle de fauche) présentent **des enjeux écologiques globalement faibles à modérés pour la prairie de fauche. Ce sont des habitats assez largement présents dans l'Allier.**

D'une superficie de 39,5 ha, l'emprise finale (enceinte clôturée) représente 94 % de la zone d'implantation potentielle initiale étudiée. L'emprise finale des travaux pour le parc photovoltaïque représente une surface de 299 000 m<sup>2</sup> ce qui correspond à environ 71 % de l'implantation potentielle initiale étudiée.

Tableau 101 - Impacts bruts de la variante retenue sur les habitats.

Effets	Habitats concernés	Nature de l'impact		Surface d'habitats impactés par le parc photovoltaïque	Surface d'habitats incluse dans l'enceinte clôturée	Surface sur la zone d'étude initiale	Surface impactés (en %)	Surface impactés de façon permanente (en %)	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
		Type	Temporalité							
<b>Phase chantier</b>										
Perte d'habitat	Prairie pâturée	Direct	Temporaire	Tables : 152 600 m <sup>2</sup>	338 064 m <sup>2</sup>	423 000 m <sup>2</sup>	63,9%	3,3%	Faible	Faible
			Permanent	Pieux : 42 m <sup>2</sup>						
			Permanent	Voirie (piste lourde) : 9414 m <sup>2</sup>						
			Permanent	Poste de transformation : 183 m <sup>2</sup>						
			Permanent	Poste de livraison : 36,4 m <sup>2</sup>						
			Permanent	Local technique : 30,5 m <sup>2</sup>						
			Permanent	Base de vie : 4494 m <sup>2</sup>						
	Temporaire	Zone emprise des travaux : 256 398 m <sup>2</sup>								
	Prairie semi-naturelle de fauche	Direct	Temporaire	Tables : 22 200 m <sup>2</sup>	53 715 m <sup>2</sup>	80 000 m <sup>2</sup>	53,3%	0,03%	Modéré	Faible
			Permanent	Pieux : 28 m <sup>2</sup>						
Temporaire			Zone emprise des travaux : 42 591 m <sup>2</sup>							
Chemin	Direct	Permanent	Voirie (piste lourde) : 1041 m <sup>2</sup>	2657 m <sup>2</sup>	4736 m <sup>2</sup>	22%	22%	Faible	Faible	
Haie arbustive	Direct	Permanent	70 ml	3150 ml	5904 ml	1,2%	1,2%	Faible	Faible	
Risque de pollution et de dégradation des milieux	Indirect ponctuel	Temporaire	Risque de propagation d'espèces invasives, risque de destruction de station de plantes patrimoniales et risque faible de pollution	/	/	/	/	Faible	Faible	

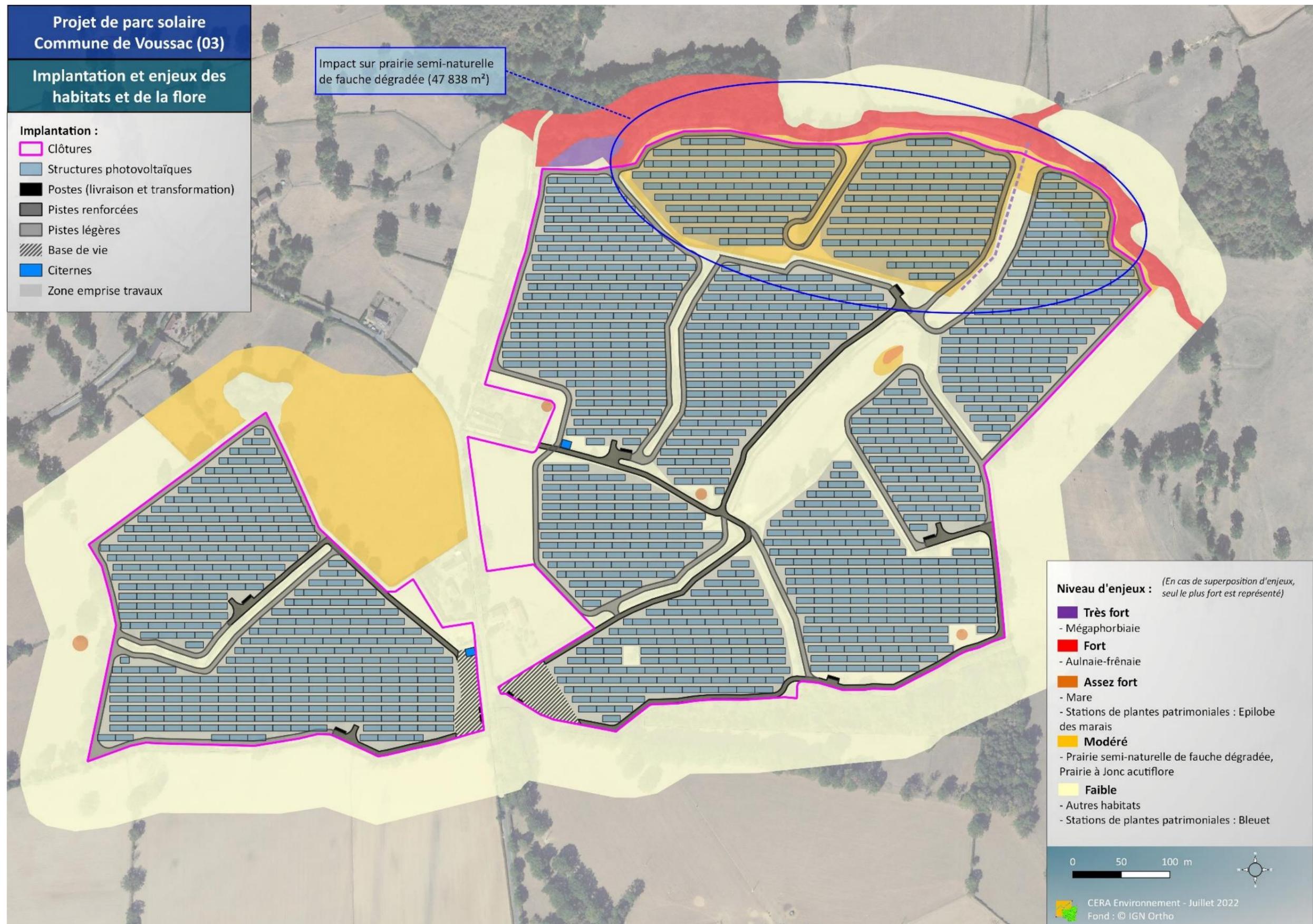


Figure 123 - Localisation des enjeux et des impacts de l'implantation sur les habitats

### IX.3.1.2. Impacts sur la flore patrimoniale

Aucune espèce de flore patrimoniale n'est impactée par le projet, en raison en particulier de l'évitement des zones humides et donc de la station d'Epilobe des marais localisée au sein de la zone humide à l'est de la zone étudiée (enjeu assez fort).

Une autre espèce végétale patrimoniale à enjeu faible, le Bleuets, est localisée au sud de la zone d'étude et n'est pas concernée par l'implantation retenue.

**L'impact brut du projet sur la flore patrimoniale est donc nul en raison de l'évitement des quelques stations d'espaces patrimoniales observées sur la zone d'étude.**

#### IX.3.1.2.1. Impacts sur les habitats d'espèces floristiques

##### Dans l'enceinte clôturée

Les tables occuperont une surface de 174 800m<sup>2</sup> sur le parc photovoltaïque, néanmoins la vocation des parcelles au sein de l'enceinte clôturée est vouée à rester agricole et pâturée, même si les modalités de pâturage vont changer, comme précisé dans le paragraphe de l'impact sur les habitats en phase d'exploitation.

Les habitats d'espèces patrimoniales, et en particulier les zones humides pour l'Epilobe des marais, sont évités par l'implantation. Toutefois, la gestion future par pâturage ovin est susceptible d'avoir un impact modéré sur cet habitat humide différent de l'impact actuel des vaches allaitantes. En effet, la présence permanente des moutons et leur action sur la végétation apparaissent comme susceptibles d'impacter directement l'espèce et de ne pas permettre son maintien et son développement. Une mesure spécifique de gestion de cette zone est préconisée afin de permettre le maintien de l'espèce sur le site par un pâturage ponctuel et tardif en saison (post-floraison en particulier).

**L'impact brut sur les habitats de l'Epilobe des marais est considéré comme modéré en l'absence d'une gestion adaptée du pâturage et comme nul voire positif avec la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement (MA2).**

### IX.3.1.3. Impacts sur les zones humides

Concernant plus spécifiquement les zones humides, deux milieux caractéristiques de zones humides d'après les habitats et la flore et les sondages pédologiques réalisés sont présents au sein de l'enceinte clôturée. Il s'agit des mares et de la prairie à jonc acutiflore.

**Ces milieux ont été exclus du périmètre des aménagements et ne seront pas impactés par les aménagements du parc photovoltaïque. Comme évoqué précédemment, ils feront l'objet d'une attention particulière dans la cadre de la gestion agricole du site par pâturage.**

### IX.3.1.4. Risque d'introduction et développement d'Espèces Exotiques Envahissantes

Un risque important est l'arrivée d'espèces exotiques envahissantes du fait de passages d'engins et de la perturbation des sols.

Lors des inventaires menés sur la zone d'étude, quatre espèces exotiques envahissantes avérées ont été observées : l'Ambrosie à feuilles d'armoise, la Vigne vierge vraie, le Robinier faux-acacia et le Sumac de Virginie. Seule l'Ambrosie a été notée dans la zone d'implantation sensu-stricto, les autres étant présentes en périphérie, et en particulier à proximité des habitations où elles ont probablement été plantées à des fins ornementales. Toutes ces espèces ont un pouvoir invasif important.

Les travaux d'aménagement du parc présentent donc un risque de propagation non négligeable de ces espèces. De plus, au moins une station localisée d'Ambrosie est concernée directement par de futurs aménagements.

De toutes les espèces présentes sur le site, c'est cette dernière espèce qui retient le plus l'attention. En effet, depuis 2019, un arrêté impose la destruction de l'espèce dans le département de l'Allier. Espèce pionnière, elle pourrait également être favorisée par les perturbations engendrées par l'installation de la centrale.

Une attention toute particulière sera à prendre concernant l'expansion potentielle d'autres espèces à ce jour non référencées sur la zone d'étude comme le Seneçon du Cap. Les perturbations sur site seront très favorables au développement de ces espèces. Il est aussi possible que les travaux d'aménagement de la centrale participent potentiellement au développement d'autres taxons apportés par les engins de chantier ou ayant colonisé le site ou ses abords entre l'état des lieux actuel et le lancement des travaux.

**L'impact potentiel du projet sur le développement/l'apparition d'espèces exotiques envahissantes est actuellement difficile à définir, néanmoins plusieurs espèces à pouvoir invasif important ont été observées à ce stade sur la zone d'implantation. L'apport d'espèces exogènes dépendra des précautions prises durant le chantier pour limiter ce phénomène.**

### IX.3.1.5. Impacts sur la faune et ses habitats

#### IX.3.1.5.1. Avifaune

L'implantation retenue est prévue au sein d'habitats à enjeu globalement faible pour les oiseaux, essentiellement des prairies pâturées. Les enjeux modérés apparaissent surtout au niveau des haies, arbres isolés et bosquets en périphérie de ces prairies. Ces habitats sont alors des sites de nidification pour quelques espèces patrimoniales (Alouette lulu, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre, Pie-Grièche écorcheur...). L'évitement des habitats en enjeu plus marqué (fort ou modéré) a été maximalisé, de même que l'implantation des pistes légères a été réfléchi de manière à utiliser au maximum les passages et ouvertures déjà existantes au sein du réseau de haies du site.

L'implantation choisie impacte toutefois quelques mètres linéaires de haies (70 mètres), essentiellement au niveau des accès au futur parc solaire.

#### IX.3.1.5.2. Chiroptères

Comme pour les oiseaux, l'implantation retenue s'implante sur une zone de chasse à activité modérée, essentiellement en raison de la présence d'habitats structurés présentant des écotones (système bocager). L'implantation évite toutefois la quasi-intégralité des habitats à enjeu fort pour les chauves-souris. Ainsi, les zones anthropisées, les haies arborées, les arbres isolés, les bosquets et les étangs sont globalement préservés.

Il persiste quelques impacts résiduels au niveau des accès créés et sur des habitats de haies arbustives et ponctuellement d'arbres-gîtes potentiels qui devront être élagués pour les besoins du chantier.

#### IX.3.1.5.3. Faune terrestre

L'implantation retenue évite l'immense majorité des habitats à enjeux pour la faune terrestre.

L'évitement quasi-systématique des haies, en particulier les haies arborées et des arbres sénescents favorables (qui devront pour certains être toutefois élagués pour les besoins du chantier), permet la conservation de l'habitat à enjeu très fort pour le Grand Capricorne. Cette mesure permet également l'absence d'impact pour des espèces à enjeu modéré comme le Lézard à deux raies.

L'évitement systématique des habitats humides et boisés permet également de supprimer des impacts potentiels sur des espèces à enjeu modéré à fort, dont le Triton marbré en particulier.

Il persiste donc un impact résiduel et ponctuel au niveau des accès en raison de l'élagage nécessaire de certains arbres sénescents pour les besoins du chantier. Une mesure spécifique de suivi de chantier et d'accompagnement sera proposée sur cet aspect.

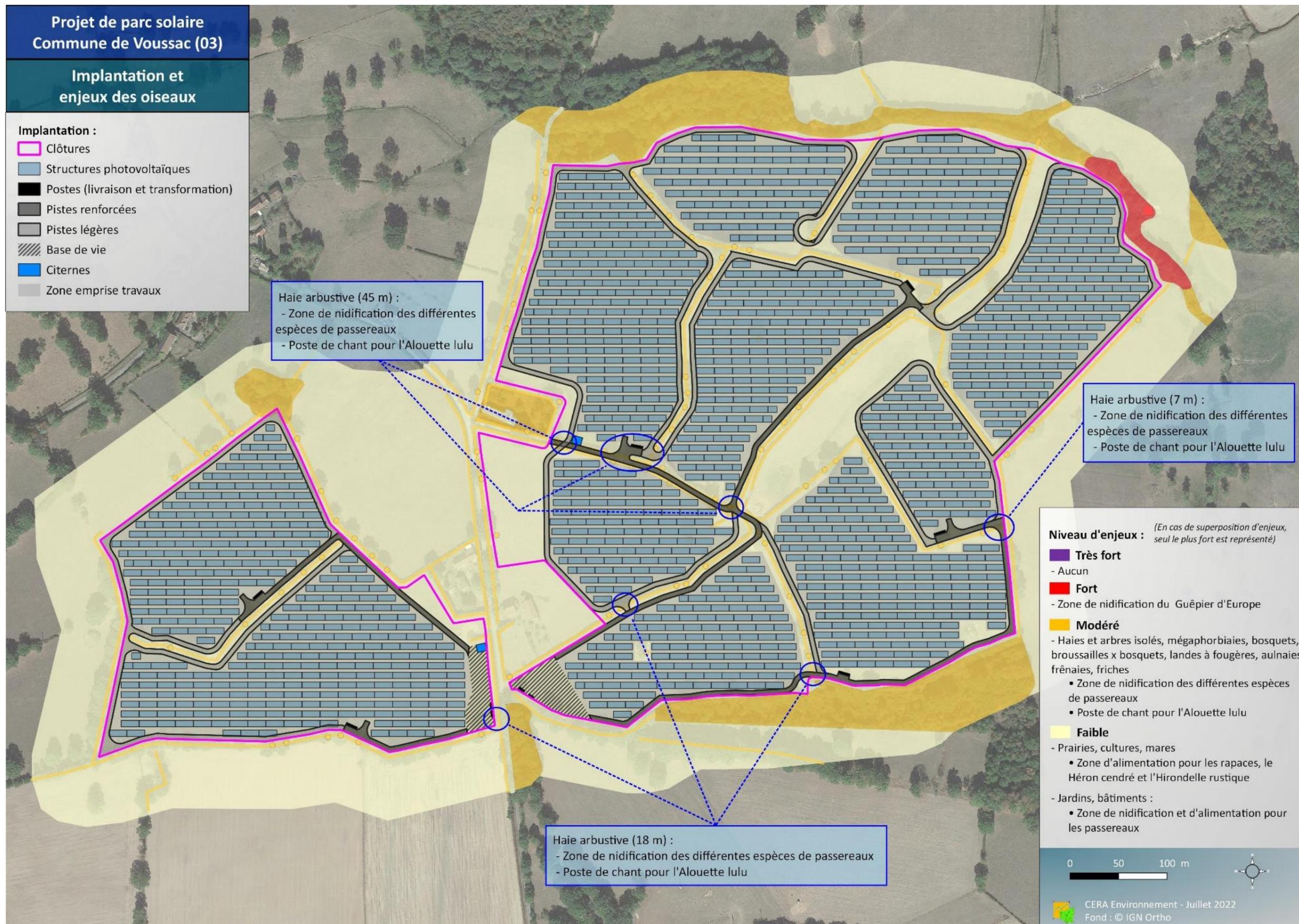


Figure 124 - Localisation des impacts sur les habitats favorables à l'avifaune.

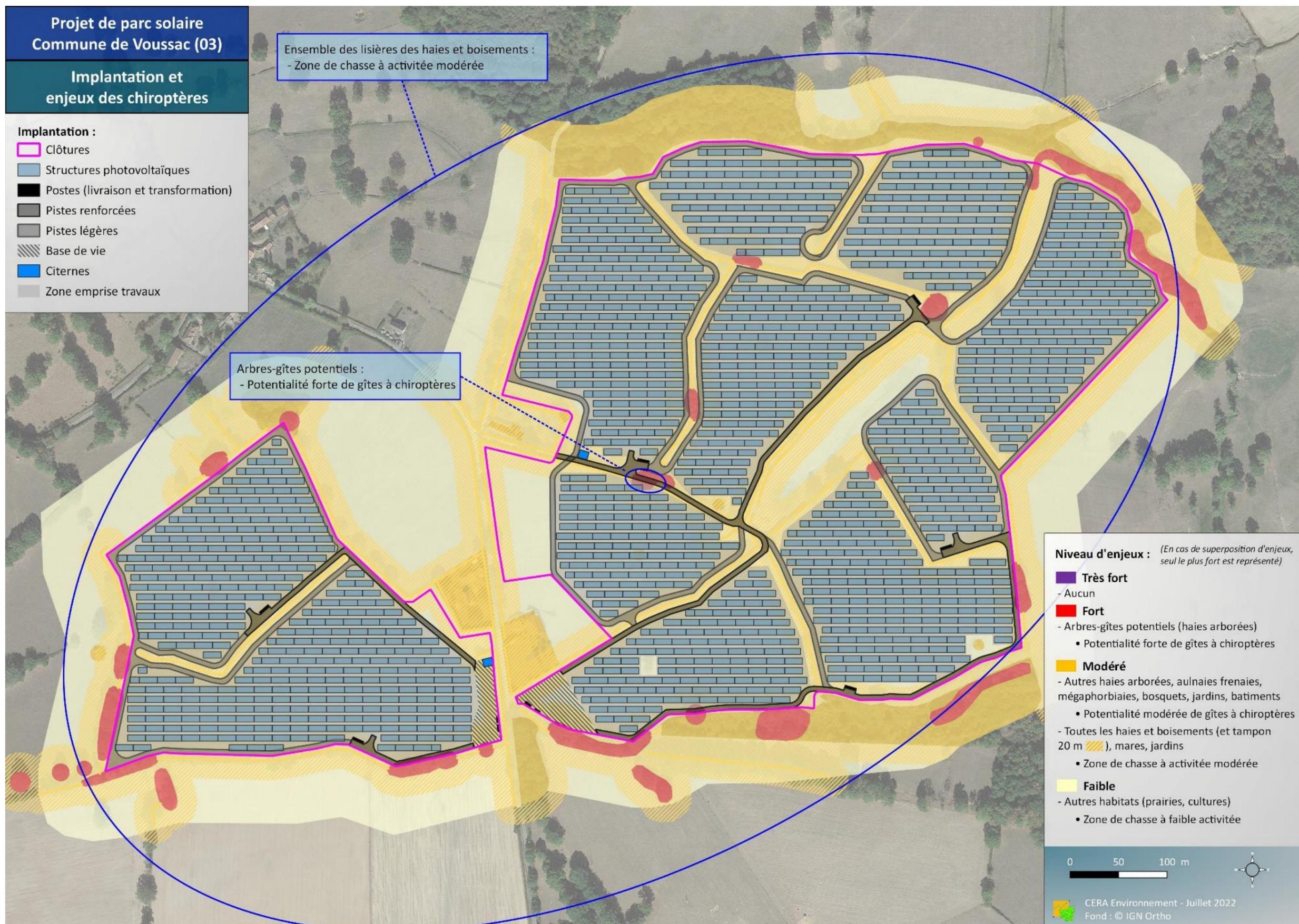


Figure 125 - Localisation des impacts sur les habitats favorables aux chiroptères

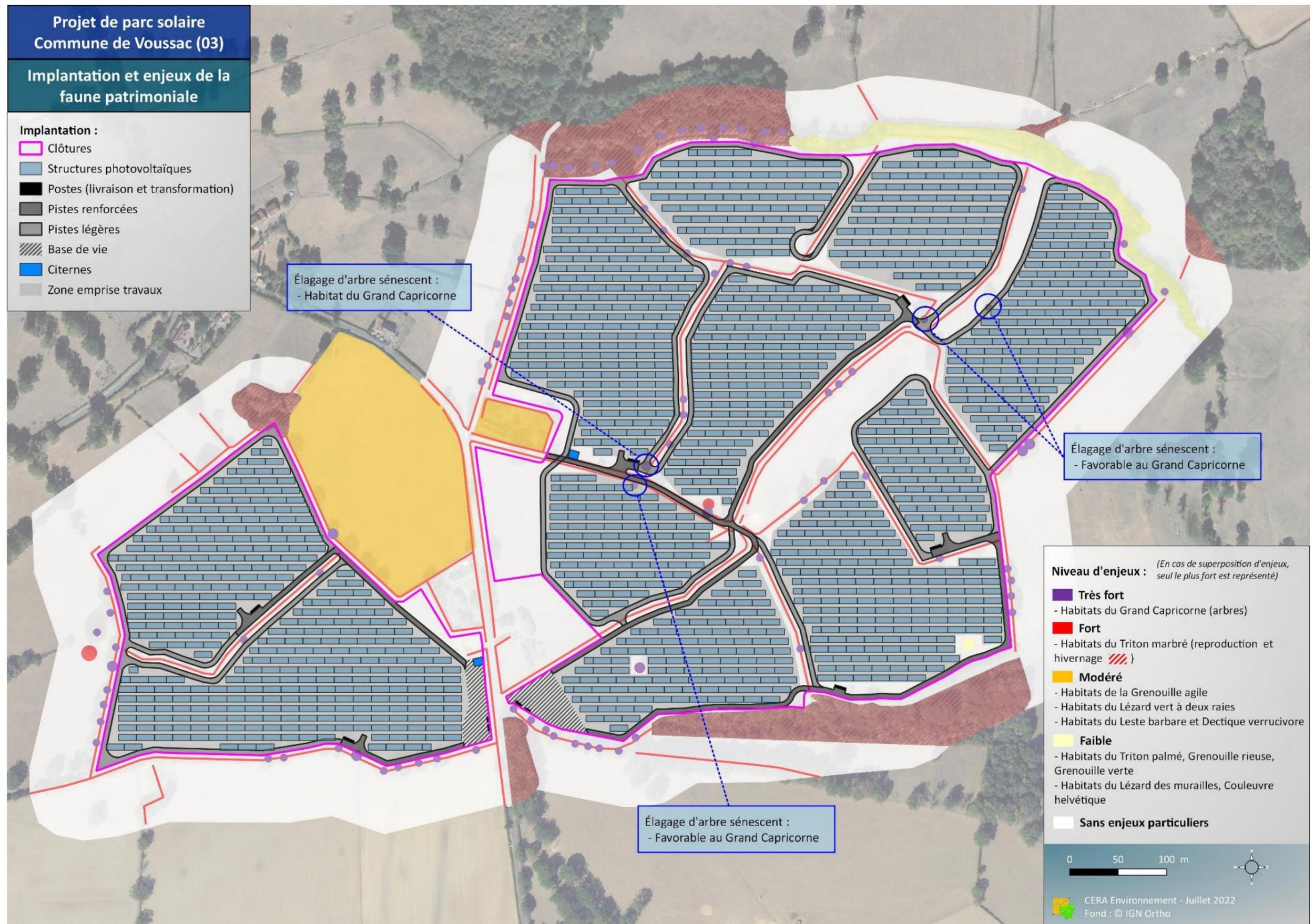


Figure 126 - Localisation des impacts sur les habitats favorables à la faune terrestre

**Concernant ces groupes faunistiques, l'impact direct (permanent ou temporaire) du projet apparaît comme globalement faible à modéré.**

**Les impacts résiduels persistant sont limités grâce à une optimisation du projet par évitement des zones de haies, des zones humides, des bosquets et des boisements. Une espèce en particulier nécessite une attention particulière dans l'accompagnement du projet (élagage de quelques arbres en phase chantier) : le Grand Capricorne.**

### **IX.3.1.6. Risque de mortalité d'individus en phase chantier (faune)**

Toute intervention sur le milieu naturel est susceptible de causer la mort d'individus occupant ou évoluant dans les habitats naturels détruits. Les passages d'engins ainsi que toutes les interventions de suppression des ligneux et de décapage de la couche superficielle de sol risquent de provoquer la destruction directe de certaines espèces ou certains individus se trouvant dans ces habitats.

Le risque de mortalité concerne en premier lieu les espèces immobiles (plantes), et peu mobiles ou de faible taille qui ne pourront pas fuir devant l'avancée des engins (invertébrés, amphibiens, reptiles, jeunes nidicoles de nombreuses espèces d'oiseaux et de mammifères).

La période de reproduction apparaît particulièrement sensible à ce risque, en particulier la période d'élevage des jeunes, avec un fort risque de mortalité des jeunes stades.

En s'implantant exclusivement sur des habitats de prairies pâturées, le projet limite fortement le risque de mortalité d'individus animaux ou végétaux, et en particulier d'espèces patrimoniales. Ce risque persiste très ponctuellement au niveau des haies arbustives impactées par les accès mais également pour la mise en place de la clôture.

Ainsi, un calendrier des périodes de travaux, ainsi qu'une mesure de suivi de chantier, seront préconisés.

#### **IX.3.1.6.1. Avifaune**

Concernant les oiseaux, les risques de destruction/mortalité d'individus concernent essentiellement les espèces nicheuses, et principalement les jeunes stades peu ou pas mobiles (œufs, poussins) car les individus volants ont la capacité de s'enfuir devant le danger. La phase critique sera donc la période de reproduction, qui est variable selon les espèces mais qui s'étale d'une manière générale du mois de mars au mois d'août.

Le choix de la période de lancement des travaux sera ici prépondérant concernant l'impact potentiel sur l'avifaune. La réalisation du chantier, en particulier des phases les plus impactantes sur le milieu (décapage de la végétation, terrassement, élagage...) durant la période de reproduction occasionnera un risque de mortalité de jeunes stades pour les oiseaux nichant en particulier au sol.

A contrario, des travaux débutés en dehors de cette période induiront un risque très limité de destruction d'individus. Signalons qu'après le début du chantier, l'enchaînement des travaux doit être continu afin de ne pas laisser d'éventuelles opportunités d'installation sur des habitats ouverts qui pourraient être rendus plus attractifs pour certaines espèces (cas de l'Édicnème criard par exemple).

**L'impact direct du projet sur l'avifaune, en particulier sur l'avifaune patrimoniale, sera faible à modéré en fonction des dates de début des travaux.**

#### **IX.3.1.6.2. Chiroptères :**

Concernant les chiroptères, le risque est inexistant pour ces espèces à activité aérienne nocturne vis-à-vis de travaux au niveau des tables elles-mêmes au regard des habitats concernés (prairies pâturées).

Le risque apparaît pour les chauves-souris au niveau des quelques arbres sénescents nécessitant de l'élagage pour les besoins du chantier.

**L'impact direct du projet sur les chiroptères sera faible, en particulier avec la mise en œuvre d'un accompagnement spécifique des élagages nécessaires sur quelques arbres du site.**

### **IX.3.1.6.3. Faune terrestre :**

#### **Mammifères terrestres**

Concernant les mammifères terrestres, aucune espèce patrimoniale n'a été observée au sein du périmètre du projet. Le risque de mortalité directe est là-aussi essentiellement dû à la phase chantier, et en particulier aux travaux préalables d'abattage, élagage ou de terrassement mais qui sont particulièrement limités dans le cadre du projet de Voussac.

La période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) et la période hivernale (léthargie de certaines espèces) apparaissent les plus sensibles.

**L'impact direct du projet sur les mammifères terrestres sera faible. Une attention particulière sera portée sur les dates de travaux, en particulier pour les abattages, élagages ou terrassements préalables éventuels, en particulier au niveau des arbres sénescents.**

#### **Amphibiens-reptiles**

Les amphibiens et les reptiles sont des groupes particulièrement sensibles au risque de mortalité directe en phase chantier en raison d'une mobilité limitée des individus. Cette sensibilité est particulièrement marquée pour des phases de travaux préalables de fondations ou décapage, et elle est également plus ou moins forte selon la saison.

La période hivernale est ainsi à proscrire pour les travaux préparatoires sur la végétation en raison du rythme de vie ralenti de ces animaux à cette époque de l'année qui les rend vulnérables. Un phasage de ces étapes des travaux sera à programmer pour limiter ce risque, ainsi qu'un isolement des zones les plus sensibles (mares).

**L'impact direct permanent ou temporaire du projet sur les espèces d'amphibiens et de reptiles patrimoniales sera modéré à localement très fort suivant la période des travaux.**

#### **Insectes**

Le groupe des insectes étant très vaste, le risque de mortalité directe en phase chantier des différentes espèces inventoriées est très variable. Le fait que le chantier se déroule uniquement de jour limite le risque de mortalité des insectes nocturnes. Un certain nombre de mesures, visant en particulier à éviter et à préserver les habitats les plus à enjeux, sont également de nature à limiter le risque de mortalité directe durant les travaux.

Comme pour d'autres groupes, la période des travaux préalables de terrassement, de coupe ou d'élagage des arbres à une période de moindre enjeu est également une mesure simple susceptible de limiter le risque de mortalité des individus adultes, en particulier des espèces patrimoniales. Le risque perdure pour les éventuelles pontes ou larves mais n'apparaît pas supérieur à des exploitations ou travaux réguliers par exemple agricoles (fauches, labour...). Une attention spécifique sera portée sur les arbres favorables à la présence du Grand Capricorne qui sont évités mais devront être élagués pour la phase chantier.

**Globalement l'impact direct permanent ou temporaire du projet sur les insectes est jugé faible à modéré.**

### **IX.3.1.7. Impacts potentiels bruts liés aux perturbations et dérangements en phase chantier (faune)**

Le chantier durera environ 1 an. Pendant cette période, les travaux d'aménagement occasionneront des perturbations sonores et visuelles liées aux activités des véhicules de transport, aux travaux de montage et aux engins de construction, ainsi que des vibrations (si utilisation de pieux battus pour l'ancrage des modules par exemple). De plus, les travaux de terrassement pourront occasionner des émissions de poussière diffuse.

En phase chantier, ces perturbations peuvent affecter la faune locale, les espèces les plus sensibles aux dérangement et perturbations pouvant quitter la zone temporairement. Tous les groupes faunistiques peuvent être plus ou moins perturbés, mais ce sont essentiellement les mammifères et les oiseaux qui

seront les plus concernés. La perturbation en phase travaux sera plus importante qu'en phase d'exploitation pour la majorité des espèces.

### IX.3.1.7.1. Avifaune

D'après Lefeuvre (1999), les dérangements liés aux activités économiques provoquent, d'une manière globale, une modification de l'occupation de l'espace des oiseaux, avec déplacement des espèces vers les zones les moins perturbées. Le dérangement peut alors être considéré comme une perte d'habitat, une perte de territoire exploitable, au même titre que la destruction physique des habitats, et ce sur une surface qui va souvent au-delà de l'emprise finale du projet.

La période la plus sensible pour les oiseaux est généralement la période de reproduction. A cette époque clé du cycle biologique, les couples recherchent la quiétude afin de pouvoir parader, défendre leur territoire (interactions sonores), couvrir et élever leurs jeunes. Des dérangements trop importants sont susceptibles de provoquer un effarouchement des adultes au point de provoquer un échec de la reproduction par abandon des nichées. Ceci est toutefois à nuancer en fonction de la sensibilité des espèces à la présence humaine et à ses activités, certains taxons étant plus farouches que d'autres.

Comme indiqué précédemment, le choix de la période des travaux sera ici prépondérant concernant l'impact potentiel sur l'avifaune. La réalisation du chantier, en particulier des phases les plus impactantes sur le milieu (coupe de la végétation et terrassement), durant la période de reproduction occasionnera un risque plus important de dérangement pour les oiseaux nichant en périphérie des zones de travaux. A contrario, des travaux en dehors de cette période induiront un risque très faible de dérangement.

Les travaux devant durer environ 1 an, il n'est pas exclu qu'une partie de ces travaux ait lieu durant la période de reproduction. Le risque sera donc un dérangement de l'avifaune des parcelles où l'installation des tables est prévue et des milieux boisés périphériques, dans un rayon variable selon les espèces mais pouvant atteindre quelques dizaines à centaines de mètres. Beaucoup des espèces observées sur la zone sont néanmoins tolérantes à la présence humaine, nichant dans les milieux cultivés (milieux régulièrement perturbés par les activités agricoles) et dans les haies (milieux d'interface souvent confrontés aux activités présentes dans les milieux limitrophes). L'impact restera néanmoins temporaire (sur la durée du chantier), les animaux pourront réinvestir les éventuels espaces délaissés dès la fin du chantier.

Au-delà de l'avifaune nicheuse, les espèces venant s'alimenter sur le site pourront délaissier le site d'implantation et ses abords durant le chantier même si les oiseaux sont souvent beaucoup moins sensibles aux perturbations durant leurs phases d'alimentation. C'est notamment le cas des rapaces.

Pour ces espèces, il y aura une perte de territoire exploitable, au moins durant le chantier. Néanmoins, à l'échelle du territoire utilisé par ces rapaces, le dérangement temporaire lié à l'aménagement n'aura aucun impact notable. Les individus se reporteront temporairement sur d'autres territoires de chasse.

**L'impact direct temporaire du projet sur l'avifaune locale est considéré comme faible en l'absence de travaux durant la période de reproduction et comme modéré si des travaux ont eu lieu à cette période. Une attention particulière sera portée à la mise en œuvre de l'intégralité du chantier sur une période d'un seul tenant, afin de limiter le risque d'installation d'oiseaux sur des zones rendues favorables ponctuellement par les travaux préalables en zone de cultures (cas par exemple de la possibilité d'installation d'une espèce comme l'Édicnème criard sur des zones décapées devenues favorables).**

### IX.3.1.7.2. Chiroptères

En raison de leur activité nocturne, les chauves-souris ne seront pas impactées directement par les travaux d'aménagement. Seul un dérangement éventuel peut être envisagé si des gîtes (arboricoles ou en bâti) sont présents à proximité.

**L'impact direct temporaire du projet sur les chiroptères est faible voire nul.**

### IX.3.1.7.3. Faune terrestre :

#### Mammifères terrestres :

Des observations réalisées sur des parcs allemands révèlent qu'en raison des effets liés au chantier (bruits, mouvements...), des mammifères de grande et moyenne taille évitent les installations pendant la phase de construction, même en l'absence de clôtures.

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée au droit de l'emprise du projet, et aucune ne sera perturbée de manière significative et durable par les travaux. Ces espèces ont en effet une activité essentiellement nocturne et seront donc peu impactées par les travaux d'aménagement de la centrale.

**L'impact direct temporaire du projet sur les mammifères terrestres est faible à localement modéré.**

#### Amphibiens/reptiles :

Cinq espèces d'amphibiens et trois de reptiles ont été inventoriées sur la zone d'étude dont certaines présentant un niveau d'enjeu modéré (Grenouille agile, Lézard vert à deux raies) voire fort (Triton crêté). Toutes les espèces d'amphibiens et de reptiles sont sensibles au risque de mortalité directe en phase chantier en raison d'une mobilité faible. Par ailleurs, comme pour l'avifaune et suivant la période de travaux, et en particulier les travaux préparatoires sur la végétation ou de terrassement, ces espèces peuvent également être plus fortement impactées. Les travaux devant durer environ un an, il est donc probable qu'une partie de ces travaux ait lieu durant la période de reproduction des amphibiens et des reptiles également.

Le risque sera donc un dérangement des amphibiens et des reptiles des parcelles où l'installation des tables est prévue et des milieux boisés et humides périphériques, dans un rayon variable selon les espèces mais pouvant atteindre quelques dizaines de mètres. Certaines des espèces observées sur la zone sont à priori plus tolérantes à la présence humaine.

C'est surtout au risque d'écrasement et de pollution accidentelle en particulier des milieux humides qu'il conviendra de faire attention en particulier via des mesures d'accompagnement du chantier.

Cet impact restera néanmoins temporaire (sur la durée du chantier), les animaux pourront réinvestir les éventuels espaces délaissés dès la fin du chantier.

**L'impact direct temporaire du projet sur les amphibiens et les reptiles est considéré comme faible en l'absence de travaux durant la période de reproduction et comme modéré à localement fort si les travaux venaient à s'étendre sur cette période. Ce risque sera toutefois particulièrement limité en surface (quelques milieux localisés attractifs comme les mares qui font par ailleurs l'objet d'une mesure d'exclos) mais également en raison d'un lancement des travaux en automne permettant de s'assurer d'une moindre attractivité de la zone au printemps suivant. Une attention devrait être portée aux travaux préparatoires (fondations éventuelles et élagages), en particulier à proximité des habitats les plus favorables (zones humides, boisements...).**

#### Insectes :

En phase chantier, le risque de mortalité des insectes est difficile à évaluer en raison de la diversité des espèces en présence qui engendre des exigences biologiques différentes. Comme pour les autres groupes, le risque de destruction directe apparaît surtout dans les travaux préparatoires de fondation, décapage, abattage ou élagage. Le risque d'écrasement est également existant.

Sur les 77 espèces d'insectes inventoriées, une protégée et présente un enjeu très fort (Grand Capricorne) et deux autres présentent un enjeu modéré (Leste barbare et Dectique verrucivore). En raison de l'évitement des habitats humides et de la quasi-intégralité des haies et arbres isolés au sein de l'emprise (habitat du Grand Capricorne), en phase chantier, ces espèces ne devraient pas subir de dérangement spécifique particulier lié aux travaux sauf lors de l'élagage préalable, élément qui fera l'objet d'une mesure spécifique d'accompagnement. Le risque de mortalité directe apparaît faible voire négligeable.

**L'impact direct temporaire du projet sur les insectes est considéré comme faible.**

### IX.3.2 Impacts potentiels bruts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque pourra avoir surtout un impact sur la végétation présente ou recolonisant la centrale en raison du recouvrement du sol par les modules et par la gestion mise en œuvre. Il pourra également avoir une incidence sur la faune fréquentant le site et celle des environs, notamment du fait de la mise en place d'une clôture.

Une fois l'aménagement réalisé, la végétation se développera sur le parc depuis les milieux périphériques non soumis à d'éventuels aménagements. Le site sera donc toujours potentiellement exploitable par la faune des milieux prairiaux locaux (oiseaux des milieux ouverts, reptiles, amphibiens, insectes...) et ce d'autant plus que l'évitement des milieux les plus fragiles et intéressants pour la faune a été réalisé en phase de conception du projet (maintien total des haies, des zones humides...). Certains aménagements en tant que tels pourraient également constituer des habitats nouveaux pour la faune (amphibiens et reptiles en particulier).

Néanmoins, la présence des infrastructures (rangées de tables, clôtures, bâtiments techniques) pourra présenter une incidence sur l'utilisation du site par les espèces initialement présentes et sur les espèces potentiellement utilisatrices.

#### IX.3.2.1. Avifaune

##### IX.3.2.1.1. Impacts prévisibles du changement d'occupation du sol, de l'effarouchement créés par les installations et de la clôture d'enceinte :

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets tant positifs que négatifs sur l'avifaune. Un phénomène pouvant influencer sur l'installation ou la fréquentation de l'avifaune est l'effarouchement potentiel provoqué par les infrastructures. Par leur aspect, les infrastructures peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement et par conséquent limiter l'utilisation du site par certaines espèces. Les résultats acquis sur les centrales en fonctionnement permettent toutefois de relativiser grandement cet impact potentiel.

En effet, il peut être indiqué que les suivis menés au sein d'installations photovoltaïques allemandes (Anonyme, 2009) révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Le retour d'expérience du CERA Environnement sur des observations ou des suivis réalisés ces dernières années sur plusieurs parcs photovoltaïques en France confirme ces éléments.

Ainsi, certaines espèces comme le Rouge-queue noir, la Bergeronnette grise et la Grive litorne nichent sur les supports, tandis que d'autres espèces comme l'Alouette des champs ou les Perdrix (rouge et grise) ont pu être observées en train de couver sur des surfaces libres entre modules. Une étude réalisée sur un parc allemand (Lieder & Lumpe, 2011) indique l'utilisation de la centrale étudiée par plusieurs espèces d'oiseaux pour la nidification (Alouette des champs, Bruant proyer, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette...). De nombreuses espèces se servent également des panneaux et des clôtures comme poste de chant ou affût pour la chasse (Rouge-queue noir, Bergeronnette grise, rapaces, Alouette lulu...).

