

## PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL ET D'OMBRIERES D'AVERMES

### ETUDE D'IMPACTS

AVRIL 2023



COMMUNE D'AVERMES  
DEPARTEMENT DE L'ALLIER (03)

Etude N°A2199-R220327

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>I. Introduction</b>	<b>4</b>		
<b>I.1. Cadre général</b>	<b>4</b>		
<b>I.2. Contexte environnemental : climat et énergies</b>	<b>4</b>		
I.2.1 Lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre	4		
<b>I.3. Cadre juridique et contenu de l'étude d'impact</b>	<b>6</b>		
<b>I.4. Autres procédures liées au projet</b>	<b>6</b>		
<b>I.4.1 Etude préalable agricole</b>	<b>6</b>		
<b>I.4.2 Loi sur l'Eau : déclaration ou autorisation</b>	<b>7</b>		
<b>I.4.3 Défrichement</b>	<b>7</b>		
<b>I.4.4 Analyse des incidences Natura 2000</b>	<b>7</b>		
<b>I.4.5 Espèces protégées</b>	<b>7</b>		
I.4.6 Enquête publique	7		
I.4.7 Délivrance du permis de construire	7		
<b>II. Présentation du porteur du projet</b>	<b>9</b>		
<b>II.1. Historique</b>	<b>9</b>		
<b>II.2. Organisation du groupe</b>	<b>9</b>		
II.2.1 PHOTOSOL en France	9		
<b>II.3. Expertise PHOTOSOL</b>	<b>9</b>		
<b>II.4. Enveloppe projets et implantation PHOTOSOL</b>	<b>10</b>		
<b>II.5. Engagement PHOTOSOL</b>	<b>11</b>		
<b>II.6. Identité du demandeur</b>	<b>11</b>		
<b>III. Description du projet</b>	<b>12</b>		
III.1.1 Historique de développement et de concertation	12		
<b>III.2. Caractéristiques générales d'une centrale photovoltaïque</b>	<b>12</b>		
III.2.1 Composition générale d'une centrale photovoltaïque	12		
III.2.2 Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque	12		
<b>III.3. Caractéristiques de la centrale d'Avermes</b>	<b>13</b>		
III.3.1 Situation géographique	13		
III.3.2 Situation foncière	13		
III.3.3 Principaux chiffres du projet	16		
III.3.4 Planning prévisionnel du projet	16		
<b>III.4. Caractéristiques techniques détaillées</b>	<b>18</b>		
III.4.1 Modules photovoltaïques	18		
III.4.2 Structures porteuses fixes	18		
III.4.3 Ancrage au sol	18		
III.4.4 Réseaux électriques	19		
III.4.5 Pistes et plateformes	19		
III.4.6 Postes et locaux techniques	19		
III.4.7 Sécurisation du site	20		
III.4.8 Le raccordement au réseau électrique national	21		
III.4.9 Procédures de construction et d'entretien du projet	22		
<b>IV. Compatibilité et articulation du projet avec l'affectation des sols et les documents de référence</b>	<b>28</b>		
<b>IV.1. Documents d'urbanisme opposables</b>	<b>28</b>		
IV.1.1 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Moulins Communauté	28		
IV.1.2 Plan Local d'Urbanisme	28		
<b>IV.2. Plans, schémas et programmes applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de L'environnement</b>	<b>28</b>		
IV.2.1 Les fonds Européens en Auvergne-Rhône-Alpes (2014-2020)	28		
IV.2.2 Le Schéma Décennal de Développement du Réseau (SDDR 2021-2035)	29		
IV.2.3 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies renouvelables d'Auvergne (S3EnR Auvergne, RTE, janvier 2013)	29		
IV.2.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027	30		
IV.2.5 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Allier Aval	37		
<b>V. Méthodologie</b>	<b>41</b>		
<b>V.1. Généralités</b>	<b>41</b>		
<b>V.2. Aires d'étude</b>	<b>41</b>		
<b>V.3. Référence des intervenants</b>	<b>41</b>		
V.3.1 Rédacteurs Eco-Stratégie	41		
V.3.2 Rédacteurs CREXECO	41		
V.3.3 Autres intervenants	41		
<b>V.4. Méthodologie de l'état initial</b>	<b>43</b>		
V.4.1 L'état initial, un état de référence des enjeux d'un territoire	43		
V.4.2 Approche bibliographique	43		
V.4.3 Méthodologie des études spécifiques	43		
<b>VI. Etat initial de l'environnement</b>	<b>48</b>		
<b>VI.1. Milieu physique</b>	<b>48</b>		
VI.1.1 Climatologie	48		
VI.1.2 Géomorphologie	51		
VI.1.3 Hydrologie et hydrogéologie	56		
VI.1.4 Risques naturels	63		
VI.1.5 Synthèse des enjeux associés au milieu physique	65		
<b>VI.2. Milieu naturel</b>	<b>66</b>		
VI.2.1 Zonage écologique local	66		
VI.2.2 Sites Natura 2000	66		
VI.2.3 ZNIEFF	71		
VI.2.4 Autres zonages	80		