Au-delà des espèces nicheuses, ce sont surtout des oiseaux provenant des milieux environnants, notamment boisés (haies, boisements), qui exploitent les centrales en prospection alimentaire. L'étude de Lieder & Lumpe (2011) indique l'utilisation de la centrale étudiée par plusieurs espèces d'oiseaux pour l'alimentation (Alouette des champs, Bruant proyer, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, Etourneau sansonnet, Merle noir, Martinet noir, hirondelles...). A noter que les inter-rangées de panneaux étaient de seulement 3 m dans cet exemple allemand proche de l'espacement entre les tables du futur parc de Voussac (3,5m).

Les espèces qui risquent d'éviter le site sont les plus imposantes (certains rapaces en particulier) qui nécessitent plus d'espace pour évoluer, même si la largeur des inter-rangées est susceptible de permettre leur utilisation par certains d'entre eux (Buse variable, Faucon crécerelle en particulier voire l'Elanion blanc observé sur le site). Des espèces comme les deux taxons précédents ou encore le Milan royal ont été observés en train de chasser à l'intérieur de parcs photovoltaïques en Allemagne (MEEDDAT, 2009, Lieder & Lumpe, 2011). Le MEEDDAT (2009) indique par ailleurs que les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces.

Le maintien d'un milieu prairial sous les tables ainsi que la préservation et le renforcement des linéaires de haies et l'évitement des arbres isolés existant sont de nature à conserver une attractivité proche pour l'avifaune de celle actuellement existante sur le site. On devrait donc observer un peuplement avifaunistique à peu près équivalent à celui actuellement présent, à la fois en diversité et en fréquence relative de chaque espèce.

Au-delà de la fréquentation par les oiseaux, le futur parc est susceptible d'occasionner un effarouchement des oiseaux dans les milieux limitrophes. Cet effarouchement dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence de structures verticales avoisinantes (clôtures, bosquets, haies...). En raison de la hauteur totale réduite des infrastructures prévues sur le projet de Voussac (3,40 m pour les tables), les éventuelles perturbations se limiteront à la zone d'installation et à l'environnement immédiat. La présence de haies et boisements en périphérie de la centrale permettent de circonscrire ces impacts au site d'implantation.

**Sur la base des retours d'expériences acquis sur l'utilisation des centrales photovoltaïques par l'avifaune, et au regard du contexte local, l'impact du parc sur l'utilisation du site par les oiseaux sera globalement neutre voire positif en lien avec les mesures d'accompagnement.**

##### IX.3.2.1.2. Impacts des effets optiques des panneaux :

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques : miroitement sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques), reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes, formation de lumière polarisée due à la réflexion.

D'après les retours d'expérience sur les suivis, aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements n'a été rapporté. Le MEEDDAT (2009) indique notamment que l'étude d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux d'eau n'a révélé aucun indice de confusion entre les milieux aquatiques et les surfaces de panneaux. Différentes espèces d'oiseaux ont ainsi été observées survolant la centrale sans qu'aucun changement de direction de vol ou de comportement n'ait été observé.

De même des recherches sur les impacts de la réflexion de la lumière et de l'éblouissement sur les oiseaux ont été menées sur certains parcs solaires en Allemagne. Les résultats ont permis de réfuter l'assertion selon laquelle les oiseaux pourraient prendre les séries de modules pour des plans d'eau et se blesser en essayant de se poser dessus. Aucun effet négatif n'a été observé pendant le programme de suivi ou dans l'étude de 2006 menée par l'Office fédéral allemand de protection de la nature (Agentur für erneuerbare energien, 2010).

En revanche, certaines études tendent à indiquer que les surfaces polarisantes présentent un potentiel d'attraction pour les insectes, et donc indirectement pour les oiseaux qui s'en nourrissent (Bernáth et al. 2001). Cet effet peut être bénéfique, permettant l'accès à une source de nourriture pour les insectivores. Il a été démontré, par exemple, que les Bergeronnettes grises et printanières utilisent les surfaces polarisantes anthropiques comme zone de chasse (Bernáth et al., 2008). Ce même auteur a constaté la prédation d'insectes (Trichoptera) sur les surfaces polarisantes par des Pies bavardes,

Bergeronnettes grises, des Moineaux domestiques, ainsi que des Mésanges charbonnières. Alors que l'effet négatif des surfaces polarisantes a été démontré pour des substances pouvant piéger l'avifaune comme la pollution par l'huile industrielle (Bernáth et al., 2001), dans le cas des panneaux photovoltaïques, l'impact serait plutôt positif apportant une nouvelle ressource trophique potentielle.

Les effets optiques des modules n'auront donc aucun impact négatif notable sur l'avifaune du secteur

Dérangement/mortalité liés à l'entretien et à la maintenance du site :

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal. Les panneaux ne nécessitent généralement pas d'entretien au quotidien. Les propriétés « antisalissures » des modules et leur inclinaison permettent un autonettoyage efficace des installations par la pluie.

L'entretien de la végétation de la centrale se fera par le pâturage des moutons. La présence humaine sera donc limitée pour des visites à intervalle régulier auprès des animaux et à l'apport éventuel d'eau ou de compléments, entraînant finalement une fréquentation assez proche de ce que se déroule actuellement.

La maintenance des infrastructures ne nécessite pas de visites fréquentes.

**L'impact des dérangements humains liés à l'entretien et à la maintenance du site sera faible et ponctuel. L'impact du pâturage sur les éventuelles espèces nichant au sol sera faible.**

### **IX.3.2.2. Chiroptères :**

#### **IX.3.2.2.1. Impacts prévisibles du changement d'occupation du sol, de l'effarouchement créés par les installations et de la clôture d'enceinte :**

Le changement des modalités d'exploitation agricole actuelles (passage de bovins à ovins) ne semble pas de nature à induire d'impacts négatifs pour les chiroptères car l'attractivité en insectes-proies sera globalement conservée. La structuration de l'espace induite par les tables est susceptible de favoriser l'attractivité de la zone comme territoire de chasse pour les chauves-souris.

**L'impact du changement d'exploitation et des aménagements sur les chiroptères sera nul voire positif à moyen et long terme.**

#### **IX.3.2.2.2. Impacts des effets optiques des panneaux :**

Bien que moins documenté concernant ce groupe, l'effet polarisant des panneaux peut avoir un certain impact positif sur les chiroptères de par la manne alimentaire (insectes) potentielle qu'il provoque (Cf. analyse concernant les oiseaux (Bernáth et al., 2001).

Quelques rares études (Greif & Siemers, 2010 ; Russo et al., 2012) ont par ailleurs montré que les chiroptères pouvaient confondre des surfaces lisses artificielles comme des sites d'abreuvement potentiels. Ceci pourrait être le cas pour des panneaux solaires. Ces études ne montrent toutefois pas de risques avérés de collision avec ces surfaces lisses et l'échec à s'abreuver conduit à ne plus utiliser ces surfaces comme site d'abreuvement potentiel. Certains observateurs considèrent toutefois que ce risque reste possible.

**Les effets optiques des modules semblent limités. L'impact sur les chiroptères sera faible voire nul.**

#### **IX.3.2.2.3. Dérangement/mortalité liés à l'entretien et à la maintenance du site :**

Ce risque apparaît nul pour les chiroptères sauf en cas de travaux menés ponctuellement de nuit.

### **IX.3.2.3. Mammifères terrestres :**

#### **IX.3.2.3.1. Impacts prévisibles du changement d'occupation du sol, de l'effarouchement créés par les installations et de la clôture d'enceinte :**

Les observations faites jusqu'à présent sur des parcs photovoltaïques montrent, après une certaine période d'accoutumance, que des unités modulaires assez volumineuses semblent ne pas avoir d'effet dissuasif pour des mammifères de grande et moyenne taille. Des suivis réalisés par le CERA Environnement sur certaines centrales photovoltaïques ont déjà permis d'observer des espèces se reposer à l'ombre des panneaux (Chevreuil, Renard roux...).

Les surfaces d'installations où les modules sont peu denses offrent un environnement attrayant pour les micros et petits mammifères grâce aux zones protégées de la pluie et à la végétation herbacée entre les modules. Cette manne alimentaire peut alors être mise à profit par les prédateurs (renard, rapaces...) sur les espaces maintenus entre les rangées ou en bordures de celles-ci.

Le maintien d'une végétation de type prairie pâturée sous les tables, ainsi que le maintien et le renforcement des haies et des arbres isolés est de nature à conserver l'attractivité du site pour les mammifères.

L'impact principal après aménagement concernant les mammifères sera en réalité la mise en place d'une clôture tout autour de l'installation, isolant partiellement le site de son environnement.

Néanmoins, si elle est prévue pour être étanche à la grande faune, la clôture prévue sur le parc de Voussac (grillage de type agricole à mouton souple de 2 m de haut mais à mailles larges sur l'intégralité de la hauteur) est perméable à la petite et à certaines espèces de la moyenne faune mammalienne (micromammifères, lagomorphes, petits mustélidés...). Ces espèces pourront entrer et sortir facilement de la centrale, et exploiter les surfaces herbeuses.

Les espèces de grande taille (cervidés) et de taille moyenne (renard, grands mustélidés) ne pourront par contre pas pénétrer dans l'enceinte sans aménagement adaptés. Le risque est alors double : une perte de territoire exploitable pour les plus grandes espèces et le risque de pullulation de certaines espèces dans la centrale si certains de leurs prédateurs ne peuvent pénétrer dans l'enceinte.

Les parcelles étudiées étant aujourd'hui favorable à la circulation de ces grands mammifères, une exclusion totale de la surface du parc priverait ainsi la faune locale d'une surface non négligeable et d'un milieu nécessaire à l'accomplissement de leur cycle biologique.

Conjointement, le risque de coupure de corridors de déplacement par la clôture d'enceinte est faible en raison de l'étendue limitée du projet mais sera localement modéré en raison de la localisation de certains corridors locaux favorables aux déplacements de la faune mammalienne au sein de l'emprise du projet (haies en particulier ou connexion entre zones boisées).

**L'impact des aménagements sur la faune mammalienne locale sera donc faible à modéré et permanent en ce qui concerne la rupture de connectivité entre le site et l'extérieur.**

#### **IX.3.2.3.2. Impacts prévisibles des lumières potentiellement installées sur le site :**

Au nombre des éléments pouvant impacter la faune mammalienne, il faut ajouter l'éclairage nocturne éventuel du site qui peut avoir un impact sur les mammifères nocturnes (la majorité d'entre eux), en particulier sur les chiroptères. Cet impact concerne également les autres espèces à activité nocturne (oiseaux notamment).

Le site ne nécessite pas d'éclairage, à l'exception d'une mise en place potentielle d'éclairage à détecteur de présence à l'entrée des bâtiments techniques. Seul l'intérieur des locaux sont éclairés, lors des interventions de maintenance.

**L'impact des éclairages nécessaires à l'exploitation de la centrale sur la faune nocturne sera donc nul à faible.**

#### **IX.3.2.4. Amphibien/reptiles :**

Le milieu initial présentait des enjeux vis-à-vis de ces groupes variant de faibles à localement très forts. L'évitement des zones à enjeux modérés permet globalement de maintenir la capacité d'accueil du site pour ces espèces.

Concernant les reptiles, ils exploitent essentiellement les milieux de lisières sur le secteur. Les milieux ouverts sont moins utilisés. Les espèces resteront probablement majoritairement dans les milieux périphériques, mais certains taxons particulièrement adaptables, comme le Lézard des murailles, coloniseront probablement la centrale, fréquentant les pieds des modules et les abords des bâtiments techniques. Pour ces espèces également, le maintien d'une diversité de hauteur de végétation sur le site et l'aménagement de micro-habitats pourrait permettre à une faune plus diversifiée de fréquenter la centrale.

Il n'y aura par ailleurs aucune rupture de connectivité avec le milieu extérieur pour les espèces de ces groupes faunistiques qui passent aisément à travers les mailles de la clôture qui sera mise en place.

**L'impact global du parc en phase d'exploitation sur les amphibiens et les reptiles sera faible.**

#### **IX.3.2.5. Insectes :**

Le maintien du couvert végétal (prairie pâturée) et le maintien des éléments paysages au sein de l'emprise du parc de Voussac vont permettre la conservation globale de la diversité des insectes présents, en particulier des espèces patrimoniales.

Des suivis entomologiques réalisés sur des centrales photovoltaïques en France ont ainsi permis de noter la présence en reproduction ou en prospection alimentaire de nombreuses espèces de papillons et d'orthoptères, avec parfois des espèces patrimoniales (Azuré du serpolet par exemple) dans des centrales ayant conservé ou créé des milieux herbacés diversifiés (observation CERA Environnement). Suuronen et al. (2017), évoque quant à eux la fonction de « refuge » des centrales photovoltaïques pour certains groupes d'invertébrés (araignées, coléoptères, diptères et hyménoptères) potentiellement liée à la création de différents micro-habitats au niveau des installations solaires, à l'absence de traitements phytosanitaires et à une gestion écologique du milieu. Peu de phénomènes perturbateurs significatifs des centrales photovoltaïques ont été démontrés pour ces groupes faunistiques. On peut toutefois signaler les phénomènes de lumière polarisée et d'échauffement des panneaux qui peuvent concerner certains insectes.

- **Phénomène de lumière polarisée** : la lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (surface de l'eau, routes mouillées), le plan de polarisation dépendant de la position du soleil. Certains insectes volants (Ephéméroptères, Plécoptères, Tricoptères...) se guident principalement sur la lumière polarisée et pourraient donc être également attirés par les modules photovoltaïques. Selon certains auteurs, l'attractivité de ces surfaces pourrait entraîner une mortalité due à la déshydratation et à un échec de reproduction (Horváth et al., 2009 ; Horváth et al., 2010).
- **Phénomène d'échauffement** : la transformation en électricité d'une partie du rayonnement solaire par les cellules photovoltaïques s'accompagne d'un phénomène d'échauffement et de dégagement de chaleur. Les fabricants de modules photovoltaïques s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum car l'élévation de la température réduit le rendement. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C et, à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60°C. Il existe donc un risque théorique de mortalité, difficile à évaluer, pour les insectes se posant sur les modules. Parallèlement, les modules emmagasinant de la chaleur dans la journée la restitueront en début de nuit, attirant potentiellement des insectes nocturnes et leurs prédateurs (chauves-souris en particulier).

Compte tenu de l'absence d'étude sur les impacts réels de ces deux phénomènes, il est impossible de conclure sur leur impact potentiel. Néanmoins, des suivis réalisés par le CERA Environnement sur des centrales solaires au sol en activité tendent à montrer un réinvestissement rapide de la petite faune (insectes et reptiles), sans apparente mortalité associée à ces deux phénomènes.

**Au regard des connaissances et retours d'expériences actuels, le parc de Voussac aura un impact globalement faible sur la faune entomologique locale voire potentiellement positif.**

#### **IX.3.3 Impacts potentiels bruts sur les continuités écologiques**

La zone d'implantation potentielle initiale du projet se localisait dans un espace riche du point de vue des éléments retenus dans le cadre de la Trame verte et bleue en Auvergne.

Le projet s'insère dans un corridor écologique diffus à préciser de la trame verte et au contact direct d'un cours d'eau à préserver (ruisseau Le Palin).

**Le parc photovoltaïque de Voussac en exploitation n'aura pas d'impact sur la fonctionnalité écologique locale au regard des éléments retenus dans les trames vertes et bleues.**

Indépendamment de la démarche « Trame verte et bleue », l'analyse de la fonctionnalité écologique locale permet d'indiquer que la continuité des haies sur et autour de l'emprise du projet constitue à la fois les principaux milieux biogènes du secteur et à la fois les principaux corridors de déplacement favorables à la faune à l'échelle locale. L'ensemble des haies existantes à ce jour sur l'emprise seront maintenues et en dehors du périmètre grillagé et conserveront leur fonctionnalité qui sera même renforcée par les plantations prévues. Cette fonctionnalité de corridors des haies autour du projet est donc conservée pour la majorité des espèces (petits mammifères terrestres, chiroptères, oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes...).

Comme indiqué précédemment dans le chapitre traitant des impacts prévisibles de la clôture, une grande majorité d'espèces, tous groupes confondus, pourra fréquenter et franchir la centrale. Seules les espèces les plus grandes en seront exclues en l'absence d'aménagements adaptés. Pour ces espèces néanmoins, les principaux corridors leur permettant de se déplacer à l'échelle de leur domaine vital sont maintenus en bordure et en périphérie de la centrale. **Cette dernière n'occasionnera donc pas de ruptures de continuités écologiques pour ces taxons.**

**Le parc photovoltaïque de Voussac en exploitation n'aura aucun impact significatif sur la fonctionnalité locale et sur les continuités écologiques.**

#### **IX.3.4 Impacts potentiels bruts de la phase de démantèlement**

Lors du retrait des installations du site (la durée de vie du parc est estimée 30 à 40 ans), différents travaux auront lieu, pouvant avoir un impact sur le sol, la végétation et sur la faune : retrait des modules et installations annexes (bâtiments techniques...), ouverture de tranchées, démontage et retrait des câbles, remblaiement des tranchées, remise en état du site, retrait des clôtures, ...

Ceci occasionnera diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du projet. La faune locale risque donc, temporairement, d'éviter l'aire d'implantation et ses abords. Il est difficile d'évaluer les incidences sur la faune du site lui-même ne sachant pas quelle sera la recolonisation après aménagement, et les espèces présentes. Au regard des caractéristiques du site actuel et de l'état attendu une fois la centrale mise en exploitation, on peut s'attendre à la présence d'une biodiversité à peu près équivalente à celle présente aujourd'hui sur la centrale (Cf. analyses précédentes).

La circulation des engins, des véhicules, le creusement de tranchées occasionnera également des dégradations du sol et de la végétation et un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant colonisé la centrale. Ceci peut être problématique pour des habitats naturels, des espèces patrimoniales ou remarquables installés sur le site. Certains choix techniques comme l'absence de fondations bétons pour l'ancrage des tables seront en faveur d'une réduction des impacts du démantèlement et de la remise en état du site. Dans l'état actuel de l'avancée du projet, il est encore trop tôt pour évaluer les incidences précises de ces interventions. Les travaux de démantèlement devront nécessiter une nouvelle évaluation environnementale, et s'appuyer sur les résultats des suivis réalisés depuis l'installation du parc.

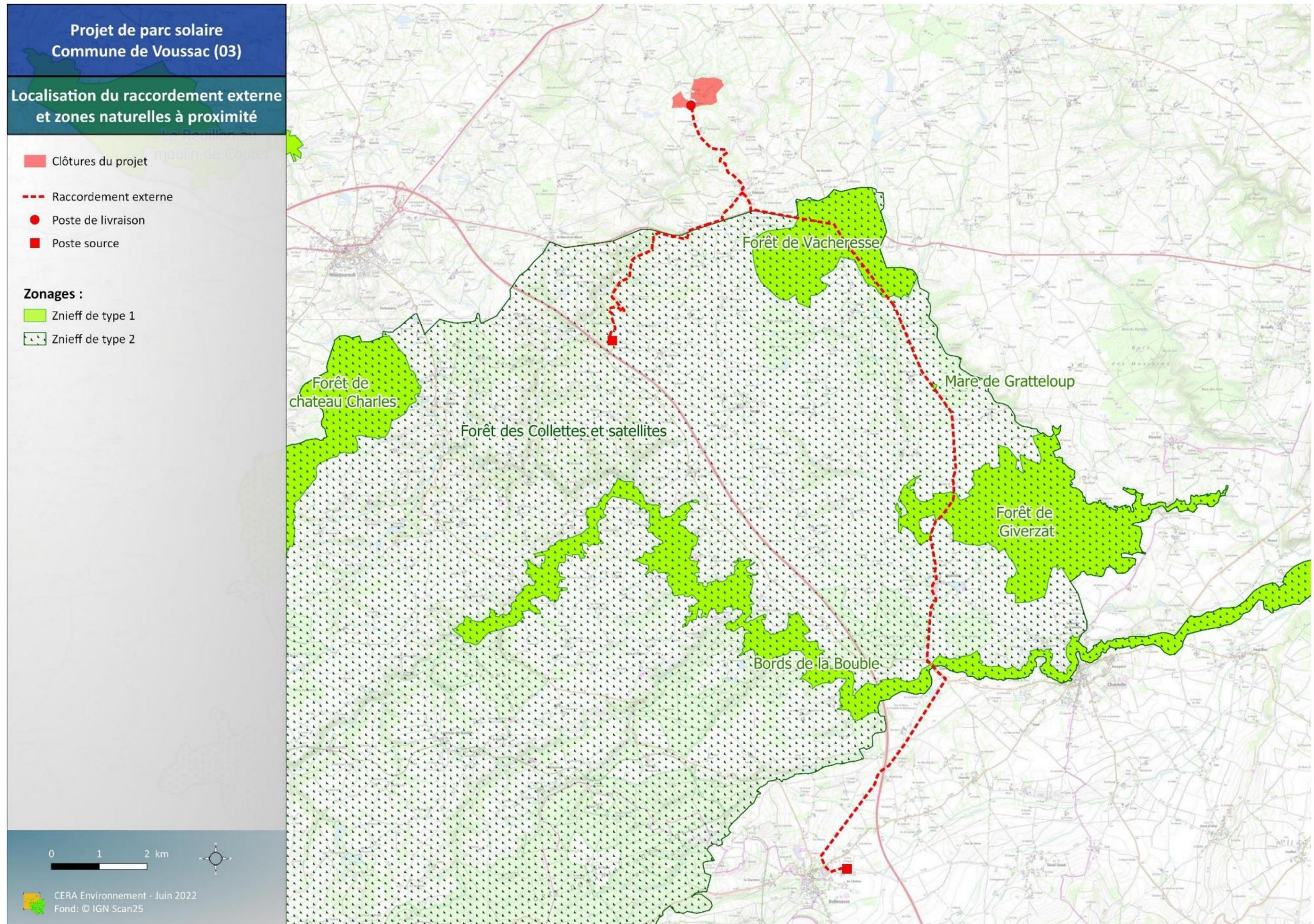


Figure 127 - Localisation du raccordement électrique du projet de Voussac.

### IX.3.5 Synthèse des incidences potentielles brutes sur le milieu naturel

Lors du retrait Le tableau suivant présente la synthèse des Impacts Potentiels Bruts du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore (en particulier les taxons patrimoniaux et protégés). Il s'agit des impacts prévisibles avant mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement et de réduction des impacts.

L'évaluation du niveau d'impact tel que défini dans les analyses précédentes reprend le code couleur suivant :

**Tableau 102 - Niveau d'impact potentiels bruts et code couleur associé.**

Niveau d'impact	Code couleur associé
Positif	
Nul	
Négatif faible	
Négatif modéré	
Négatif fort	
Négatif très fort	

Au regard de l'emprise du projet qui s'installe sur des parcelles de prairies majoritairement pâturées, et qui évite les habitats naturels les plus attractifs pour la flore et la faune ; au regard également des choix techniques retenus (espace inter-rangé de panneau de 3,5m, pas de fondations béton pour les modules, pistes non imperméables...), le projet présente des impacts potentiels bruts globalement faibles à modérés en phase chantier. Seuls sont à noter des impacts potentiels variant de modérés à très forts sur plusieurs groupes faunistiques si les travaux d'aménagement, en particulier les travaux les plus lourds (coupe, terrassements...) ont lieu durant la période de nidification. Une attention particulière est à porter sur les groupes des amphibiens, des reptiles et des insectes (cas particulier du Grand Capricorne).

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque de Voussac aura un impact potentiel brut faible sur la végétation initiale des parcelles. La nature du peuplement devrait globalement être conservée même si le changement des modalités de pâturage aura probablement une influence sur la composition floristique des prairies.

Sur la faune, le parc aura un impact potentiel brut faible à modéré pour les différents groupes. Globalement, le maintien d'une attractivité certaine de la zone est assuré par l'intermédiaire de la conception du projet (évitement) mais également par diverses mesures d'accompagnement.

Concernant les oiseaux, le site devrait rester exploitable pour les espèces nicheuses, en particulier en raison du maintien des haies et des arbres isolés. Même si les possibilités de chasse de certaines grandes espèces seront potentiellement réduites une fois la centrale installée (certains rapaces), les retours d'expérience acquis sur ce type de projet tendent à démontrer une certaine accoutumance des rapaces à la présence d'un parc voire même une utilisation particulière en exploitation d'une manne trophique (petits mammifères, insectes...). L'impact potentiel brut du parc en exploitation sera probablement faible voire positif à termes sur le cortège avifaunistique local.

Pour les autres groupes faunistiques, le constat est globalement le même avec un évitement maximalisé des zones à enjeux qui limite les impacts. Ceux persistant sont ponctuels ou ne concerne que certains aspects particuliers comme la libre circulation des mammifères qui se trouve modifiée par la mise en place de la clôture ou encore l'élagage nécessaire de certains arbres sénescents maintenus pour les insectes. Des mesures spécifiques de réduction et d'accompagnement seront préconisées.

Malgré ces constats plutôt positifs, quelques impacts potentiels méritent donc une attention et feront l'objet de propositions de mesures de réduction (en plus des préconisations/précautions habituelles comme la limitation des risques de pollution durant le chantier, ...) :

- le risque de destruction d'individus, en particulier d'oiseaux, les amphibiens et les reptiles, durant la phase chantier ;
- le risque de perturbation d'individus, en particulier d'oiseaux, les amphibiens et les reptiles durant la phase chantier ;

- la rupture partielle des échanges entre le parc et le milieu extérieur par la présence de la clôture.

Tableau 103 - Synthèse des Impacts Potentiels bruts du projet.

	Impacts Potentiels Bruts liés à la construction de la centrale			Impacts Potentiels Bruts en phase d'exploitation			Synthèse
	(phase chantier)						
	Destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces	Risque de mortalité d'individus (faune et flore)	Impacts potentiels liés aux perturbations et dérangement en phase chantier	Impacts potentiels bruts de la centrale sur la végétation	Impacts potentiels bruts de la centrale sur la faune	Impacts potentiels bruts de la centrale sur les continuités écologiques (trames vertes et bleues)	
<b>Habitats naturels</b>	Faibles	/	/	Faibles sur la végétation initiale du site. Nuls sur la reprise de la végétation	/	Nuls à positifs	Faibles
<b>Zones humides</b>	Nuls	/	/		/		Nuls
<b>Flore</b>	Faibles	/	/		/		Faibles
<b>Avifaune</b>	Faibles	Faibles à modérés	Faibles à modérés		Faibles à positifs		Faibles à modérés
<b>Chiroptères</b>	Modérés à forts	Faibles à modérés	Nuls à faibles	/	Faibles à positifs		Faibles à modérés
<b>Mammifères terrestres</b>	Faibles	Faibles	Faibles à modérés	/	Faibles à modérés		Faibles à modérés
<b>Amphibiens/reptiles</b>	Faibles à modérés	Modérés à très forts	Faibles à forts	/	Faibles		Faibles à forts
<b>Insectes</b>	Faibles à très forts	Faibles à modérés	Faibles	/	Faibles à positifs		Faibles à très forts

## IX.4. Incidences sur le milieu humain

Le projet de Voussac s'inscrit sur les territoires des communes rurales de Voussac. Il est éloigné du centre bourg mais à une trentaine de mètres des premières habitations des lieux-dits la Croix et la Rondière et à moins de 20 m du gîte la Rondière. Plus précisément, le projet s'implantera à l'est et à l'ouest du lieu-dit la Rondière, au nord du centre-bourg de la commune de Voussac. Il est en retrait de la route nationale 79, des axes départementaux 429 au sud et 22 (à l'est) menant au centre-bourg de Voussac. Le projet est entouré de parcelles agricoles.

Rappelons que le projet s'inscrit en cela dans un tissu rural en marge des pôles économiques et démographiques. Il se situe à proximité directe d'habitations et d'un gîte touristique. Il s'implante également sur des surfaces agricoles liées à une exploitation agricole. Les enjeux liés y sont modérés.

### IX.4.1 Incidences sur le cadre de vie et les commodités de voisinage

#### IX.4.1.1. Incidences temporaires

Pendant toute la durée du chantier, le cadre initial sera impacté par le stationnement, le stockage des matériaux de construction, le bruit et la circulation des engins. L'accès au chantier se fera via la D945 puis la route des Magnoux entre les deux îlots du projet. Celle-ci est toutefois peu emprunté pour la desserte locale des hameaux. La gêne occasionnée sera faible.

La circulation des engins pourra cependant être à l'origine d'envol de poussières par temps sec et venteux essentiellement. Du fait de la nature des chemins et des sols, ce phénomène est considéré comme modéré pour ce projet.

Les habitations situées à proximité directe de l'emprise du projet :

- L'habitation au lieu-dit La croix se situe à 33 m du projet. Elle est entourée de plusieurs arbres ;
- Les bâtiments situés au lieu-dit la Rondière se situent à 29 m côté îlot 1 (la Rondière) et à 19 m côté îlot 2 (Champ de la Croix). Les bâtiments et le gîte situés côté îlot 2 ne présentent pas de végétations pouvant faire barrière à l'envol de poussières ou masquer le chantier lié au projet. Toutefois, il s'agit d'habitation inoccupée à ce jour. En effet il s'agit de l'ancien corps de ferme des parcelles agricoles du projet. Les habitations côté îlot 1 sont protégées par une haie qui entoure la parcelle des riverains.
- Les autres habitations sont situées à plus de 125 m. Elles sont protégées par les boisements en effet ils réduiront de manière conséquente l'envol de poussières.

L'habitation la plus impactée sera celle située au lieu-dit la Rondière (habitation située à 19m de l'îlot 2). Cette habitation appartient aux propriétaires et exploitants agricoles du présent projet. A savoir que cette habitation n'est pas occupée ; il s'agit de l'ancien corps de ferme des parcelles agricoles du présent projet

**Les incidences temporaires du projet seront modérées vis-à-vis des habitations de la zone de chantier compte tenu de la proximité des habitations les plus proches.**

#### Mesures proposées :

- **R4-1a** : Adaptation des horaires des travaux
- **R2-1g et R2-1j** : Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol notable de poussières
- **R2-1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- **R2-1t** : Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier

#### Incidences résiduelles : Faibles

#### IX.4.1.2. Incidences permanentes

En phase de fonctionnement, les interventions sur sites seront rares et réalisées par du personnel en voiture. Les gênes sont donc faibles.

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucun rejet dans l'environnement.

La **seule source de nuisance sonore** à envisager dans le cadre de ce projet concerne les **équipements électriques** nécessaires au raccordement de la centrale au réseau public d'électricité (onduleurs, transformateurs) lors des périodes de fortes production (jour de plein soleil). Le niveau sonore émis par ces appareils est constant pendant leur fonctionnement mais ne dépasse pas la norme ISO 7779 relative au bruit des installations (< 53 dB(A)). De plus, ils sont positionnés dans des locaux préfabriqués fermés qui atténuent d'autant la nuisance (préconisation ADEME).

La nuit, lorsque la centrale ne fonctionne pas, ces bruits seront nuls. De plus, compte-tenu de la mise en retrait des zones habitées par la présence d'une frange boisée importante, leurs émissions acoustiques seront peu audibles.

**Le projet respectera donc les objectifs réglementaires en matière de santé publique au regard des nuisances sonores (< 60 dB(A)).**

**En phase d'exploitation de la centrale, les activités présentes à proximité seront peu gênées par le projet.**

### IX.4.2 Incidences sur la santé et la sécurité humaine

Comme toutes installations industrielles et notamment de production d'électricité, certains risques sur la santé et la sécurité humaine existent au niveau d'une centrale photovoltaïque.

#### IX.4.2.1. Incidences temporaires

##### • Santé

La phase de travaux est à l'origine d'envol de particules de poussières (liée à la circulation des engins) qui peuvent générer des problèmes respiratoires. Des habitations sont situées à proximité directe sans boisement ou haies pouvant les protéger.

L'habitation la plus impactée sera celle du propriétaire des terrains (habitation située à 19 m de l'îlot 2) et exploitant des terres agricoles du projet. Il s'agit également du propriétaire du Gîte. Il n'y a pas de boisement ou de haies pouvant protéger les riverains de l'envol de poussières.

L'habitation proche de l'îlot 1 est protégée par une haie faisant le tour de la propriété. Cette haie va permettre de réduire l'envol de poussière.

L'habitation située au lieu-dit La Croix est protégée par quelques arbres pouvant faire barrière à l'envol de poussière.

Lors des travaux, ces habitations peuvent être impactées par des envols de poussières.

**L'incidence temporaire des travaux au regard de la santé est considérée comme modérée.**

##### • Nuisance sonore

La construction de la centrale est susceptible d'engendrer des nuisances sonores (camions, grues, pelles, très ponctuellement grues, compresseurs, etc.). Les vibrations liées à la phase de travaux sont en général négligeables et non néfastes pour la santé humaine.

**Les travaux les plus bruyants auront lieu au début du chantier lors des opérations de débroussaillage et de terrassement** (« bip » de recul, travail des engins), voire de fondations pour les pieux des structures, soit **lors des premiers mois du chantier**. Le montage des modules photovoltaïques (manuel) sera ensuite moins générateur de bruit.

À titre d'exemple, le niveau de bruit d'un engin de terrassement est compris entre 56 dB(A) et 65 dB (A) à 100 m de distance (ces valeurs sont ramenées à 59 dB (A) si deux engins fonctionnent simultanément).

Les bruits générés respecteront les articles L. 571-1 et suivants du Code de l'environnement, les articles R.571-1 et suivants du Code de l'environnement et l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des

bâtiments. Le chantier s'effectuera en outre aux heures légales de travail en respectant la trêve de repos hebdomadaire dans le cadre des prescriptions du Code du travail. Le projet respectera donc les objectifs réglementaires en matière de santé publique au regard des nuisances sonores (< 60 dB(A)).

Le projet est éloigné des habitations avec lesquelles il est séparé par des boisements. Il n'impactera donc que très partiellement les résidents locaux. De plus, le site et ses alentours ne sont fréquentés qu'occasionnellement.

De plus, la durée des travaux (environ 1 an) et le déroulement de ceux-ci de jour permettront de minimiser la gêne occasionnée, notamment lors des premières phases du chantier (nivellement du terrain) et de la pose des panneaux.

Concernant les vibrations liées à la phase de travaux, celle-ci sont en général négligeables et non néfastes pour la santé humaine.

**L'incidence temporaire des travaux au regard des nuisances acoustiques est considérée comme faible.**

- **Sécurité des personnes et du personnel**

La phase chantier peut aussi avoir des effets sur la santé et la sécurité du personnel et des personnes habilitées sur le chantier.

Les accidents directs peuvent être reliés à diverses causes :

- Chute,
- Électrisation,
- Écrasement,
- Travail en hauteur,
- Contact avec les produits,
- Manipulation des produits.

Des accidents directs similaires peuvent aussi concerner des personnes non autorisées. Ces accidents sont induits par les intrusions non gérées sur le chantier.

Avant le commencement des travaux, un Plan de Sécurité et de Santé sera élaboré. Il déterminera toutes les activités du chantier, ainsi que les risques potentiels, et ce afin d'éviter l'apparition d'accidents et d'incidents durant la durée d'exécution des travaux ainsi que les accidents pour les personnes étrangères au chantier.

Le projet sera conforme aux normes de sécurité en vigueur (ouvriers de chantier, agents d'entretien du site, ...). De plus, afin d'éviter tout risque d'accident, le site sera entièrement clôturé et interdit d'accès. Des panneaux d'avertissement concernant l'interdiction d'entrer sur le site d'implantation seront posés au droit de chaque accès.

- **Qualité de l'air**

La phase chantier (construction et démantèlement) est susceptible de produire des effets liés aux engins de chantier :

- les différents engins nécessaires aux travaux (camions, pelles mécaniques, ...) sont sources de pollution atmosphérique (dont le CO<sub>2</sub>).
- les travaux de nivellement ou d'aménagement du sol peuvent générer des envols de poussières.

La pollution atmosphérique d'origine humaine est le plus souvent issue : de combustions, de procédés industriels et artisanaux, d'évaporations diverses. Les polluants sont très variables, nombreux, et ils évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion ; aux polluants initiaux peuvent alors se substituer des polluants secondaires (ozone, aldéhydes des aérosols acides).

La pollution de l'air par la circulation des véhicules se manifeste de deux façons :

- **Une pollution dite « sensible », visuelle et olfactive**, qui est directement perçue par les sens des individus et qui constitue une gêne : fumées noires ou bleues, odeurs désagréables, poussières parfois irritantes, voire salissures ;
- **Une pollution gazeuse que l'on pourrait qualifier de toxique** dans la mesure où les constituants émis ont des effets nocifs connus lorsqu'ils sont inhalés à forte dose ; ce n'est cependant pas le cas en bordure des voies : en espace extérieur, les polluants se retrouvent dilués à des teneurs très faibles.

**Les différents engins utilisés lors du chantier** ( pour le VRD/terrassement : 2 tractopelles + 1 chargeur + 1 camions benne + 1 compacteur + 1 niveleuse + 1 manitou de déchargement et environ 20 camions destinés à la livraison) **sont source d'une pollution atmosphérique diffuse que l'on peut qualifier de négligeable.**

#### **IX.4.2.2. Incidences permanentes**

- **Les Champs Electromagnétique (CEM)**

**Le fonctionnement des modules solaires photovoltaïques engendre la formation de champs électromagnétiques de valeurs infimes**, bien inférieurs au magnétisme naturel de la Terre. Les seules sources de champs électromagnétiques à prendre en compte dans le cadre du projet sont donc liées aux lignes de connexion, et au fonctionnement des onduleurs et transformateurs nécessaires à l'installation (généralement disposés dans des armoires métalliques qui offrent une protection). **Ces appareils émettent des champs électromagnétiques de valeurs comparables à ceux émis par les transformateurs utilisés par le réseau de distribution d'électricité (présent sur les zones d'habitation).**

Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs **sont inférieures aux valeurs limites recommandées par la législation européenne.**

Si l'on se base sur la valeur d'émission de champs électrique et de champs magnétique d'une ligne de 20 000 Volts, soit 250 V/m et 6 µT immédiatement sous la ligne, les valeurs d'émission du projet (câbles électriques et transformateurs) seront inférieures aux objectifs réglementaires. Or aucune population résidente ne se situe à proximité des locaux techniques.

Les valeurs de CEM induits de façon permanente par le projet seront largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur. L'incidence des CEM du projet photovoltaïque de Sermizelles sur la santé humaine, compte tenu notamment des valeurs induites et de l'éloignement aux habitations ou bâtiment accueillant du public est nulle.

- **Qualité de l'air**

#### **La formation d'ozone (O<sub>3</sub>)**

Le fort champ électrique présent à la surface des conducteurs de lignes électrique HTA provoque dans l'air, au voisinage immédiat de ces conducteurs, des micro-décharges électriques **qui entraînent la formation locale d'ozone dans de faibles quantités.** L'ozone est un gaz agressif pour les muqueuses oculaires et respiratoires. Pénétrant aisément jusqu'aux voies respiratoires les plus fines, il peut ainsi entraîner des irritations du nez, des yeux et de la gorge, des altérations de la fonction pulmonaire, des essoufflements et des toux. Il exacerbe les crises d'asthme.

**Actuellement, les études ne permettent pas d'évaluer la quantité d'ozone formée par les structures liées au parc solaire photovoltaïque au sol.** Un suivi de mesures de l'ozone sur place et au droit des habitations les plus proches permettrait d'améliorer les connaissances à ce sujet et affiner ainsi les mesures à mettre en place.

#### **Emissions de gaz carbonique dans l'atmosphère**

Le dioxyde de carbone, CO<sub>2</sub> (ou gaz carbonique) n'était pas, il y a encore une vingtaine d'années, officiellement considéré comme un polluant. Il était admis que l'absorption du CO<sub>2</sub> par la photosynthèse chlorophyllienne était suffisante pour compenser les rejets dans l'atmosphère. Il est aujourd'hui avéré que le CO<sub>2</sub> joue un rôle important dans l'augmentation de l'effet de serre.

Le CO<sub>2</sub> est formé par la combinaison de carbone et d'oxygène dans le processus de combustion. Ses émissions sont assez bien déterminées car les teneurs en carbone des combustibles sont connues.

Par contre, on connaît mal, bien qu'elles soient réelles, les émissions de CO<sub>2</sub> générées par l'agriculture et la nature. On connaît également mal les milieux qui peuvent absorber ou dissoudre le CO<sub>2</sub> (assimilation chlorophyllienne, océans, ...).

Il convient de rappeler que le projet s'inscrit dans un schéma de **réflexion globale visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et notamment le CO<sub>2</sub> via la mise en œuvre de procédés de fabrication d'électricité à base de ressources décarbonées.**

Le choix du site d'implantation de la centrale solaire se trouve sur des terrains en prairie. Notons que le site est entouré de boisements de résineux et ne prévoit du débroussaillage que sur une distance de 10 m autour du projet pour des raisons de sécurisation incendie. Le débroussaillage consistant à supprimer les éléments pouvant servir de combustibles et limiter la propagation du feu (végétation basse, premières branches des arbres), le projet n'engendra qu'un niveau d'incidence très faible sur les boisements existants (réservoir de CO<sub>2</sub>).

Sur le site, des émissions de CO<sub>2</sub> seront liées à la phase de chantier (circulation et fonctionnement des moteurs thermiques) et de façon moindre à la phase d'exploitation (déplacements ponctuels en véhicule pour l'entretien et la surveillance). Ces émissions sont comptabilisées dans le bilan en termes d'émissions de CO<sub>2</sub> d'une centrale photovoltaïque (cf. paragraphe suivant).

Par ailleurs, le CO<sub>2</sub> est utilisé pour les dispositions de lutte contre l'incendie notamment d'origine électrique. Il est contenu à cet effet dans les extincteurs parfaitement étanches.

**Les centrales photovoltaïques ne peuvent pas être considérées comme une source de pollution atmosphérique, bien au contraire. L'incidence de ce projet sur les risques d'émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère est considérée comme globalement positive.**

#### **Emissions d'hexafluorure de soufre**

L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) est l'un des six gaz à effet de serre visés par le protocole de Kyoto. Son potentiel de réchauffement global (PRG) est 22 800 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>.

L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) est un excellent isolant électrique utilisé dans les matériels de coupure électrique (disjoncteurs). Ininflammable, non corrosif, inexplorable et insoluble dans l'eau, le SF<sub>6</sub> est un gaz particulièrement inerte jusqu'à 500°C. Il est également non toxique et sans effet sur l'homme à condition de rester dans certaines limites de mélange SF<sub>6</sub>-air (80 % - 20 %).

Parmi l'ensemble des matériaux industriels, le fonctionnement des installations électriques diverses n'émet que peu de SF<sub>6</sub>. En effet, cet apport n'est pas significatif au regard des émissions d'autres gaz, ou des émissions de SF<sub>6</sub> d'autres activités industrielles (notamment la métallurgie) ou utilisations dispersives (chaussures de sport, pneus d'automobiles, ...). **La contribution des installations électriques au réchauffement climatique, au regard de l'émission de ce gaz, est donc négligeable voire nulle.**

Le gaz est sous enveloppe isolante étanche scellée à vie et sous faible pression (0,3 bar relatif / 1,3 bars absolu). Le risque de perte est très faible et n'existe qu'en cas d'accident mécanique ou électrique. En fin de vie, le SF<sub>6</sub> est recyclé dans des conditions très contrôlées.

Les dispositions constructives (compartiments étanches et systèmes de surveillance) et les conditions d'intervention du personnel (récupération du SF<sub>6</sub> et de ses produits de décomposition et protections

individuelles) permettent de se prémunir des fuites éventuelles et de garantir la sécurité des personnes autour des installations électriques.

**La contribution des installations électriques du projet au réchauffement climatique, au regard de l'émission de ce gaz, est donc négligeable.**

#### • Bilan GES

Source : Centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre (base carbone), ADEME

Les données d'entrée utilisées pour la réalisation du bilan carbone sont les suivantes :

<b>Production annuelle estimée</b>	46 GWh/an
<b>Durée d'exploitation</b>	30 ans

#### *Approche limitée au fonctionnement de la centrale solaire*

En considérant que la production photovoltaïque équivaut à la production d'électricité évitée, et avec les ratios suivants :

- 82 grammes (g) de CO<sub>2</sub> émis par kWh électrique correspondant à la moyenne France métropolitaine (chiffres 2014),
- 4 000 kWh/an consommé par un foyer français moyen.

Le bilan environnemental annuel est le suivant :

<b>Quantité de CO<sub>2</sub> non rejetée dans l'atmosphère</b>	22 400 tCO <sub>2</sub>
<b>Nombre de foyers moyens français pouvant être alimentés (hors chauffage)</b>	9 400 foyers

Le bilan « Climat Air Energie 2018 » de l'ADEME<sup>20</sup> estime la **consommation électrique annuelle de logements des français de 4,9 kWh**. Sachant que la future centrale photovoltaïque produira 46 GWh/an, ce sont les **besoins électriques de près de 9 400 foyers** qui seront couverts par la production ; soit environ 20 800 personnes, l'équivalent de plus de 80% des habitants de la communauté de communes Commeny Montmarault Nérès.

S'agissant du bilan CO<sub>2</sub>, la **centrale photovoltaïque n'émet aucun CO<sub>2</sub> en phase d'exploitation**. RTE, dans sa « note : précisions sur les bilans CO<sub>2</sub> »<sup>21</sup> établit que la production renouvelable (photovoltaïque et éolien) s'élevait à 45 TWh en 2018, et que **les énergies renouvelables ont permis d'éviter 22 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an**. Cela permet d'éviter chaque année 22 MtCO<sub>2</sub> / 45 TWh = **0,48 tCO<sub>2</sub> évités/MWh**.

Ce sont donc 46 GWh \* 22 MtCO<sub>2</sub> / 45 TWh = **22 400 tCO<sub>2</sub> qui sont évitées chaque année par rapport au mix énergétique français**. Cela correspond à l'équivalent du pouvoir séquestrant de 9 700 ha de forêt<sup>22</sup>.

Si la production même d'électricité par les modules photovoltaïques n'émet pas de gaz à effet de serre, **la construction des modules, leur transport, la construction de la centrale, son entretien et son démantèlement sont sources d'émissions de gaz à effet de serre (GES)**.

L'ADEME estime les émissions carbonées pour la fabrication et chantier de la centrale à 43,9 gCO<sub>2</sub>/kWh/an (soit 43,9 tCO<sub>2</sub>/GWh/an), lorsque l'on ramène ces émissions à la production moyenne d'électricité d'une centrale. **Nous pouvons donc estimer que le chantier de la centrale de la Rondière à Voussac correspondra à 43,9 tCO<sub>2</sub>/GWh\* 46 GWh/an \* 30ans= environs 60 500tCO<sub>2</sub>**

<sup>20</sup> [https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/2018-climat-air-energie\\_chiffres-cles-010354.pdf](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/2018-climat-air-energie_chiffres-cles-010354.pdf)

<sup>21</sup> <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf> page 2et 3

<sup>22</sup> Source : « Note – Précisions sur les bilans CO<sub>2</sub> établis dans le bilan prévisionnel et les études associées // Pouvoir séquestrant d'un arbre sur 10 ans de croissance : [agence de protection environnementale des USA](https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/2018-climat-air-energie_chiffres-cles-010354.pdf)

émises.

**Sachant que la centrale évite en phase de fonctionnement 22 400 tCO<sub>2</sub> chaque année, la dette carbone est remboursée en 2,7 ans.**

**Il est précisé que, par le choix de la référence ADEME sur les émissions de carbone, sont pris en compte les phases suivantes :**

**les phases amont du cycle de vie du projet (extraction et raffinage des matières premières) ;**

**Les phases de démantèlement et recyclage du projet ;**

**Les phases de remplacement de matériels défectueux du projet, tels que les onduleurs ou panneaux photovoltaïques.**

**En effet, l'ADEME précise<sup>23</sup> qu'elle s'appuie sur le projet « INCER-ACV » dans lequel toutes ces phases sont bien prises en compte<sup>24</sup> ;**

Cette analyse ne prend pas en compte la consommation électrique des différents locaux techniques. Cette dernière est négligeable par rapport à la production électrique de la centrale. Elle ne remet donc pas en cause les économies de CO<sub>2</sub> réalisées grâce à la centrale. Cette analyse ne prend également pas en compte les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la fabrication des panneaux photovoltaïques.

- **Les émissions sonores**

Tout comme les plaques de cuisson à induction, **les onduleurs génèrent des ultrasons** à leur fréquence de découpage. Ces ultrasons de forte amplitude, inaudibles à l'homme, font fuir les animaux (chiens et chats) dont la bande passante de l'audition dépasse 20 kHz. Ce bruit peut dépasser dans certains cas 100 dB(A) près d'un onduleur et atteindre 120 dB(A) près d'une plaque de cuisson à induction. Le risque pour l'audition humaine dépend du niveau sonore et de la durée d'exposition.

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucune vibration.

- **Incidences optiques**

Ce phénomène est marginal pour les panneaux : en effet, l'utilisation de verres frontaux de bonne qualité et la pose d'une couche antireflet permettent de porter la transmission solaire à plus de 95% et donc de limiter la réflexion à moins de 5%. Quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent et, avec une incidence de 2°, la réflexion des rayons du soleil est totale.

Le miroitement porte également sur les éléments de support : cadres et assises métalliques, qui ne sont pas orientés systématiquement vers la lumière et qui peuvent produire des réflexions dans tout l'environnement.

La lumière du soleil est polarisée par la réflexion des rayons lumineux sur des surfaces lisses et brillantes telles que les panneaux solaires. Les effets optiques générés par une installation solaire photovoltaïque n'ont pas de conséquences préjudiciables sur l'environnement dans lequel elle s'intègre.

**Au vu du confinement de la zone du projet et de l'absence de zone aéronautique à proximité, le niveau d'incidence optique est évalué à négligeable.**

- **Sécurité et risques**

Les parcs solaires photovoltaïques au sol se composent d'éléments électriques pouvant attirer certaines personnes et constituer alors un danger.

Les appareils électriques (transformateurs et onduleurs) seront disposés dans des locaux techniques fermés et verrouillés, de même que les postes de livraison. Tous les réseaux électriques seront enfouis

dans des tranchées d'environ 0,80 m de profondeur avec un grillage avertisseur de couleur rouge conformément à la réglementation en vigueur et seront non accessibles.

La présence d'un projet de ce type peut également aggraver légèrement le risque incendie au droit du secteur (présence de matériel électrique inflammable).

Deux citernes de 60 m<sup>3</sup> sont prévues sur le site pour servir de moyen de défense pour toute intervention du SDIS en cas d'incendie et une piste périphérique de 5 m de largeur minimum permettra de ceinturer le site et d'accéder à l'ensemble des locaux techniques.

- **Conclusion sur l'atteinte portée par le projet sur la santé humaine**

La prise en compte des enjeux du site d'étude et des normes en vigueur tout au long de l'élaboration du projet de parc solaire photovoltaïque au sol permet à celui-ci de répondre aux objectifs réglementaires et de ne pas présenter d'incidence significative au regard de la santé humaine.

**Le projet, en phase travaux comme en phase exploitation n'aura que des incidences faibles sur la santé humaine.**

### IX.4.3 Incidences sur les activités économiques et l'économie

#### IX.4.3.1. Incidences temporaires

- **Incidence positive : création d'emploi**

D'une façon temporaire, le projet sera générateur de revenus pour l'économie locale en phase chantier avec la création d'emplois temporaires directs et indirects pour la population locale et des retombées indirectes sur l'hôtellerie et la restauration.

Le contrat voiries et génie civil sera attribué à la suite d'une consultation lancée par le maître d'ouvrage une fois les autorisations administratives obtenues. Ces entreprises de maîtrise d'œuvre sous-traitent la plupart du temps certaines activités comme la création de pistes ou de tranchées à des entreprises locales. La location du matériel, l'achat de matériaux et de carburants, l'emploi de manutentionnaires, les travaux d'aménagements paysagers, la pose des clôtures et du matériel de sécurité, le gardiennage lors du chantier seront autant de lots du chantier qui généreront une activité locale importante pour les entreprises du département.

**Chaque projet de centrale solaire génère des emplois locaux pour la construction, des emplois directs pérennes pour la maintenance et de nombreux emplois indirects (bureaux d'études, ENEDIS, DREAL, DDT par exemple).**

**L'outil TETE (Transition Ecologique Territoires Emplois) permet d'estimer le nombre d'emplois créés pour les métiers de la transition écologique. Cet outil est une référence fiable produit par le Réseau Action Climat et par l'Ademe. Les emplois estimés sont ceux :**

- directs : liés à l'activité photovoltaïque, comme les employés de Photom ou Photosol ;
- indirects : les sous-traitants tels que les paysagistes, écologues pour les éventuels suivis faune/flore de la centrale, la télésurveillance, ou encore les métiers de restauration ou hôtellerie auxquels font appels les sous-traitants sur place.

**Ainsi, l'outil TETE estime la création de 90 emplois ETP en phase chantier pour un centrale de 38 Mwc.**

De plus, Photosol favorise systématiquement l'emploi local et effectue un travail de recrutement en collaboration avec d'une part Pôle Emploi pour la réinsertion de personnes sans emplois de longue date

<sup>23</sup> [https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD\\_DOC\\_FR/index.htm?renouvelable.htm](https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm)

<sup>24</sup> Projet Incer-Acv Ademe janvier 2021 <https://librairie.ademe.fr/cadic/5404/incer-acv-2021-rapport.pdf>

et des personnes en situation de handicap ; et d'autre part les élus locaux comme relai local.



Figure 128 : Exemple de la centrale Photosol de Gaillac dans le Tarn

**L'incidence sur la création d'emplois lors du chantier est positive et plus importante qu'en phase d'exploitation. Le démantèlement des installations, la remise en état du site ainsi que le recyclage du matériel, constitueront eux aussi des étapes du projet créatrices d'emplois.**

#### IX.4.3.2. Incidences permanentes

Une production agricole est étroitement associée au projet énergétique afin d'intégrer une activité ovine professionnelle sous les panneaux. La jeune agricultrice, qui reprendra l'exploitation après le départ à la retraite des exploitants actuels, mettra en place un atelier ovin en agriculture biologique composé de 250 brebis, de race grivette, sur les 39,5 ha de surfaces clôturées du projet. Par ailleurs, l'exploitation agricole comprendra l'engraissement de bovins, également en bio, commencé par les exploitants sur les autres parcelles de l'exploitation.

**La mise en place d'un projet agrivoltaïque aura une incidence positive sur l'activité agricole.**

- **Activité de loisirs**

Il n'y a pas d'activité de loisirs en périphérie du projet.

La présence d'une centrale photovoltaïque n'empêchera pas la poursuite des activités éloignées du projet.

**Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur les activités de loisirs.**

- **Navigation aérienne**

Concernant la navigation aérienne, les verres des modules photovoltaïques sont pourvus d'un léger film anti-réfléchissant.

Notons que l'aérodrome de la commune de St-Rémy-en-Rollat est situé à 32,5 km au sud-est du projet.

**Le projet n'aura pas d'incidence sur la navigation aérienne.**

- **Source de revenu pour la commune**

Exploiter l'énergie solaire constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques sont ainsi versées aux collectivités concernées par les installations.

La loi de Finances 2010 a instauré la création d'un système de remplacement de la taxe professionnelle composé des deux taxes suivantes :

- Une Contribution Economique Territoriale (CET) comprenant :
  - la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) qui concerne les communes ;
  - la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), basée sur la valeur ajoutée à destination de la Communauté de Communes des Gorges de l'Ardèche, du département et de la région.
- Une taxe dite sectorielle qui constitue un second volet d'imposition. Elle est appelée Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) et s'élève à 3,155€/KWh au 1<sup>er</sup> janvier 2020.

Par ailleurs, les sociétés qui exploitent la centrale photovoltaïque sont soumises au versement de la taxe foncière pendant toute la durée d'exploitation du parc. L'estimation du coût de cette taxe est liée à la valeur foncière locative du projet qui dépend du coût associé au volume de béton utilisé et au terrassement réalisé.

Le fonctionnement du parc solaire est prévu pour une durée d'au moins 30 ans. **Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes habitant ou travaillant sur le territoire.**

Le projet sera générateur de retombées économiques pour les collectivités sous forme de différentes taxes :

- La taxe d'aménagement forfaitaire versée au début des travaux du projet à la commune de Voussac et au Département ;
- La taxe foncière sur le foncier bâti et non bâti, correspondant à la surface des postes électriques de la centrale photovoltaïque et à son emprise ;
- L'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) représente la contribution la plus significative d'un point de vue économique. C'est une taxe versée annuellement par l'exploitant à hauteur de 3,254 euros par kiloWatt de puissance électrique installé au 1<sup>er</sup> janvier de l'année d'imposition pour les installations photovoltaïques mises en service après le 1<sup>er</sup> janvier 2021. Ce montant est reversé à hauteur de 50% à la communauté de communes, et à hauteur de 50% au département de l'Allier. La réglementation fiscale est votée chaque année dans la loi de finance et est susceptible d'évoluer d'ici la construction du parc photovoltaïque

En outre, la construction du parc photovoltaïque mobilisera des entreprises locales pour les prestations suivantes : études géotechniques, relevés topographiques, débroussaillage du site, génie civil et terrassement, voiries et réseaux divers (VRD), pose de clôture, mise en place d'aménagements paysagers ainsi que la surveillance et le gardiennage du site en phase construction.

Il faut également signaler les travaux de raccordement au réseau public de la centrale photovoltaïque qui impliquent la création d'une ligne électrique 20.000 volts souterraine jusqu'au point de raccordement au réseau. Ces travaux sont à la charge du porteur de projet et sous la Maîtrise d'Ouvrage d'ENEDIS.

Pour l'ensemble des raisons évoquées ci-dessus, le site d'implantation du projet paraît totalement justifié au regard de ses différentes caractéristiques.

**D'un point de vue économique, le projet aura une incidence permanente positive pour les collectivités qui toucheront plusieurs dizaines de milliers d'euros par an de retombées financières. Pour la commune rurale de Voussac, ce montant impactera de manière significative le budget communal.**

- **Création d'emplois**

L'exploitation et la maintenance de la centrale photovoltaïque suppose la création de quelques emplois directs et indirects. Afin d'optimiser la production du parc solaire photovoltaïque et de garantir son bon fonctionnement, des techniciens et ingénieurs de Photosol assureront sa supervision et son exploitation. Des équipes seront dépêchées sur place pour effectuer les opérations de maintenance régulières.

En l'espèce, les emplois ETP générés ou maintenus en phase exploitation sont d'environ 6 par l'outil « Transition Ecologique Territoires Emplois » de l'ADEME.

L'activité agricole associée à la centrale photovoltaïque permettra en outre de maintenir des exploitations agricoles sur le territoire.

**De manière générale, l'incidence permanente du projet sur les activités et l'économie locale est positive.**

#### IX.4.4 Incidences sur les infrastructures

##### IX.4.4.1. Incidences temporaires

La majorité du trafic routier lié au projet aura lieu pendant la phase de travaux pour l'acheminement des éléments de la base de vie, des engins de terrassement, puis des éléments constitutifs du parc photovoltaïque. L'acheminement des matériaux de construction sur la zone de chantier (modules photovoltaïques, supports, appareils et câbles électriques, vitres verre) sera effectué par des poids lourds.

Pour le présent projet, le trafic est estimé à :

- **Livraison module** : environ 4,5 camions par MWc, soit 171 camions
- **Livraison structure** : 2,3 camions par MWc, soit environ 87,4 camions
- **Lot électricité** : environ 3 camions par MWc, soit environ 114 camions
- **Livraison Locaux techniques** : 1 par local, soit 10 camions
- **Livraison cailloux pour création de voiries et des zones de stockage** : env. 2,8 camions/MWc, soit environ 107 camions
- **Étalement des livraisons** : 8 mois sur 9 mois au total.

L'accès à l'emprise du projet s'effectuera via la RD46. Les camions emprunteront ensuite la route des Magnoux passant entre les deux îlots pour l'acheminement des matériaux jusqu'à la zone du projet sera aménagée.

L'espace nécessaire à l'aménagement d'une aire de retournement, de dépôt et un parking est prévu sur les deux îlots dans l'emprise du projet (adjacent à la route des Magnoux).

Les effets négatifs liés sont de 2 types :

- **Effets négatifs sur la qualité de la chaussée** : des déformations, dégradations peuvent avoir lieu du fait du passage répété de camions ;
- **Effets négatifs sur les usagers de la route** : une gêne peut être occasionnée via l'augmentation du trafic, modification des conditions de circulation, mais aussi du fait de la présence de saletés rendant la chaussée glissante.

La phase de chantier est également susceptible **d'engendrer des problèmes de sécurité liés à l'augmentation du trafic sur le réseau routier local** (notamment la RD46 et de la route des Magnoux).

**L'incidence temporaire du chantier sur les infrastructures du secteur sera modérée.**

##### Mesures proposées :

- **R2-1a** : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier,
- **A1** : Suivi environnemental du chantier, Respect du Plan de Santé et Sécurité
- **A3** : Remise en état des voiries

##### Incidences résiduelles : Faibles

##### IX.4.4.2. Incidences permanentes

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. Des opérations plus approfondies auront en principe lieu tous les trois ans et porteront principalement sur la maintenance des organes de coupure. Une maintenance complète aura lieu tous les 7 ans (maintenance des onduleurs). Les opérations de maintenance seront conduites en véhicules légers cantonnés aux pistes de circulation ; l'accès aux modules se fera de manière pédestre.

En outre, la centrale photovoltaïque associe un projet agricole en son sein : un cheptel ovin d'environ 250 brebis pour 338 agneaux et 35 brebis de réforme vendues annuellement. Les exploitants agricoles seront présents dans le cadre de l'activité agricole. Ils pourront intervenir de manière véhiculée sur les pistes de circulation prévues à cet effet, avec leurs engins agricoles, et pourront atteindre tout point de la centrale de manière pédestre.

La fréquentation du site sera donc faible.

**L'incidence permanente du projet sur les infrastructures du secteur sera négligeable.**

#### IX.4.5 Incidences permanentes sur les risques technologiques

Aucun site pollué n'est recensé sur l'emprise du projet. Aucun titre minier ne concerne la zone. Aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques n'est en vigueur sur la commune de Voussac.

En phase de travaux (construction et démantèlement), le transport des différents composants et des postes de livraison peut être à l'origine d'une amplification du risque de transport de matières dangereuses sur les communes traversées. Toutefois, les éléments n'étant pas branchés au réseau électrique lors du transport, les risques d'explosion sont faibles. De plus, les huiles, potentiellement inflammables seront disposées dans des cuves de protection étanches.

Le chantier respectera les normes en vigueur en matière de protection des ouvriers de chantier et des populations locales.

**Le chantier n'aura aucun impact significatif sur l'exposition des populations locales à un risque technologique.**

#### IX.4.6 Intrusion sur le site

L'exploitation d'un parc solaire photovoltaïque ne présente pas un haut risque de sabotage ou de malveillance gratuite. En revanche, le risque de vol visant les matériaux à forte valeur ajoutée utilisés (modules photovoltaïques principalement) n'est pas exclu.

Une fréquentation non gérée du site peut entraîner des effets directs sur les personnes ; les accidents possibles sont liés :

- aux chutes,
- à l'électrocution,
- à l'écrasement (circulation des engins et camions pendant la phase chantier).

**Afin d'interdire toute fréquentation indésirable dans son enceinte, l'installation sera ceinturée par une clôture de deux mètres de hauteur et utilisera un système de vidéosurveillance.**

#### IX.4.7 Production et gestion de déchets

##### IX.4.7.1. En phase chantier

**Le chantier sera générateur de déchets** : déchets verts du débroussaillage, plastiques d'emballage, palettes, déchets issus d'erreurs de montage ou de détérioration lors des transports (éléments métalliques, câbles électriques ou fragments de panneaux solaires, ...), déchets de coulures de béton ou de nettoyage de la toupie béton.

**Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site.** Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés...) représenteront un volume négligeable (quelques kilos) et seront éliminés par chaque entreprise dans des filières agréées. **Des bordereaux de suivi des déchets** (formulaire Cerfa 12571\*01) seront établis **à chaque ramassage de déchets dangereux.**

Hormis les terres excavées et les déchets verts (non arborés), la majorité des **déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention**, éventuellement fermées. En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur

ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles.

Compte-tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), **il n'y aura pas de gêne olfactive**. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées.

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le **respect de la réglementation en vigueur** à savoir :

- Articles L.541-1 et suivants, codifiant la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
- Articles L.131-3 à L.131-7 codifiant la Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;

Arrêté du 30 décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux et fixant les critères d'admission des déchets dangereux dans les installations de stockage (ISDD ex CET de classe 1).

Pour chacune des catégories de déchets prévisibles, la gestion envisagée est présentée dans le tableau ci-après.

**Tableau 104 - Inventaire des déchets générés en phase chantier**

Déchet	Origine et quantité	Mode de collecte sur site	Devenir
Terres	Creusements fondations	Stockage temporaire sur place	Réutilisation sur place pour le nivellement
Papiers, plastiques, palettes bois	Déchets d'emballage des modules (Carton : 12,6 m <sup>3</sup> /MW ; Bois des caisses-palettes : 62 m <sup>3</sup> /MW)	Bennes sur le chantier	Vidage 1 fois/semaine Recyclage des cartons et des palettes bois Valorisation énergétique des plastiques
Autres DIB	Déchets divers de chantier	Bennes sur le chantier	Filière agréée
Câbles	Chutes de câbles électriques, etc.	Bennes sur le chantier	Filière agréée
Métaux	Chutes des structures portantes	Bennes sur le chantier	Déchèterie
Déchets verts	Débroussaillage de la végétation	Broyats laissés sur le site	

Le bois issu du débroussaillage sera évacué pour être valorisé au maximum (bois de chauffage, bois énergie, ...). Aucun brûlage ne sera autorisé sur site.

Les autres types de déchets seront triés et valorisés en priorité dans les filières agréées. La proximité du site à la déchèterie de Lezoux située à 7 km au sud facilitera une bonne réutilisation d'une partie des déchets.

Au niveau réglementaire, la directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, 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.

Suite à la révision en 2012 de cette directive, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge (décret n°2014-928). Notons que les entreprises seront informées via le DCE.

#### **IX.4.7.2. En phase exploitation**

**En phase exploitation**, hormis les panneaux défectueux (ponctuellement remplacés) qui seront envoyés en filière de recyclage agréée, **aucun déchet ne sera à attendre**.

Seule une pollution accidentelle (déversement, fuite de produits) lors des opérations d'entretien et de maintenance est envisageable. Compte tenu de la nature légère des opérations d'entretien des éléments physiques de la centrale (remplacement d'éléments électriques ponctuels) la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est quasi-nulle.

Le nettoyage des poussières, pollen ou fientes accumulées sur les modules s'effectuera principalement par les eaux de pluie sur les panneaux (possible grâce à l'inclinaison des panneaux), voire en cas de nécessité par des opérations ponctuelles de nettoyage à l'aide **d'une lance à haute pression avec de l'eau osmosée sans aucun détergent. Aucun produit phytocide ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.**

**En fin d'exploitation de la centrale (30 ans)**, l'ensemble des équipements seront démontés. **Les modules photovoltaïques seront exportés pour être recyclés**. En France, le seul éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés pour la période 2015-2020 est la sas PV CYCLE France, créée en 2014. Elle a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage par point d'apport volontaire (en dessous de 40 panneaux) ou enlèvement sur site.

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

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors soit :

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

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.

**Le projet respectera les réglementations en vigueur et n'entravera pas l'application des actions préventives prévues dans les plans départementaux des déchets ménagers (PDEMA), du BTP, du PDGDBTP et du SRADDET AURA.**

**L'incidence du projet vis-à-vis de la gestion des déchets est faible.**

#### **Mesures proposées :**

- **R4-1b** : Evitement temporel en phase travaux
- **R2-1j** : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines en phase travaux
- **R4** : Gestion des déchets du chantier
- DICT à réaliser en amont des travaux

#### **Incidences résiduelles : Faibles**

### **IX.4.8 Incidences liées au cycle de vie des panneaux photovoltaïques**

- **Liés à la fabrication des modules solaires**

La technologie photovoltaïque est basée sur le silicium, deuxième élément le plus communément trouvé sur la surface de la terre, élément également non toxique.

En revanche, le procédé de fabrication des cellules photovoltaïque fait intervenir des produits dangereux (essentiellement des bases et acides inorganiques). Réalisée dans des usines spécialisées, la fabrication des cellules répond à la réglementation environnementale en vigueur.

- **Liés à l'entretien des installations**

Les panneaux solaires ne nécessitent pas d'entretien.

- **Liés à la fin de vie des modules**

Ce volet est traité au chapitre III.4.9.3, page 27.

## IX.4.9 Synthèse des incidences associées au milieu humain

Les incidences associées au milieu humain sont hiérarchisées de la façon suivante :

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 105 – Synthèse des incidences brutes et résiduelles du projet sur le milieu humain

Thème	Phase	Analyse des incidences	Niveau d'incidence brute
Cadre de vie et commodité de voisinage	Travaux	Présence de haies et d'arbres entre le chantier et les habitations les plus proches permettant de protéger certaines habitations du bruit et de l'envol de poussières. Néanmoins l'habitation la plus impactée appartient au propriétaire des terrains (habitation située à 19 m de l'îlot 2) et exploitant des terres agricoles du projet et reste inoccupée. Il s'agit également du propriétaire du Gîte.	Fort
	Exploitation	La <b>seule source de nuisance sonore</b> à envisager dans le cadre de ce projet concerne les <b>équipements électriques (niveau sonore peu élevé, nul à une dizaine de mètres d'éloignement desdits équipements.)</b>	Faible
Urbanisme	Travaux	Le SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher impose le développement des panneaux solaires photovoltaïques <b>sur des terrains déjà artificialisés ou inutilisables à d'autres fins</b> , et en premier lieu les toitures de bâtiments. Projet situé en RNU. Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics (type centrale photovoltaïques) y sont autorisées sous conditions.	Faible
Activité socio-économique	Travaux	Création d'emplois lors du chantier	Positif
	Exploitation	Pas d'incidence les activités de loisirs. <b>Projet de reconquête agricole</b>	Positif
Infrastructures de transport	Travaux	Augmentation du trafic sur la RD46 et de la route des Magnoux et modification des conditions locales de circulation Gêne occasionnée pour les usagers de la route Effets négatifs sur la chaussée (déformations, dégradation, saleté sur la voirie)	Fort
	Exploitation	Faible passage de véhicules (uniquement pour l'entretien ponctuel de la centrale)	Faible
Servitudes – réseaux divers	Travaux	DICT à effectuer avant travaux. Le projet ne nécessite pas le dévoiement de réseaux enterrés.	Faible
Risques technologiques	Travaux/Exploitation	Le projet ne constitue pas un risque technologique	Nul
Déchets	Travaux/Exploitation	Le projet respectera les réglementations en vigueur et n'entravera pas l'application des actions préventives prévues dans les plans départementaux des déchets ménagers (PDEDMA), du BTP, du PDGDBTP et du SRADDET AURA.	Faible
Qualité de l'air et santé	Travaux	La circulation d'engins et les travaux de terrassement/préparation du sol peuvent être sources d'envol de poussières. Le phénomène d'envol des poussières est important en cas de météorologie sèche et de vent fort. Le projet est entouré de boisements permettant un piégeage préalable des particules fines émises sur le chantier. Les envois de poussières seront limités dans le temps (les 6 premiers mois du chantier) et circonscrits aux abords immédiats. En phase travaux, différents engins sont présents sur le chantier. Leur utilisation est source de pollution atmosphérique (émissions de CO <sub>2</sub> , ...). Les nombreux convois nécessaires pour acheminer les éléments constitutifs du parc participent également à ces émissions. D'un point de vue nuisances sonores, les travaux les plus bruyants auront lieu au début du chantier lors des opérations de débroussaillage et de terrassement	Modéré
	Exploitation	Le parc photovoltaïque de Voussac aura des effets positifs sur la qualité de l'air et le climat, en limitant les rejets de gaz polluants et de Gaz à Effet de Serre (GES).	Faible

## IX.5. Incidences sur le paysage et le patrimoine

Le projet photovoltaïque finalement retenu a fait l'objet d'une démarche itérative du porteur de projet, en lien avec les conclusions issues de l'état initial du paysage et les différents échanges informels sur la conception du projet. Il intègre donc des évitements amont (en phase de conception), géographiques et techniques. Ce projet propose de mettre en place une coactivité (élevage ovin – production énergétique) sur le parc photovoltaïque situés en terres agricoles et à ce jours pâturés et exploité par un agriculteur.

Vis-à-vis des enjeux paysagers ; le projet photovoltaïque évite essentiellement :

- La zone humide situé au centre du parc photovoltaïque et la mare située plus à l'ouest. Elles permettent de favoriser les continuités entre la trame verte et bleue et de garantir le maintien des entités paysagères structurantes en place.
- Le réseau de haies bocagères présent sur le site, représentatif de la campagne bourbonnaise.

Pour rappel, l'AEI s'inscrit dans un cadre paysager à dominante rural, sur des pâtures de bovins, des prairies de fauche et des cultures fourragères ceinturées par des bois et des haies vives surmontées d'arbre de haut-jet caractéristiques du bourbonnais : les bouchures. L'AEI participe ainsi au cadre de vie de plusieurs hameaux et lieu-dit répartis en grappe dans la campagne bourbonnaise, dont certains jouxtent directement le site d'étude (le hameau de La Bruyère et de La Jissière et les lieux-dits de La Croix, de La Ronnière et de La Pigeonnière). Rappelons également sa proximité (de part et d'autre de l'AEI) avec le gîte de La Ronnière et des gîtes de la Gissière (1,4 km au nord) et de la petite sapinière (2 km au sud), démontrant une certaine attractivité du territoire du bourbonnais, support d'activités culturelles lié à son histoire et au passé industriel et de pleine nature. A la lecture des documents d'urbanisme, le souhait des acteurs travaillant sur l'évolution du territoire est de développer un tourisme vert et de terroir, de découverte de la campagne bourbonnaise et de ses richesses. Cette image d'une campagne traditionnelle d'une grande naturalité révèle une identité paysagère ancrée sur le plan sociale, culturel et historique, appuyée par le DOO du SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher et le PLUI en projet de Commeny Montmarault.

Rappelons également que les ondulations du relief et les lignes de végétation formées par les haies et les boisements, caractéristiques du Bourbonnais, dessinent le cadre intimiste de l'AEI. Sa situation géographique, appuyée sur les versants du ruisseau du Palin, désigne un bassin visuel restreint aux habitations, hameaux et fermes isolées à proximité immédiate ainsi que depuis la route desservant ces lieux de vie et les sentiers agricoles autour du site. De même, l'AEI n'entretient aucune relation visuelle avec le patrimoine réglementé situé dans un rayon de 5km.

De même, l'AEI ne se trouve pas dans l'assiette de protection d'un patrimoine réglementé. Par ailleurs, bien que l'AEI ne figure pas dans l'emprise d'une ZPPA, mais compte tenu du contexte archéologique dense présent dans le secteur et comme notifié dans le retour de consultation du Service Régionale de l'Archéologie durant la phase d'état initiale de l'étude d'impact, l'AEI est susceptible de faire l'objet de prescriptions archéologiques préventives (cf. courrier du SRA en annexe).

### IX.5.1 Un projet guide

Le suivi des conclusions issues de l'état initial du paysage ainsi que la mise en place des recommandations émises lors de la phase de conception, ont permis au porteur de projet de la centrale photovoltaïque de Voussac de dessiner un projet abouti d'un point de vue paysager. Afin de réduire les incidences du projet sur le paysage et le patrimoine, l'apport et la mise en place des mesures d'évitement, de réductions et d'accompagnements permettront au projet de Voussac d'être considéré comme un « modèle » d'aménagement de centrale photovoltaïque dans les paysages culturel et social du bourbonnais.

Afin de sensibiliser sur la nécessité de l'implantation d'énergie photovoltaïque ainsi que de communiquer sur les valeurs ajoutées de ce projet et des réflexions menées sur la préservation de l'identité du territoire et de ces pratiques, une synergie commune entre les acteurs du territoire et le porteur de projet pourra donner lieu à la création de mesures d'accompagnements, d'informations et de découvertes du parc photovoltaïque de Voussac (bulletins d'informations, sentier de découverte le long du Palin, sentier d'interprétation, panneau de communication et de sensibilisation, ...).

Ce projet de production énergétique a été développé en concertation avec les élus du territoire, afin qu'une co-construction vertueuse pour le porteur de projet et pour le territoire voit le jour. Chaque projet doit être unique et doit prendre en compte dans toute la durée de sa conception, les spécificités et les enjeux du site et du territoire.

### IX.5.2 Incidences en phase travaux

La phase d'exécution des travaux s'étale sur environ 12 à 18 mois (installation) pendant lesquels la construction de la centrale photovoltaïque peut occasionner une incidence temporaire sur le paysage à proximité du site. Lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque après l'exploitation de celle-ci, des incidences similaires pourront être constatées. Ces incidences consistent principalement en une évolution rapide des espaces impactés et perçus par les riverains et usagers. Elles sont notamment dues à l'aménagement d'une zone de chantier avec :

- Les lieux de vie temporaires comprenant notamment la base vie, composée, a minima, de bungalows de chantier (vestiaire, réfectoire, bureaux), d'un bungalow sanitaire, d'un bungalow servant de salle de réunion, de bennes pour la récupération des déchets et d'une aire de stationnement pour les véhicules et les engins. Des groupes électrogènes, des citernes d'eau potable et des fosses septiques y seront également installés. L'emplacement exact de la base vie se trouve de part et d'autre de la route des Magnoux, au niveau des entrées des parcs.
- Une zone dédiée au stockage temporaire des matériaux nécessaire au chantier (modules, pieux, etc.). L'emplacement sera remis en état à l'issue du chantier.
- L'intervention et les rotations d'engins de travaux publics : engins lourds, avec gestion des poussières et du bruit, circulation plus élevée qu'habituellement ;
- Les emprises temporaires, les mouvements de terres et de stockages à proximité des emplacements prévus ;
- Les grues de levage au moment de la pose des modules.

#### IX.5.2.1 Patrimoine réglementé

Le chantier ne se situe pas dans le périmètre d'un patrimoine réglementé. Le contexte dans lequel s'implante le projet est marqué par une forte présence végétale (haies bocagères et boisements) et un relief vallonné. Durant la phase travaux, seules les grues utilisées pour le levage émergeront au-delà des masses végétales environnantes et marqueront une ligne verticale. Elles auront peu d'impact dans le grand paysage et ne seront pas ou très peu perceptible depuis les monuments historiques.

**Aux vues de l'éloignement du monuments historiques ainsi que de l'intégration du projet dans la trame végétale, les effets de la phase travaux sont jugés négligeable. Les incidences brutes du projet en phase travaux vis-à-vis des sites patrimoniaux remarquables sont jugées nulles.**

Au niveau archéologique, il n'y a pour le moment pas de site inventorié au sein de l'AEI et aucune ZPPA n'est recensé. Pour autant, Compte tenu du contexte archéologique dense présent dans le secteur et comme notifié dans le retour de consultation de la DRAC (Service Régionale de l'Archéologie), des fouilles éventuelles préventives seront nécessaires. Les recommandations du SRA seront appliquées en amont du chantier.

En cela, les incidences du projet sur le patrimoine archéologique seront majoritairement évitées par les prescriptions d'archéologies préventives, elles dépendront ensuite des découvertes fortuites sur la zone de projet.

**Le niveau d'incidence brute du projet en phase travaux vis-à-vis du patrimoine est donc jugé nul. En phase exploitation le risque de découverte sera écarté et le niveau d'incidence sera donc jugé nul.**

### IX.5.2.2. Fondements paysagers

Le site d'implantation retenu évite les zones humides, les boisements et impacte le plus légèrement possible les haies bocagères tout en prévoyant de renforcer ces dernières et d'en planter de nouvelles. Durant la phase travaux une mise en défens de ces derniers éléments et l'utilisation de véhicules de chantier légers sera nécessaire afin d'éviter toute dégradation ou pollution de ces habitats.

Pendant la phase travaux, les perceptions sur l'unité paysagère du Bocage du Bourbonnais seront localement altérées au contact de la centrale photovoltaïque par la présence des bennes, de matériaux, d'engins de chantier, des mouvements de camions dans les environs... dont les effets sonores et visuels seront prégnants dans le contexte rural et agricole du territoire et depuis les lieux de vies proches. Ils impliquent également une confrontation directe à l'évolution des paysages dans une courte temporalité, à laquelle s'ajoute les effets temporaires sur le cadre de vie : co-circulation sur les routes empruntées par les engins, proximité aux hameaux induisant des effets tels que les poussières, le bruit, etc. Ces travaux se feront tout de même par intervention local et de courte durée (12 à 18 mois).

Les parcelles agricoles pâturées emprunteront progressivement un caractère industriel nouveau pour le territoire. Pour rappel, l'un des enjeux majeurs de ce territoire est le maintien de la richesse et de la complexité de ces paysages (préservation du bocage, de la diversité forestière, des zones humides, ...). A l'échelle de l'unité, les paysages sont riches, notamment par les séquences formées par les prairies bocagères, les boisements et bosquets.

Pour autant, l'intégration de la centrale photovoltaïque au sein du réseau de haies bocagères participe à la perception rurale que l'on se fait de ce territoire et au maintien des composantes et structures paysagères faisant de cet endroit un reflet de l'image des paysages du bocage du Bourbonnais.

**Le chantier est susceptible d'engendrer des incidences temporaires (liées aux différents passages et circulations des engins sur le site et sur les routes d'accès au site) sur le cadre de vie et les paysages des riverains situés à proximité immédiate. Notamment au niveau des lieux-dits de la Rondière (dont le gîte de la Rondière), la Croix, la Bruyère et la Pigeonnière. De légères visibilitées seront également effectives mais ponctuelles depuis les coteaux opposés à l'AEI (la Gouthière et le hameau du Beauvais) et partielle depuis le château de Marzat. D'autre part, outre l'acheminement des panneaux, des postes et des citernes, les travaux contribueront à modifier l'environnement rural et naturel des riverains. Le site empruntera progressivement un caractère industriel nouveau malgré la préservation des haies. Certains engins de chantiers émergeront des haies bocagères, au même titre que les grues de levage des modules.**

**Ainsi, malgré un cadre intimiste marqué par des haies vives ceinturant en majorité le projet, l'espace des zones de chantier concluent à un niveau d'incidence brute du projet jugé modéré sur les paysages en phase travaux.**

## IX.5.3 Incidences en phase exploitation

### IX.5.3.1. Patrimoine réglementé

En raison de l'éloignement des monuments historiques, ainsi que l'imbrication du projet au sein d'un paysage complexe (maillage bocager, boisements, relief vallonné, bosquets, ...) aucune relation visuelle n'est relevée entre le projet et le patrimoine réglementé inclut dans un rayon de 5km.

Les risques de découvertes archéologiques auront été purgés en phase travaux. Ainsi, en exploitation, l'incidence du projet sur l'archéologie est nul.

**Ainsi, le niveau d'incidence brute du projet photovoltaïque de Voussac est jugé nul vis-à-vis du patrimoine réglementé.**

### IX.5.3.1. Fondements paysagers

Le projet est peu perceptible à l'échelle du grand paysage du fait de sa situation dans un contexte bocager et boisés. Les reliefs formés par les vallons présents à proximité de l'AEI réduisent les visibilitées lointaines. Le maillage bocager à l'intérieur et sur le pourtour du site rend le projet peu perceptible depuis une grande partie du territoire.

Le projet ne compromet aucune ligne de force du paysage. En sauvegardant et en densifiant le maillage de haies existant, il s'entoure d'un écran végétal permettant d'amoindrir les visibilitées directes sur le projet et s'inscrit dans les motifs appartenant à l'unité paysagère du bocage du Bourbonnais, marquée par un caractère rural et bocager. Le maintien et le renforcement du maillage bocager permet également de préserver les corridors écologiques entre les différents massifs boisés. Ces enjeux également définis dans le PLUI en projet de Commeny Montmarault Nérès Communauté et du SCoT, sont assurés dans le projet par la mise en œuvre d'une clôture perméable pour la circulation de la petite faune et la préservation de la végétation.