VI.2.5	Données bibliographiques	82	XI.1.1	La durée des incidences	207
VI.2.6	Continuités écologiques	86	XI.1.2	<b>Les types d'incidences</b>	207
VI.2.7	Flore et Habitats	89	XI.1.3	Incidences brutes et résiduelles	207
VI.2.8	Zones humides	106	<b>XI.2. Périmètre d'analyse des incidences</b>	<b>207</b>	
VI.2.9	Faune	110	<b>XI.3. Incidences sur le milieu physique</b>	<b>208</b>	
VI.2.10	Évaluation des enjeux écologiques et préconisations	139	XI.3.1	Incidences permanentes sur les éléments climatiques	208
<b>VI.3. Milieu humain</b>		<b>142</b>	XI.3.2	Incidences sur le relief et la topographie	209
VI.3.1	Urbanisme	142	XI.3.3	Incidences sur les sols et les sous-sols	209
VI.3.2	Contexte urbain, démographique	142	XI.3.4	Incidences sur les eaux	211
VI.3.3	Occupation du sol	146	XI.3.5	Incidences sur les risques majeurs naturels	213
VI.3.4	Activités socio-économiques	150	XI.3.6	Synthèse des incidences brutes associées au milieu physique	214
VI.3.5	Accessibilité et voies de communication	155	<b>XI.4. Incidences sur le milieu naturel</b>	<b>216</b>	
VI.3.6	Servitudes et réseaux	159	XI.4.1	Effets en phase travaux	216
VI.3.7	Risques technologiques et industriels	162	XI.4.2	Effets en phase exploitation du parc photovoltaïque	220
VI.3.8	Gestion des déchets	164	XI.4.3	Calcul des impacts bruts	221
VI.3.9	Nuisances et pollutions diverses	164	XI.4.4	Synthèse des impacts bruts	223
VI.3.10	Synthèse des enjeux associés au milieu humain	169	<b>XI.5. Incidences sur le milieu humain</b>	<b>236</b>	
<b>VI.4. Patrimoine et paysage</b>		<b>171</b>	XI.5.1	Incidences sur l'urbanisme	236
VI.4.1	Patrimoine réglementé	171	XI.5.2	Incidences sur la démographie et le contexte socio-économique	236
VI.4.2	Fondements paysagers	176	XI.5.3	Incidences sur les voies de communications, les réseaux et les servitudes	236
VI.4.3	Analyse des perceptions et visibilité	185	XI.5.4	Incidences sur les risques technologiques et pollutions des sols	239
VI.4.4	Synthèse des enjeux liés au patrimoine et au paysage	198	XI.5.5	Incidences sur la production et gestion des déchets	239
<b>VII. Evolution du scénario en l'absence du projet</b>		<b>200</b>	XI.5.6	Incidences sur la santé	240
<b>VII.1. Milieu physique et humain</b>		<b>200</b>	XI.5.7	Synthèse des incidences brutes associées au milieu humain	246
<b>VII.2. Milieu naturel</b>		<b>200</b>	<b>XI.6. Incidences sur le paysage et le patrimoine</b>	<b>248</b>	
<b>VII.3. Paysage</b>		<b>201</b>	XI.6.2	Incidences du projet en phase exploitation	250
<b>VIII. Raisons du choix du site</b>		<b>203</b>	XI.6.3	Analyse des photomontages	252
<b>VIII.1. Des ambitions énergétiques renouvelables</b>		<b>203</b>	XI.6.4	Synthèse des incidences associées au paysage et au patrimoine	261
VIII.1.1	A l'échelle Nationale	203	<b>XI.7. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus</b>	<b>263</b>	
VIII.1.2	A l'échelle de la région de l'Auvergne Rhône Alpes	203	XI.7.1	Réglementation	263
<b>VIII.2. Sélection préalable de l'opportunité d'un nouveau site</b>		<b>203</b>	XI.7.2	Projets recensés	263
<b>VIII.3. Une ressource solaire importante</b>		<b>203</b>	<b>XII. Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement</b>	<b>266</b>	
<b>IX. Avantages et intérêts du projet d'Avermes</b>		<b>204</b>	<b>XII.1. Rappel des éléments de définition</b>	<b>266</b>	
<b>IX.1. Une production d'énergie renouvelable</b>		<b>204</b>	<b>XII.2. Mesures d'évitement</b>	<b>266</b>	
IX.1.1	Une production énergétique locale	204	XII.2.1	En amont du projet	266
IX.1.2	Une production énergétique propre	204	XII.2.2	Phase chantier	275
IX.1.3	Une contribution aux objectifs énergétiques	204	<b>XII.3. Mesures de réduction</b>	<b>277</b>	
IX.1.4	Un intérêt socio-économique	204	XII.3.1	En amont du projet	277
<b>X. Etude des variantes</b>		<b>206</b>	XII.3.2	Phase travaux (construction et démantèlement)	277
<b>XI. Analyse des effets positifs et négatifs, directs et indirects, temporaire et permanent à court, moyen et long termes du projet sur l'environnement et la santé</b>		<b>207</b>	XII.3.3	Phase d'exploitation	282
<b>XI.1. Définition des types d'incidences</b>		<b>207</b>	<b>XII.4. Mesures d'accompagnement</b>	<b>283</b>	
			XII.4.1	Phase travaux	283