Par ailleurs, l'introduction d'un motif industriel nouveau, dans le cadre paysager rural et naturel du bourbonnais en modifie la lecture quotidienne et l'image culturelle et social de celui-ci. Toutefois, son intégration au sein du maillage bocager dense et par la faible hauteur des panneaux et des postes (moins de 4m) réduit la visibilité du projet à un cadre très resserré incluant les lieux de vie de proximité immédiate.

D'autre part, l'enjeu concernant la préservation de l'espace agricole est pris en compte dans le projet par l'association du projet photovoltaïque avec une activité pastorale. Cette synergie entre la production d'énergie solaire et l'élevage d'ovins a été évalué et développé par une Etude Préalable Agricole (EPA) qui a jugé de la pertinence du projet et des meilleurs moyens et solutions à mettre en œuvre afin de garantir une co-activité pérenne et rentable pour les deux parties prenantes au projet (le porteur de projet et l'éleveur).

**Au vu de ces éléments, malgré un motif contrastant avec la campagne traditionnelle bourbonnaise et la proximité et la prégnance du projet sur des lieux d'accueil, la faible visibilité du projet depuis le lointain, le maintien d'une dynamique agricole sous les panneaux, le maintien du maillage bocager, la mise en place d'une clôture agricole comme enceinte de la centrale et la mise en place d'un habillage bois pour les postes de livraison contribuent à l'insertion paysagère du projet. Ainsi, le niveau d'incidence brute du projet est jugé modéré vis-à-vis du contexte culturel et social à échelle restreint. Quant au niveau d'incidences du projet sur l'unité paysagère et les dynamiques d'évolution des paysages ruraux du Bourbonnais, les niveaux d'incidences seront jugés faibles.**

## IX.5.4 Analyse des photomontages

4 photomontages ont été réalisés afin de proposer une illustration du site après l'implantation du projet. Ces simulations restent théoriques et ne constituent pas un état exact de la réalité du futur projet : ils s'appuient sur l'implantation calculée au plus juste à partir des données connues du site et des éléments du projet transmis. Pour chaque point de vue, il est fait mention de la localisation des prises de vue, de la justification du choix du point de vue et des objectifs du photomontage, et enfin d'une description de l'effet paysager attendu.

### Localisation des photomontages



Figure 129 - Carte de localisation des photomontages et l'orientation des points de vue.

➤ **Analyse des photomontages (état initial et état projeté)**

PDV°	Justification et objectif du point de vue	Description de l'effet paysager
1	Montrer les visibilitées du projet depuis la route des Magnoux aux abords de l'AEI et d'une habitation	Le parc photovoltaïque s'inscrit dans les pentes et le maillage bocager du bourbonnais. Son insertion au contact des haies bocagères surmontées d'arbres de hauts-jet réduit l'impact visuel de ce dernier dans le paysage du bourbonnais. Toutefois, des co visibilitées entre les habitations proches et le parc photovoltaïque sont avérées. Il faut tout de même noter l'introduction d'un motif industriel, nouveau, dans le cadre paysager rural et naturel du bourbonnais. Le niveau d'incidence du projet est jugé modéré sur le bassin visuel, au vue de l'éloignement au projet et de la faible visibilité des tables depuis les habitations proches. La mise en place d'une mesure en faveur de l'insertion paysagère, par la plantation et le renforcement des linéaires de haies bocagères permettra de réduire l'incidence du projet sur le contexte culturel et social et le bassin visuel local.



*Photographie 57 – Panoramas de l'état actuel depuis la route des Magnoux au nord-ouest du site*



**Photographie 58 – Photomontage du projet sans les mesures depuis la route de Magnoux au nord-ouest du projet**

PDV°	Justification et objectif du point de vue	Description de l'effet paysager
2	Montrer le recul du parc photovoltaïque vis-à-vis des secteurs habités et de la route des Magnoux	Le parc photovoltaïque s'inscrit proche de secteurs habités et d'un axe de circulation desservant ces lieux de vie. Afin de réduire l'effet visuel du parc sur les populations riveraines, un recul des tables a été pris en compte dès la conception du projet, réduisant ainsi la prégnance de l'aménagement sur le contexte culturel et habité local. Bien que réduite, il existe toujours des co visibilitées entre les habitations proches et le parc photovoltaïque. Il faut également noter l'introduction d'un motif industriel, nouveau, dans le cadre paysager rural et naturel du bourbonnais. Le niveau d'incidence du projet est jugé fort sur le bassin visuel local, au vue de la proximité et la visibilité des tables depuis les lieux de vies proches. La mise en place d'une mesure en faveur de l'insertion paysagère, par la plantation et le renforcement des linéaires de haies bocagères permettra de réduire l'incidence du projet sur le contexte culturel et social et le bassin visuel local.



**Photographie 59 - Panoramas de l'état actuel du site depuis la route des Magnoux aux abords de la ruine. (Vue vers le gîte de la Rondière)**



**Photographie 60 - Photomontage du projet sans les mesures depuis la route des Magnoux au centre du projet et aux abords de la ruine**

PDV°	Justification et objectif du point de vue	Description de l'effet paysager
3	Montrer les visibilitées depuis l'entrée du secteur Ouest du parc photovoltaïque et son intégration au sein de la maille bocagère.	Le parc photovoltaïque s'inscrit de part et d'autre de la route des Magnoux. Le secteur situé le plus à l'Ouest s'insère également au sein du maillage bocager, permettant de réduire les visibilitées sur ce dernier. Des trous dans les linéaires de haies ouvrent des fenêtres sur le parc et rappellent l'introduction d'un motif industriel, nouveau, dans le cadre paysager rural et naturel du bourbonnais. Le niveau d'incidence du projet est jugé fort sur le bassin visuel local, au vue de la proximité et la visibilité des tables depuis les lieux de vies proches. La mise en place d'une mesure en faveur de l'insertion paysagère, par la plantation et le renforcement des linéaires de haies bocagères permettra de réduire l'incidence du projet sur le contexte culturel et social et le bassin visuel local.



**Photographie 61 - Panoramas de l'état actuel du site depuis la route des Magnoux (secteur ouest du site)**



**Photographie 62 - Photomontage du projet sans les mesures depuis la route des Magnoux au centre du projet (vers l'ouest)**



*Photographie 63 - Photomontage du projet avec mesures depuis la route des Magnoux au centre du projet (vers l'ouest)*

PDV°	Justification et objectif du point de vue	Description de l'effet paysager
4	Montrer les visibilitées sur le parc photovoltaïque situé de part et d'autre de la route des Magnoux.	Le parc photovoltaïque s'inscrit de part et d'autre de la route des Magnoux. Le secteur situé le plus à l'Ouest s'insère au sein du maillage bocager ce qui permet de réduire les visibilitées sur ce dernier. Les tables, les locaux techniques et les postes de livraisons sont tout de même perceptibles depuis cet axe desservant les habitations à proximité. Le secteur situé à l'est n'est quant à lui pas visible depuis ce point. Les masses végétales arbustives et arborées permettent de masquer le parc photovoltaïque. Depuis ce point, le niveau d'incidence du projet est jugé modéré sur le bassin visuel local, au vue de l'éloignement au projet et de la faible visibilité des tables depuis les lieux de vies proches. La mise en place d'une mesure en faveur de l'insertion paysagère, par la plantation et le renforcement des linéaires de haies bocagères, ainsi que l'habillage des postes permettra de réduire l'incidence du projet sur le bassin visuel local.



*Photographie 64 - Panoramas de l'état actuel depuis la route des Magnoux (sud du site)*



## Photographie 65 - Photomontage du projet sans les mesures depuis la route des Magnoux

## IX.5.5 Synthèse des incidences brutes liés au patrimoine et au paysage

Les incidences associées au volet paysager sont hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau d'incidence					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 106 – Tableau de synthèse des incidences brutes liés au paysage et patrimoine

Thème	Etat initial		Incidences brutes		
	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Phase	Description	Niveau de l'incidence
Patrimoine réglementé	Aucun monument historique de l'AER n'est concerné par des visibilitées ou co-visibilitées.	Nul	Travaux	/	Nul
	L'AER abrite une forte densité d'entités archéologiques, dont certaines à proximité immédiate de la ZIP.	Fort	Travaux	Potentielles découvertes fortuites sur la zone de projet. Aucune incidence en phase exploitation.	Nul
Fondements paysagers	<b>Unité paysagère :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Paysage historique, identitaire et culturel des forêts et du bocage bourbonnais,</li> <li>- Enjeux de préservation ou de restauration de cette unité paysagère : garantir la pérennité des motifs structurants du bocage (haie vive et ses rôles écologiques, culturels, économiques...).</li> </ul>	Fort	Travaux	Incidence temporaire sur le cadre de vie des riverains à proximité immédiate du chantier. Modification de l'environnement rural et naturel des riverains : zones de chantier, mise à nu temporaire des parcelles, mise en place des infrastructures.	Modéré
			Exploitation	Introduction d'un motif industriel, nouveau, contrastant avec le paysage traditionnel rural du bourbonnais. Evitement de la trame bocagère aux abords du projet (boisements, haies, arbres isolés, zones humides).	Modéré
	<b>Enjeux et dynamiques d'évolution :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ZIP dans des secteurs où le développement de projets d'énergies renouvelables est cadré : les espaces déjà artificialisés doivent être prioritairement utilisés, puis les lieux à faible valeur agronomique puis les impacts environnementaux et paysagers doivent être minimisés</li> <li>- Si implantation d'un projet photovoltaïque en zone agricole, ne pas endommager le potentiel agronomique des terres, la coactivité doit prioriser l'exploitation agricole et avoir des retombées économiques en faveur du secteur agricole (conciliation des usages).</li> <li>- La commune de Voussac est régie par le RNU : la ZIP se situe sur un secteur non-urbanisé sur lequel les projets sont autorisés s'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice de l'activité pastorale.</li> <li>- Promouvoir la complémentarité de l'offre touristique sur le territoire (mise en valeur du patrimoine naturel et culturel, patrimoine non protégé) ;</li> <li>- Préserver l'image des paysages bocagers du Bourbonnais (les grands ensembles paysagers, l'identité des villages et hameaux, les continuités écologiques).</li> </ul>	Fort	Travaux et exploitation	Maintien d'une activité agricole (pâturages ovins sous les panneaux) (en phase exploitation) Maillage des haies et des boisements maintenus aux abords des parcelles du projet.	Faible
	<b>Représentation culturelle et sociale :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauts lieux symboliques du bocage bourbonnais se trouvent globalement en dehors de l'AER, excepté la forêt de Vacheresse ;</li> <li>- AER bénéficiant du rayonnement culturel du bourbonnais en termes d'imaginaire historique, patrimonial et de paysage : château, églises, bocage surmonté d'arbre de haut-jet, chemin de traverse entre les parcelles, abondance de l'eau, élevage bovin traditionnel, etc.</li> <li>- Objectifs de développement touristique des documents de planification orientés vers le terroir, dont l'agrotourisme et le maillage de déplacements doux ;</li> <li>- Un projet potentiel modifiera les perceptions du grand paysage</li> </ul>		Fort	Travaux	Changement de nature des parcelles agricoles de manière temporaire. Le site se trouve en dehors des sites et des axes touristiques majeurs. Des visibilitées depuis des lieux d'accueil touristique (gîte de La Ronnière)
	Exploitation	Politique territoriale axée autour de la grande naturalité du secteur. Projet industriel à l'encontre de ce motif agricole et boisée. Toutefois : - Le projet s'inscrit dans le maillage bocager du bourbonnais, dans un cadre intimiste (haies étagées et boisements conservés) - Le projet maintien une activité agricole (pâturage ovins sous les panneaux)		Faible à échelle élargie et localement modéré	
Perceptions et visibilitées	<b>Situation et composition de la ZIP</b> Sur un site légèrement vallonné, les deux secteurs composant la ZIP présentent des caractéristiques typiques des paysages des collines bourbonnaises : des parcelles rurales pâturées structurées par un bocage de haies surmontées d'arbre de haut-jet et d'arbres isolés. Des fermes isolées et des hameaux constituent le motif bâti de ce paysage, avec un gîte à proximité immédiate de la ZIP.	Fort	Travaux	Modification de la nature agricole du secteur de manière temporaire	Modéré
			Exploitation	Evolution de l'image rurale liée aux prairies et au bocage caractéristique du bourbonnais	Faible
	<b>Bassin visuel de la ZIP</b> Le bassin visuel est concentré autour de la ZIP : sur les sentiers agricoles autour du site d'étude, les hameaux et fermes isolées en pourtour du site (La Croix, la Ronnière, la Bruyère et la Pigeonnière), sur la route des Magnoux desservant ces lieux de vie, ponctuellement sur les coteaux opposés à la ZIP (la Gouthière, hameaux du Beauvais) et partiellement, depuis le château de Marzat.	Faible à l'échelle élargie	Travaux et exploitation	Recul vis-à-vis des habitations limitrophes	Faible à échelle élargie et localement fort
	Localement fort				

## IX.6. Incidences du raccordement au réseau national

Le **raccordement au réseau électrique national** sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts **depuis les postes de livraison de la centrale photovoltaïque** qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. **C'est à l'intérieur des postes de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.**

Cet **ouvrage de raccordement** qui sera intégré au Réseau de Distribution **fera l'objet d'une demande d'autorisation** selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. **Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution** qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

**Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.** La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). **Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée.** Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire. Cependant, **cette étude ne peut être demandée à ENEDIS qu'une fois le permis de construire du projet obtenu.** Il n'est donc pas possible à ce stade de connaître la solution de raccordement finale qui sera mise en œuvre pour le projet.

**Un raccordement au réseau en antenne sur un départ du poste source de Bellenaves est un scénario envisagé à ce stade projet. Toutefois, le scénario de raccordement privilégié consiste à venir se raccorder au futur poste de transformation nommé "Sud-Allier" qui doit être créé aux abords de la commune de Target.**

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à une longueur maximale de 21,5 km et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Concernant le tracé de raccordement, les postes de livraison constituent le point de départ du raccordement au réseau public de distribution.

Le poste de raccordement existant à capacité d'accueil le plus proche est celui de Bellenaves (option 2) situé à 16,3 km au sud des ZIP et à 21,5 km en passant par des chemins publics. D'après la mise à jour du 10/03/2022, ce poste de raccordement situé à l'est de la ville de Bellenaves a une capacité d'accueil réservée restant à affecter de 39,7 MW pour les énergies renouvelables au titre du S3REnR Auvergne.

Toutefois, le scénario de raccordement privilégié (option 1) consiste à venir se raccorder au futur poste de transformation nommé "Sud-Allier" qui doit être créé dans le triangle Montmarault – St Pourçain sur Sioule – Bellenaves. Ce poste Sud-Allier qui sera créé en piquetage de la ligne existante Bayet-Montvicq 225kv disposera d'une capacité d'accueil de 80MW et devrait se situer aux abords de la commune de Target, soit entre 8 km à 10 km des zones de projet.

In fine, le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'ENEDIS. Toutefois, il est assuré que les branchements électriques sont réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se déroulent de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

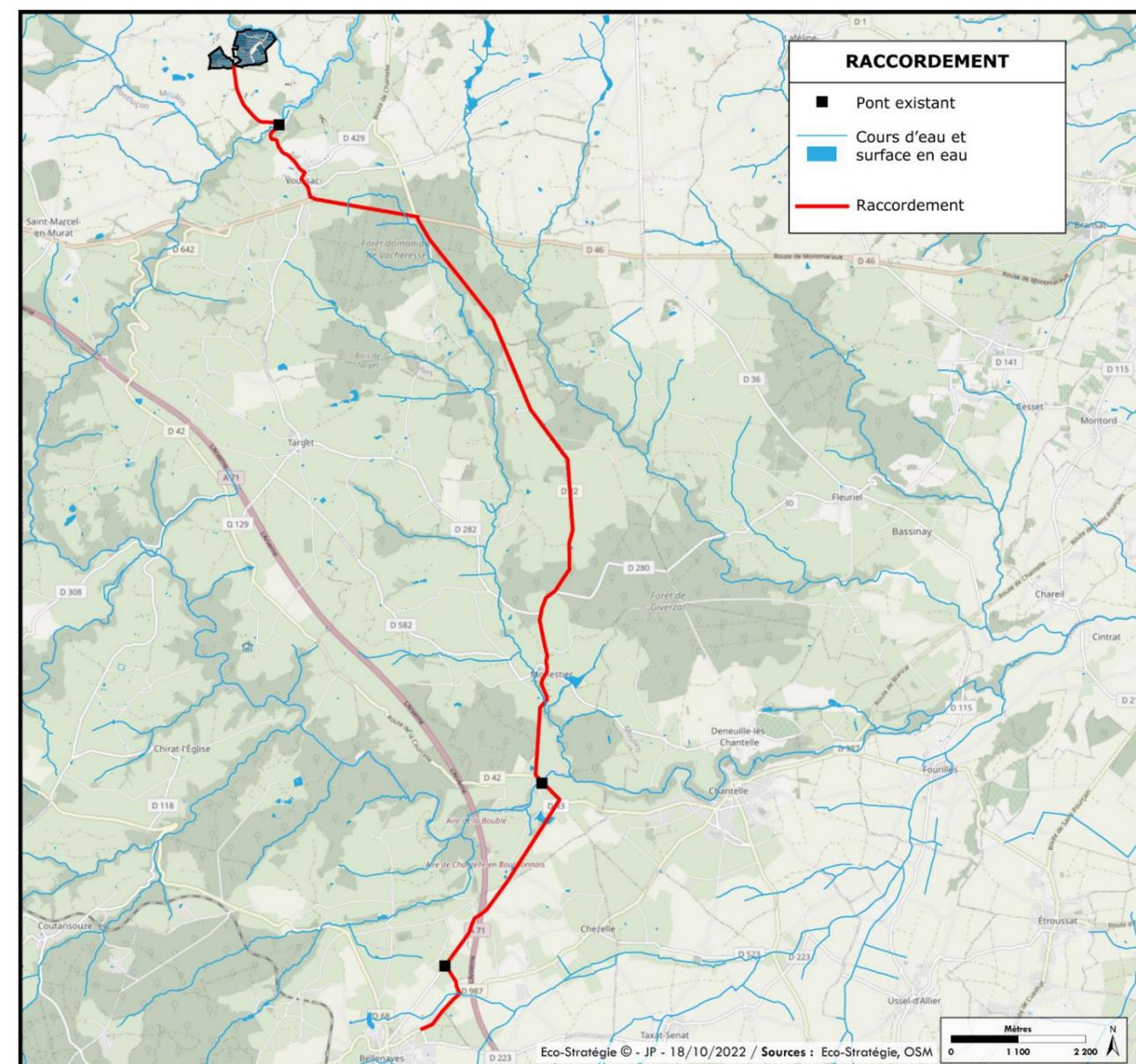


Figure 130 – Localisation du raccordement entre le projet et le poste source de Bellenaves

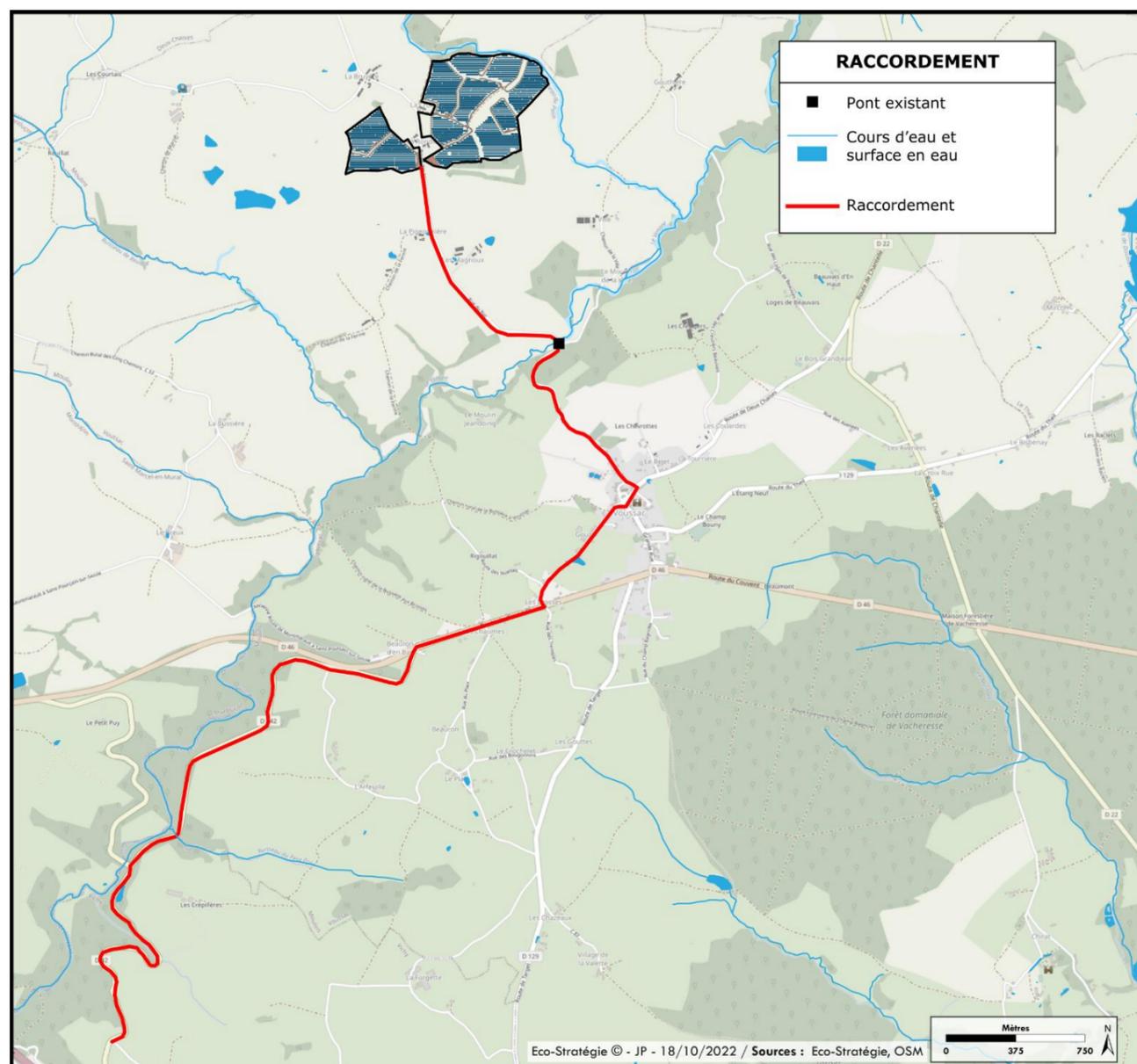


Figure 131 – Localisation du raccordement entre le projet et le poste source « Sud-Allier »

### IX.6.1 Incidences sur le milieu physique

• **Topographie**

La création des liaisons souterraines n'est pas de nature à modifier la topographie puisque l'enfouissement de ces dernières suit le relief. Seuls les microreliefs pourront éventuellement être nivelés au-dessus des lignes lorsque les tranchées seront rebouchées.

L'incidence du raccordement sur la topographie est considérée comme faible, le tracé empruntant des chemins et infrastructures routières existantes.

• **Sol et eau**

**Incidences temporaires**

Pendant la phase travaux de pose de la liaison souterraine, des incidences potentielles résultent de la présence du chantier. Il s'agit :

- du risque de pollution du réseau hydrographique ou du sol par déversement accidentel de lubrifiants ou de carburants ;

- du risque de modification de l'organisation des structures superficielles du sol (mélange des horizons) par ouverture de fouilles, forçages et passages en sous-œuvre ;
- du risque de modification du régime d'écoulement des eaux lors de la réalisation d'accès au chantier ;
- d'une augmentation des risques d'érosion au niveau de la ligne ou des pistes d'accès ;
- du tassement du sol au niveau de la zone de chantier dû à la circulation des engins.

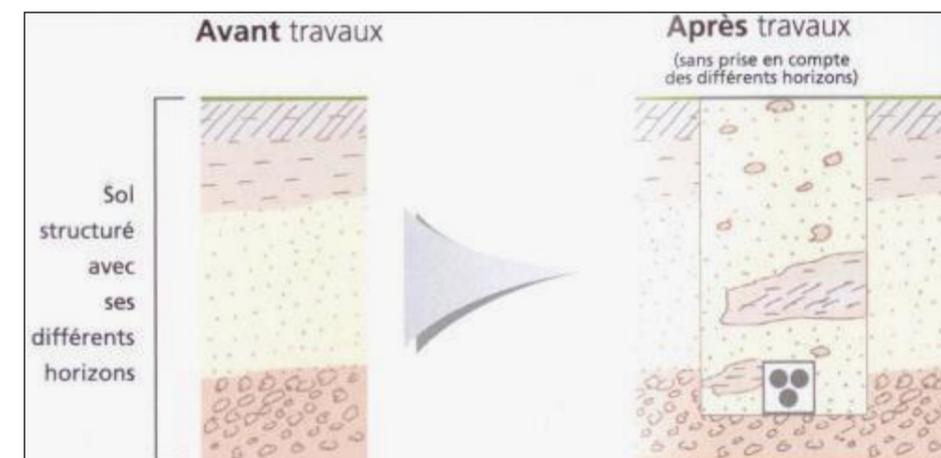


Figure 132 - Exemple de désorganisation des horizons du sol

Concernant le **risque de pollution** par déversement accidentel d'huile, de carburant ou de peinture, une sensibilisation des entreprises intervenantes sera effectuée et des dispositions particulières seront prises. Le tracé longe en partie un cours d'eau à écoulement temporaire. Les incidences peuvent être non négligeables en cas de pollution.

Afin de restaurer la **structure physique des sols**, et notamment leur perméabilité, il est préconisé :

- de compacter les sols qui ont été remaniés (au niveau de la tranchée),
- de trier les terres en respectant la disposition des différents horizons.

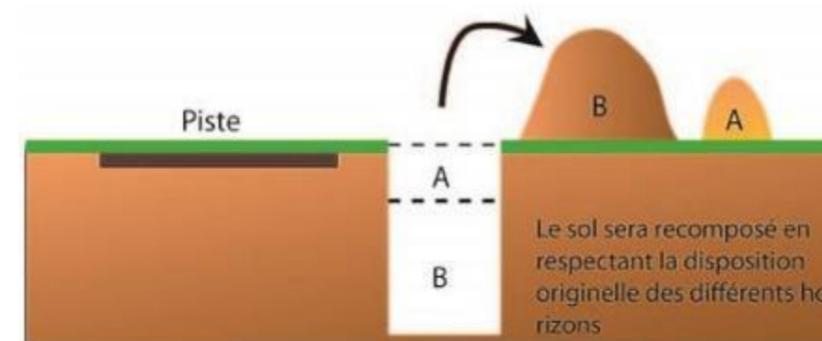


Figure 133 - Mode de recomposition du sol des tranchées après travaux de pose d'une ligne souterraine (Source : Eco-Stratégie)

Cependant, du fait de l'enfouissement de la ligne à proximité ou sous des chemins ou des chaussées existantes, cette incidence est négligeable. Les terrains concernés ont déjà été fortement remaniés (accotements de la RD46 RD22 et RD43).

Les articles R.211-60 à 62 du code de l'environnement relatifs au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines est appliqué. Les entreprises ont obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

Les pleins de carburant seront effectués sur une zone imperméabilisée.

Dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement d'hydrocarbures par exemple, les mesures de protection suivantes devront être appliquées :

- Récupérer avant infiltration le maximum de produit déversé.

- Excaver les terres polluées au niveau de la surface d'infiltration et les confiner.

Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

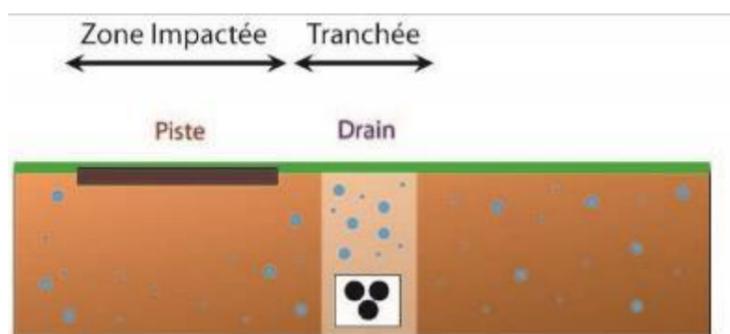
Enfin, concernant le **risque de modification des conditions d'écoulement**, il n'est pas prévu de mener des travaux dans les cours d'eau et ruisseaux. Les profils en long et en travers des ruisseaux ne seront pas impactés. Le câblage sera installé en encorbellement sur les ponts existants ainsi il n'y aura pas de travaux réalisés directement dans le cours d'eau.

#### **Incidences permanentes :**

En phase d'exploitation, le risque de pollution accidentelle du sol est inexistant.

La présence d'une liaison souterraine modifie parfois le régime **d'écoulement des eaux**. Le tracé de la ligne souterraine peut perturber le fonctionnement de drains existants et/ou générer un drainage du terrain traversé.

La présence d'une liaison souterraine peut générer des modifications de la porosité et de la perméabilité du sol.



**Figure 134 - Exemple de modification de la perméabilité du sol après travaux (d'après RTE)**

Là encore, ce risque est minimisé par le fait de se situer dans l'emprise de chemins et chaussées existantes.

#### • **Air-Climat**

En cours d'exploitation, les liaisons souterraines ne génèrent pas d'émission de gaz à effet de serre et n'a aucune incidence significative sur l'air ou le climat.

Pendant la phase travaux, en revanche, les émissions des divers engins de chantier (camions, pelles mécaniques, ...) sont sources de pollution atmosphérique.

Une bonne organisation, passant par la coordination adéquate des différentes phases du chantier permet de limiter les émissions des engins à leur minimum.

#### • **Risque naturel**

**Risque inondation :** le linéaire de raccordement n'est pas concerné

**Risque sismique :** Aléa faible

**Aléa gonflement et retrait des argiles :** le tracé ne traversera que des zones d'aléa faible et modéré. L'enfouissement de la ligne électrique n'aura pas d'incidence sur ce risque.

## **IX.6.2 Incidences sur le milieu naturel**

A partir du site, le tronçon envisagé est commun aux deux options sur sa première partie jusqu'au bourg de Voussac. Il emprunte la route locale reliant le lieu-dit La Rondière à proximité du site et Voussac.

L'option n°1 prévoit un raccordement au futur poste de transformation nommé "Sud-Allier" qui doit être créé dans le triangle Montmarault – St Pourçain sur Sioule – Bellenaves. Ce poste Sud-Allier qui sera créé en piquetage de la ligne existante Bayet-Montvicq 225kv disposera d'une capacité d'accueil de 80MW et devrait se situer aux abords de la commune de Target. A partir de Voussac, le raccordement

empruntera alors la route départementale 46 puis la route départementale 642. Ce raccordement nécessitera la création d'une tranchée sur une distance d'environ 8 kilomètres.

L'option n°2 prévoit un raccordement plus long (21,5 kilomètres) pour rejoindre le poste électrique de Bellenaves. Ce raccordement emprunterait depuis Voussac les routes départementales 46, 22, 42, 43 puis 987. Là-aussi, la tranchée serait creusée le long de ces axes de circulation.

L'option n°1 ne traverse qu'un seul zonage écologique, en l'occurrence la ZNIEFF de type 2 « Forêt des Collettes et satellites ». L'option n°2 traverse également cette ZNIEFF mais également les ZNIEFF de type 1 « Forêt de Vacherrese », « Forêt de Giversat » et « Bords de la Bouble ». Cette option passe également à proximité de la ZNIEFF de type 1 « Mare de Gratteloup ».

Dans les deux cas, le choix de suivre de manière systématique des axes de circulation existants est de nature à limiter le risque d'impact sur les habitats naturels et les espèces de flore et de faune. En effet, la tranchée réalisée sera de faible largeur et prendra place à proximité immédiate de la bande de roulement, dans une zone régulièrement soumise à des travaux routiers divers (fauche de sécurité, restauration des écoulements, restauration bitume...) et donc, à priori, peu susceptible d'accueillir d'espèces patrimoniales.

**L'impact de ce raccordement sur les habitats naturels et les zonages écologiques est faible en raison de l'utilisation d'axes de circulation déjà en place et de la faible emprise de la tranchée réalisée qui prendra place à proximité immédiate de la bande de circulation des véhicules.**

## **IX.6.3 Incidences sur le milieu humain**

Le tracé souterrain projeté empruntera pour les trois quarts des chemins agricoles.

La phase de travaux engendra sur cette dernière des perturbations du trafic routier en raison de :

- l'occupation d'une voie ou d'un trottoir par l'emprise même du chantier,
- la circulation des camions transportant les matériaux divers,
- le va-et-vient des engins de chantier (pelles mécaniques et treuils de tirage).

Le maillage important du réseau routier existant sur le secteur permettra de mettre en place une circulation alternée ou des déviations ponctuelles et de courtes durées au niveau des zones de chantier.

D'autre part, l'ensemble des zones de chantier sera balisé par des panneaux indicateurs et pourvu d'une signalisation de sécurité conforme à la réglementation en vigueur et disposée en accord avec les services de la voirie des communes concernées (ou du département le cas échéant).

Le dispositif à mettre en place comprend :

- des jeux de panneaux routiers pour tous les travaux réalisés à proximité des voies de circulation, et de fanions pour les ralentissements et interruptions temporaires du trafic (arrêté ministériel du 18 juillet 1974) ;
- des bandes réfléchissantes, des catadioptres ou des panneaux pour tout matériel mis en dépôt sur les bordures des routes ou des chemins empruntés (avec l'accord préalable du gestionnaire de la voirie) ;
- un système de délimitation des zones dangereuses (tranchées, lignes électriques sous tension, etc.).

Afin de limiter tout risque d'accident de la circulation, les matériaux nécessaires au chantier (bois de coffrage, graviers, ciment, sable, fers à béton) seront entreposés à des emplacements déterminés à l'avance et en accord avec les services municipaux.

Les déblais générés par les ouvertures de tranchées seront évacués au fur et à mesure par des camions et conduits en décharge autorisée (s'ils ne sont pas utilisés pour le remblaiement).

Les remblaiements des fouilles seront réalisés selon la note technique sur le compactage des remblais de tranchées, établie par le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées de la Direction des Routes du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer.

#### • **Ouvrages publics existants**

La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à croiser des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes (réseaux AEP, réseaux de gaz).

Aucune canalisation de gaz n'est présente sur le tracé.

#### **Le phénomène d'induction dans les conducteurs :**

Les champs magnétiques générés par les conducteurs électriques souterrains sont susceptibles d'induire une tension sur d'autres canalisations enterrées à proximité (gaz, eau, télécommunication, etc.). La valeur de cette tension augmente avec la distance sur laquelle ces réseaux restent proches du conducteur électrique.

En règle générale, les valeurs de tension induite restent très faibles et n'ont aucune incidence.

**Le respect de distances minimales entre les réseaux permet de prévenir de tels incidents.**

**Tous les travaux d'ouvrage électrique enterré doivent faire l'objet d'une demande de renseignements suivie d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) au terme du décret n° 91-1147 du 14 octobre 1991 et de l'arrêté du 16 novembre 1994 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens, ou subaquatique de transport ou de distribution.**

- **Servitudes propres aux lignes électriques**

La présence d'une liaison souterraine implique :

- une occupation du domaine public ou privé avec la constitution d'une servitude au droit de la canalisation qui doit impérativement rester vierge de toute construction ou de plantation à racines profondes ;
- l'obligation de laisser un accès à l'ouvrage libre en permanence pour une intervention éventuelle (maintenance, réparation) ;
- la réouverture de la tranchée pour accéder aux câbles et réparer les éventuelles avaries.

Bien que systématiquement munis d'un grillage avertisseur, les conducteurs demeurent vulnérables.

Lorsqu'une liaison subit une avarie, sa réparation implique la réalisation de jonctions au niveau des conducteurs ; leur accès nécessite l'ouverture d'une tranchée. Le chantier occasionne alors ponctuellement et temporairement des perturbations semblables à celles décrites pour la phase travaux.

Ces mêmes nuisances s'accompagnent des mêmes mesures de réduction d'incidence.

- **Cadre de vie et santé**

#### **Incidences temporaires :**

Le chantier de création d'une liaison électrique souterraine fait intervenir des engins ou des matériels susceptibles d'engendrer des nuisances et des pollutions :

- Le fonctionnement des camions et engins de chantier émet des gaz à effet de serre qui viennent s'ajouter aux émissions liées au trafic. Le long des routes départementales, sur surplus est donc négligeable, mais au niveau des accès à la future centrale (RD 504 notamment), elles seront plus remarquées ;
- Les engins de chantier utilisés (camions, pelles mécaniques, grues, compresseurs, pompes) sont particulièrement bruyants.

**L'arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et réglementant la limitation des niveaux sonores des moteurs et des engins de chantier sera respecté.**

**Les travaux seront réalisés de jour, aux heures légales de travail.**

**La trêve de repos hebdomadaire sera respectée.**

#### **Incidences permanentes : les champs électriques et magnétiques à 50 hertz :**

Les champs électriques et magnétiques d'une liaison 20 000 volts souterraine sont quasiment nuls à la surface.

### **IX.6.4 Incidences sur le patrimoine culturel et le paysage**

- **Incidences temporaires**

Le risque de découverte fortuite lié à l'ouverture de fouilles est possible.

En cas de découverte fortuite de tout objet pouvant intéresser l'histoire, la préhistoire, l'art, l'archéologie ou encore la numismatique, les dispositions de l'article L.531-14 du code du patrimoine seront respectées. Une déclaration immédiate doit être faite au maire de la commune concernée, qui la transmettra au service archéologie de la DRAC.

- **Incidences permanentes**

La mise en place d'une liaison électrique souterraine n'a aucune incidence permanente sur le paysage et sur le patrimoine culturel (absence de monument historique sur la zone de projet).

### **IX.6.5 Synthèse des incidences du raccordement**

*Tableau 107 – Synthèse des incidences du raccordement (option 1 ou 2)*

Thème	Analyse des incidences	Niveau d'incidence
Topographie	Tracé empruntant des infrastructures existantes (chemins ou RD46 RD22 et RD43)	Faible
Sol et eau	Risque minimisé par le fait de se situer dans l'emprise de tracé existants	Faible
Air et climat	Coordination adéquate des différentes phases de chantier permet de limiter les émissions des engins à leur minimum.	Faible
Risques naturels	Tracé en dehors d'une zone inondable Au niveau d'un risque retrait et gonflement des argiles faible et modéré Risque de sismicité faible	Faible
Milieu naturel	Tracé empruntant des infrastructures existantes (chemins ou RD46 RD22 et RD43) Emprise du chantier mobile réduite Le tracé ne traverse pas de zones sensibles	Faible
Milieu humain	Coordination et organisation de chantier afin de ne pas entraver la circulation. Respect des distances minimales entre les réseaux respecter. DICT à faire valoir Incidences permanentes quasiment nulles	Faible
Patrimoine/Paysage	Archéologie : Une déclaration à la DRAC sera effectuée en cas de découverte fortuite. Ligne enterrée n'a aucune incidence sur le paysage.	Faible

### **IX.7. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus**

#### **IX.7.1 Réglementation**

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'objectif de ce chapitre est d'analyser « les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ».

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,

- ont fait l'objet d'une étude d'impact, au titre du code de l'environnement, et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

## IX.7.2 Inventaire des projets connus

*Sources : DREAL Auvergne Rhône Alpes, consultation du 17 octobre 2022 ; Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), consultation du 17 octobre 2022*

### IX.7.2.1. Présentation des projets

Les avis rendus par l'Autorité environnementale concernant les projets dans l'Allier ont été consultés sur le site de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et du CGEDD 17 octobre 2022.

**L'analyse a porté sur l'ensemble des communes de la ZIP (5 km) au sein desquelles tous les projets connus ont été recherchés.**

Un seul projet soumis à étude d'impact, et ayant reçu l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), sont recensées sur ces communes au cours des 2 dernières années.

**Tableau 108 – Projets pris en compte dans l'analyse des effets**

Intitulé du projet et commune	Date de l'avis de l'AE	Distance au site d'étude	Principaux effets sur l'environnement
Projet de parc éolien sur les communes de Deux-Chaises et le Theil	14.06.2022	3,5 km au nord-est	<p><b>Biodiversité / Zones humides et milieux naturels :</b></p> <p>Projet principalement occupé par des grandes cultures céréalières, des prairies paturées et un milieu forestier (chênaie) présentant un intérêt fonctionnel pour la faune et la flore. De plus le chantier nécessite la coupe d'arbre isolé et de défrichage de quelques portions de haies le long des voies et des chemins d'accès.</p> <p><b>Consommation d'espaces agricoles et/ou naturels :</b> la zone d'implantation prévue, qui s'étend sur une surface de 0,8 ha pour les plateformes des éoliennes et prévoit la création de piste de 1450 m pour environ 8 950 m<sup>2</sup> et de l'usage de 9202 m<sup>2</sup> de pistes déjà existantes (renforcement et/ou élargissement d'environ 5300 m<sup>2</sup>).</p> <p><b>Cadre de vie des riverains :</b> trafic de camions essentiellement prévu sur la RD235</p> <p><b>Paysage :</b> incidence forte sur le paysage local (présence de projet éoliens voisins, paysage de proximité pour les riverains)</p>

### IX.7.2.2. Analyse du cumul des incidences

Les deux projets étant éloignés, ils n'interféreront pas directement l'un et l'autre.

Ils pourraient avoir des incidences cumulées indirectes en phase chantier (liés au trafic des camions). Toutefois, les itinéraires empruntés seront différents. Les camions du projet de centrale de Voussac emprunteront plutôt la RD46, RD22 et la RD43.

Concernant les enjeux agricoles, le présent projet prévoit de conserver l'activité agricole. Il n'y aura pas d'incidences cumulées avec le projet éolien.

Vis-à-vis du paysage, il n'y aura pas de visibilité ou de co-visibilité entre le présent projet photovoltaïque et le projet éolien, situé de l'autre côté de la vallée du Venant.

Concernant le milieu naturel, le projet éolien, bien que concernant des habitats similaires à ceux concernés par le projet de Voussac, n'est pas de nature à provoquer des impacts cumulés significatifs compte-tenu de la grande disponibilité de ces milieux et de leur intérêt écologique limité.

**Les impacts cumulés du projet avec les infrastructures existantes ou en projet à proximité resteront faible.**

## X. DESCRIPTIONS DETAILLÉES DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – la société Photosol s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysage).

Chacune des mesures environnementales que la société Photosol mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par un prestataire externe indépendant.

### X.1. Mesures d'évitement

Ce chapitre présente les mesures d'évitement. Les numérotations reprennent également la note du Ministère.

#### X.1.1 En amont du projet

##### X.1.1.1. Mesure E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

Mesure E1.1b	Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire			
<b>Phase</b>	Travaux		Exploitation	
<b>Type de mesure</b>	E	R	C	A
<b>Composante environnementale</b>	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
<b>Coût approximatif</b>	Inclus dans le coût du projet			
<b>Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences</b>	Optimisation de l'implantation du projet tout en préservant les milieux naturels, en évitant la dénaturaion d'un ensemble paysager cohérent, en évitant la dégradation de sites classés ou identifiés à fort enjeux patrimoniaux d'un point de vue écologique comme paysager.			
<b>Modalité de suivi</b>	Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels.			

Cette mesure vise la sauvegarde des sites reconnus comme présentant un enjeu majeur sur le territoire.

Le projet respecte des recommandations qui avaient été émises lors de l'analyse de l'état initial et celles-ci ont été intégrées lors de la conception du projet. Pour rappel, les recommandations émises lors de l'analyse de l'état initial respectées par le projet, concernant le volet paysager, sont les suivantes :

- Anticiper les opérations d'archéologie préventives ;
- Respecter la trame paysagère (conserver la structure bocagère en envisageant si nécessaire de densifier le maillage existant ou de planter de nouvelles haies avec des essences locales, maîtriser la qualité des premiers plans le long des sentiers de promenade) ;
- Permettre le maintien de l'activité agricole sculptrice des paysages locaux en conciliant le projet de centrale photovoltaïque avec un projet agricole.

Le projet se trouve au cœur d'un paysage identitaire de la campagne bourbonnaise. Ce secteur est caractérisé par une image rurale et naturelle. Dans la mesure de ce qui était possible, le projet de Voussac a pris en compte ces valeurs en amont de la conception du projet par l'évitement du réseau de

haies bocagères parcourant la zone de projet, les zones humides, la mare situé à l'est du projet et certains arbres isolés, afin de **maintenir les structures paysagères identitaires du bocage bourbonnais**. De plus, un recul vis-à-vis des habitations a été mise en place afin de réduire la prégnance du projet sur ces espaces habités (Gîte de la Ronnière).

Le projet investit une zone agricole et concilie activité agricole (pâturage ovin) et production énergétique. En limitant son emprise sur la ZIP et en maintenant ou en plantant des haies sur le pourtour de la zone et au sein de celle-ci, le projet dessine de nouvelles limites qui permettent de diminuer les effets de visibilités.

L'emprise projet a été réduite pour éviter au maximum les habitats naturels à enjeux, les stations de plantes patrimoniales et les habitats d'espèces à enjeux (habitats du Triton marbré).

Au total, 2 ha ont été évité sur les 41 ha de la zone d'étude initiale.

##### X.1.1.2. Mesure E1-1b – Intégration des enjeux agricoles

Mesure E1-1b	Intégration des enjeux agricoles			
<b>Phase</b>	Travaux		Exploitation	
<b>Type de mesure</b>	E	R	C	A
<b>Composante environnementale</b>	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
<b>Coût approximatif</b>	Inclus dans le coût du projet			
<b>Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences</b>	<p>La définition du projet agricole a été réalisée en étroite lien avec l'exploitation agricole concernée et permettra d'améliorer la pérennité de l'exploitation et de pouvoir assurer sa transmission à la fille de l'exploitant en place. Le choix du site constitue également un élément d'évitement puisque le projet s'inscrit sur des parcelles au potentiel agricole limité (terres peu profondes et caillouteuses) en usage de pâturage pour les bovins et non sur des bonnes parcelles à forte production.</p> <p>Ensuite, le projet s'est adapté aux besoins agricoles des futurs ateliers ovins par l'adaptation de l'écartement inter-tables. Le projet a été étudié par le centre de gestion Cerfrance Terre d'Allier et jugé viable. La mise en service du parc agrivoltaïque est prévue pour 2025, correspondant à la date de reprise de l'exploitation par Hortense Gorisse (fille de l'exploitant actuelle).</p> <p>L'ensemble de ces mesures d'évitement dédiées au secteur agricole est détaillé au sein de l'étude préalable agricole, disponible en pièce 3 du dossier de demande d'autorisations</p>			
<b>Modalité de suivi</b>	-			

#### X.1.2 En phase travaux (construction et démantèlement)

##### X.1.2.1. Mesure E2.1a – Balisage préventif et mise en de la zone humide et de la mare situé au sud-est du projet

Mesure E2.1a	Balisage préventif et mise en défens de la zone humide et de la mare situé au sud-est du projet
--------------	---

Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Eviter et réduire les incidences sur les mares et les zones humides.			
Modalité de suivi	Suivi par un écologue, coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)			

L'objectif est d'éviter tout impact sur la zone humide et la mare lors des différentes phases du chantier. Le balisage préventif et la mise en défens sera réalisée par un écologue avant le démarrage du chantier. Ils devront être strictement respectés. Cette mesure vise à éviter et réduire les incidences sur les habitats, les mares, les zones humides.

En cas de pollution accidentelle, des mesures d'urgence seront mises en place :

- Prévenir le maître d'œuvre (chef de chantier et référent environnement) ;
- Etanchéifier la fuite si possible ou évacuer la cause de la pollution ;
- Récupérer le maximum de produits polluants et limiter leur propagation en utilisant des produits absorbants qui doivent être regroupés dans des kits anti-pollution (un par véhicule) ;
- Traiter les terres et produits en site spécialisé après enlèvement.

Selon les caractéristiques de la pollution accidentelle, des études des polluants devront être réalisées dans les milieux impactés (et le cas échéant, un traitement des milieux impactés sera effectué).

**X.1.2.2. Mesure E2-1b – Stationnement des engins et localisation de la base vie (MR2)**

Mesure E2-1b	Stationnement des engins et localisation de la base vie			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Sur l'emprise des travaux, une zone de stationnement spécifique aux engins lourds (pelles, grues, ...) et véhicules sera définie au démarrage du chantier aux abords des pistes à créer (à distance des milieux à préserver), afin d'éviter le stationnement anarchique sur des milieux naturels et une dégradation des sols (création d'ornières, ...), notamment hors zone chantier. Il s'agira d'une zone étanche. Ceci favorisera par ailleurs une mise en sécurité des engins. L'ensemble des			

	personnels et engins de chantier seront cantonnés à l'emprise clôturée stricte du projet.
Modalité de suivi	<u>Suivi environnemental du chantier</u> : vérification très régulière du stationnement des engins et des véhicules, plan de localisation de la base vie

Les installations de chantier (base vie, dépôts de matériaux, zones de stockage et d'entretien des engins, zones de stockage d'hydrocarbures, sanitaires...) seront localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le Maître d'Ouvrage.

D'une manière générale, l'emprise de ces installations devra être la plus réduite et concentrée dans l'espace possible afin d'éviter la destruction/dégradation de surfaces d'habitats excédentaires.

Les zones de chantier et leurs abords seront maintenus en état de propreté par un nettoyage et un entretien régulier tout au long du chantier.

**X.1.2.3. Mesure E2-1f – Contrôle de la dissémination des plantes exotiques envahissantes (MR2)**

Mesure E2-1f	Contrôle de la dissémination des plantes exotiques envahissantes			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Minimiser les risques d'introduction ou de dispersion d'espèces exotiques envahissantes, notamment végétales (EVEE), lors des travaux d'aménagement.			
Modalité de suivi	Suivi de chantier (vérification de la provenance des matériaux et de la propreté des engins) et surveillance d'un éventuel développement d'espèces exotiques envahissantes par un écologue.			

Les intervenant de chantier mettront tout en œuvre afin d'éviter la propagation d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, en particulier en adoptant les bonnes pratiques édictées dans le « Guide d'identification et de gestion des espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics » (MNHN/GRDEF/FNTP/ENGIE LAB CRIGEN).

Parmi les principales mesures, tous les engins entrant sur le chantier devront avoir été nettoyés au jet haute pression afin d'être exempts de toute terre ou de débris végétaux.

La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Les chantiers, comme le labour agricole, provoquent un remaniement du sol favorable à leur installation.

Les intervenants seront sensibilisés aux risques liés à ces espèces. Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans la notice de respect de l'environnement. Les plates-formes et autres zones de travaux ou de stockage de matériaux seront contrôlées régulièrement, afin de détecter

rapidement la présence d'espèces problématiques (Ambroisie, Robinier, Sénéçon du Cap...) et de les éliminer si nécessaires. Les modalités de destruction devront être validées par l'écologue responsable du projet.

Le maître d'ouvrage veillera à intégrer dans les marchés passés avec les entrepreneurs les clauses nécessaires pour maîtriser le risque d'extension des EVEC, comme par exemple :

- Aucune introduction de remblais extérieurs au site ;
- Lavage des engins avant intervention sur le chantier ;
- Surveillance et lutte contre les EVEC qui pourraient apparaître durant le chantier.

Le chantier ne doit pas nécessiter d'apport de terres. Néanmoins, si tel devait être le cas (pour les plantations par exemple), les terres apportées proviendront uniquement de sites agréés par le Maître d'œuvre. Ces terres devront être exemptes de toute propagule (graine, bouture, rhizome, tubercule, tige, racines) de plantes exotiques envahissantes, et plus particulièrement des Ambrosies (*Ambrosia artemisiifolia* et *A. trifida*) et de Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Respect des prescriptions du PAE/PRE et des mesures à visée environnementales et écologiques en phase chantier, respect de la réglementation.

Absence de pollution du milieu naturel.

Absence de déchets dispersés sur la zone de chantier et aux abords.

Absence de dispersion / apparition d'espèces exotiques envahissantes.

**X.1.2.1. Mesure E3-1a – Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (MR2)**

Mesure E3-1a	Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau sol, sous-sol)			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Eviter une dégradation (accidentelle ou par rejet) du milieu physique (eaux superficielles et souterraines, air, sols) et naturel (végétation, ...),			
Modalité de suivi	Inscription de la mesure dans le cahier des charges des entreprises <u>Suivi environnemental du chantier</u> : Vérification de l'application de la mesure (équipements en place, propreté du chantier, absence de rejet au sol ...)			

Les mesures suivantes seront mises en œuvre lors du chantier :

o Les vidanges d'engins, rejets d'hydrocarbures, rejet de laitances de béton ou tout autre rejet direct d'eaux souillées ou produits dans l'environnement sur le site seront interdits.

o Les stockages d'huiles, de carburants ou d'autres produits polluants seront réalisés dans des conditions conformes à la réglementation (sur bac ou aire étanche).

o Les engins et matériel utilisés seront entretenus régulièrement et les dates d'entretien seront contrôlées

o Des kits anti-pollution et bacs de rétention mobiles seront mis à disposition en base vie et dans les engins de façon à être prêt à intervenir en quelques minutes en cas de pollution accidentelle.

o Tout rejet direct dans le milieu de laitance de béton est strictement interdit. Si besoin, une zone de lavage des toupies sera aménagée sur site (filtre avec bac de rétention), et les résidus évacués

o Dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement d'hydrocarbures par exemple, les mesures de protection suivantes devront être appliquées :

- Récupérer avant infiltration ou ruissellement le maximum de produit déversé grâce notamment à des kits anti-pollution et des rétentions mobiles pour agir en cas de fuite importante ;
- Excaver les terres polluées et les exporter dans un centre adapté à la pollution constatée.

o Contrôle de l'entretien des sanitaires de la base vie afin d'éviter toute pollution par débordement.

o Eteindre les moteurs des véhicules et engins lorsqu'ils sont à l'arrêt pour éviter des émissions inutiles

o Privilégier les produits les moins polluants pour l'environnement (ex : huile végétale / biodégradable plutôt que minérale).

Le lavage et l'entretien des engins aura lieu préférentiellement hors de la zone de chantier (siège de l'entreprise...).

Dans le cas où les engins sont lavés et entretenus sur site, les mesures suivantes seront appliquées :

- L'aire de lavage sera délimitée et équipée d'une dalle imperméable pour la collecte des eaux vers une unité de décantation déshuilage régulièrement vidangée. Les déchets issus des dispositifs de récupérations seront traités vers le lieu de traitement agréé prévu dans le Plan de Gestion des Déchets ;
- L'entretien des engins sur site se fera également sur une dalle imperméable reliée à un décanteur déshuileur correctement dimensionné. L'huile de vidange sera collectée, stockée et évacuée dans les règles de l'art.

**X.1.3 En phase exploitation**

**X.1.3.1. Mesure E3-2a – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**

Mesure E3-2a	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	L'emploi de produits phytosanitaires sera interdit et signifié dans le cahier des charges de l'entreprise intervenante pour le nettoyage ou relatif à l'activité agricole (techniques alternatives de désherbage à privilégier si nécessaire pour la gestion des refus).			

<b>Modalité de suivi</b>	Suivi environnemental du chantier :
	- Vérification de l'absence d'emplois de produits phytosanitaires (contrôle de l'état de la végétation) Tableau de suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés

### X.1.3.2. Mesure E3-2b – Adaptations de l'aménagement, des caractéristiques du projet

Mesure E3-2b	Adaptations de l'aménagement, des caractéristiques du projet			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Diminuer les effets du projet sur le milieu			
Modalité de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.			

Des choix techniques ont été opérés par le Maître d'ouvrage pour éviter plusieurs types d'effets :

**Fondation des panneaux :** l'utilisation de pieux battus (ou vissés) a été choisie. Cette méthode présente plusieurs avantages :

- d'ordre technique : l'implantation des pieux est moins contraignante et plus rapide (terrassement limité, pas de dalle en béton) ;
- d'ordre environnemental : effet moindre sur le tassement, sur la modification des horizons du sol et donc sur le régime d'écoulement des eaux, conservation d'un corridor écologique pour la faune (notamment souterraine).

D'autre part, la disposition des panneaux sur ces pieux plutôt que sur des longrines en béton permet d'envisager une valorisation de l'espace occupé par la centrale. En effet, l'emprise de l'aménagement ne sera pas artificialisée, et la hauteur permettra un accès sous les modules installés.

**Maintien de la topographie globale,** absence de terrassement en profondeur (réalisation seulement de décapages superficiels localisés)

## X.2. Mesures de réduction

### X.2.1 En phase Travaux

#### X.2.1.1. Mesure R1-1a – Mise en défens des zones sensibles à proximité des implantations de travaux (MR4)

Un suivi écologique et environnemental de chantier est prévu dans les mesures d'accompagnement A6-1a.

Mesure R1-1a	Mise en défens des zones sensibles à proximité des implantations de travaux			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Coût géotextile : environ 1500 - 2000 euros. Coût filet de chantier : 200-300 euros.			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduire les risques de mortalité d'individus lors de la phase chantier en isolant une partie du chantier du milieu extérieur Réduire les risques de dégradation d'habitats additionnels			
Modalité de suivi	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.			

L'emprise du parc sera isolée du milieu extérieur par la **mise en place de la clôture définitive dès le début du chantier**. Cette mesure limitera les risques d'intrusion d'animaux sur la zone de chantier depuis les milieux extérieurs.

En complément, et pour éviter l'intrusion de la petite faune pouvant passer à travers les mailles de la clôture, un **géotextile**, d'environ 50 cm de hauteur, sera apposé **sur le bas de la clôture sur les secteurs où cette dernière longera des habitats présentant des enjeux plus marqués**. Ce géotextile sera fixé sur la clôture **côté extérieur emprise** à l'aide d'agrafes ou de tout autre dispositif. Il sera **enterré sur environ 20 cm** ou **plaqué au sol et broché solidement**.

Ce dispositif sera mis en œuvre le long de la clôture et de la piste renforcée créée au sud de l'implantation, au contact des milieux boisés, à la limite ouest du site ainsi que le long du ruisseau Le Palin au nord. Il sera par ailleurs complété par un dispositif plus léger (géotextile simple apposé sur des piquets bois) qui permettra d'isoler les deux mares au sein de l'emprise du projet.



Figure 135 – Illustration de barrières en géotextile disposées en partie basse de clôtures de chantier

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Réalisation effective des balisages et de la pose de la clôture au début du chantier.

Préservation des habitats limitrophes à la zone de chantier.

Absence de destruction d'individus (mammifères, reptiles...) durant le chantier.

**X.2.1.2. Mesure R2-1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (MR2)**

Mesure R2-1a	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduire les nuisances liées au chantier			
Modalité de suivi	Vérification du respect des prescriptions : état du balisage / de la signalétique, surveillance de la circulation			

Le chantier sera signalé pour les flux d'entrée/sortie en concertation avec la mairie et le Conseil Départemental pour assurer la sécurité aux abords du chantier. Si les routes empruntées pour la

réalisation du projet sont salies ou dégradées en fin de chantier, elles seront nettoyées ou remises en état à l'issue des travaux. Les itinéraires de desserte seront conçus de manière à éviter les traversées de bourgs.

La circulation des engins sera restreinte à l'intérieur de l'emprise du chantier qui sera balisée dès le démarrage des travaux (39,5 ha) pour éviter toute dégradation extérieure. Au sein des deux îlots de la centrale, la circulation des véhicules sera cadrée (circulation privilégiée sur piste). Les vitesses des engins seront également limitées à 30 km/h pour limiter les risques d'accident et un sens de déplacement sera proposé par l'entreprise pour favoriser la réalisation de boucles ou d'aire de dépassement plutôt que l'exécution de manœuvres de recul hors-piste.

**X.2.1.3. Mesure R2-1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (MR2)**

Mesure R2-1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	10€ HT le mètre linéaire de ballot de paille, le suivi de la mesure entrant dans le cadre plus large du suivi de chantier.			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant les phases d'aménagement de la centrale et de démantèlement. Habitats naturels et espèces ciblées : Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone d'aménagement et ses abords.			
Modalité de suivi	Vérification du respect des prescriptions : état du balisage / de la signalétique, surveillance de la circulation			

Les opérations de ravitaillement des engins de chantier seront réalisées préférentiellement hors de la zone de chantier (siège de l'entreprise...).

Dans le cas où des ravitaillements seraient nécessaires sur site, ils seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plateforme étanche, recueil des eaux vers des séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés et régulièrement vidangés.

Le plein en carburant des véhicules sera réalisé en respectant les principes de précaution, notamment en évitant les interventions dans les lieux sensibles et en ayant à disposition des matériaux absorbant les hydrocarbures pour fixer les produits de fuites ou déversements accidentels. Ces déchets seront ensuite évacués vers le lieu de traitement agréé prévu au Plan de Gestion des Déchets.

**Dispositif préventif complémentaire de lutte contre les pollutions au niveau des zones humides et de la ripisylve du Palin :**

Lors de la phase chantier, les eaux pluviales vont ruisseler sur les zones de chantier ainsi que la base vie, et elles sont susceptibles de se charger en particules fines et autres produits (hydrocarbures, lubrifiants, matières en suspension...). En fonction du sens d'écoulement des eaux, il est possible qu'elles viennent dégrader les zones humides et habitats à enjeu présents à proximité immédiate du chantier.

Afin de se prémunir de ces risques, en complément des mesures d'évitement amont, et dans la cadre du suivi de chantier, un dispositif complémentaire est proposé : la mise en place d'un dispositif de filtration des eaux dans les zones de chantier présentant une interface avec les zones humides non incluses dans la centrale.

Pour l'application de cette mesure, il est préconisé l'utilisation de barrières de type « boudins de paille » d'un diamètre de 40 à 50 cm ou de type « ballots de paille » d'une taille d'environ 100 x 50 x 40 cm qui seront disposés en début de chantier en limite de la zone de travaux sans perturber les sols. Ces dispositifs seront maintenus au sol à l'aide de sacs de sable ou de graviers. Les habitats visés sont les zones humides de la zone (en particulier le vallon au centre-est de la zone descendant vers le Palin) et la ripisylve du Palin.

Ces dispositifs permettront de prévenir toute dégradation de la qualité physico-chimique des eaux (MES), liée aux travaux (ruissellement sur les sols remaniés puis vers les zones humides) et d'enrayer le risque de diffusion d'éventuelles sources de pollutions. Une attention particulière sera également portée lors de leur retrait en fin de chantier, les ballots de paille ne devant pas être laissés en place.



Figure 136 – Exemple d'utilisation de barrières type « boudins de paille » (Source Biotope)

**X.2.1.4. Mesure R2-1h – Mise en place d'une clôture perméable pour la petite faune (MR6)**

Mesure R2-1h	Mise en d'une clôture perméable pour la petite faune			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Environ 1 500 euros pour environ 45 à 50 passes-faune.			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Minimiser la fragmentation des habitats pour la faune terrestre et limiter l'effet barrière de la clôture sur la petite faune			
Modalité de suivi	Vérification du respect des prescriptions : état du balisage / de la signalétique, surveillance de la circulation			

La clôture prévue pour l'isolement de la centrale du milieu extérieur est un grillage à mailles larges et souples de type URSUS mais présentant la même taille de maille sur toute sa hauteur (pas de rétrécissement de la maille en bas du grillage). Ce type de maillage, à minima d'une hauteur de 10 cm

environ par 15 cm de large (idéalement un 15\*15 voire 15\*20 serait encore mieux) permet généralement le passage de la petite faune terrestre (amphibiens, reptiles, petits mammifères).

Pour les mammifères de taille moyenne (mustélidés, Renard roux...) mais également pour la Cistude d'Europe et en particulier les femelles adultes qui sont les plus grandes (jusqu'à 20 cm de diamètre), des passes-faune de dimension 25 cm x 25 cm seront placés sur la clôture tous les 100 mètres sur certaines zones de la clôture externe du parc.

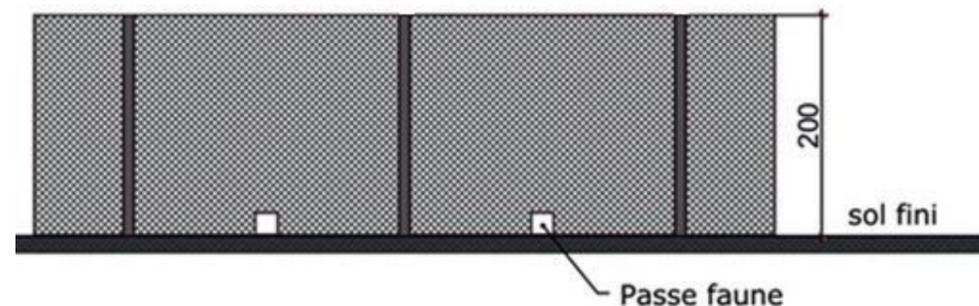


Figure 137 – Exemple de clôture avec passes à faune

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Mise en place effective des passes à faune.

Fréquentation de la centrale par la faune (mammifères de taille moyenne et Cistude en particulier).

**X.2.1.5. Mesure R2-1g / R2-1j – Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier et des nuisances envers les populations humaines**

Mesure R2-1g / R2-1j	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier / Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus au coût global			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Limiter le risque d'envol de poussières au-delà de l'emprise du chantier par un arrosage des pistes (en particulier à proximité de la route départementale) en périodes sèches et venteuses (notamment lors des terrassements et des circulations d'engins).			
Modalité de suivi	Un journal de chantier recensera les passages de l'arroseuse ou du brumisateur tout au long du chantier			

**X.2.1.6. Mesure R2-1k – Adaptation du calendrier des travaux (MR3)**

Mesure R4-1b	Adaptation du calendrier des travaux
--------------	--------------------------------------

Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Aucun surcoût pour la prise en compte du calendrier. Si passage d'un écologue spécialisé : 600 euros/jour environ			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Limiter le dérangement des espèces durant les périodes les plus critiques de leur cycle ; Limiter les risques de mortalité durant les périodes où les individus sont les plus sensibles			
Modalité de suivi	Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées			

Afin de limiter le dérangement de l'avifaune nicheuse du secteur et limiter les risques de mortalité d'individus (oiseaux, amphibiens et reptiles en particulier), notamment de jeunes stades (œufs, jeunes au nid), les interventions de défrichage, d'abattage, de débroussaillage, de décapage, de terrassements... seront réalisées dans la mesure du possible en dehors des périodes les plus à risques :

- Les travaux sur la végétation herbacée seront réalisés en périodes automnale ou hivernale ;
- Les travaux plus spécifiques d'abattage d'arbres au niveau des haies seront réalisés en période automnale (septembre-octobre) afin d'éviter la période hivernale, période où ces arbres sont susceptibles de constituer des gîtes favorables à l'accueil des chiroptères (aucun arbre de ce type n'a été observé lors des investigations mais certains individus peuvent parfois s'établir de manière temporaire dans des espaces très réduits) ;
- La mise en place de la clôture d'enceinte (mise en place des poteaux, pose du grillage) sera réalisée préférentiellement en période automnale/hivernale pour limiter les perturbations de l'avifaune en particulier ;
- Les travaux de terrassement auront lieu préférentiellement en période automnale et hivernale.

Toute intervention de travaux précités, en dehors des périodes favorables, sera soumise au préalable à l'avis du coordinateur environnemental du chantier qui pourra autoriser la réalisation des travaux après visite sur site et analyse des enjeux/impacts potentiels.

Un abattage hivernal pourra ainsi être autorisé par le coordinateur environnemental, après inspection des zones boisées ou des haies concernées (absence de potentialités de gîtes pour les chiroptères).

Les infrastructures de la centrale (tables photovoltaïques...) pourront être installées en dehors des périodes favorables aux travaux précédemment citées, notamment au cours du printemps et de l'été suivant les interventions sur la végétation et les terrassements s'il y a continuité des travaux. Dans le cas d'une interruption des travaux de plusieurs semaines ou plus, ces derniers devront reprendre avant le mois de mars de l'année suivante et ensuite respecter la continuité des travaux.

Mise en œuvre :

Entreprises intervenant sur le chantier.

Tableau 109 - Périodes de travaux favorables ou défavorables pour la faune.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Travaux sur la végétation herbacée			Sauf avis contraire du CE					Sauf avis contraire du CE				
Travaux d'abattage/élagage d'arbres et des haies	Sauf avis contraire du CE										Sauf avis contraire du CE	
Travaux de terrassement			Sauf avis contraire du CE									

Périodes défavorables Périodes peu favorables Périodes favorables

**X.2.1.7. Mesure R2-1t – Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier**

Mesure R2-1t	Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus au coût global			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Limiter le risque d'envol de poussières au-delà de l'emprise du chantier par un arrosage des pistes (en particulier à proximité des habitations et de la route en périodes sèches et venteuses (notamment lors des terrassements et des circulations d'engins) et limiter les bruits du chantier			
Modalité de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) et privilégier un traitement local			

Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Les horaires de chantier seront limités aux heures de jour, les moins pénalisantes pour les riverains. Les engins respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions sonores.

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur.

Les consommations énergétiques liées au chantier seront limitées au maximum par le choix des

entreprises et par l'optimisation des distances de transport pour l'évacuation des déchets par exemple.

### X.2.1.8. Mesure R2-1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu (MR5)

Mesure R2-1q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus au coût global			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Augmenter la capacité d'accueil du parc pour la petite faune en proposant des habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (estivage, hivernage ou reproduction) ; Réduire l'incidence sur les linéaires coupés ou taillés.			
Modalité de suivi	fourniture : matériaux récupérés sur site ; pose : environ 1 500 euros. Coût du suivi : Cf. mesures MA6-1a et MS2			

#### Description et mise en œuvre :

Afin d'augmenter la capacité d'accueil de la centrale pour la petite faune, il est envisagé de constituer 5 micro-habitats à partir de tas de bois et de rémanents forestiers issus des travaux de coupe et d'élagage des haies et de pierres sèches issues des travaux de terrassement et/ou des pierres issues des excavations réalisées lors du chantier (pose de la clôture, tranchées électriques...).

Le bois se dégradera progressivement avec le temps mais les pierres resteront en place permettant de conserver un abri pour la faune durant toute la durée d'exploitation.

Ci-dessous sont présentés les caractéristiques des aménagements envisagés (issus notamment de « Notice pratique petites structures Tas et piles de bois » (MEYER A. et al., 2011)) :

- Les aménagements seront disposés à proximité de lisière boisées, préférentiellement de lisières ensoleillées (si possible à l'abri du vent). Certains pourront être disposés au droit de la haie qui sera plantée en lisière nord de la centrale ;
- Les tas pourront être confectionnés manuellement ou avec une machine (ou les deux) ;
- Les tas feront une surface minimum d'environ 3 m<sup>2</sup> et maximum de 10 m<sup>2</sup> (en fonction de l'espace et des matériaux disponibles). Ils n'ont pas besoin d'être très hauts (100 à 150 cm). La forme importe peu mais des tas en forme de « U », ouverts vers le sud, offrent des places au soleil, à l'abri du vent ;
- Les tas seront composés de pièces de bois variées, l'utilisation de rameaux, branches et morceaux de troncs de diamètres variés garantit une grande diversité en cavités et places au soleil. On peut aussi utiliser des souches ;
- Les tas comporteront également des pierres sèches de dimensions variables, mais aucun apport de terre ne sera réalisé ;
- La mise en place d'une couche de feuilles mortes sous les tas de matériaux permet de créer une litière qui pourra être mise à profit par les amphibiens, le Hérissons... pour passer l'hiver ;
- Les tas de bois peuvent aussi bien être assemblés de manière « anarchique » ou plus organisée (ex : stocks de bois chauffage). Dans ce dernier cas, qu'il s'agisse de bûches fendues ou non,

cela vaut la peine de laisser dépasser de 5 - 10 cm quelques pièces, pour offrir aux reptiles, notamment aux lézards, de petites « terrasses » exposées au soleil. L'organisation des tas sera variée entre les 3 aménagements.

La figure suivante illustre quelques exemples d'aménagements.



Fig. 7 Tas de branches récemment aménagé sur un tronçon revitalisé de l'Aar à Berne. (AM)

Fig. 8 Tas et piles de bois peuvent compléter avantageusement les haies ou les lisières. Ici un exemple remarquable d'une pile de bois constituée de pièces de troncs et de branches de tailles diverses. L'ourlet bien développé et les herbes hautes entourant la pile offrent aux reptiles une protection supplémentaire et sont de grande valeur. Cependant les tas ou piles de bois ne devraient pas être trop à l'ombre de bosquets ou d'arbres. (GD)

Fig. 9 Mélange entre tas et pile de bois, une structure possible et opportune pour les habitats à reptiles. (GD)

Fig. 10 Même une pile de bois classique revalorise, selon le milieu, un habitat à reptiles. Elle offre cachettes et places au soleil. (GD)

Fig. 11 Tas et piles de bois pourrissent plus ou moins vite selon le milieu. Ils doivent au besoin être remplacés ou complétés avec du matériel frais. Cependant, même les tas très décomposés offrent encore un habitat aux amphibiens ou à de nombreuses espèces d'insectes, c'est pourquoi il ne faut pas les enlever. (AM)

Fig. 12 Un lézard agile mâle surveille son territoire d'une cachette sûre – une pile de bois. (HJ)

#### Figure 138 – Exemples d'aménagements possibles (Source : Mayer A. et al., 2011)

#### Mise en œuvre :

Paysagiste, entreprise de travaux agricoles.

Modalité de suivi de la mesure et de ses effets :

Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d’ouvrage et des structures dédiées (maître d’œuvre, contrôle extérieur environnement) (Cf. mesure MR1) et dans le cadre des suivis environnementaux et écologiques menés sur la centrale après aménagement (Cf. mesure MS2).

Indicateur d’efficacité de la mesure :

Mise en place effective des aménagements durant le chantier.

Conservation des aménagements durant l’exploitation.

Utilisation des aménagements par la petite faune.

**X.2.1.9. Mesure R4 – Gestion des déchets du chantier**

Mesure R4	Gestion des déchets du chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus au coût global			
Effets attendus de la mesure à l’égard des incidences	Eviter toute dispersion de déchet ou de pollution			
Modalité de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)			

Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place dès le début du chantier pour trier l’ensemble des déchets générés avec notamment : une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB), une benne pour les Déchets Dangereux (DD), une benne pour les métaux. Un affichage permettra de distinguer les bennes pour permettre à l’ensemble des ouvriers de chantier un usage optimal.

Les déchets seront traités de la manière suivante :

- Mise en place de bennes à déchets avec étiquetage au niveau de la base vie (bois, DIB, cartons, ...)
- Alimentation tout au long du chantier ;
- Evacuation des déchets en fin de chantier vers des filières agréées ;
- Etablissement des BSD (bordereaux de suivi des déchets).

Les déchets seront traités dans des centres d’élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d’eux. Il est de la responsabilité de l’entreprise de mettre en œuvre la filière d’élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport.

Les filières d’élimination à privilégier seront :

- Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ;
- Huiles usagées : valorisation obligatoirement ;
- Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ;

- Déchets inertes (terres, ...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ;
- Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible.

L’envoi de déchets vers un centre d’élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.

L’entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande des Maîtres d’Œuvre et d’Ouvrage, l’ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs).

**X.2.1.10. Mesure R4-1a – Adaptation des horaires des travaux**

Mesure R4-1a	Adaptation des horaires de travaux			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus au coût global			
Effets attendus de la mesure à l’égard des incidences	Limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et de la faune			
Modalité de suivi	<p><u>Suivi environnemental du chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des travaux et des groupes d’espèces concernées par un écologue.</li> <li>- Vérification du respect des prescriptions, engagements,</li> <li>- Tableau de suivi des horaires de travaux ou d’exploitation sur l’année.</li> </ul>			

Il est préconisé de réaliser les travaux en période diurne et durant les jours ouvrés afin de limiter les nuisances vis-à-vis des riverains et de minimiser les risques de destruction directe et de dérangement d’espèces nocturnes liés aux travaux.

Cette mesure consiste à adapter les horaires des travaux afin d’éviter les moments où les espèces sont les plus actives. Les travaux devront s’arrêter avant la tombée de la nuit et ne commenceront pas avant le lever du jour afin d’éviter les collisions avec la faune terrestre nocturne, notamment les mammifères. En période hivernale, les travaux avant l’aube et après le crépuscule seront possibles.

## X.2.2 En phase exploitation

### X.2.2.1. Mesure R2-2b – Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement

Mesure R2-2b	Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus au coût global			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Favoriser des milieux attractifs pour la flore et la faune, limiter les apports polluants liés à l'entretien des infrastructures et des espaces paysagers.			
Modalité de suivi	Intégré au coût d'entretien de la centrale			

Le projet énergétique associe une activité agricole ovine. Aucun produit chimique ne sera utilisé ni pour l'entretien de la centrale, ni pour l'activité agricole - les éventuels refus de pâturage seront gérés en cas de besoin par une intervention mécanique. L'usage de biocides, d'engrais et de tout produit chimique sera donc totalement proscrit.

Pour les fourrés et haies périphériques, l'entretien de la végétation se fera à l'automne (octobre et novembre), période de moindre impact pour les espèces susceptibles d'utiliser le site (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation).

### X.2.2.2. Mesure R2-2k – Renforcement des haies périphériques du parc (MR7)

Mesure R2.2k	Mesure en faveur de l'insertion paysagère			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	<p><u>Nouvelle plantation :</u> Les haies seront composées seulement d'un étage arbustif. La densité à prévoir est de 4u/ml sur ~350 ml. Le coût au ml revient à ~50€ soit 17 500 €. L'entretien est estimé à 1 000 €/an sur une période d'environ 5 ans soit environ 5 000 €.</p> <p><u>Renforcement :</u> Au vue de la bonne qualité des haies existantes, peu d'interstices dépourvus de végétation seront à replanter. Sur les 5500 ml de haies existantes moins de 10</p>			

	<p>% seront à renforcer, avec un coût du renforcement de 20 €/ml soit 550 x 20 = 11 000 €</p> <p>Le coût total de la mesure est estimé à ~28 500 €.</p>
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	<p>Renforcer le maillage bocager en périphérie du parc ;</p> <p>Favoriser le renforcement de la continuité écologique le long du parc ;</p> <p>Insertion paysagère du projet afin de limiter l'incidence visuelle du projet depuis les habitations et la route des Magnoux</p>
Modalité de suivi	<p>Le contrôle du respect de cette mesure sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement) (Cf. mesure A6-1a).</p> <p>Un suivi sera réalisé pendant au moins 3 années par l'entreprise ayant réalisé les plantations.</p> <p><u>Mise en œuvre :</u></p> <p>Paysagiste (adhérents à la démarche Végétal Local), entreprise de travaux agricoles, Mission haie.</p>

#### ➤ Nouveaux linéaires de haies bocagères :

##### Intérêt paysager

Afin de varier les types de milieux dans les zones végétalisées et de renforcer le maillage bocager c'est-à-dire des structures caractéristiques des paysages du bourbonnais, des haies libres champêtres seront créées sur un linéaire de 350 ml dès le démarrage des travaux, voire en amont des travaux. Elles auront pour objectif de limiter les visibilités de la centrale depuis le gîte de La Ronnière et les habitations et hameaux en périphérie.

##### Intérêts écologiques de la haie

Les linéaires de haies suivront le corridor écologique défini à l'échelle du site et de son contexte plus large (connexion aux réseaux de haies existants). Le renforcement de ce linéaire constitue un refuge pour la faune, une zone de reproduction potentielle et une source de nourriture. Elle joue également un rôle de fixation du sol, un filtre contre les polluants et une barrière aux ruissellements et au vent. Afin de favoriser le retour de l'avifaune après travaux, des essences à baies seront privilégiées.

##### Structure de haies

Les haies seront vives, étagées et diversifiées comportant deux strates : une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 m à taille adulte) ainsi qu'un cortège d'espèces herbacées associées.

Une bande de 3 m de large le long de la clôture sera consacrée aux plantations qui seront réalisées en quinconces sur deux lignes, en respectant une distance d'environ 1,25 m entre les plants par ligne.

La haie sera constituée d'espèces arbustives et buissonnantes ainsi que d'arbres en baliveaux placés tous les 6 à 8 mètres environ. Les arbustes et buissons seront espacés d'1 m à 1,25 m. Ainsi pour une haie sur 2 lignes de 10 ml, il faut compter environ 15 arbustes/buissons en variant les essences et 2 à 3 arbres.

Le schéma de principe suivant fait état du type de haie envisagé.

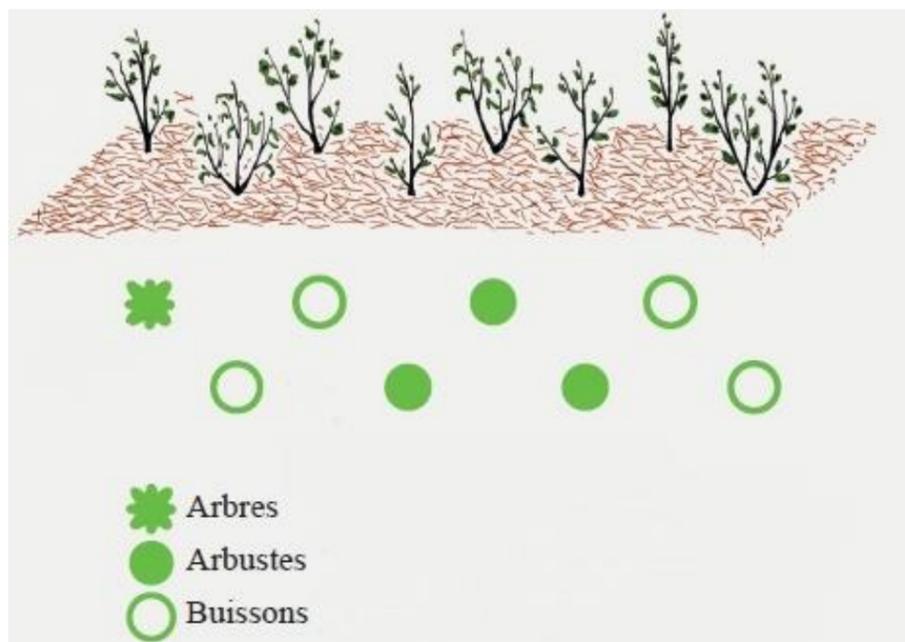


Figure 139 – Principe de structure de la haie vive créée

#### Période de plantation

Les plantations devront être réalisées entre novembre et mars, en-dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.

#### Entretien de la haie

Un arrosage devra être pratiqué au minimum les 3 premières années et les arbres n'ayant pas pris dans l'année précédente devront être remplacés.

L'entretien de la haie devra être minimal afin de lui conserver un caractère le plus « naturel » possible. La taille en hauteur devra être réduite au strict minimum et uniquement pour les sujets pouvant porter ombrage à la centrale. Une taille en épaisseur pourra être réalisée tous les 2 à 3 ans, côté chemin. L'utilisation d'un lamier ou d'une barre de coupe sera privilégiée étant moins traumatisantes que les épareuses. Les interventions sur la haie devront avoir lieu à l'automne (octobre/novembre). Aucun traitement phytosanitaire ne sera appliqué sur la haie.

#### Choix des essences

Les essences plantées seront des essences locales présentes dans les haies et boisements du secteur :

- Essences arbustives et buissonnantes à privilégier : le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Noisetier commun (*Corylus avellana*), le Prunellier/Epine noire (*Prunus spinosa*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), la Viorne lantane (*Viburnum lantana*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*).
- Essences arborées à privilégier : l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Charme (*Carpinus betulus*), le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Merisier (*Prunus avium*), le Noyer (*Juglans regia*).