XII.4.2	Phase d'exploitation	286
<b>XII.5.</b>	<b>Mesures de suivi</b>	<b>287</b>
<b>XII.6.</b>	<b>Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet</b>	<b>288</b>
<b>XII.7.</b>	<b>Mesures de compensation</b>	<b>300</b>
<b>XIII.</b>	<b>Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000</b>	<b>301</b>
<b>XIV.</b>	<b>Table des illustrations</b>	<b>302</b>
<b>XV.</b>	<b>Annexes</b>	<b>307</b>
<b>XV.1.</b>	<b>Annexe 1 – Courrier de préconisations du SDIS</b>	<b>307</b>
<b>XV.2.</b>	<b>Annexe 2 – Etude complète du volet milieu naturel (CREXECO)</b>	<b>308</b>
<b>XV.3.</b>	<b>Annexe 3 – DICT Réseaux EU/EP</b>	<b>309</b>
<b>XV.4.</b>	<b>Annexe 4 – Retour ENEDIS</b>	<b>310</b>

## I. INTRODUCTION

### I.1. Cadre général

Le projet d'implantation du **parc solaire photovoltaïque au sol d'Avermes**, sur la commune du même nom située dans l'Allier (03), nécessite la réalisation d'une étude d'impacts, conformément à l'article L.122-1 du code de l'Environnement.

L'étude d'impact désigne à la fois une démarche (itérative) et un dossier réglementaire.

La première est une réflexion approfondie s'appuyant sur des études scientifiques qui accompagnent et orientent l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur du projet à faire des allers-retours entre localisation, évaluation des enjeux et des effets, et conception technique du projet. Elle implique donc une démarche itérative afin d'éviter un cloisonnement entre les différentes disciplines.

Le second, aboutissement du processus d'études, est le document qui expose, notamment à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le Maître d'Ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour prendre en compte l'environnement.

L'étude d'impacts répond à trois objectifs prioritaires :

- **Aider** le Maître d'Ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- **Eclairer** l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- **Inform**er le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen.

Outre l'itérativité, le principe de proportionnalité représente également un des principes fondamentaux régissant la qualité des études d'impacts. Selon ce principe le « contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » (article R.122-5 du code de l'Environnement). Ainsi, les méthodologies utilisées et les mesures mises en œuvre seront également conformes à ce principe.