Aucune espèce exotique du type Chêne d'Amérique, Fusain du Japon, Cyprès, Cupressus, Renouée du Japon, Baccharis, Herbe de la pampa, Laurier, Robinier... ne sera plantée.

La fourniture de végétaux sauvages d'origine locale pourra se faire dans le cadre de la démarche de filière de production garantie, portée notamment par la fédération des conservatoires botaniques nationaux, les Conservatoires d'Espaces Naturels ou la mission Haie en Auvergne. Le choix se portera en priorité sur des essences devant atteindre une hauteur maximale compatible avec les exigences d'ombre portée sur les panneaux ceci afin de limiter les coupes en hauteur de la haie.

L'écran ne devenant opérationnel qu'après que les arbres ont atteint une hauteur suffisante :

- La plantation devra avoir lieu le plus tôt possible, idéalement au début du chantier ;

- La plantation d'arbres tiges ou baliveaux les plus grands possibles pourrait être recherchée. Il est toutefois à noter que le retard de croissance lié au traumatisme de la transplantation est plus important sur les gros sujets (force 18/20 et au-delà) que sur les jeunes tiges. Des sujets de force 12/14 ou 14/16 auront une vitesse de croissance meilleure et un taux de reprise plus élevé. Ils pourront donc être privilégiés.

Ces plantations seront réalisées sur un paillage biodégradable et des protections contre le gibier pourront être installées.

#### Paillage

Certains végétaux (ligneux) issus des produits de coupes et/ou de défrichage, pourront être broyés sur place et réutilisés en paillage au pied des nouvelles plantations (intérêts écologiques, biologiques, structurant pour le sol et limite l'arrosage en gardant l'humidité du sol). **Veillez à ne pas disséminer de plantes exotiques envahissantes lors du broyage et de la mise en place du paillage.**

#### ➤ **Renforcement des linéaires de haie bocagère existants (strate arbustive)**

La plantation d'essences arbustives **se fera dans les interstices dépourvus de plantation ou peu dense, sur la globalité des linéaires de haies existant** afin de créer un filtre végétal entre les habitations et le parc photovoltaïque et de renforcer les continuités écologiques. Comme mentionné au-dessus, les haies seront composées d'essences indigènes, variées et locales (cf. la liste du choix des essences).

## X.3. Mesures d'accompagnement

### X.3.1 En phase chantier

#### **X.3.1.1. Mesure A2 : Nettoyage du chantier**

Tous les déchets éventuels à la fin du chantier seront récupérés et enlevés (emballages plastiques, bidons, reliquats de matériaux, ...). Les matériaux recyclables et valorisables, ainsi que les déchets rejoindront les filières agréées.

#### **X.3.1.2. Mesure A3 : Remise en état des voiries**

En cas de dégradation des voies de circulation ou chemin privé d'accès à la suite des passages répétés des véhicules, une remise en état sera réalisée par les mêmes entreprises.

#### **X.3.1.3. Mesure A6-1a : Suivi écologique et environnemental par un ingénieur écologue**

**Les travaux sur site seront dirigés par un chef de chantier, assisté d'un coordinateur sécurité.** Leur responsabilité portera sur l'ensemble des entreprises présentes, qui seront astreintes aux règles inhérentes à la construction. **À travers son expérience et ses certifications et charte éthique,** Photosol, s'engage dans une démarche qui vise à respecter l'ensemble des exigences légales en termes d'Hygiène, de Qualité, de Sécurité et de respect de l'Environnement. Pour assurer la maîtrise des contraintes du site, Photosol s'appuie sur divers référentiels juridiques et techniques, ainsi que des partenaires reconnus.

Afin d'assurer l'application stricte et intelligente des mesures d'évitement et de réduction des enjeux environnementaux, Photosol s'appuie sur des partenaires fiables et expérimentés afin de garantir un respect de ces mesures par tous les intervenants lors du chantier. Un des partenaires privilégiés de Photosol concernant le suivi de chantier est le bureau d'étude ECOTER et son antenne spécialisée DRYOPYERIS, bénéficiant d'une expérience forte sur le développement et le suivi de chantier de projet similaire. Cette contractualisation permet ainsi de garantir la mise en place de tous les documents nécessaires (DCE, Plan d'Action Environnementale, ...) à la bonne diffusion des enjeux environnementaux, mais aussi à la création de contraintes et de systèmes de « bonus-malus » auprès

des entreprises nécessaires pour une bonne prise en compte de ces sujets auprès d'acteurs encore parfois peu sensibilisés à ces problématiques.

**La conformité au regard de ces référentiels est systématiquement auditée à différentes étapes du projet par des bureaux de contrôle spécialisés et certifiés.** Cela permet à Photosol de garantir un haut niveau de qualité, de la construction au démantèlement, en passant par l'exploitation. **Lors de la réunion de début de chantier, Photosol et le coordonnateur SPS rappellent les exigences de sécurité.** Photosol fait appel au groupe QUALICONSULT qui mobilise un responsable HSE (Hygiène Sécurité Environnement) garant du respect des normes et des bonnes pratiques. **Le livret d'accueil, mentionné précédemment, reprend les consignes de sécurité à adopter sur le chantier** ainsi que les contacts des différents référents. Photosol porte une attention particulière au choix des sous-traitants réalisant cette étape clé du projet. Ceux-ci sont suivis par nos équipes d'ingénieurs tout au long du chantier pour s'assurer de la qualité du travail, **mais également du respect d'une démarche « chantier Vert ».** Par ailleurs, Photosol est accompagné pour chaque nouvelle centrale par **un bureau d'études spécialiste dans le suivi écologique des chantiers.**

Comme pour chaque chantier entrepris par PHOTOSOL, **une attention particulière sera portée à la démarche « chantier vert ».** Des kits anti-pollution seront déployés pour limiter le risque d'infiltration d'hydrocarbures dans les sols à la suite d'un éventuel incident lors des opérations de manutention. De plus, toute substance dangereuse présente sur le site sera placée sur un bac de rétention pouvant contenir 100 % du volume stocké (notamment sous le transformateur en exploitation et sous la réserve de fuel pour les engins de chantier).

PHOTOSOL n'utilise aucun produit phytosanitaire pour l'entretien de ses parcs et veille au respect de la biodiversité sur site. PHOTOSOL exige que ses prestataires soient engagés dans une démarche de réduction d'impact du chantier sur l'environnement. Limitant ainsi les pollutions provoquées, les risques sur la santé, les nuisances sonores et enfin nous nous engageons à réduire, trier et recycler les déchets vers les filières adaptées.

Le **non-respect des préconisations environnementales lors du chantier est sanctionné d'une pénalité.** Le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage ou le Responsable Environnement, lorsqu'il met en évidence un défaut, peut dresser immédiatement un constat précisant :

- La date ;
- L'emplacement de la non-conformité ;
- La nature de la non-conformité ;
- Le montant de la pénalité ;
- Le délai laissé à l'Entrepreneur pour remédier au défaut.

Le tableau suivant présente les différentes infractions possibles du règlement environnemental de chantier, et pour lesquelles un montant en euros (€) est applicable :

<b>Propreté générale du site</b>
Non-respect des zones de stationnement autorisées
Non-respect des itinéraires à emprunter
Non-respect des signalisations et des balisages
Non nettoyage de la voie publique
<b>Nettoyage des engins de chantier avant usage des voies publiques</b>
Non-respect du nettoyage
<b>Entretien des véhicules et du matériel</b>
Nettoyage interdit dans les cours d'eau
Non-respect des conditions d'entretien
Non-respect des conditions de nettoyage (par véhicule)
<b>Centrale à béton</b>
Nettoyage et vidange des bétonneuses hors des bacs prévus à cet effet
<b>Protection des eaux superficielles</b>

Non-respect des interdictions (déversements sauvages)
Non remplacement des dispositifs anti-pollution (kits d'absorption) a proximité des zones de travaux
<b>Gestion des déchets</b>
Non-respect des interdictions (abandon, brûlage, enfouissement, dépôts sauvages)
<b>Collecte et tri des déchets</b>
Non-respect des conditions de stockage
<b>Traitement et valorisation des déchets</b>
Non présentation des bordereaux de suivi des déchets
<b>Gestion des volumes de déblais</b>
Non-respect des aires de stockage
Non-respect des itinéraires de transport
<b>Stockage produits dangereux</b>
Non-respect des règles relatives aux produits dangereux (lieu, bacs de rétention, étiquetage, ravitaillement et conditions d'évacuation)
<b>Régulation des vitesses de circulation</b>
Non-respect des limitations de vitesse de circulation
<b>Incidents environnementaux</b>
Non signalement des incidents environnementaux
Non consignation dans le Registre Environnemental des incidents
<b>Organisation des travaux au droit des zones tourbeuses</b>
Non-respect des conditions de limitation des pollutions des eaux (période de travaux)
<b>Limitation de la pollution des zones tourbeuses liées aux eaux de ruissellement</b>
Non remplacement de dispositifs anti-pollution des eaux (paille)
<b>Limitation de la pollution liée à l'envol de poussière</b>
Non-respect des conditions de limitation des pollutions de l'air (poussière)
<b>Dégradation de parcelles avoisinantes en zone protégée (forêts, étang...)</b>
<b>Dégradation de parcelles avoisinantes (parcelle cultivée, parcelle en friche...)</b>
<b>Non-respect des interdictions (période de travaux proscrite décrite dans le Planning Général de l'Opération)</b>

Pour mémoire, le coût de ces prestations de suivi, additionné du coût du suivi écologique, est estimé à 4 000 € pour toute la durée du chantier (à raison de 1 visite/mois tout au long du chantier, soit 9 mois).

### X.3.2 En phase exploitation

#### X.3.2.1. Mesure A3c – Elagage et entretien des arbres sénescents au sein de l'emprise du parc (MA1)

Mesure A3c	Elagage et entretien des arbres sénescents au sein de l'emprise du parc			
<b>Phase</b>	Travaux		Exploitation	
<b>Type de mesure</b>	E	R	C	A
<b>Composante environnementale</b>	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
<b>Coût approximatif</b>	Une journée de travail pour chaque prestataire, soit environ 2 000€ pour l'intervention en elle-même, puis 500€ pour le passage d'un écologue			

	chaque année pendant 4 ans au moins.
<b>Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences</b>	Assurer la conservation durable des arbres isolés sénescents dans l'emprise du futur parc Cette mesure vise à définir les modalités de ces élagages mais également les entretiens dans le temps de ces arbres afin de les maintenir tout en assurant la sécurité des panneaux
<b>Modalité de suivi</b>	Les trous d'émergence déjà présents seront marqués (entourés à la bombe de chantier). Chaque année, pendant au moins 4 ans à raison d'un passage par an à l'automne, un écologue contrôlera le tronc et marquera les éventuels nouveaux trous. Période d'application de la mesure : au moment de l'élagage des arbres, à l'automne. Prestataires impliqués : bucherons, élagueur, bureau d'étude pour le suivi.

Habitats naturels et espèces ciblées :

Arbres sénescents (Chênes en particulier) ; Grand Capricorne.

Description et mise en œuvre :

L'ensemble des arbres sénescents, en particulier les Chênes, au sein de l'emprise grillagée du projet sont évités et conservés, ceci afin de préserver en particulier un habitat potentiel du Grand Capricorne.

Toutefois, pour les besoins du chantier, certains de ces arbres devront faire l'objet d'un élagage. Par ailleurs, en phase d'exploitation, un entretien minimal de ces arbres afin de préserver d'éventuelles chutes de branches les panneaux pourrait être nécessaire.

Le Grand Capricorne se reproduit en effet surtout dans des arbres sénescents mais pas morts. Aussi, le maintien de ces arbres est essentiel à la pérennité de l'espèce et la présence de bois en décomposition sera également favorable à de nombreuses autres espèces (Pics, Lucane Cerf-volant...).

Modalités d'Elagage :

Il s'agira de couper les branches gênantes pour le chantier.

Les branches d'un diamètre inférieur à 25 centimètres qui ne sont en général pas colonisées par les larves seront rassemblées et évacuées ou pourront être utilisées pour la réalisation des abris pour la petite faune (mesure MR5) ou placées en tas au pied des branches plus grosses conservées.

Les grosses branches élaguées, de longueur variable entre 3 et 5 mètres, diamètres 25 à 35 cm, avec présence avérée ou non de larves de Capricorne seront mise de côté puis transportées sur le lieu de destination finale d'entrepôt, défini avec l'expert écologue en charge du chantier. Ces grosses branches seront déposées debout, dans un espace proche d'un boisement ou d'une grosse haie, ceci afin de rechercher une continuité dans le développement des larves transférées (et la possibilité de colonisation de nouveaux sites). Elles seront soit adossées à un arbre existante favorable, soit retenues par des pieux métalliques ou en bois non traité présentent naturellement une forte résistance au pourrissement (Robinier ou Châtaignier).

Un bûcheron- élagueur professionnel travaillera en taille aérienne à partir d'une échelle ou d'une nacelle, selon les contraintes.

**X.3.2.2. Mesure A3c – Mise en exclo et gestion écologique des mares au sein de l'emprise du futur parc (MA2)**

Mesure A3c	Mise en exclo et gestion écologique des mares au sein de l'emprise du futur parc	
<b>Phase</b>	Travaux	Exploitation

Type de mesure	E	R	C	A
<b>Composante environnementale</b>	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
<b>Coût approximatif</b>	Intégré au projet. L'utilisation des engins de chantier déjà présents permettra de limiter le coût de cette opération.			
<b>Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences</b>	Préserver les deux mares existantes au sein de l'implantation, et en particulier les soustraire à un piétinement par les moutons défavorables à la végétation et à la qualité de l'eau. Maintenir et renforcer l'attractivité des deux mares situées en milieu prairial au sud-est de la zone du projet, en particulier pour les amphibiens, et mettre en place une gestion écologique de ces mares. Préserver la station d'Epilobe des marais existants dans l'emprise du parc par la mise en œuvre d'un exclo temporaire pour permettre la floraison complète de la plante.			
<b>Modalité de suivi</b>	Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées.			

Habitats naturels et espèces ciblées :

Mares et ensemble de la flore et de la faune. Amphibiens (Triton marbré en particulier). Epilobe des marais.

Description et mise en œuvre :

Deux mares existantes au sein de l'emprise ont été évitées pour l'implantation des tables. Elles sont partiellement dégradées, essentiellement par piétinement en raison de la présence de bétails mais également en raison du processus naturel de comblement.

L'objectif est de faire dans un premier temps une d'une mise en exclo par la pause de clôture empêchant l'accès aux berges pour les moutons ; puis d'effectuer une gestion écologique de ces deux mares afin de restaurer et de préserver leur attractivité pour les amphibiens (modalités d'entretien, recreusement éventuel...).

La mare au sud de l'implantation nécessitera un recreusement à l'aide d'une pelle pour maintenir son attractivité en reprenant son profil. La mare centrale ne nécessitera pas dans un premier temps d'entretien spécifique. Un simple curage visant à limiter la végétation qui pourra être effectuée à l'aide d'un outil spécifique, une baguette, une sorte de panier en osier fixé au bout d'un manche qui permet de prélever la vase en laissant s'écouler l'eau par les trous du panier.

Dans tous les cas, ces opérations doivent être réalisées avec prudence et avec l'accompagnement d'un ingénieur écologue afin de limiter la perturbation induite par une telle opération. Les travaux seront impérativement réalisés en période hivernale.

Une station d'Epilobe des marais a également été localisée et évitée par l'implantation des tables mais se retrouve elle-aussi susceptible d'être impactée par le pâturage des moutons en phase d'exploitation du parc. L'objectif est ici de mettre en exclos l'habitat localisé de cette plante sur sa période de floraison. En effet, la consommation de la plante par les moutons la ferait disparaître mais une absence totale de pâturage conduirait à une fermeture prononcée de la prairie à jonc acutiflore qui l'accueille. Il s'agira donc d'un exclo mis en place entre mars et début juillet, la zone pouvant intégrer les parcours des moutons le reste de l'année.

Mise en œuvre :

Entreprises intervenant sur le chantier, associations naturalistes, conservatoires, bureaux d'étude.

Indicateur d'efficacité de la mesure :

Réalisation effective du curage des deux mares. Et mise en place d'un balisage.

Absence de destruction d'individus (mammifères, reptiles, ...) durant le chantier.

### **X.3.2.1. Mesure A6.2a – Mise en place du suivi des mesures (MS1 et MS2)**

Deux mesures de suivi sont envisagées :

- Un suivi de la végétation (MS1) ;
- Un suivi des aménagements en faveur de la petite faune (MS2).

#### **Mesure de suivi MS1 : Suivi de la végétation du parc**

##### Objectifs à atteindre :

Evaluer et suivre la reconquête végétale et les habitats naturels sur le parc après la phase chantier ;  
Relever l'éventuelle installation d'espèces végétales exotiques envahissantes ou patrimoniales.

##### Habitats naturels et espèces ciblées :

Végétation ayant recolonisé la centrale.

##### Description et mise en œuvre :

Durant 5 années (n+1, n+3, n+5, n+10 et année avant démantèlement), une campagne d'inventaire sera menée sur le parc. Elle consistera en la réalisation de relevés phytosociologiques sur 10 à 20 placettes de 10m<sup>2</sup> (incluant des placettes témoin) environ réparties sur l'ensemble du parc (enceinte clôturée), en essayant d'échantillonner les différents contextes présents (inter-rangées, sous les modules, linéaire de haies...).

Chaque campagne d'inventaire sera composée de deux passages de terrain réalisés au printemps pour le premier en été pour le second.

##### Mise en œuvre :

Bureau d'étude naturaliste.

##### Localisation :

Ensemble du parc photovoltaïque.

##### Coût de la mesure :

Réalisation de deux passages de terrain/année de suivi, rédaction d'un rapport de synthèse, préconisations pour la phase de démantèlement : environ 12 500 euros HT/5 années de suivi.

#### **Mesure de suivi MS2 : Suivi des aménagements pour la faune terrestre**

##### Objectifs à atteindre :

Evaluer et suivre l'utilisation des aménagements spécifiquement réalisés pour la petite faune (tas de bois/pierres) ;

Evaluer et suivre les travaux de gestion écologique des mares ;

Evaluer la perméabilité et la fréquentation du parc par la faune terrestre.

##### Habitats naturels et espèces ciblées :

Petite faune terrestre fréquentant le parc (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles...)

##### Description et mise en œuvre :

Durant 5 années (n+1, n+3, n+5, n+10 et année avant le démantèlement), une série de suivis sera mis en œuvre :

Inspection des micro-habitats pour la petite faune disposés sur le parc visant à rechercher les indices d'utilisation par les petits mammifères, les amphibiens et les reptiles. ;

Inspection des mares avant et après éventuels travaux de gestion, évaluation de l'impact de la mise en exclo ;

Mise en place de suivi par piégeage photographique au niveau des passes-faune et recherche d'indices

permettant d'évaluer l'efficacité du système.

Au niveau des micro-habitats, seront particulièrement regardés leur maintien effectif sur le site et leur état de conservation.

Vis-à-vis du suivi par caméra automatique, deux périodes de pose sur une durée minimale d'un mois seront réalisées chaque année de suivi afin d'évaluer d'éventuelles variations de fréquentation au cours de l'année. Une attention particulière sera portée au sens d'utilisation des passes faune (entrée ou sortie du parc) et sur d'éventuelles problématiques notées (difficulté de franchissement par exemple).

##### Mise en œuvre :

Bureau d'étude naturaliste, association naturaliste.

##### Localisation :

Ensemble du parc photovoltaïque.

##### Coût de la mesure :

Réalisation de deux passages de terrain/année de suivi, rédaction d'un rapport de synthèse, préconisations pour la phase de démantèlement : environ 12 500 euros HT/5 années de suivi

### X.3.2.2. Mesure A6.2b – Déploiement d'actions de sensibilisation ou de communication

Des actions pédagogiques de communication et de sensibilisation liées au projet seront entreprises à destination de la commune de Voussac, de la communauté de commune de Commentry Montmarault Nérès et du territoire plus élargi dès la phase chantier. Des panneaux informatifs, pédagogiques de sensibilisation aux énergies renouvelables seront installés afin de communiquer sur le rôle et l'intégration de la centrale photovoltaïque dans son environnement paysager ainsi que de sa cohabitation avec un système agricole de pâturage ovins.

Des pupitres pourront être installés à proximité des entrées des deux secteurs et du gîte de La Rondière.

Ces panneaux permettront de communiquer des informations techniques et ou environnementales relatives au fonctionnement du parc, à sa conception ou encore à sa production. D'autres informations pourront aborder la fin d'exploitation et les partis pris environnementaux et paysagers du projet (plantation et conservation de sujets remarquables).

Une synergie commune entre les acteurs du territoire et le porteur de projet pourra donner lieu à la création de mesures d'accompagnements et de découvertes plus spécifiques au site et à la volonté du territoire de promouvoir l'offre touristique du territoire (sentier de découverte le long du Palin, sentier d'interprétation, mise en valeur du patrimoine naturel et culturel, ...).

Mesure A6.2b	Déploiement d'actions de sensibilisation ou de communication			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Favoriser l'acceptation du projet pour les riverains, les élus et les touristes, en communiquant sur le rôle des EnR, l'insertion environnementale et paysagère du projet et de sa cohabitation avec du pâturage ovins.			
Modalité de suivi	3 000€ comprenant 1 000€ de conception			

### X.4. Mesures de compensation

A noter que seule une mesure agricole collective de compensation sera portée par le porteur de projet. Les analyses, calculs et le projet collectif soutenu sont présentés au sein du volet dédié (étude préalable agricole).

Mesure C3.2e	Participation à des projets agricoles collectifs			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	51 622 €			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	<p>Le changement d'usage agricole de ces parcelles à production ovine engendre des modifications sur l'économie agricole globale. Une mesure dite de compensation agricole collective est donc nécessaire.</p> <p>La mesure compensatoire et son montant sont détaillés au sein de l'étude préalable agricole, disponible en pièce 3 du dossier de demande d'autorisations. Cette somme permettra de compenser les impacts du projet et la perte de 2,7 ha de surfaces agricoles et la perte des aides PAC sur les 39,5 ha du projet.</p> <p>Le montant de la compensation collective sera versé à un projet local de la coopérative agricole SICABA. Plus précisément, il s'agit de l'aménagement d'un atelier destiné à l'élaboration de portions consommateurs de viande à destination de consommation familiale ou de vente à la ferme. Le budget total alloué à ce projet est de 69 000€ comprenant l'installation de panneaux froids, d'un groupe froid et d'une zone de tri et de conditionnement dans un atelier spécifique destiné au piéçage et à l'élaboration des viandes.</p>			
Modalité de suivi				

PHOTOSOL n'a pas identifié de projet auquel ce montant pourrait être attribué mais a contacté la DDT à ce sujet afin de déterminer si ce montant pourrait être versé dans le fond dédié.

## X.5. Bilan des mesures

Le bilan des mesures ERC ou A proposées est présenté dans le tableau suivant.

**Tableau 110 – Bilan des mesures proposées**

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé € (HT)
<b>Mesures d'évitement</b>		
E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Evitement des sites à enjeux (préservation de la lisibilité des structures paysagères, sauvegarde du caractère bocager du territoire)	Coût intégré au coût du projet
E1-1b – Intégration des enjeux agricoles	Définition du projet agricole réalisée en étroite lien avec les différentes exploitations agricoles concernées et les usages. Adaptation du projet aux besoins agricoles des futurs ateliers ovins (écartement inter-tables, sanctuarisation d'un espace de gestion agricole libre, , etc...)	Coût intégré au coût du projet
E2-1a – Balisage préventif et mise en défens de la zone humide et de la mare située au sud-est du projet	Eviter et réduire les incidences sur les habitats, les mares et les zones humides.	Inclus dans le coût du projet
E2-1b – Stationnement des engins et localisation de la base vie (MR2)	Limiter la dégradation des milieux naturels et la pollution	Inclus dans le coût du projet
E2-1f– Contrôle de la dissémination des plantes exotiques envahissantes (MR2)	Minimiser les risques d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, notamment végétales (EVEE), lors des travaux d'aménagement dans les anciennes cultures sans végétation.	Inclus dans le coût du projet

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé € (HT)
E3-1a – Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (MR2)	Evitement de pollution chronique	Inclus dans le coût du projet
E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires et entretien de la végétation	Eviter la dégradation des sols, des eaux et des milieux naturels et constituer des milieux favorables aux insectes (proies) et aux oiseaux, chiroptères et reptiles (prédateurs)	Inclus dans le coût du projet
E3-2b - Adaptations de l'aménagement, des caractéristiques du projet	Utilisation des pieux battus pour un effet moindre sur le régime d'écoulement des eaux Maintien de la topographie globale, absence de terrassement en profondeur	Inclus dans le coût du projet
<b>Mesures de réduction</b>		
R1-1a : Mise en défens des zones sensibles à proximité des implantations de travaux (MR4)	Limiter la destruction de surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces lors des travaux.	<b>2 300 € HT</b>
R2-1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (MR2)	Limiter les incidences sur les milieux naturels, la faune (dont espèces protégées et/ou patrimoniales) et sur le milieu physique (limitation de la formation d'ornières, ...)	Inclus dans le coût du projet
R2-1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier (MR2)	Limiter les risques d'apports polluants au milieu naturel durant les phases d'aménagement de la centrale et de démantèlement.  Habitats naturels et espèces ciblées : Tous les habitats naturels et toutes les espèces présentes sur la zone d'aménagement et ses abords.	10 000 HT

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé € (HT)
R2-1h : Mise en place d'une clôture perméable pour la petite faune (MR6)	Minimiser la fragmentation des habitats pour la faune terrestre.	Inclus dans le coût du projet
R2-1g- Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier R2-1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Limiter le risque d'envol de poussières au-delà de l'emprise du chantier	Inclus dans le coût du projet
R2-1k – Adaptations du calendrier des travaux (MR3)	Limiter le dérangement des espèces durant les périodes les plus critiques de leur cycle ; Limiter les risques de mortalité durant les périodes où les individus sont les plus sensibles	Inclus dans le coût du projet
R2-1.t – Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier	Limiter les incidences sur les riverains et l'environnement	Inclus dans le coût du projet
R2-1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu (MR5)	Augmenter la capacité d'accueil du parc pour la petite faune en proposant des habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (estivage, hivernage ou reproduction) ; Réduire l'incidence sur les linéaires coupés ou taillés.	Inclus dans le coût du projet
R4 – Gestion des déchets du chantier	Limiter les incidences sur l'environnement	Inclus dans le coût du projet
R4-1b – Adaptation du calendrier des travaux	Minimiser les risques de destruction directe et de dérangement d'espèces liés aux travaux	-
R2-2b – Réaliser un entretien de la centrale respectueux de l'environnement	Favoriser des milieux attractifs pour la flore et la faune, limiter les apports polluants liés à l'entretien des infrastructures et des espaces paysagers.	Inclus dans le coût du projet

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé € (HT)
R2-2k – Renforcement des haies périphériques du parc (MR7)	Renforcer le maillage bocager en périphérie du parc ; Favoriser le renforcement de la continuité écologique le long du parc ; Insertion paysagère du projet afin de limiter l'incidence visuelle du projet depuis les habitations et la route des Magnoux	Le coût total de la mesure est estimé à ~ <b>28 500 €</b> (nouvelle plantation et renforcement)
<b>Mesures d'accompagnement</b>		
A2 : Nettoyage en fin de chantier	-	-
A3 : Remise en état des voiries	-	-
A6.1a – Management/suivi environnemental du chantier	Réduction des risques de pollution accidentelle, de dégradation des eaux et du sol, d'atteinte à la santé ou sécurité humaine et aux milieux naturels	<b>4000 €</b>
A3.c – Elagage et entretien des arbres sénescents au sein de l'emprise du parc (MA1)	Assurer la conservation durable des arbres isolés sénescents dans l'emprise du futur parc	Environ <b>2000 € HT</b> pour l'intervention puis <b>500 € HT pendant 4 ans</b>
A3.c – Mise en exco et gestion écologique des mares au de l'emprise du futur parc (MA2)	Préserver les deux mares existantes au sein de l'implantation, et en particulier les soustraire à un piétinement par les moutons défavorables à la végétation et à la qualité de l'eau.  Maintenir et renforcer l'attractivité des deux mares situées en milieu prairial au sud-est de la zone du projet, en particulier pour les amphibiens, et mettre en place une gestion écologique de ces mares.	Inclus dans le coût du projet

Intitulé de la mesure	Objectif de la mesure	Coût estimé € (HT)
A6-2a – Mise en place du suivi des mesures		
Mesure A6.2b – Déploiement d'actions de communication	Communiquer sur le projet	<b>3 000€</b> comprenant 1 000€ de conception
<b>Mesures de compensation</b>		
C3.2e – Mesure de compensation agricole collective	Compenser la perte de valeur ajourée sur la filière agricole	<b>51 622 €</b>
Total		<b>93 422 € HT sur 30 ans</b>

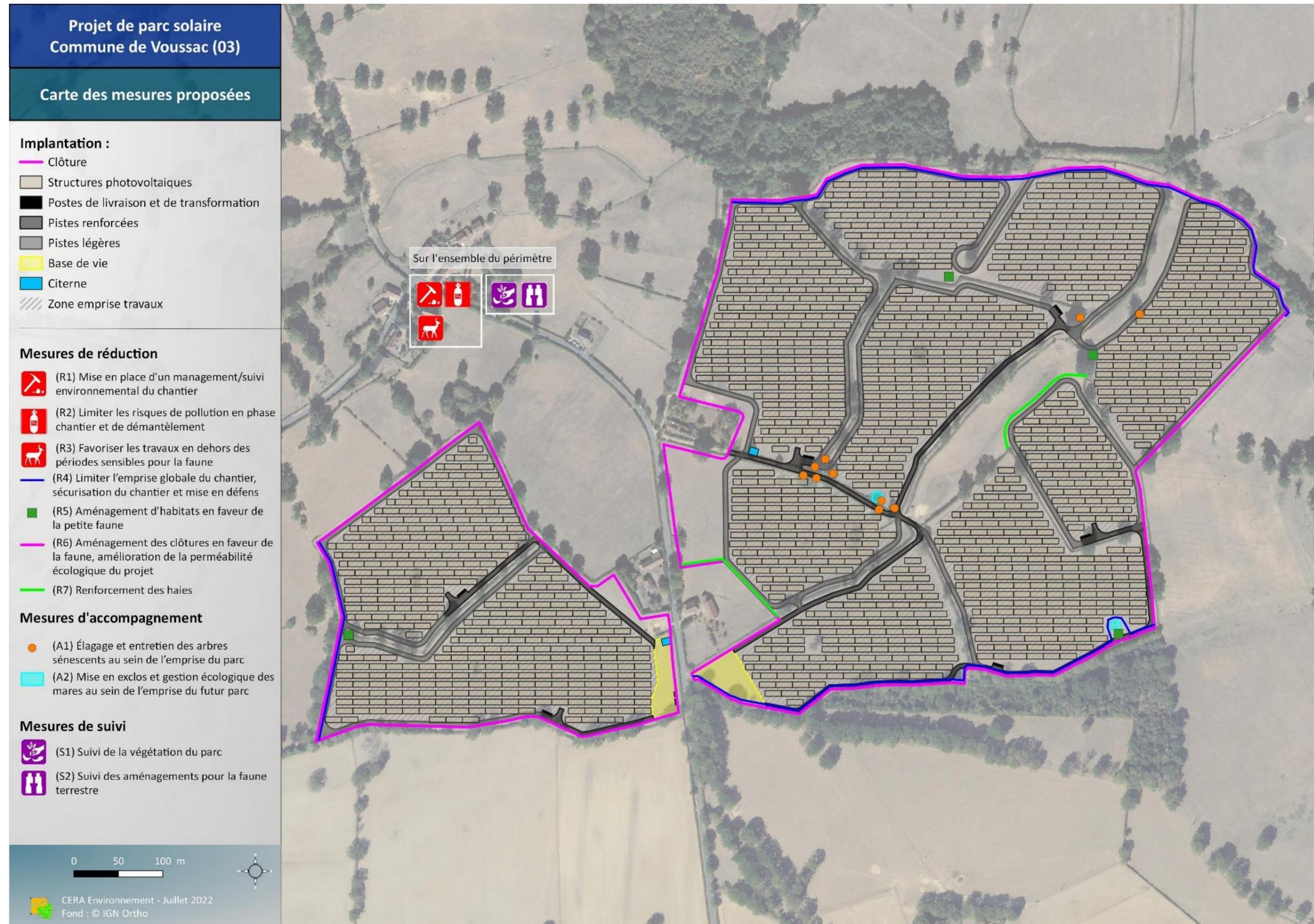


Figure 140 – Localisation des mesures d'évitement, de réduction et de suivis

## XI. SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET

Tableau 111 – Synthèse des incidences brutes, des mesures ERC et des incidences résiduelles du milieu physique

Thème	Phase	Analyse des incidences	Niveau d'incidence brute	Mesures associées	Incidence résiduelle
<b>Climatologie</b>	<b>Exploitation</b>	Bilan de l'incidence du projet sur le climat positif dans la mesure où ses effets sur le climat lors de sa construction (phase la plus impactante) sont compensés par ses effets bénéfiques sur le climat en général pendant son fonctionnement.	Positif	-	-
<b>Relief et Topographie</b>	<b>Travaux / Exploitation</b>	Topographie générale peu modifiée Utilisation de la technique d'ancrage des panneaux par pieux battus : pas de terrassement et préparation du terrain réduite Raccordements non impactants pour la topographie car les tranchées d'enfouissement suivront le relief	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evitement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation au maximum des chemins d'accès existants pour les pistes temporaires et permanentes et pour les raccordements</li> </ul> </li> <li><b>E3-2b :</b> Utilisation pieux battus. Maintien de la topographie globale, absence de terrassement en profondeur</li> <li><b>Réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réutilisation des matériaux excavés</li> <li>Limitation des déblais/remblais</li> <li>Chemins créés en phase chantier conservés en phase exploitation</li> </ul> </li> </ul>	Faible
<b>Géologie et pédologie – Sols et sous-sols</b>	<b>Travaux</b>	Terrain actuellement en prairie permanente → peu de préparation lourde (fauche de la végétation et installation de la clôture avec poteaux sans embase béton) Déstructuration des sols et sous-sols en surface (maximum 1,1 m) pour réalisation des tranchées (câbles électriques et pistes lourdes) et fondations postes de livraison et de transformation Peu d'apport de matériaux extérieurs (graves pour les pistes lourdes et les plateformes)  Utilisation des pistes le temps des travaux pour réduire le risque de tassement Faible imperméabilisation du site, essentiellement liée aux bâtiments de la base vie Risque de pollution lié aux engins et aux travaux	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>E2-1b :</b> Stationnement des engins et localisation de la base vie</li> <li><b>E3-1a :</b> Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)</li> <li><b>E3-2b :</b> Adaptations de l'aménagement, des caractéristiques du projet</li> <li><b>R1-1a :</b> Organisation du chantier (emprise, localisation de la base vie ...) pour limiter les interventions et circulations d'engins hors de la piste lourde</li> <li><b>R2-1a :</b> Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Application de mesures curatives et mesure de prévention (kit antipollution) dans l'éventualité d'une pollution accidentelle, par déversement</li> <li><b>R2-1d :</b> Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales</li> </ul>	Faible
	<b>Exploitation</b>	Pas de risque de pollution en phase exploitation Augmentation du risque d'érosion préférentielle par effet « splash » limitée compte tenu de l'espace maintenu entre chaque rangée de panneaux Ombrage projeté sur 44% du site Modification des emprises sur 2,5 % de la surface clôturée (pistes et locaux techniques) Imperméabilisation d'environ 15000 m <sup>2</sup>	Faible	-	Nulle

Thème	Phase	Analyse des incidences	Niveau d'incidence brute	Mesures associées	Incidence résiduelle
Hydrographie et Hydrogéologie	Travaux	<p>Plusieurs risques de pollution sont inhérents au chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la pollution chronique due aux passages réguliers des engins ;</li> <li>- la pollution organique due à l'usage du site par les ouvriers ;</li> <li>- la pollution accidentelle.</li> </ul> <p><b>Le risque de pollution de la nappe souterraine est faible (nappe peu vulnérable). Il est plus élevé pour les eaux superficielles compte tenu de la présence de deux cours d'eau à proximité du chantier.</b></p> <p>Pas de travaux au niveau du cours d'eau. Pas de modification de profil.</p> <p><u>Effets indirects</u> : La phase de travaux sera également à l'origine d'envol de particules fines qui pourraient se mêler aux écoulements pouvant parfois aller jusqu'à dégrader la structure du fond du lit des cours d'eau ou les zones humides à proximité</p>	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E3-1a</b> : Absence de rejet polluant dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)</li> <li>• <b>E2-1b</b> : Stationnement des engins et localisation de la base vie</li> <li>• <b>E3-2a</b> : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu</li> <li>• <b>E3-2b</b> : Utilisation des pieux battus pour un effet moindre sur le régime d'écoulement des eaux</li> <li>• <b>R2-1d</b> : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales</li> <li>• <b>R2-1t</b> : Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier</li> <li>• <b>A6-1a</b> : Suivi écologique et environnemental par un ingénieur écologue</li> </ul>	Faible
	Exploitation	<p>Pas de prélèvement ou de rejets en phase exploitation</p> <p>Très faible augmentation du coefficient de ruissellement après projet → augmentation des volumes et débits ruisselés non significative</p> <p>Pas de limitation et de modification de l'écoulement et de l'infiltration des eaux pluviales → continuité d'alimentation du cours d'eau le Venant</p> <p>Pas de collecte des eaux pluviales et pas de création d'un nouveau rejet d'eaux pluviales.</p>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E3-2a</b> : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu</li> <li>• <b>E3-2b</b> : Utilisation des pieux battus pour un effet moindre sur le régime d'écoulement des eaux</li> </ul>	Faible
Risques naturels	Exploitation	<p>25% de la surface totale du projet en zone d'aléa fort pour le risque « retrait et gonflement des argiles ». Une étude géotechnique permettra de dimensionner précisément la taille de chaque fondation vis-à-vis de ce risque.</p> <p>Faible imperméabilisation liée aux aménagements (&lt;3,8% de la surface clôturée). Pistes en grave imperméabilisées. Pas d'aggravation significative des volumes et débits ruisselés</p>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E3-2b</b> : Utilisation des pieux battus ou vissés pour un effet moindre sur le régime d'écoulement des eaux</li> </ul>	Faible

Tableau 112 – Synthèse des impacts potentiels résiduels du projet sur le milieu naturel

	Impacts Potentiels Bruts liés à la construction de la centrale (phase chantier)			Impacts Potentiels Bruts en phase d'exploitation			Synthèse des Impacts Potentiels Bruts	Mesures d'évitement mises en œuvre, d'accompagnement et de réduction envisagées	Synthèse des Impacts Potentiels Résiduels
	Destruction directe des habitats naturels et habitats d'espèces	Risque de mortalité d'individus (faune et flore)	Impacts potentiels liés aux perturbations et dérangement en phase chantier	Impacts potentiels bruts de la centrale sur la végétation	Impacts potentiels bruts de la centrale sur la faune	Impacts potentiels bruts de la centrale sur les continuités écologiques (trames vertes et bleues)			
Habitats naturels	Faibles	/	/	Faibles sur la végétation initiale du site. Nuls sur la reprise de la végétation	/	Nuls à positifs	Faibles	MR1, MR2, MR3, MR4, MR7, MA2, MS1	Faibles à positifs
Zones humides	Nuls	/	/		/		Nuls	MR1, MR2, MR3, MR4, MS1	Nuls
Flore	Faibles	/	/		/		Faibles	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7, MA2, MS1	Faibles à positifs
Avifaune	Faibles	Faibles à modérés	Faibles à modérés		Faibles à positifs		Faibles à modérés	MR1, MR2, MR3, MR5, MR7, MA1, MA2	Faibles
Chiroptères	Modérés à forts	Faibles à modérés	Nuls à faibles	/	Faibles à positifs		Faibles à modérés	MR1, MR2, MR3, MR7, MA1, MA2	Positifs
Mammifères terrestres	Faibles	Faibles	Faibles à modérés	/	Faibles à modérés		Faibles à modérés	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MS2	Faibles
Amphibiens/reptiles	Faibles à modérés	Modérés à très forts	Faibles à forts	/	Faibles		Faibles à forts	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MA2, MS2	Faibles
Insectes	Faibles à très forts	Faibles à modérés	Faibles	/	Faibles à positifs		Faibles à très forts	MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR7, MA1, MA2	Faibles à positifs

## Contexte réglementaire

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement :

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

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

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

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Co de de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces

interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

A ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le tableau suivant.

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19/02/2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

#### Synthèse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Plusieurs espèces protégées ont été observées dans le périmètre étudié, mais toutes n'ont pas été contactées au droit des zones d'aménagement.

Ci-dessous est présentée une synthèse des impacts potentiels résiduels des projets sur les espèces protégées, au regard des mesures d'évitement et de réduction d'impact proposées. Le lecteur se reportera, pour plus de détails, à l'analyse des impacts du projet sur les différents groupes faunistiques concernés, qui fait déjà la part belle à l'analyse des impacts sur les espèces protégées. Le lecteur se reportera également aux descriptions détaillées des mesures d'évitement et de réduction d'impacts proposées qui ne seront pas redétaillées ici.

Concernant les **mammifères terrestres**, aucune espèce protégée n'a été observée sur la zone du projet ou en périphérie immédiate. Le projet ne détruira donc pas d'habitat de reproduction ou de repos de mammifères protégés.

**En phase d'exploitation**, le projet n'aura aucun impact négatif sur les espèces protégées pouvant potentiellement venir fréquenter le parc en raison du maintien d'un grand nombre d'éléments paysagers marquants (haies, arbres isolés, lisières...), voire leur renforcement (plantation d'une haie bocagère). Le type de clôture prévu et les passes à faune régulièrement aménagées dans la clôture permettront de rendre parfaitement perméable l'enceinte pour les différentes espèces protégées potentielles du secteur.

**Le risque de perte de gîtes potentiels arboricoles pour les chiroptères apparaît nul** en raison de la non-implantation sur les habitats boisés et du maintien des haies et arbres isolés existants.

**En phase d'exploitation**, le parc n'aura pas d'impact négatif sur les chauves-souris (pas d'éclairage permanent de la centrale, aucun impact négatif observé selon la bibliographie des panneaux solaires sur l'activité des chiroptères). Le site pourra donc continuer à être fréquenté par les chiroptères qui pourraient même peut être trouvé des ressources trophiques plus importantes à la faveur de la chaleur des panneaux attirantes pour les insectes mais également du changement du couvert végétal.

Concernant les **oiseaux**, plusieurs espèces protégées ont été observées dans l'emprise du projet, en particulier au niveau des milieux de haies, de bosquets et des zones humides. Le projet n'impactera pas ce type d'habitats qui font par ailleurs l'objet de mesures d'accompagnement favorables, en particulier la plantation d'un linéaire de haie bocagère. A noter par ailleurs, qu'une fois aménagé, le parc pourra être réinvestie par l'avifaune locale comme le chapitre traitant des impacts du projet le démontre, en particulier par des espèces patrimoniales des milieux prairiaux qui s'accommodent parfaitement de la présence des panneaux photovoltaïques (Alouette des champs, Tarier pâtre...).

En phase d'exploitation, l'avifaune des milieux périphériques, notamment les passereaux et rapaces protégés des milieux boisés, pourront réinvestir la centrale qui présentera probablement plus d'attrait (manne alimentaire) au regard des mesures envisagées.

La mesure favorisant les travaux d'aménagement en dehors de la période de reproduction des oiseaux, en particulier pour les travaux de coupe de la végétation et de terrassement, sera en faveur d'une réduction importante des risques de mortalité d'individus. Le respect de cette période permettra également de réduire notablement les perturbations éventuelles de l'avifaune des milieux périphériques.

**L'aménagement du parc et son exploitation n'auront aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats de reproduction et de repos.**

Concernant les **amphibiens**, l'implantation dans les prairies pâturées, en enjeu faible pour ce groupe et l'évitement des zones favorables (mares, zones humides, haies...) permettent d'éviter des impacts sur ce groupe. Par ailleurs, le calage de la phase chantier à une période favorable est également de nature à limiter le risque de mortalité directe des individus et la future gestion écologique des mares est de nature à apporter un gain pour les amphibiens sur la zone.

Même constat pour les **reptiles** pour lesquels les principaux habitats à enjeux sont évités.

Enfin, concernant les **insectes**, les enjeux initiaux pour ce groupe étaient modérés voire très forts mais particulièrement localisés sur des habitats spécifiques qui sont évités (arbres isolés pour le Grand Capricorne en particulier). De fait, aucun impact sur les espèces protégées n'est attendu. Les mesures d'accompagnement et de réduction pourront là-aussi apporter une plus-value au site d'implantation pour ce groupe, le changement de nature du couvert végétale étant un potentiel gain écologique pour les insectes.

En phase d'exploitation, la centrale aura un intérêt à minima équivalent voire très probablement supérieur au site actuel pour les insectes au sens large, en particulier pour les papillons et les orthoptères.

Au regard de l'analyse détaillée des impacts présentée dans le chapitre dédié, et des éléments plus spécifiquement présentés précédemment concernant les espèces protégées, **il apparaît que le projet de parc photovoltaïque de Voussac n'aura aucun impact potentiel résiduel significatif sur les espèces protégées et leurs habitats de reproduction ou de repos.** Une fois aménagé, le parc présentera, en outre, un impact potentiellement positif sur plusieurs groupes ou espèces protégés du fait des aménagements envisagés.

**Aucune demande de dérogation pour destruction d'habitats d'espèces protégées ou individus d'espèces protégées n'est nécessaire.**

Tableau 113 – Synthèse des incidences brutes, des mesures ERC et des incidences résiduelles du milieu humain

Cadre de vie et commodité de voisinage	Travaux	Présence de haies et d'arbres entre le chantier et les habitations les plus proches permettant de protéger certaines habitations du bruit et de l'envol de poussières. Néanmoins l'habitation la plus impactée sera celle du propriétaire des terrains (habitation située à 19 m de l'îlot 2) et exploitant des terres agricoles du projet qui reste totalement inoccupée. Il s'agit également du propriétaire du Gîte.	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>R3-1 : Adaptation des horaires des travaux</li> <li>R2-1g et R2-1j : Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol notable de poussières</li> <li>R2-1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier</li> <li>R2-1t : Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier</li> </ul>	Faible
	Exploitation	La <b>seule source de nuisance sonore</b> à envisager dans le cadre de ce projet concerne les <b>équipements électriques (niveau sonore peu élevé, nul à une dizaine de mètres d'éloignement desdits équipements.)</b>	Faible	-	Faible
Urbanisme	Travaux	Le SCoT de la Vallée de Montluçon et du Cher recommande le développement des panneaux solaires photovoltaïques <b>sur des terrains déjà artificialisés ou inutilisables à d'autres fins</b> , et en premier lieu les toitures de bâtiments. Projet situé en RNU.  Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics (type centrale photovoltaïques) y sont autorisées sous conditions.	Faible	-	Faible
Activité socio-économique	Travaux	Création d'emplois lors du chantier	Positif	-	Faible
	Exploitation	Pas d'incidence les activités de loisirs. <b>Maintien d'une activité agricole avec la création d'un atelier ovin</b>	Positif	<ul style="list-style-type: none"> <li>E1-1b : Intégration des enjeux agricoles</li> <li>C3.2e : Participation à des projets agricoles collectifs</li> </ul>	Faible
Infrastructures de transport	Travaux	Augmentation du trafic sur la RD46 et de la route des Magnoux et modification des conditions locales de circulation Gêne occasionnée pour les usagers de la route Effets négatifs sur la chaussée (déformations, dégradation, saleté sur la voirie)	Fort	<ul style="list-style-type: none"> <li>R2-1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier,</li> <li>A1 : Suivi environnemental du chantier, Respect du Plan de Santé et Sécurité</li> <li>A3 : Remise en état des voiries</li> </ul>	Faible
	Exploitation	Faible passage de véhicules (uniquement pour l'entretien ponctuel de la centrale)	Faible	-	Faible
Servitudes – réseaux divers	Travaux	DICT à effectuer avant travaux. Le projet ne nécessite pas le dévoiement de réseaux enterrés.	Faible	-	Faible
Risques technologiques	Travaux / Exploitation	Le projet ne constitue pas un risque technologique	Nul	-	Nulle
Déchets	Travaux/Exploitation	Le projet respectera les réglementations en vigueur et n'entravera pas l'application des actions préventives prévues dans les plans départementaux des déchets ménagers (PDEDMA), du BTP, du PDGDBTP et du SRADDET AURA.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>R2-1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines en phase travaux</li> <li>R3-1 : Evitement temporel en phase travaux</li> <li>R4 : Gestion des déchets du chantier</li> <li>DICT à réaliser en amont des travaux</li> </ul>	Faible

<p><b>Qualité de l'air et santé</b></p>	<p><b>Travaux</b></p>	<p>La circulation d'engins et les travaux de terrassement/préparation du sol peuvent être sources d'envol de poussières. Le phénomène d'envol des poussières est important en cas de météorologie sèche et de vent fort. Le projet est entouré de boisements permettant un piégeage préalable des particules fines émises sur le chantier.</p> <p>Les envols de poussières seront limités dans le temps (les 6 premiers mois du chantier) et circonscrits aux abords immédiats.</p> <p>En phase travaux, différents engins sont présents sur le chantier. Leur utilisation est source de pollution atmosphérique (émissions de CO<sub>2</sub>, ...). Les nombreux convois nécessaires pour acheminer les éléments constitutifs du parc participent également à ces émissions.</p> <p>D'un point de vue nuisances sonores, les travaux les plus bruyants auront lieu au début du chantier lors des opérations de débroussaillage et de terrassement</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• R2-1g et R2-1j : Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol notable de poussières</li> <li>• R2-1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier</li> <li>• R2-1t : Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier</li> </ul>	<p>Faible</p>
	<p><b>Exploitation</b></p>	<p>Le parc photovoltaïque de Voussac aura des effets positifs sur la qualité de l'air et le climat, en limitant les rejets de gaz polluants et de Gaz à Effet de Serre (GES).</p>	<p>Faible</p>	<p>-</p>	<p>Faible</p>

Tableau 114 – synthèse des incidences brutes, des mesures ERC et des incidences résiduelles du paysage et patrimoine

Patrimoine réglementé	Monuments historiques	Travaux et exploitation	Aucun monument historique de l'AER n'est concerné par des visibilitées ou co-visibilitées.	Nul		Nulle
	Archéologie	Travaux	Potentielles découvertes fortuites sur la zone de projet. Aucune incidence en phase exploitation.	Nul		Nulle
Fondements paysagers	Unité paysagère	Travaux	Incidence temporaire sur le cadre de vie des riverains à proximité immédiate du chantier. Modification de l'environnement rural et naturel des riverains : zones de chantier, , mise en place des infrastructures.	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evitement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>E1.1b :</b> Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire</li> <li><b>E2-1a :</b> Balisage préventif et mise en défens de la zone humide et de la mare située au sud-est du projet</li> </ul> </li> <li><b>Réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>R2-1.t :</b> Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier</li> </ul> </li> </ul>	Faible
		Exploitation	Introduction d'un motif industriel, nouveau, contrastant avec le paysage traditionnel rural du bourbonnais. Evitement de la trame bocagère aux abords du projet (boisements, haies, arbres isolés, zones humides).	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>R2-2k :</b> Renforcement des haies périphériques du parc (MR7)</li> </ul> </li> <li><b>Accompagnement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A6.2b :</b> Déploiement d'actions de communication</li> </ul> </li> </ul>	Faible
	Enjeux et dynamiques d'évolution	Travaux et exploitation	Maintien d'une activité agricole (pâturages ovins sous les panneaux) (en phase exploitation) Maillage des haies et des boisements maintenus aux abords des parcelles du projet.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evitement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>E1.1b :</b> Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire</li> <li><b>E2-1a :</b> Balisage préventif et mise en défens de la zone humide et de la mare située au sud-est du projet</li> </ul> </li> <li><b>Réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>R2-2k :</b> Renforcement des haies périphériques du parc (MR7)</li> </ul> </li> </ul>	Très faible
	Représentation sociale et culturelle	Travaux	Changement de nature des parcelles agricoles de manière temporaire. Le site se trouve en dehors des sites et des axes touristiques majeurs. Des visibilitées depuis des lieux d'accueil touristique (gîte de La Ronnière)	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>R2-1.t :</b> Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier</li> </ul> </li> </ul>	Faible
		Exploitation	Politique territoriale axée autour de la grande naturalité du secteur. Projet industriel à l'encontre de ce motif agricole et boisée. Toutefois : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet s'inscrit dans le maillage bocager du bourbonnais, dans un cadre intimiste (haies étagées et boisements conservés)</li> <li>- Le projet maintien une activité agricole (pâturage ovins sous les panneaux)</li> </ul>	Faible à échelle élargie et localement modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réduction :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>R2-2k :</b> Renforcement des haies périphériques du parc (MR7)</li> </ul> </li> <li><b>Accompagnement :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A6.2b :</b> Déploiement d'actions de communication</li> </ul> </li> </ul>	Faible

Perceptions et visibilité	Situation et composition de la ZIP	Travaux	Modification de la nature agricole du secteur de manière temporaire	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evitement :</b></li> <li><b>E1.1b :</b> Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire</li> <li><b>E2-1a :</b> Balisage préventif et mise en défens de la zone humide et de la mare située au sud-est du projet</li> </ul>	Faible
		Exploitation	Evolution de l'image rurale liée aux prairies et au bocage caractéristique du bourbonnais	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réduction :</b></li> <li><b>R2-2k :</b> Renforcement des haies périphériques du parc (MR7)</li> <li><b>Accompagnement :</b></li> <li><b>A6.2b :</b> Déploiement d'actions de communication</li> </ul>	Très faible
	Bassin visuel de la ZIP	Travaux et exploitation	Recul vis-à-vis des habitations limitrophes	Faible à échelle élargie et Localement fort	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réduction :</b></li> <li><b>R2-1.t :</b> Prévention du bruit et de la pollution de l'air du chantier</li> </ul>	Localement modéré

## XII. SYNTHÈSE

### Un projet maîtrisé maximisant l'évitement...

Dès le départ, la zone d'étude du projet de Voussac a été imaginée dans le respect de la composition naturelle des milieux et des usages : aucun défrichement n'aura lieu et il n'y aura pas d'atteinte à la zone humide présente au sein du projet. De plus, un travail de recensement a été réalisé par Photosol et ses partenaires (plus d'une centaine de terrains visités) dont plus de 90% ont été exclus ne remplissant pas les critères de sélection exigés par la loi et l'administration et les critères techniques Photosol.

L'ensemble des études préalables ont permis à Photosol de penser un projet qui intègre les enjeux écologiques, les contraintes paysagères et agricoles. En effet, des mesures écologiques d'évitement fortes dédiées à la zone humide (comprenant l'Epilobe des marais et le Triton marbré) et des haies (Grand capricorne) ont été intégrées permettant au projet de s'insérer au mieux dans son environnement. L'évitement des habitats en enjeu fort et modéré a été maximalisé, de même que l'implantation des pistes légères a été réfléchi de manière à utiliser au maximum les passages et ouvertures déjà existantes au sein du réseau de haies du site.

### ... pensé avec les acteurs du territoire, pour le territoire

La concertation a débuté avec une première approche de l'équipe municipale en juillet 2021 qui s'est déclarée favorable au projet. Le projet agrivoltaïque de Voussac a été porté par les exploitants actuels des parcelles concernées par le projet dans le cadre de la transmission familiale. L'exploitation agricole comprend actuellement principalement des surfaces fourragères entièrement dédiées à l'atelier bovin allaitant de l'exploitation. L'objectif est de mettre en place un système agrivoltaïque en élevage ovin à haute valeur ajoutée et un atelier ovin conformément à la volonté des exploitants agricoles.

Précurseur du concept de l'agrivoltaïsme, Photosol a voulu adapter la conception de la centrale au projets agricole de la fille des exploitants. Les adaptations prévues sont les suivantes : espaces inter-rangées permettant une intervention mécanisée (environ 3,5 mètres), le point bas des panneaux réhaussés à 1 mètre du sol et une emprise sécurisée (emprise de projet grillagée).

Générateur d'emplois (90 emplois en phase chantier, 6 emplois en phase exploitation), la centrale contribuera également à l'économie des différentes strates locales grâce aux retombées fiscales.

### ... dans un contexte national

Le projet de Voussac s'inscrit dans l'objectif de l'Etat français de porter à 40% la part d'énergies renouvelables dans la production électrique nationale et d'ainsi participer à la réduction des gaz à effet de serre de 40% d'ici 2030. Il permettra concrètement de rattraper le retard sur le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes de 5 %.

Ce projet, avec une surface clôturée d'environ 39,5 ha et une puissance attendue de 38 MWc, produira l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 9 400 foyers et permettra d'éviter 22 400 tonnes de CO<sub>2</sub> par rapport au mix énergétique.

### XIII. TABLES DES ILLUSTRATIONS

#### • Figures

Figure 1 - Répartition des Gaz à Effet de Serre en France (y compris DOM) en 2019 par secteur (source : CITEPA, 2020) .....	5
Figure 2 - Evolution du parc solaire raccordé (métropole) depuis 2007 (Sources : Bilan électrique RTE 2020) .....	6
Figure 3 - Puissances installées et projets en développement, objectifs PPE 2023-2028 et SRCAE (hors Corse).....	6
Figure 4 - Parcs photovoltaïques raccordés au réseau au 30 septembre 2020 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF) .....	7
Figure 5 - Organigramme de direction de PHOTOSOL (source : PHOTOSOL) .....	10
Figure 6 - Projets PHOTOSOL lauréats aux appels d'offres de la CRE (source : PHOTOSOL) .....	11
Figure 7 - Evolution du portefeuille de centrales du groupe PHOTOSOL, en MWc (source : PHOTOSOL) .....	11
Figure 8 - Parcs en exploitation et projets PHOTOSOL sur le territoire national (source : PHOTOSOL) .....	11
Figure 9 - Exemples de projets agrivoltaïques portés par PHOTOSOL (source : PHOTOSOL) .....	12
Figure 10 - Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011) .....	14
Figure 11 - Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011).....	15
Figure 12 - Localisation de la zone de projet.....	16
Figure 13 - Situation parcellaire des ZIP .....	17
Figure 14 - Plan de masse du projet de centrale au sol de Voussac .....	19
Figure 15 - Trois types de fondations : plots en béton posé à gauche, pieux (vissés ou battus) au centre et plots enterrés à droite (source : Exosun) .....	20
Figure 16 - Technique de fixation des panneaux solaires photovoltaïques .....	21
Figure 17- Coupe type d'une piste lourde (source : PHOTOSOL) .....	21
Figure 18 - Coupe type d'une piste légère (source : PHOTOSOL).....	21
Figure 19 - Coupes d'un poste de transformation (source : PHOTOSOL).....	22
Figure 20 : Poste de transformation.....	22
Figure 21 - Implantation des transformateurs-onduleurs.....	22
Figure 22 - Coupes d'un poste de livraison (source : PHOTOSOL).....	22
Figure 23 : Poste de livraison.....	23
Figure 24 - Coupes de principe des locaux techniques envisagés (source : PHOTOSOL) .....	23
Figure 25 - Exemple de clôtures et portail (source : PHOTOSOL).....	23
Figure 26 - Exemple de clôture grillagée en bois (PHOTOSOL) .....	24
Figure 28 - Localisation du raccordement entre le projet et le poste source de Bellenaves .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Figure 29 : Localisation des deux bases vie (PHOTOSOL).....	25
Figure 30 : Mise en place des structures type pieux battus (PHOTOSOL) .....	26
Figure 31 - Exemple de tranchée pour la mise en place des câbles électriques .....	26
Figure 32 - Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (source : PV Cycle).....	29

Figure 33 - Processus de recyclage des modules .....	29
Figure 34 - Principales adaptations du réseau envisagées entre 2019 et 2023 (source : SDDR 2019, RTE).....	34
Figure 35 - Délimitation des différentes aires d'étude.....	39
Figure 36 - Présentation des transects réalisés sur l'aire d'inventaire.....	42
Figure 37 - Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 : modifié) .....	43
Figure 38 : Méthodologie du suivi avifaunistique .....	54
Figure 39. Coefficients de détectabilité par espèce et par milieu.....	55
Figure 40 - Méthodologie du suivi chiroptérologique .....	60
Figure 41 - Situation des mesures ERC au sein de la méthodologie de l'étude d'impact .....	64
Figure 42 - Températures à la station de Montmarault - 1981-2010 - source : Infoclimat .....	65
Figure 43 - Carte solaire de France source : Tecsol .....	65
Figure 44 - Précipitations à la station de Montmarault sur la période 1981-2010 - source : Infoclimat .....	66
Figure 45 - Niveau de foudroiement sur la commune de Voussac - source : www.meteorage.fr .....	66
Figure 46 : Nombre de jours annuels de neige en France et à Voussac - source : meteoexpress.com .....	66
Figure 47 : Nombre de jours annuels de grêle en France et à Voussac (source : F. VINET, 2000).....	66
Figure 48 - Profil topographique au niveau de la ZIP ouest - source : Géoportail.....	68
Figure 49 - Carte de localisation des points de vue au regard de la topographie de la ZIP ouest.....	69
Figure 50 - Profil topographique au niveau de la ZIP est - source : Géoportail .....	69
Figure 51 - Carte de localisation des points de vue au regard de la topographie de la ZIP est .....	70
Figure 52 - Topographie et hydrographie de l'AER .....	71
Figure 53 - Formations géologiques au droit de la ZIP est et la ZIP ouest .....	72
Figure 54 - Extrait du Référentiel Pédologique et ZIP - source : GIS sol .....	72
Figure 55 - Ressources géologiques et carrières dans le département de l'Allier en 2011 (source : Schéma Départemental des Carrières de l'Allier, 2011).....	73
Figure 56 - Formations géologiques au droit de l'AER.....	74
Figure 57 - Hydrographie locale au niveau des deux ZIP - source : IGN .....	75
Figure 58 - Sous-bassins versants et masses d'eau superficielles de l'AER .....	78
Figure 59 - IPDR au regard des deux ZIP et leurs alentours.....	79
Figure 60 - Répartition des usages liés à l'eau dans le département de l'Allier .....	79
Figure 61 - Zone vulnérable aux nitrates - source : DDT Allier .....	80
Figure 62 - Masses d'eau souterraines de l'AER.....	81
Figure 63 - Risques naturels de l'AER.....	83
Figure 64 - Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 10 km de l'aire d'inventaire .....	87
Figure 65 - Représentation des composantes de la Trame Verte et de la Trame Bleue aux alentours de l'aire d'inventaire .....	90
Figure 66 - Cartographie de la flore patrimoniale sur l'aire d'inventaire .....	99
Figure 67 - Cartographie de la flore invasive sur l'aire d'inventaire .....	100
Figure 68 - Habitats naturels présents sur l'aire d'inventaire .....	110
Figure 69 - Localisation des sondages pédologiques réalisés sur l'aire d'inventaire.....	113

Figure 70 – Présentation de l’enjeu de la flore et des milieux naturels sur l’aire d’inventaire .....	115	Figure 102 : Extrait de la cartographie de la Trame Verte et Bleue du SCoT du Pays de la Vallée de Montluçon et du Cher (Source : SCoT PVMC).....	187
Figure 71 - Localisation de l’avifaune présente sur la zone d’étude en période hivernale .....	127	Figure 103 – Zones de développement touristique (SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher) .....	188
Figure 72 - Localisation de l’avifaune présente sur la zone d’étude en période de migration .....	129	Figure 104 – carte de synthèse de l’axe 4 « préserver et valoriser la ruralité du territoire, garante de son identité » du PADD du PLUi de Commentry Montmarault Nérès Communauté .....	189
Figure 73 - Localisation de l’avifaune présente sur la zone d’étude en période de nidification. ....	134	Figure 105 – Cartographie du contexte culturel et touristique de l’AER.....	191
Figure 74 - Localisation des enjeux relatifs à l’avifaune présente sur la zone d’étude.....	135	Figure 106 - Situation et composition de la ZIP.....	192
Figure 75 - Potentialité en gîtes à chiroptères. ....	137	Figure 107 – Cartographie du bassin visuel de la ZIP.....	194
Figure 76 - Activité et diversité des chiroptères sur la zone d’étude. ....	139	Figure 108 – Localisation des coupes AA’ et BB’ .....	200
Figure 77 - Synthèse des enjeux chiroptérologiques.....	142	Figure 109 – Coupe AA’ – De la Nationale 79 à la forêt domaniale de Vacheresse.....	200
Figure 78 - Localisation de la faune patrimoniale sur l’aire d’inventaire.....	148	Figure 110 – Coupe BB’ – De la Nationale 79 au château du Max (MH.3) .....	200
Figure 79 - Localisation des enjeux de l’autre faune présente sur l’aire d’inventaire .....	151	Figure 111 – Recommandations issues du volet paysage et patrimoine .....	202
Figure 80 – Armature urbaine sur le territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher - source : SCoT 2013.....	153	Figure 112 - Carte de Cassini (1789).....	204
Figure 81 – Distances des ZIP aux habitations et bâtiments les plus proches .....	156	Figure 113 - Carte d’Etat-major (1818) .....	204
Figure 82 – Evolution de l’occupation du sol des deux ZIP entre 1954 et 2017 - source : Géoportail	158	Figure 114 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1945 .....	205
Figure 83 - Occupation du sol au droit de l’AER .....	159	Figure 115 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1955 .....	205
Figure 84 – Registre Parcellaire Graphique de la ZIP .....	161	Figure 116 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1967 .....	205
Figure 85 - Carte forestière au niveau de l’AER (sources : THEIA, ONF).....	164	Figure 117 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1967 .....	205
Figure 86 - Carrières fermées et en activité présentes au sein de l’AER .....	165	Figure 118 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1985 .....	206
Figure 87 – Réseau routier au niveau de l’AER .....	168	Figure 119 - Photographie aérienne de la zone étudiée 1998 .....	206
Figure 88 - Localisation de poteaux électriques au sein et à proximité de la ZIP ouest - source : Géoportail, 2017 .....	169	Figure 120 - Photographie aérienne de la zone étudiée 2002 .....	206
Figure 89 - Plan du réseau de canalisation d’eau potable aux abords des ZIP (en rouge) - source : Mairie de Voussac .....	170	Figure 121 – Evolution du territoire– photographie aérienne ancienne de 1950, 2006-2010 et actuelle (source : Géoportail) .....	208
Figure 90 - Réseaux et servitudes au niveau de l’AER .....	171	Figure 122 – Gisement solaire en France (source : ADEME).....	210
Figure 91 - Retour consultation ENEDIS - Plan des lignes électriques aériennes et souterraines aux alentours des ZIP .....	172	Figure 123 - Exemple de désorganisation des horizons des sols .....	214
Figure 92 – Risques technologiques et industriels de l’AER.....	174	Figure 124 – Schéma de principe d’écoulement des eaux de pluie sur les panneaux .....	215
Figure 93 - Localisation des déchèteries sur le département de l’Allier (source : Préfecture de l’Allier) .....	175	Figure 125 - Localisation des enjeux et des impacts de l’implantation sur les habitats .....	224
Figure 94 - Zones sensibles pour la qualité de l’air en Auvergne-Rhône-Alpes et localisation de l’AER - source : SRCAE Auvergne et Rhône-Alpes .....	176	Figure 126 - Localisation des impacts sur les habitats favorables à l’avifaune. ....	226
Figure 95 - Emissions de polluants atmosphérique à l’échelle du territoire de Commentry Montmarault Nérès Communauté - source : PCAET Commentry Montmarault Nérès Communauté.....	177	Figure 127 - Localisation des impacts sur les habitats favorables aux chiroptères.....	227
Figure 96 – Répartition des émissions de GES territoriale de la Communauté de Communes Commentry Montmarault Nérès Communauté en 2015 - source : PCAET de Commentry Montmarault Nérès Communauté .....	177	Figure 128 - Localisation des impacts sur les habitats favorables à la faune terrestre .....	228
Figure 97 – Localisation de l’AER (cercle rouge sur la carte) au sein de la zone d’invasion de l’Ambroisie (source : www.ambroisie.info, 2018) .....	177	Figure 129 - Localisation du raccordement électrique du projet de Voussac. ....	234
Figure 98 - Répartition de l’Ambroisie à feuilles d’armoise ( <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.) en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2000 et 2020 – AER en rouge .....	178	Figure 130 - Carte de localisation des photomontages et l’orientation des points de vue. ....	247
Figure 99 – Entités archéologiques issues de la Base Patriarche (Source : SRA de la DRAC AURA) ...	183	Figure 131 – Localisation du raccordement entre le projet et le poste source de Bellenaves .....	254
Figure 100 – Cartographie du patrimoine réglementé présent dans l’AER.....	184	Figure 132 – Localisation du raccordement entre le projet et le poste source « Sud-Allier ».....	255
Figure 101 – Territoire du SCoT de la vallée de Montluçon et du Cher (Source : <a href="https://vallee2.fr">https://vallee2.fr</a> ) ..	186	Figure 133 - Exemple de désorganisation des horizons du sol .....	255
		Figure 134 - Mode de reconstitution du sol des tranchées après travaux de pose d’une ligne souterraine (Source : Eco-Stratégie) .....	255
		Figure 135 - Exemple de modification de la perméabilité du sol après travaux (d’après RTE) .....	256
		Figure 136 – Illustration de barrières en géotextile disposées en partie basse de clôtures de chantier .....	263
		Figure 137 – Exemple d’utilisation de barrières type « boudins de paille » (Source Biotope) .....	264
		Figure 138 – Exemple de clôture avec passes à faune.....	264

Figure 139 – Exemples d’aménagements possibles (Source : Mayer A. et al., 2011) .....	266
Figure 140 – Principe de structure de la haie vive créée .....	269
Figure 141 – Localisation des mesures d’évitement, de réduction et de suivis .....	277

#### • Tableaux

Tableau 1 - Les objectifs de programmation pluriannuelle de l’énergie (PPE) pour l’énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée .....	6
Tableau 2 - Les objectifs de programmation pluriannuelle de l’énergie (PPE) pour l’énergie radiative du soleil en termes de puissance totale installée .....	7
Tableau 3 – Objectifs chiffrés de la filière photovoltaïque, d’après le SRADDET Auvergne Rhône Alpes	7
Tableau 4 - Parcelles d’implantation du projet .....	15
Tableau 5 – Descriptif général du projet de centrale au sol de Voussac .....	18
Tableau 6 – Planning prévisionnel des travaux (source : PHOTOSOL) .....	18
Tableau 7 - Caractéristiques des tables du projet de centrale au sol .....	20
Tableau 8 : Points de contrôle préventifs mis en œuvre par les équipes de Photom .....	27
Tableau 9 - Détail de la méthode suivie pour le démantèlement .....	28
Tableau 10 – Poids des différents matériaux constitutifs d’un panneau solaire classique .....	29
Tableau 11 – Plans, schémas et programmes concernés par le projet .....	31
Tableau 12 – Consultations effectuées dans le cadre de l’élaboration du projet .....	40
Tableau 13 - Récapitulatif des sorties réalisées. ....	40
Tableau 14 - Coefficient d’abondance dominance de Braun-Blanquet. ....	41
Tableau 15 - Evaluation de la patrimonialité de la Flore et des habitats. ....	45
Tableau 16 - Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l’espèce. ....	46
Tableau 17 - Note enjeu en fonction de la surface d’occupation de l’espèce au sein de l’aire d’inventaire. ....	46
Tableau 18 - Note enjeu en fonction de l’effectif de l’espèce au sein de l’aire d’inventaire. ....	46
Tableau 19 - Note enjeu en fonction de l’amplitude écologique de l’espèce. ....	46
Tableau 20. Note enjeu en fonction de la présence de l’espèce au sein d’un foyer de population. ....	46
Tableau 21. Définition et pondération de la note vulnérabilité. ....	47
Tableau 22. Définition des niveaux d’enjeu en fonction de la note .....	47
Tableau 23. Note enjeu en fonction de la valeur patrimoniale de l’habitat. ....	47
Tableau 24. Note enjeu en fonction de la surface d’occupation de l’habitat au sein de l’aire d’inventaire. ....	47
Tableau 25. Note enjeu en fonction de la valeur biologique de l’habitat. ....	47
Tableau 26. Note enjeu en fonction de l’état de conservation de l’habitat. ....	48
Tableau 27. Définition et pondération de la note vulnérabilité. ....	48
Tableau 28. Définition des niveaux d’enjeu en fonction de la note .....	48
Tableau 29 – Synthèse des états et des objectifs de qualité des masses d’eau superficielles de l’AER, établis dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne - source : SDAGE Loire-Bretagne, 2016-2021 .....	76
Tableau 30 - Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune de Voussac - source : Géorisques .....	82
Tableau 31 – Synthèse des enjeux du milieu physique .....	84

Tableau 32 – Caractéristiques des établissements par secteur d’activité sur la commune de Voussac et le département de l’Allier au 31 décembre 2019 (INSEE) .....	160
Tableau 33 – Concentrations des principaux polluants atmosphériques en lien avec la santé humaine .....	175
Tableau 34 – Données mensuelles de mesure des polluants atmosphérique de la station de Montluçon des 3 dernières années (Source Atmo Auvergne – Rhône-Alpes) .....	176
Tableau 35 – Classement sonore des catégories d’infrastructures .....	178
Tableau 36 – Synthèse des enjeux du milieu humain .....	180
Tableau 37– Monuments historiques présents au sein de l’AER .....	182
Tableau 38 – Tableau de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux .....	201
Tableau 39 – Coefficient de ruissellement global avant et après projet .....	217
Tableau 40 – Synthèse des incidences brutes et résiduelles du projet sur le milieu humain .....	219
Tableau 41 – Tableau de synthèse des incidences brutes liés au paysage et patrimoine .....	253
Tableau 42 – Bilan des mesures proposées .....	274

#### • Photographies

Photographie 1 – Illustration d’une citerne souple de 60 m <sup>3</sup> (source : PHOTOSOL) .....	24
Photographie 2 – pdv1 - Profil topographie depuis l’ouest de la ZIP ouest – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	68
Photographie 3 – pdv2 - Profil topographique depuis le sud-est de la ZIP ouest - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	68
Photographie 4 - pdv3 - Profil topographique depuis le centre en direction du nord de la ZIP ouest – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	68
Photographie 5 -Profil topographique depuis le pdv 10 au nord de la ZIP est – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	69
Photographie 6 –Profil topographique depuis le pdv 13, au centre de la ZIP est, à proximité du cours d’eau le Palin - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	69
Photographie 7 – Profil topographique depuis le pdv 12 au centre de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	69
Photographie 8 – Profil topographique depuis le pdv 6, à l’ouest de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	70
Photographie 9 - Profil topographique depuis le pdv 14, au centre de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	70
Photographie 10 - Profil topographique depuis le pdv 8, au centre de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	70
Photographie 11 -Profil topographique depuis le pdv 7, à l’est de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	70
Photographie 12 –Illustration du cours d’eau principal de l’AER : le Venant - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	75
Photographie 13 – Illustration du ruisseau le Palin – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	75
Photographie 14 - Illustration du ruisseau le Reuillat - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	76
Photographie 15 - Illustration du panneau indicatif relatif au cours d’eau Le Venant - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	76
Photographie 16 – Habitation au niveau du lieu-dit la Bruyère au nord de la ZIP ouest - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	154

Photographie 17- Habitations du lieu-dit la Ronnière à l'est de la ZIP - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	154
Photographie 18 - Habitation isolée située entre le lieu-dit La Bruyère et la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	154
Photographie 19 - Gîte La Ronnière au niveau de la limite ouest de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22.....	154
Photographie 20 - Ruine située à l'entrée ouest de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22..	155
Photographie 21 - Exploitation agricole au niveau du lieu-dit La ville - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	157
Photographie 22 -Prairie permanentes occupées par des lamas au niveau du lieu-dit Nomard – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	157
Photographie 23 - Occupation du sol en prairie permanente, au regard de la ZIP ouest - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	157
Photographie 24 - Occupation du sol en prairie permanente, au regard de la ZIP est (nord-est) - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22.....	157
Photographie 25 - illustration de la forêt domaniale de Vacheresse - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	161
Photographie 26 - Ilot forestier présent en bordure nord de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	161
Photographie 27 - Exemples de haies arbustives et arborées au niveau de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	162
Photographie 28 - Cours d'eau le Venant au niveau du lieu-dit Le Moulin de la ville - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	162
Photographie 29 - Gîte de la Glissière 4 étoiles - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	163
Photographie 30 - Les Cabanes de la petite sapinière - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	163
Photographie 31 - Accès au tronçon de route des Magnoux depuis la D945 - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	166
Photographie 32 - Tronçon de route des Magnoux - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	166
Photographie 33 - Accès à la ZIP est depuis le tronçon de route des Magnoux à partir de la D945 et N79 - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	166
Photographie 34 - Accès existant depuis le chemin d'exploitation en bordure nord-ouest de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22.....	166
Photographie 35 - Accès aux différents îlots de pâturage au centre de la ZIP est - source : Eco-Stratégie, le 28.04.22 .....	167
Photographie 36 - Localisation des pylônes électriques présents en 2017 pour une ligne électrique aérienne – source : Eco-Stratégie, le 28.04.22.....	169
Photographie 37 - Château du Max (MH.4) au Theil et Eglise Saint-Denis (MH.1) à Deux-Chaises.....	182
Photographie 38 – 485 Aucune visibilité sur la ZIP depuis la RD 129 aux abords du château du Max (MH.4) (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	182
Photographie 39 – 504 Structures des paysages de la ZIP : pâturages et haies bocagères (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022).....	192
Photographie 40 – 504 Structures des paysages de la ZIP : chemins agricoles et de traverses au cœur du bocage (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022).....	193
Photographie 41 – 503 Structures des paysages de la ZIP : chemins agricoles, pâturages et haies bocagère (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	193
Photographie 42 – 500 Vue directe sur la ZIP depuis une ouverture dans le réseau de haie au droit de La Croix (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022).....	195

Photographie 43 – 507 Vue partielle sur la ZIP depuis la route sans nom traversant La Ronnière, au nord du gîte (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022).....	195
Photographie 44 – 508 Vue directe sur la ZIP depuis la route sans nom traversant La Ronnière (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	196
Photographie 45 – 510 Vue directe sur la ZIP depuis la route sans nom traversant La Ronnière, au sud du gîte (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022).....	196
Photographie 46 – 511 Visibilités directes sur la ZIP depuis la route sans nom au sud du lieu-dit La Ronnière (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	196
Photographie 47 – 513 Vue partielle sur la ZIP depuis la Pigeonnière (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	197
Photographie 48 – 498 Visibilités sur la ZIP en sortie du lieu-dit La Bruyère (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	197
Photographie 49 – 493 Visibilités sur la ZIP depuis l'ouest du lieu-dit La Bruyère (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022).....	197
Photographie 50 – 495 Visibilités partielles sur la ZIP au droit du château de Marzat (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	198
Photographie 51 – 491 Absence de vue effective sur la ZIP depuis le lieu-dit la Jissière (sortie sud) (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	198
Photographie 52 – 486 Vue sur la ZIP depuis le lieu-dit la Gouthière, perché sur un interfluve à l'est de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	198
Photographie 53 – 483 Visibilités sur la ZIP depuis la rive opposée du Venant, aux abords des hameaux de Beauvais (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022).....	199
Photographie 54 – 480 Aucune visibilité de la ZIP depuis la sortie nord de Voussac (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	199
Photographie 55 – 479 Aucune visibilité de la ZIP depuis l'ouest de l'AER, aux abords de la Bussière (source : Eco-Stratégie, le 09/03/2022) .....	199
Photographie 56 – Aperçu de l'ombrage provoqué par les structures d'une centrale photovoltaïque ; notons la présence d'un développement végétal (source : BD ECO-STRATEGIE) .....	216
Photographie 57 – Panoramas de l'état actuel depuis la route des Magnoux au nord-ouest du site ..	248
Photographie 58 – Photomontage du projet sans les mesures depuis la route de Magnoux au nord-ouest du projet .....	249
Photographie 59 - Panoramas de l'état actuel du site depuis la route des Magnoux aux abords de la ruine. (Vue vers le gîte de la Ronnière).....	249
Photographie 60 - Photomontage du projet sans les mesures depuis la route des Magnoux au centre du projet et aux abords de la ruine .....	250
Photographie 61 - Panoramas de l'état actuel du site depuis la route des Magnoux (secteur ouest du site) .....	250
Photographie 62 - Photomontage du projet sans les mesures depuis la route des Magnoux au centre du projet (vers l'ouest) .....	250
Photographie 63 - Photomontage du projet avec mesures depuis la route des Magnoux au centre du projet (vers l'ouest) .....	251
Photographie 64 - Panoramas de l'état actuel depuis la route des Magnoux (sud du site) .....	252
Photographie 65 - Photomontage du projet sans les mesures depuis la route des Magnoux .....	253

**XIV. ANNEXE****XIV.1. Annexe 1 – Retour de consultation du Service Régional de l'Archéologie**

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Direction régionale  
des affaires culturellesPôle *architecture et patrimoines*  
Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :

Raphaël ANGEVIN  
☎ : 04 73 41 27 73  
✉ : raphael.angevin@culture.gouv.fr

Le Préfet de région

à

ECO-STRATEGIE  
42 boulevard Antonio Vivaldi  
4200 SAINT-ETIENNE

à l'attention de Madame Magali Esling

Clermont-Ferrand, le - 8 FEV. 2022

mande, que le projet qu'il lui a présenté donnera lieu à prescription archéologique. Conformément aux dispositions de l'article R.523-14 du Code du patrimoine, l'aménageur aura alors la possibilité de formuler une demande anticipée de prescription.

Je vous rappelle également, qu'en tout état de cause, toute découverte fortuite doit m'être signalée sans délai, conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine.

Pour le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes  
et par délégation,  
Le directeur régional des affaires culturelles  
et par subdélégation,  
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie

François DUMOULIN

**Objet : Allier – VOUSSAC - « La Rondière »  
Projet de parc photovoltaïque  
État des connaissances de la carte archéologique nationale.**

**P. J. :** une carte et une liste

Donnant suite à votre courrier électronique du 25 janvier 2022, concernant l'étude citée en objet, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint la liste des sites archéologiques actuellement recensés sur le territoire des communes de Voussac, Deux-Chaises, Le Theil, Sazeret et Saint-Marcel-en-Murat, ainsi que la carte de répartition de ces données.

Cet inventaire éclaire la présence, aux abords immédiats de la zone d'étude ainsi que dans son périmètre élargi de vestiges d'occupations protohistoriques, antiques et médiévales qui témoignent de la dense occupation de ce secteur dans la longue durée.

J'attire par ailleurs votre attention sur le fait que cette information ne représente qu'un état provisoire des connaissances. En effet, d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus.

En application des dispositions du livre V du Code du patrimoine et dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation afférente, tout projet d'aménagement est donc susceptible d'être conditionné à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique.