### I.2. 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 (versions du 31 décembre 2020 et de la fin juin 2021) ; RTE, ENEDIS, ADEEF, Syndicat des énergies renouvelables ; 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.2.1 Lutte contre les émissions de 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>.**

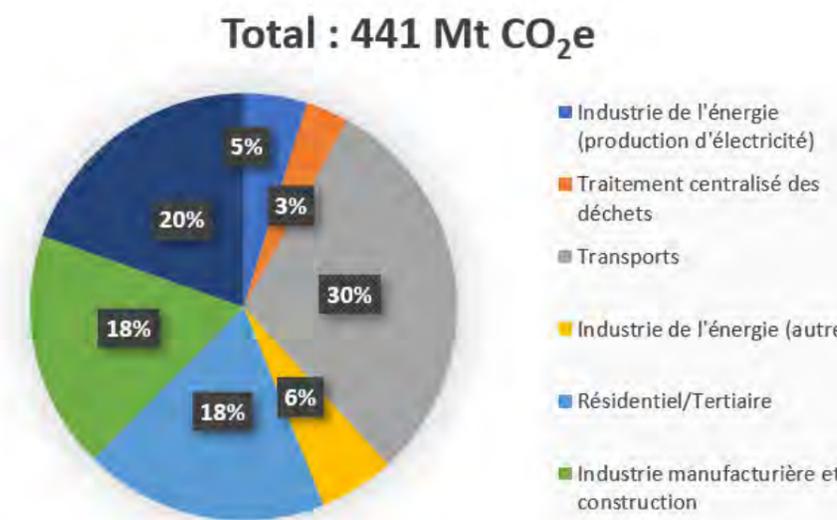


Figure 1 - Répartition des Gaz à Effet de Serre en France (y compris DOM) en 2019 par secteur (source : CITEPA, 2020)

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.** Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement.

De plus, elle participe à **l'autonomie énergétique du territoire** qui utilise ce moyen de production.

##### I.2.1.1. 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.

**I.2.1.2. La filière photovoltaïque en France**

En France, à la suite de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, l’objectif est de porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale d’énergie en 2030 et à 40% de la production d’électricité.

Au 31 décembre 2021, les **installations solaires avaient une capacité installée de 13 GW<sup>1</sup>**. Le parc métropolitain progresse de manière record à hauteur de 25,9 % avec 2,7 GW raccordés en 2021. Cette progression est trois fois plus importante que celle observée en 2020.

La puissance installée, hors Corse, s’élève à 13 GW, soit 64,3 % de l’objectif 2023 défini par la PPE.

Les engagements de la France sont inscrits dans le Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE) et fixent les objectifs à horizon 2028 (cf. Figure 2).



Figure 2 - Objectifs de la PPE à l’horizon 2028 pour l’énergie radiative du soleil (Source : Renesola Power)

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

La répartition du photovoltaïque en France dépend de nombreux facteurs tels que le potentiel solaire, les enjeux humains et environnementaux et les volontés de chaque territoire. Ainsi, chaque région accueille une puissance photovoltaïque hétérogène (cf. Figure 3).

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.

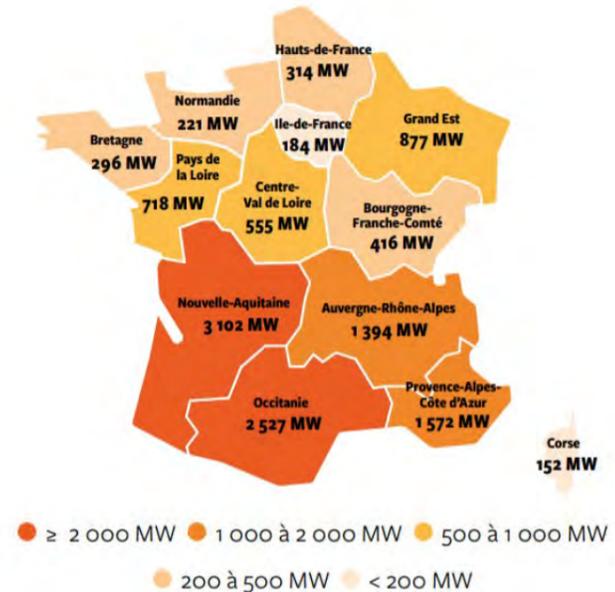


Figure 3 - Parcs photovoltaïques raccordés au réseau au 30 septembre 2021 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF)

En matière d’électricité, **les énergies renouvelables représentent une chance de limiter notre impact sur l’environnement**. La production d’électricité à partir de l’énergie solaire engendre peu de déchets et n’induit que peu d’émissions polluantes.

En tenant compte de la production, de l’installation puis de l’exploitation et du démantèlement des parcs photovoltaïques, **l’ADEME estime le bilan CO<sub>2</sub> du photovoltaïque terrestre à 55 gCO<sub>2</sub>/ kWh**, à comparer avec les autres moyens de production (cf. Figure 4).



Figure 4 - Bilan CO<sub>2</sub> par moyen de production d’électricité (source : ADEME, 2017)

- **Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)**

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.

	Parc installé fin 2020	Objectif 2023	Objectif 2030
Photovoltaïque	1,2 GW (40% de l'objectif 2023)	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 PHOTOSL s'inscrit donc dans cet objectif en proposant une installation permettant la production d'une énergie locale, propre et durable.

### I.3. 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.

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'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, 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>2</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.

### I.4. Autres procédures liées au projet

#### I.4.1 Etude préalable agricole

La réglementation autour des EPA indique que les projets soumis à étude préalable des conséquences sur l'économie agricole doivent remplir simultanément trois conditions :

- 1- être soumis à une étude d'impact environnemental systématique dans les conditions prévues au R.122-2 du code de l'environnement ;
- 2- être situé en tout ou partie :
  - Soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier du projet ;
  - Soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier du projet ;
  - Soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier du projet ;
- 3- prélever une surface supérieure à un seuil défini par arrêté préfectoral.

<sup>2</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.

A ce titre les terrains urbanisés au titre de l'urbanisme ne sont pas soumis à EPA.

➔ **Suivant le décret du 31 août 2016, il n'est pas nécessaire, dans le cadre de ce projet de centrale photovoltaïque sur la commune d'Avermes, de procéder à une étude préalable agricole, le projet se situant en zone UG.**

## I.4.2 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 9 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 130 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 XI.3.4.2.*

**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)

*Les principales surfaces imperméables sont les structures annexes (locaux commerciaux et parking) qui se situent dans l'emprise clôturée des ombrières où aucune ZH n'a été détectée. Seuls les 2 PTR, le PDL, le LT, la citerne et les pieux battus seront imperméabilisants au sein de l'emprise clôturée de la centrale au sol. Ces structures évitent au maximum les surfaces en ZH.*

*Les modules photovoltaïques ne constituent pas une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit d'une surface aérienne.*

**Le projet photovoltaïque d'Avermes entraînera une imperméabilisation de la zone humide d'uniquement 1,5 m<sup>2</sup> (correspondant à la surface des pieux). La continuité de l'alimentation de la zone humide sera maintenue.**

**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.4.3 Défrichement

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

## I.4.4 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 au chapitre XIII.

➔ **Les différentes mesures d'insertion écologique qui seront mises en œuvre permettront de minimiser les impacts éventuels sur ces espèces et leurs habitats. Les impacts résiduels seront négligeables. Par conséquent, on peut conclure à une absence d'incidences significatives du projet sur le réseau Natura 2000.**

## I.4.5 Espèces protégées

Ce projet se situe dans un contexte urbanisé d'enjeu écologique modéré et les différentes mesures proposées permettent de supprimer ou de réduire fortement les impacts potentiels du projet sur les milieux naturels et les espèces protégées. La plantation de plus de 500 m de haies permet même d'envisager un impact globalement positif pour la plupart des espèces concernées.

Globalement, l'insertion écologique du projet sera donc assurée.

➔ **La mise en place de l'ensemble des mesures ERC détaillées dans ce dossier permettra d'éviter tout impact notable sur les espèces protégées.**

**Ce projet de centrale photovoltaïque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées recensées à l'échelle locale.**

## I.4.6 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 listées ici :

- 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.4.7 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).

## 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

#### II.2.1 PHOTOSOL en France

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.