L'article R.523-12 du Code du patrimoine donne la possibilité à l'aménageur de saisir le Préfet de région par anticipation, avant d'engager toute procédure, afin qu'il examine si son projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

À cette fin, il devra produire un dossier qui comportera un plan parcellaire et les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette ainsi qu'une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

Si le Préfet de région constate que le projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, il informera le demandeur, dans un délai de deux mois à compter de la réception de la de-

Direction régionale des affaires culturelles  
Hôtel de Chazerat, 4 rue Pascal BP 378, 63010 Clermont-Ferrand Cedex 1. Tél. : 04 73 41 27 19  
<http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Auvergne-Rhone-Alpes>

1



**Listing des entités archéologiques recensées dans la base de données Patriarche dans l'aire d'étude du :**

**Projet photovoltaïque localisé sur la commune de Voussac (Allier)**

Etat des connaissances au 26/01/2022

soit au total : 63 entités archéologiques

Commune : DEUX-CHAISES (03099 )

soit : 33 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 099 0001	Piedchabris / Le Fleury / carrière / Epoque indéterminée
03 099 0002	Château de Bouillé / Bouillé / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 099 0004	/ Les Tilloux / Néolithique ? / industrie lithique (débitage)
03 099 0005	Jardin du presbytère / Deux-Chaises / Néolithique / hache polie
03 099 0006	Le Bouchet / Les Yandus / habitat / Gallo-romain
03 099 0007	/ Puy Martin / motte castrale / Moyen-âge
03 099 0009	/ Beaucaire / motte castrale / parcellaire / Moyen-âge classique - Epoque moderne
03 099 0010	/ Les Manteaux / Gallo-romain / élément de construction, tuile, céramique
03 099 0012	/ Le Tilloux / occupation / Gallo-romain
03 099 0013	/ Les Manteaux / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 099 0014	/ La Banoire / occupation / Gallo-romain
03 099 0015	/ Chatelus / Gallo-romain / tuile, éléments de construction, clou, métal, céramique
03 099 0016	La Maronnière / La Souvignière / Moyen-âge classique - Epoque moderne ? / souterrain
03 099 0017	Eglise Saint-Denis / Place Saint-Denis / église / Moyen-âge classique - Epoque contemporaine
03 099 0018	Voie Clermont à Bourges par Chantelle-la-Vieille, Le Montet, Bourbon, Le Veudre, voie n°5 (d'après L. Fanaud) / / voie / Gallo-romain ?
03 099 0019	Voie Limoges, Evaux, Montaigut, Montmarault, Le Montet, Vouroux, Autun, voie n°11c (d'après L. Fanaud) / / voie / Gallo-romain ?
03 099 0020	/ La Chapette / maison forte / chapelle / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 099 0021	ancienne église / Place Saint-Denis / église / Haut moyen-âge - Moyen-âge classique
03 099 0022	/ Deux-Chaises / cimetière / Haut moyen-âge - Epoque moderne
03 099 0023	Ancien presbytère / Place Saint-Denis / maison / Epoque moderne - Epoque contemporaine
03 099 0024	/ Place Saint-Denis / Moyen-âge ? / puits
03 099 0025	A79 - Zone D3B1 / / occupation / Second Age du fer
03 099 0026	A79 - Zone D5 - La Queue de la Poêle / / Epoque indéterminée / fosse
03 099 0027	A79 - Zone D5 - La Queue de la Poêle / / occupation / Bas-empire
03 099 0028	A79 - Zone D5 - La Queue de la Poêle / / Epoque indéterminée / fosse
03 099 0029	/ Les Manteaux / château non fortifié ? / Période récente ?
03 099 0030	/ Puy-Martin / digue / étang / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?
03 099 0031	Maillerie de Puy-Martin / Puy-Martin / moulin à eau / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?
03 099 0032	/ Puy-Martin / moulin à eau / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?
03 099 0033	/ Puy-Martin / moulin à eau / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?
03 099 0034	Le Tremblais / Le Tremblay / parcellaire / motte castrale ? / Moyen-âge - Période récente ?
03 099 0035	Le Boucher / Le Bouchet / parcellaire / maison forte ? / Moyen-âge - Période récente
03 099 0036	Le Tilloux / Le Tilloux / château non fortifié ? / maison forte ? / Bas moyen-âge - Epoque contemporaine ?

Commune : LE THEIL (03281 )

soit : 2 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 281 0005	FONTARIOL / FONTARIOL / château non fortifié / Bas moyen-âge
03 281 0006	LE MAX / LE MAX / château non fortifié / Bas moyen-âge

Commune : SAINT-MARCEL-EN-MURAT (03244 )

soit : 9 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 243 0001	/ Saint-Marcel-en-Murat, le bourg / espace fortifié / Moyen-âge classique - Epoque moderne
03 243 0002	// ferme, moulin à eau / Epoque contemporaine ?
03 243 0003	LE CHEMIN NAPOLEON.CHEMIN DE ST MARCEL A VARENNES // voie / Gallo-romain ?
03 243 0005	// voie / Gallo-romain ?
03 243 0006	// voie, borne milliaire / Gallo-romain
03 243 0008	Le Retan / LE RETAN / Haut-empire / mur, sol d'occupation
03 243 0009	Voie Montmarault à Vouroux (d'après L. Fanaud) / / voie / Gallo-romain ?
03 243 0011	/ Saint-Marcel-en-Murat / église / cimetière / Moyen-âge classique - Epoque contemporaine
03 270 0006	/ Les Ribas / Gallo-romain / tuile

Commune : SAZERET (03270 )

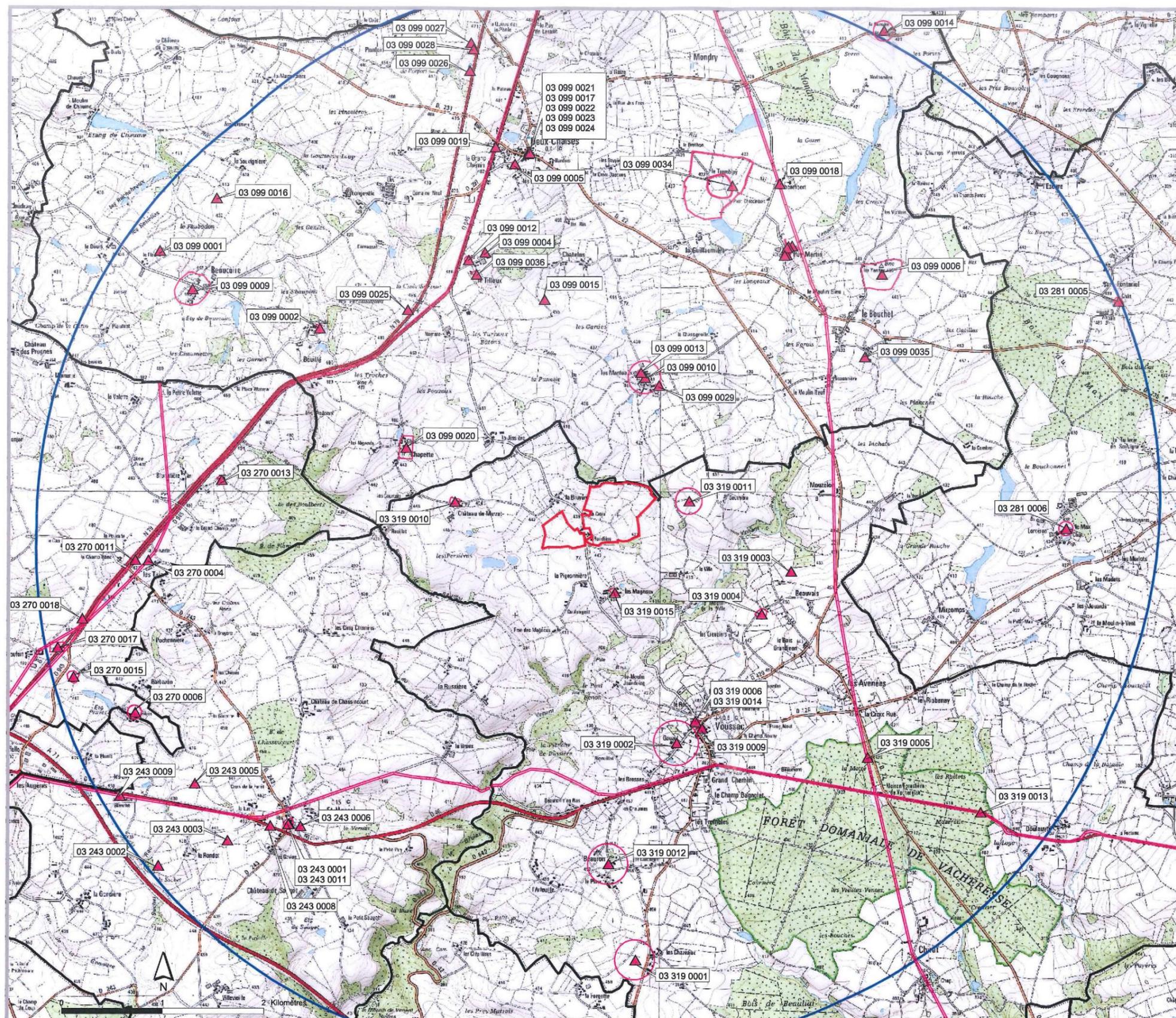
soit : 7 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 270 0004	Le Grand Chemin, Chemin des Carosses / / voie / Moyen-âge - Période récente ?
03 270 0006	/ Les Ribas / Gallo-romain / tuile
03 270 0011	Voie Limoges, Evaux, Montaigut, Montmarault, Le Montet, Vouroux, Autun, voie n°11c (d'après L. Fanaud) / / voie / Gallo-romain ?
03 270 0013	/ Brunatière / Epoque indéterminée / anomalie
03 270 0015	/ Pravet / espace fortifié ? / Moyen-âge classique - Epoque moderne ?
03 270 0017	Beaufort Nord / / espace fortifié ? / Moyen-âge ?
03 270 0018	Beaufort Nord / / Second Age du fer / fosse

Commune : VOUSSAC (03319 )

soit : 13 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 319 0001	Les Chezeaux / Les Chazeaux / Néolithique / hache polie
03 319 0002	La Gousolle / Gouzol / villa / Gallo-romain
03 319 0003	/ Beauvais / captage / Gallo-romain
03 319 0004	Beauvais d'en bas / Beauvais / motte castrale / Moyen-âge
03 319 0005	Voie Clermont à Bourges par Chantelle-la-Vieille, Le Montet, Bourbon, Le Veudre, voie n°5 (d'après L. Fanaud) / / voie / Gallo-romain ?
03 319 0006	Cimetière de l'église Saint-Martin / Voussac / cimetière / Moyen-âge
03 319 0009	La Motte-Verger / Voussac / motte castrale / Moyen-âge classique - Epoque moderne
03 319 0010	/ Marzat / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 319 0011	/ Gouthière / Néolithique / hache polie
03 319 0012	/ Beauron / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 319 0013	Voie Montmarault à Vouroux (d'après L. Fanaud) / / voie / Gallo-romain ?
03 319 0014	Eglise Saint-Martin / Voussac / église / Moyen-âge - Période récente
03 319 0015	/ Les Magnoux / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne



  
**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
AUVERGNE-  
RHÔNE-ALPES**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Répartition des entités archéologiques recensées  
 dans l'aire d'étude  
 du projet photovoltaïque  
 localisé sur la commune de  
**Voussac  
(Allier)**

état de  
 la base de données Patriarche  
 au 26/01/2022

- Localisation du projet
- Aire d'étude
- Entité archéologique dont l'emprise est connue ou supposée
- Entité archéologique à localisation approximative
- Limite communale

Fonds cartographiques :  
BD TOPO © IGN - 2014

## XIV.2. Annexe 2 – Courier de préconisations du SDIS

2



**SERVICE DÉPARTEMENTAL  
D'INCENDIE ET DE SECOURS DE L'ALLIER**

**Groupement des Services Opérationnels  
Service Prévision**

Affaire suivie par : Lieutenant 2<sup>e</sup> classe FEY Cédric  
Nos Réf. : GSO - PRS / JC / PJ / CF/ CL n° 3083  
Vos Réf. Votre courrier du 29 Avril 2022  
Référence du courrier : 2022000760

**ECO STRATEGIE**

A l'attention de Madame Laurine LANUIT  
42, Boulevard Antonio Vivaldi  
42 000 SAINT-ETIENNE

Yzeure, le 20 Mai 2022

**Objet : Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de VOUSSAC (03)**

Madame,

Par courrier ci-dessus référencé, vous sollicitez le service départemental d'incendie et de secours concernant l'analyse de risque incendie d'un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Voussac dans le département de l'Allier.

Je me permets de vous faire part des remarques relatives à la sécurité incendie qui seront prescrites par le SDIS dans le cadre d'un dépôt de permis de construire :

1. Réaliser une voie d'accès au site de 5 mètres de large stabilisée et débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m.
2. Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5 m permettant :
  - de quadriller le site (rocales et pénétrantes) ;
  - d'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques) ;
  - d'accéder aux éléments de la défense extérieure contre l'incendie (poteaux incendie, réserves d'eau) ;
  - d'atteindre à moins de 100 mètres, tous points des divers aménagements ;
3. Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 m.

4. Permettre au moyen d'une voie périphérique interne au site, l'accès continu des moyens de lutte à l'interface, entre l'exploitation et l'environnement ou les tiers.
5. Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS de l'Allier (Un dispositif d'ouverture à distance est également possible via un système de vidéosurveillance).
6. Placer le site sous un système de vidéosurveillance permanent avec coupure à distance possible de l'installation.
7. Débroussailler à l'intérieur du site.
8. S'assurer de la présence d'au-moins un poteau d'incendie situé à moins de 100 m de l'accès du site et disposant d'un débit de 60 m<sup>3</sup>/h sous une pression de 1 bar (NFS62.200) ou d'une ou deux réserves souples de 120 m<sup>3</sup> ayant les caractéristiques de la fiche technique FT-DECI-010.
9. Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation.
10. Isoler le poste de liaison par des parois coupe-feu de degré 2 h 00.
11. Installer une coupure générale électrique unique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible et identifiée par la mention « Coupure réseau Photovoltaïque – Attention panneau encore sous tension » en lettres blanches sur fond rouge.
12. Installer sur le site et dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison », des extincteurs appropriés aux risques.
13. Afficher en lettres blanches sur fond rouge les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

Le service prévision du SDIS reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie de croire, Madame, l'expression de mes salutations les meilleures.

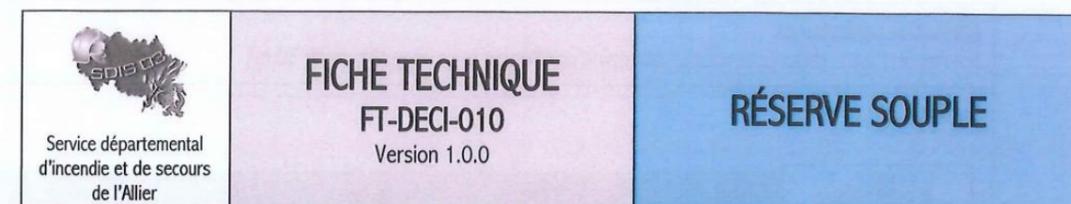
Pour le Directeur Départemental  
des Services d'Incendie et de Secours de l'Allier,  
Le Chef du Groupement des Services Opérationnels

2/0

Lieutenant-Colonel Julien CHARBONNIER

Pièce jointe  
Fiche technique FT-DECI-010





Une réserve souple est un dispositif permettant de disposer d'un volume d'eau adapté aux risques.

#### Caractéristiques techniques

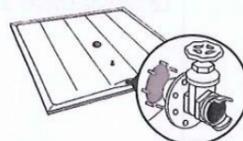
- NFS 62-250 (projet de normalisation) ;
- Posée sur une surface plane, parfaitement horizontale, et dépourvue d'éléments perforants ;
- Volume d'eau variable, jusqu'à 2 000 m<sup>3</sup> ;
- Un orifice de remplissage ;
- Un évent ;
- Un trop plein ;
- Un anti vortex interne DN 100 mm pour éviter le placage de la citerne à l'aspiration ;
- Une ou plusieurs prise(s) directe(s) inox de 65 ou 100 mm sur le côté, ou un piquage de 125 ou 150 mm pour le raccordement de la tuyauterie enterrée (dans le cas de l'installation d'un poteau d'aspiration ou d'une prise fixe) ;
- Protection antigel des raccords ;
- Vanne de barrage avec clé à proximité.



#### Aménagements

La réserve souple permet l'utilisation du volume d'eau par aspiration :

- Soit par une prise directe via un ou plusieurs raccords de 100 mm (tenons horizontaux par rapport au sol) ;
- Soit par un ou plusieurs poteaux d'aspiration (P.A.) selon le volume ;
- Soit par une ou plusieurs prises fixes d'aspiration ;



- Un dispositif de protection des dommages liés aux UV, au gel (chutes de morceaux de glace), et aux agressions de tout type pourra être installé après avis du S.D.I.S. (abri couvert,..) ;
- Aire d'aspiration matérialisée (cf. fiche technique n°7) ;
- Signalisation ;
- Interdiction de stationner si nécessaire.

## XIV.3. Annexe 3 – Courrier de réponse de la DRAC



PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Direction régionale  
des affaires culturelles

Pôle *architecture et patrimoines*  
Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :

Raphaël ANGEVIN  
☎ : 04 73 41 27 73  
✉ : raphael.angevin@culture.gouv.fr

Le Préfet de région

à

ECO-STRATEGIE  
42 boulevard Antonio Vivaldi  
4200 SAINT-ETIENNE

à l'attention de Madame Magali Esling

Clermont-Ferrand, le

- 8 FEV. 2022

**Objet : Allier – VOUSSAC - « La Rondière »**  
**Projet de parc photovoltaïque**  
**État des connaissances de la carte archéologique nationale.**

**P. J. :** une carte et une liste

Donnant suite à votre courrier électronique du 25 janvier 2022, concernant l'étude citée en objet, je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint la liste des sites archéologiques actuellement recensés sur le territoire des communes de Voussac, Deux-Chaises, Le Theil, Sazeret et Saint-Marcel-en-Murat, ainsi que la carte de répartition de ces données.

Cet inventaire éclaire la présence, aux abords immédiats de la zone d'étude ainsi que dans son périmètre élargi de vestiges d'occupations protohistoriques, antiques et médiévales qui témoignent de la dense occupation de ce secteur dans la longue durée.

J'attire par ailleurs votre attention sur le fait que cette information ne représente qu'un état provisoire des connaissances. En effet, d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus.

En application des dispositions du livre V du Code du patrimoine et dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation afférente, tout projet d'aménagement est donc susceptible d'être conditionné à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique.

L'article R.523-12 du Code du patrimoine donne la possibilité à l'aménageur de saisir le Préfet de région par anticipation, avant d'engager toute procédure, afin qu'il examine si son projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques.

À cette fin, il devra produire un dossier qui comportera un plan parcellaire et les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette ainsi qu'une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

Si le Préfet de région constate que le projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, il informera le demandeur, dans un délai de deux mois à compter de la réception de la de-

Direction régionale des affaires culturelles  
Hôtel de Chazerat, 4 rue Pascal BP 378, 63010 Clermont-Ferrand Cedex 1. Tél. : 04 73 41 27 19  
<http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Auvergne-Rhone-Alpes>

mande, que le projet qu'il lui a présenté donnera lieu à prescription archéologique. Conformément aux dispositions de l'article R.523-14 du Code du patrimoine, l'aménageur aura alors la possibilité de formuler une demande anticipée de prescription.

Je vous rappelle également, qu'en tout état de cause, toute découverte fortuite doit m'être signalée sans délai, conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine.

Pour le préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes  
et par délégation,  
Le directeur régional des affaires culturelles  
et par subdélégation,  
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie

  
François DUMOULIN



## Listing des entités archéologiques recensées dans la base de données Patriarche dans l'aire d'étude du :

### Projet photovoltaïque localisé sur la commune de Voussac (Allier)

Etat des connaissances au 26/01/2022

soit au total : 63 entités archéologiques

Commune : DEUX-CHAISES (03099 )

soit : 33 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 099 0001	Piedchabris / Le Fleury / carrière / Epoque indéterminée
03 099 0002	Château de Bouillé / Bouillé / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 099 0004	/ Les Tilloux / Néolithique ? / industrie lithique (débitage)
03 099 0005	Jardin du presbytère / Deux-Chaises / Néolithique / hache polie
03 099 0006	Le Bouchet / Les Yandus / habitat / Gallo-romain
03 099 0007	/ Puy Martin / motte castrale / Moyen-âge
03 099 0009	/ Beaucaire / motte castrale / parcellaire / Moyen-âge classique - Epoque moderne
03 099 0010	/ Les Manteaux / Gallo-romain / élément de construction, tuile, céramique
03 099 0012	/ Le Tilloux / occupation / Gallo-romain
03 099 0013	/ Les Manteaux / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 099 0014	/ La Banoire / occupation / Gallo-romain
03 099 0015	/ Chatelus / Gallo-romain / tuile, éléments de construction, clou, métal, céramique
03 099 0016	La Maronnière / La Souvignière / Moyen-âge classique - Epoque moderne ? / souterrain
03 099 0017	Eglise Saint-Denis / Place Saint-Denis / église / Moyen-âge classique - Epoque contemporaine
03 099 0018	Voie Clermont à Bourges par Chantelle-la-Vieille, Le Montet, Bourbon, Le Veurdre, voie n°5 (d'après L. Fanaud) / / voie / Gallo-romain ?
03 099 0019	Voie Limoges, Evaux, Montaigut, Montmarault, Le Montet, Vouroux, Autun, voie n°11c (d'après L. Fanaud) / / voie / Gallo-romain ?
03 099 0020	/ La Chapette / maison forte / chapelle / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 099 0021	ancienne église / Place Saint-Denis / église / Haut moyen-âge - Moyen-âge classique
03 099 0022	/ Deux-Chaises / cimetière / Haut moyen-âge - Epoque moderne
03 099 0023	Ancien presbytère / Place Saint-Denis / maison / Epoque moderne - Epoque contemporaine
03 099 0024	/ Place Saint-Denis / Moyen-âge ? / puits
03 099 0025	A79 - Zone D3B1 / / occupation / Second Age du fer
03 099 0026	A79 - Zone D5 - La Queue de la Poêle / / Epoque indéterminée / fosse
03 099 0027	A79 - Zone D5 - La Queue de la Poêle / / occupation / Bas-empire
03 099 0028	A79 - Zone D5 - La Queue de la Poêle / / Epoque indéterminée / fosse
03 099 0029	/ Les Manteaux / château non fortifié ? / Période récente ?
03 099 0030	/ Puy-Martin / digue / étang / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?
03 099 0031	Maillerie de Puy-Martin / Puy-Martin / moulin à eau / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?
03 099 0032	/ Puy-Martin / moulin à eau / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?
03 099 0033	/ Puy-Martin / moulin à eau / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?
03 099 0034	Le Tremblais / Le Tremblay / parcellaire / motte castrale ? / Moyen-âge - Période récente ?
03 099 0035	Le Boucher / Le Bouchet / parcellaire / maison forte ? / Moyen-âge - Période récente
03 099 0036	Le Tilloux / Le Tilloux / château non fortifié ? / maison forte ? / Bas moyen-âge - Epoque contemporaine ?

Commune : LE THEIL (03281 )

soit : 2 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 281 0005	FONTARIOL / FONTARIOL / château non fortifié / Bas moyen-âge
03 281 0006	LE MAX / LE MAX / château non fortifié / Bas moyen-âge

Commune : SAINT-MARCEL-EN-MURAT (03243)

soit : 9 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 243 0001	/ Saint-Marcel-en-Murat, le bourg / espace fortifié / Moyen-âge classique - Epoque moderne
03 243 0002	// ferme, moulin à eau / Epoque contemporaine ?
03 243 0003	LE CHEMIN NAPOLEON.CHEMIN DE ST MARCEL A VARENNES // voie / Gallo-romain ?
03 243 0005	// voie / Gallo-romain ?
03 243 0006	// voie, borne milliaire / Gallo-romain
03 243 0008	Le Retan / LE RETAN / Haut-empire / mur, sol d'occupation
03 243 0009	Voie Montmarault à Vouroux (d'après L. Fanaud) / // voie / Gallo-romain ?
03 243 0011	/ Saint-Marcel-en-Murat / église / cimetière / Moyen-âge classique - Epoque contemporaine
03 270 0006	/ Les Ribas / Gallo-romain / tuile

Commune : SAZERET (03270)

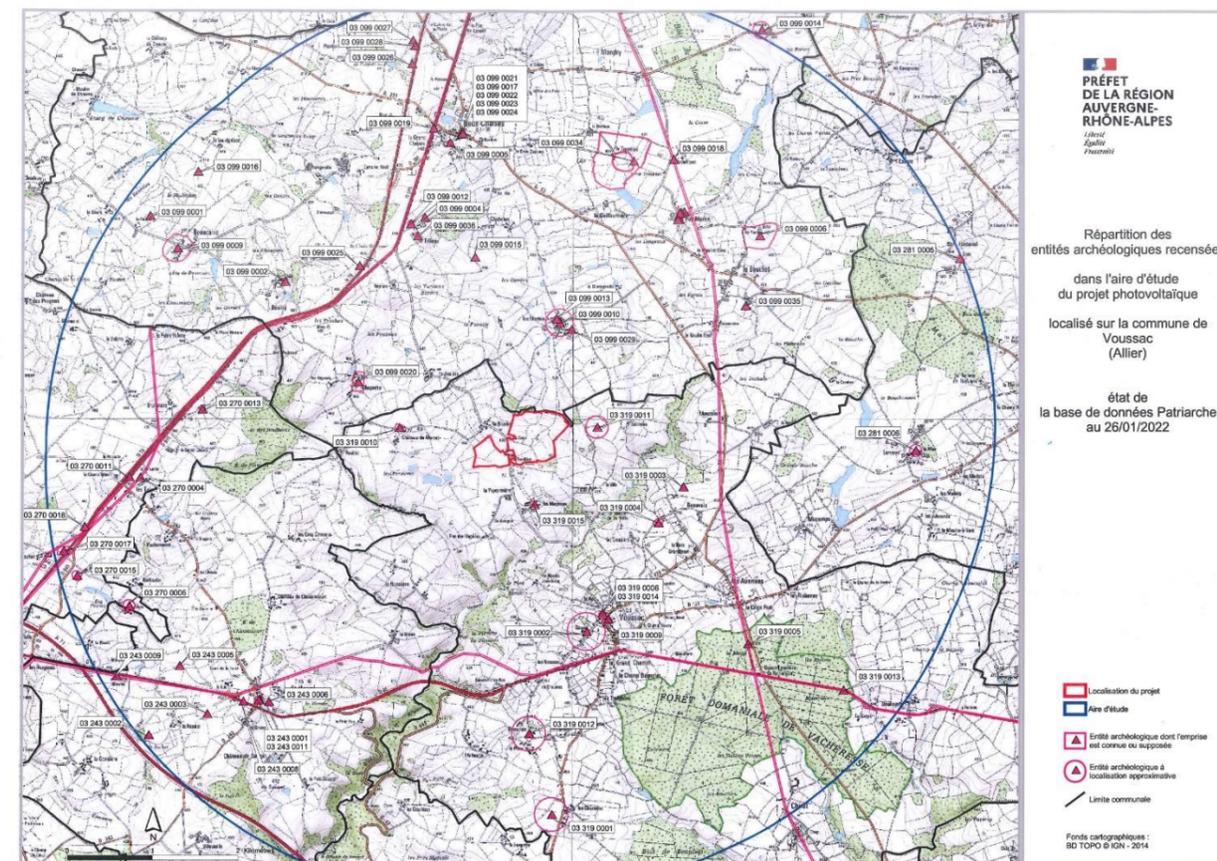
soit : 7 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 270 0004	Le Grand Chemin, Chemin des Carosses / // voie / Moyen-âge - Période récente ?
03 270 0006	/ Les Ribas / Gallo-romain / tuile
03 270 0011	Voie Limoges, Evaux, Montaigut, Montmarault, Le Montet, Vouroux, Autun, voie n°11c (d'après L. Fanaud) / // voie / Gallo-romain ?
03 270 0013	/ Brunatière / Epoque indéterminée / anomalie
03 270 0015	/ Pravet / espace fortifié ? / Moyen-âge classique - Epoque moderne ?
03 270 0017	Beaufort Nord / // espace fortifié ? / Moyen-âge ?
03 270 0018	Beaufort Nord / // Second Age du fer / fosse

Commune : VOUSSAC (03319)

soit : 13 Entité(s) Archéologique(s)

numéro de l'EA	Nom / Lieu-dit / Description de l'Entité Archéologique
03 319 0001	Les Chezeaux / Les Chazeaux / Néolithique / hache polie
03 319 0002	La Gousolle / Gouzol / villa / Gallo-romain
03 319 0003	/ Beauvais / captage / Gallo-romain
03 319 0004	Beauvais d'en bas / Beauvais / motte castrale / Moyen-âge
03 319 0005	Voie Clermont à Bourges par Chantelle-la-Vieille, Le Montet, Bourbon, Le Veurdre, voie n°5 (d'après L. Fanaud) / // voie / Gallo-romain ?
03 319 0006	Cimetière de l'église Saint-Martin / Voussac / cimetière / Moyen-âge
03 319 0009	La Motte-Verger / Voussac / motte castrale / Moyen-âge classique - Epoque moderne
03 319 0010	/ Marzat / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 319 0011	/ Gouthière / Néolithique / hache polie
03 319 0012	/ Beauron / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne
03 319 0013	Voie Montmarault à Vouroux (d'après L. Fanaud) / // voie / Gallo-romain ?
03 319 0014	Eglise Saint-Martin / Voussac / église / Moyen-âge - Période récente
03 319 0015	/ Les Magnoux / maison forte / Bas moyen-âge - Epoque moderne



#### XIV.4. Annexe 4 – Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés sur le site et ses abords

Coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet.

Échelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement de l'espèce	Très faible	< 5 %	5 à 25 %	25 à 50 %	50 à 75 %	75 à 100 %

Observateur			Jean-Marie Bergeron							
Date			04/06/2021		05/07/2021			04/06/2021		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	
Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche	
Code corine			38.1	84.2	22.13	37.22	44.3	37.1	38.2	
Natura 2000			/	/	/	/	UE 91E0*	UE 6430	UE 6510	
Recouvrement arboré (%)			/	10	/	0	80	0	0	
Hauteur strate arborée (en m)			/	25	/	0	3	0	0	
Recouvrement arbustif (%)			/	100	/	0	0	0	0	
Hauteur strate arbustive (en m)			/	2	/	0	0	0	0	
Recouvrement herbacé (%)			/	80	/	100	100	100	100	
Hauteur strate herbacée (en m)			/	1	/	0,7	1	1	0,8	
Strate arborée et arbustive			Statut	LRR						
<i>Acer campestre</i> L., 1753			/	LC		x				
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790			/	LC				3		
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753			/	LC		x				
<i>Corylus avellana</i> L., 1753			/	LC		x				
<i>Cotoneaster</i> Medik., 1789			/	/		x				
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775			/	LC		2				
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822			/	LC		x				
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753			/	LC		x		x		
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753			/	LC		x		+		
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753			/	LC		x				
<i>Juglans regia</i> L., 1753			/	/		x				
<i>Populus tremula</i> L., 1753			/	LC		x				
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755			/	LC		x				
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753			/	LC		4				
<i>Quercus robur</i> L., 1753			/	LC		1		+		
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753			/	LC		x				
<i>Rhus typhina</i> L., 1756			<b>Invasive</b>	/		x				

Observateur			Jean-Marie Bergeron						
Date			04/06/2021	05/07/2021			04/06/2021		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
Code corine			38.1	84.2	22.13	37.22	44.3	37.1	38.2
Natura 2000			/	/	/	/	UE 91E0*	UE 6430	UE 6510
<i>Ribes uva-crispa</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	<b>Invasive</b>	/					x		
<i>Salix alba</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Salix caprea</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763	/	LC		x					
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	/	LC		x					
Strate herbacée et buissonnante									
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	/	LC	x						1
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	/	LC	x			x			1
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	/	LC		x			x		
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	/	LC	x			1			
<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	/	LC				x			
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	<b>Invasive</b>	/	x						
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	/	LC					2	x	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	/	LC		x					
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	/	LC	x						2
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	/	LC	x						x
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	/	LC		x					1
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Atriplex patula</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	/	LC	x						
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	/	LC	x				x		
<i>Bidens</i> L., 1753	/	/			x				
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	/	LC	x						2

Observateur			Jean-Marie Bergeron						
Date			04/06/2021	05/07/2021			04/06/2021		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
Code corine			38.1	84.2	22.13	37.22	44.3	37.1	38.2
Natura 2000			/	/	/	/	UE 91E0*	UE 6430	UE 6510
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	/	LC		x					
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	/	LC	x						
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Carex hirta</i> L., 1753	/	LC	x					x	
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	/	LC	x						1
<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	/	/	x						
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	/	LC	x						
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	/	LC	x						x
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	/	LC	x	x					
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	/	LC	x						
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	/	LC	x				x	x	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	/	LC	x	x					
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	/	LC					2		
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	/	LC	x	x					x
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	/	LC	x						+
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	<b>PNAM (AS)</b>	LC	x						
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	/	LC	x						1
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	/	LC	x	x			x		
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	/	LC		x					
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	LC	x		x				
<i>Epilobium</i> L., 1753	/	/	x	x					
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	/	LC						3	
<i>Epilobium palustre</i> L., 1753	<b>03</b>	LC				1			
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	/	LC	x	x				1	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	<b>Invasive</b>	/	x						

Observateur			Jean-Marie Bergeron						
Date			04/06/2021	05/07/2021			04/06/2021		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
Code corine			38.1	84.2	22.13	37.22	44.3	37.1	38.2
Natura 2000			/	/	/	/	UE 91E0*	UE 6430	UE 6510
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	/	LC	x						
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	/	LC	x						x
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Festuca</i> L., 1753	/	/	x						
<i>Filago germanica</i> L., 1763	/	LC	x						
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	/	LC					x	1	
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	<b>Invasive</b>	/	x						
<i>Galium aparine</i> L., 1753	/	LC	x	2			x		
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	LC	x						1
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	/	LC	x						
<i>Geranium molle</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	/	LC	x						
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	/	LC	x						
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	/	LC		1					
<i>Glyceria</i> R.Br., 1810	/	/			x	2	x		
<i>Glyceria declinata</i> Bréb., 1859	/	LC					x		
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Hedera helix</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	/	LC	x	x			x		x
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	/	LC	x		x	1		x	
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	/	LC					+	x	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	/	LC	x						x
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	/	LC				3			

Observateur			Jean-Marie Bergeron						
Date			04/06/2021		05/07/2021			04/06/2021	
Relevés phytosociologiques			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
Code corine			38.1	84.2	22.13	37.22	44.3	37.1	38.2
Natura 2000			/	/	/	/	UE 91E0*	UE 6430	UE 6510
<i>Juncus articulatus L., 1753</i>	/	LC					x		
<i>Juncus bufonius L., 1753</i>	/	LC	x						
<i>Juncus effusus L., 1753</i>	/	LC			x	x	x	1	
<i>Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827</i>	/	LC	x						
<i>Knautia arvensis (L.) Coult., 1828</i>	/	LC	x						+
<i>Lactuca serriola L., 1756</i>	/	LC	x	x					
<i>Lactuca virosa L., 1753</i>	/	LC	x						
<i>Lamium album L., 1753</i>	/	LC		x					
<i>Lamium purpureum L., 1753</i>	/	LC		+					
<i>Lapsana communis L., 1753</i>	/	LC	x	1					
<i>Lathyrus pratensis L., 1753</i>	/	LC	x						x
<i>Lemna minor L., 1753</i>	/	LC				x			
<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>	/	LC	x	x					1
<i>Linaria repens (L.) Mill., 1768</i>	/	LC		x					
<i>Lipandra polysperma (L.) S.Fuentes, Uotila &amp; Borsch, 2012</i>	/	LC	x						
<i>Lolium perenne L., 1753</i>	/	LC	x						2
<i>Lonicera periclymenum L., 1753</i>	/	LC		x			x		
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	/	LC	x						+
<i>Lotus pedunculatus Cav., 1793</i>	/	LC				2	1	x	
<i>Lychnis flos-cuculi L., 1753</i>	/	LC				1			
<i>Lycopus europaeus L., 1753</i>	/	LC			x		+		
<i>Lysimachia arvensis (L.) U.Manns &amp; Anderb., 2009</i>	/	LC	x						
<i>Lythrum portula (L.) D.A.Webb, 1967</i>	/	LC				1			
<i>Malva moschata L., 1753</i>	/	LC	x						+
<i>Malva neglecta Wallr., 1824</i>	/	LC	x						
<i>Malva sylvestris L., 1753</i>	/	LC	x						
<i>Matricaria discoidea DC., 1838</i>	<b>Invasive</b>	/	x						
<i>Medicago arabica (L.) Huds., 1762</i>	/	LC	x						
<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	/	LC	x						
<i>Mentha suaveolens Ehrh., 1792</i>	/	LC	x						
<i>Moehringia trinervia (L.) Clairv., 1811</i>	/	LC		x					

Observateur			Jean-Marie Bergeron						
Date			04/06/2021	05/07/2021			04/06/2021		
Relevés phytosociologiques			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
Code corine			38.1	84.2	22.13	37.22	44.3	37.1	38.2
Natura 2000			/	/	/	/	UE 91E0*	UE 6430	UE 6510
<i>Montia fontana</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	/	LC	x						
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	/	LC	x						
<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	/	LC	x						
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	/	LC				1			
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq., 1913	/	LC	x	x					
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	<b>15 ; 43</b>	LC	x						
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	<b>Invasive</b>	/		x					
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	/	LC					2		
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	/	LC					3		
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	/	LC	x						
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762	/	LC	x						
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	/	LC	x						+
<i>Plantago major</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Poa annua</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	/	LC	x						1
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	/	LC	x		x	x			
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	/	LC		x					
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	/	LC	x						
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	/	LC	x	x					
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord., 1854	/	LC		x					
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	/	LC	x						x
<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	/	LC				1			
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	/	LC	x		x	1	x	x	
<i>Rosa</i> L., 1753	/	/		2					
<i>Rubus</i> L., 1753	/	/	x	3					

Observateur			Jean-Marie Bergeron						
Date			04/06/2021		05/07/2021			04/06/2021	
Relevés phytosociologiques			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
Code corine			38.1	84.2	22.13	37.22	44.3	37.1	38.2
Natura 2000			/	/	/	/	UE 91E0*	UE 6430	UE 6510
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	/	LC	x						+
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	/	LC	x						
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	/	LC					x	x	
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	/	LC					x		
<i>Senecio ovatus</i> (G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd., 1803	/	LC					x		
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Silene baccifera</i> (L.) Roth, 1788	/	LC		x					
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	/	LC		x			x		
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	/	LC	x	x					
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	/	LC	x						
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	/	LC	x	x					
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	/	LC	x						
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	15 ; 43	LC			x				
<i>Stachys alpina</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	/	LC		x				1	
<i>Stellaria alsine</i> Grimm, 1767	/	LC				1			
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	/	LC	x	x					
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	/	LC	x						
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	/	LC	x						
<i>Thlaspi alliaceum</i> L., 1753	Invasive	/	x						
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	/	LC		x					
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	/	LC	x						

Observateur			Jean-Marie Bergeron						
Date			04/06/2021		05/07/2021			04/06/2021	
Relevés phytosociologiques			R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Intitulé			Prairie pâturée	Haie arbustive	Mare	Prairie à Jonc acutiflore	Aulnaie-frênaie riveraine	Mégaphorbiaie	Prairie semi-naturelle de fauche
Code corine			38.1	84.2	22.13	37.22	44.3	37.1	38.2
Natura 2000			/	/	/	/	UE 91E0*	UE 6430	UE 6510
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	/	LC	x						x
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	/	LC	x			1			1
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	/	LC	x						
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	/	LC	x						1
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	/	LC	x	x			3	2	
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	/	LC	x						
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	/	LC				x	x		
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	<b>Invasive</b>	/	x						x
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	/	LC		x					
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	/	LC	x						
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	/	LC	x	x					+
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	/	LC		x			x		
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	/	LC	x						
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	/	LC	x						

### XIV.5. Annexe 5 - Données des zonages écologiques

#### - ZNIEFF de type II n°830007447 « Forêt des Collettes et satellites » :

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
22.13 – Eaux eutrophes
22.31 – Communautés amphibies pérennes septentrionales
38.2 – Prairies de fauche de basse altitude
41.12 – Hêtraies atlantiques acidiphiles
41.13 – Hêtraies neutrophiles
41.4 – Forêts mixtes de pentes et ravins
44.3 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)
	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)
Insectes	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)
	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)
	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843
	<i>Lestes virens vestalis</i> Rambur, 1842
	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)
	<i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolívar, 1887)
Crustacés	<i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858)
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758
	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)
Flore	<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>multiculmis</i> (Dumort.) Bonnier & Layens, 1894
	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997
	<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799
	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778
	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753
	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem.& Schult., 1817
	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel, 1886
	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864
	<i>Lycopodium clavatum</i> L., 1753
	<i>Meconopsis cambrica</i> (L.) Vig., 1814
	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868
	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784

#### - ZNIEFF de type I n°830005415 « Forêt de Vacheresse » :

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)

**- ZNIEFF de type I n°830005419 « Forêt de Château Charles » :**

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)

Taxon	Espèces (nom scientifique)
	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758

**- ZNIEFF de type I n°830020518 « Le Reuillon au moulin de Coutet » :**

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
41.4 – Forêts mixtes de pentes et ravins

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)

**- ZNIEFF de type I n°830009012 « Bords de la Bouble » :**

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

Milieux déterminants
31.82 - Fruticées à Buis
41.4 - Forêts mixtes de pentes et ravins
44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Insectes	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Flore	<i>Meconopsis cambrica</i> (L.) Vig., 1814

**- ZNIEFF de type I n°830005416 « Forêt de Giverzat » :**

Les différents habitats déterminants sur le site sont listés dans le tableau suivant :

## Milieux déterminants

38.2- Prairies de fauche de basse altitude

44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens

Les espèces déterminantes présentes sur le site sont les suivantes :

Taxon	Espèces (nom scientifique)
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseauxf	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788
	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758
Flore	<i>Aira multiculmis</i> Dumort., 1824
	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997
	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784