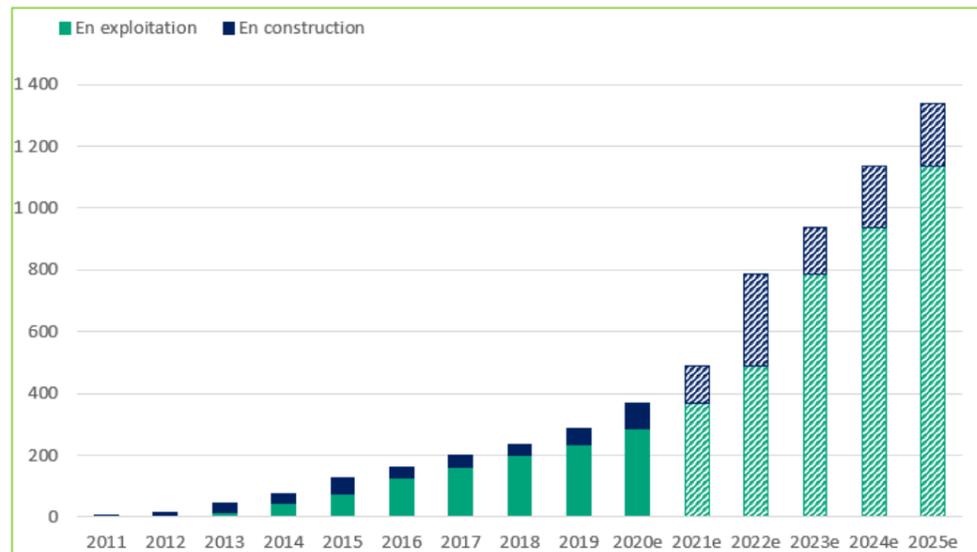


Figure 7 – Evolution du portefeuille de centrales du groupe PHOTOSOL, en MWc (source : PHOTOSOL)

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

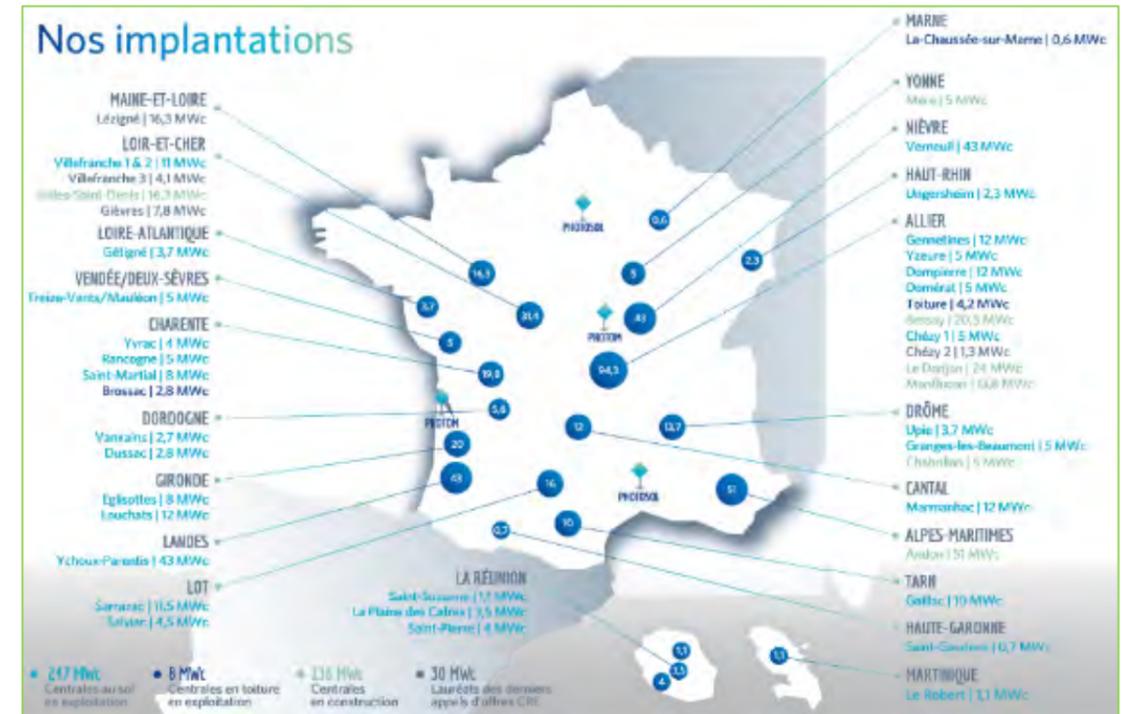


Figure 8 – Parcs en exploitation et projets PHOTOSOL sur le territoire national (source : PHOTOSOL)



#### Centrale de Saint-Martial (16)

**Localisation :** Saint-Martial (Charente)  
**Puissance :** 8MWc  
**En service :** Août 2015  
**Activité agricole :** exploitation ovine



#### Centrale de Salviac (46)

**Localisation :** Salviac (Lot)  
**Puissance :** 4,5MWc  
**En service :** décembre 2017  
**Activité agricole :** exploitation ovine



Figure 9 – Exemples de projets agrivoltaiques 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

Le projet de centrale au sol et d'ombrières de parking sur la zone d'activité commerciale des Petits Vernats à Avermes s'inscrit dans le développement un **projet de mobilité électrique** à trois dimensions pensées par le propriétaire du terrain.

Le projet comprend donc une composante commerciale avec la construction de bâtiments (ne faisant pas l'objet de cette étude d'impact) destinés à la vente, la concession et la location de véhicules électrique. La seconde dimension est dédiée au stationnement avec la construction d'une centrale d'ombrière photovoltaïque pour campings cars et pour véhicules dit classiques ainsi qu'un bâtiment dédié à l'hivernage pour les campings cars. La dernière composante de ce projet est la production d'énergie renouvelable avec la présence d'ombrières et d'une centrale photovoltaïque au sol (faisant l'objet de cette étude).

Le développement de ce projet de centrale photovoltaïque et d'ombrière de parking, d'initiative privée, a été confié à la société Photosol.

#### III.1.1 Historique de développement et de concertation

Les relevés nécessaires à l'élaboration de l'étude d'impacts (faune, flore, paysage) ont été conduits sur toute l'année 2021 et se sont poursuivis jusqu'en 2022.

En février 2021, le projet a été présenté à Moulins Communauté, puis, en avril à la Commune d'Avermes. Afin d'associer au mieux l'intercommunalité, le projet a été présenté en commission économique (présidée par le maire d'Avermes), ce projet a été accepté à l'unanimité.

L'acquisition des terrains de la zone d'activité commerciale des Petits Vernats par le propriétaire privé est actée en décembre 2021.

En janvier 2022, un travail d'étude et de modification du PLU au profit du projet est engagé avec le service urbanisme de Moulins communauté et la commune d'Avermes afin d'acter la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.

En février 2022, le projet est présenté dans son ensemble aux services instructeurs et autres parties prenantes lors d'un pôle ENR organisé par la DDT 03.

Un dossier de demande d'examen au cas par cas concernant la partie ombrière de parking est déposée en juillet 2022. En août 2022, l'examen révèle une obligation de réaliser une évaluation environnementale. La partie ombrière de parking est dès lors intégrée à l'étude d'impact.

### 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 :

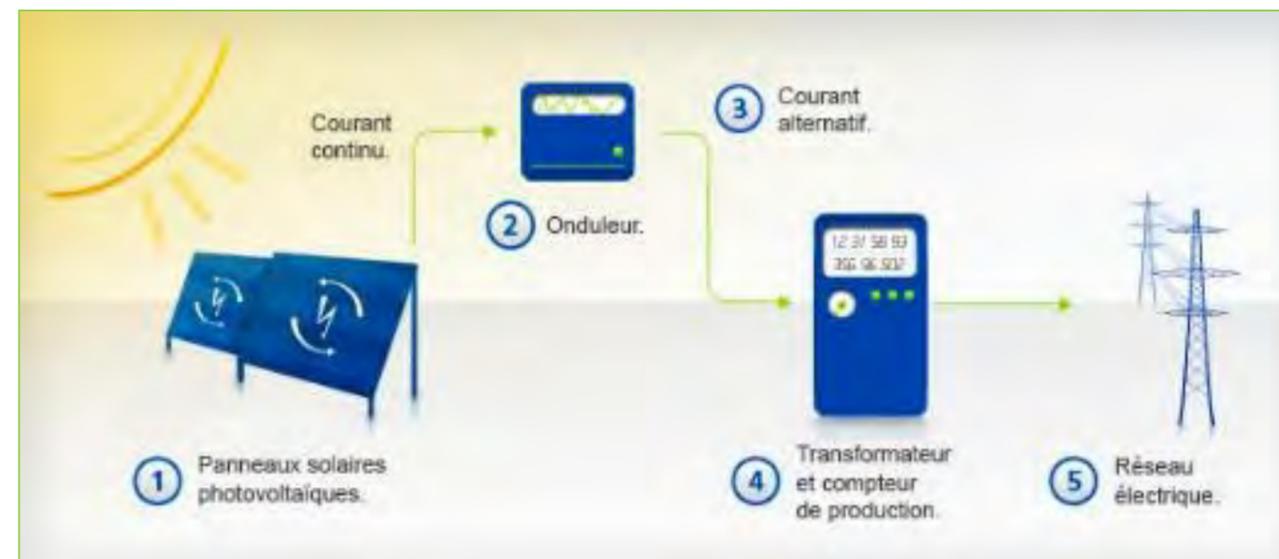
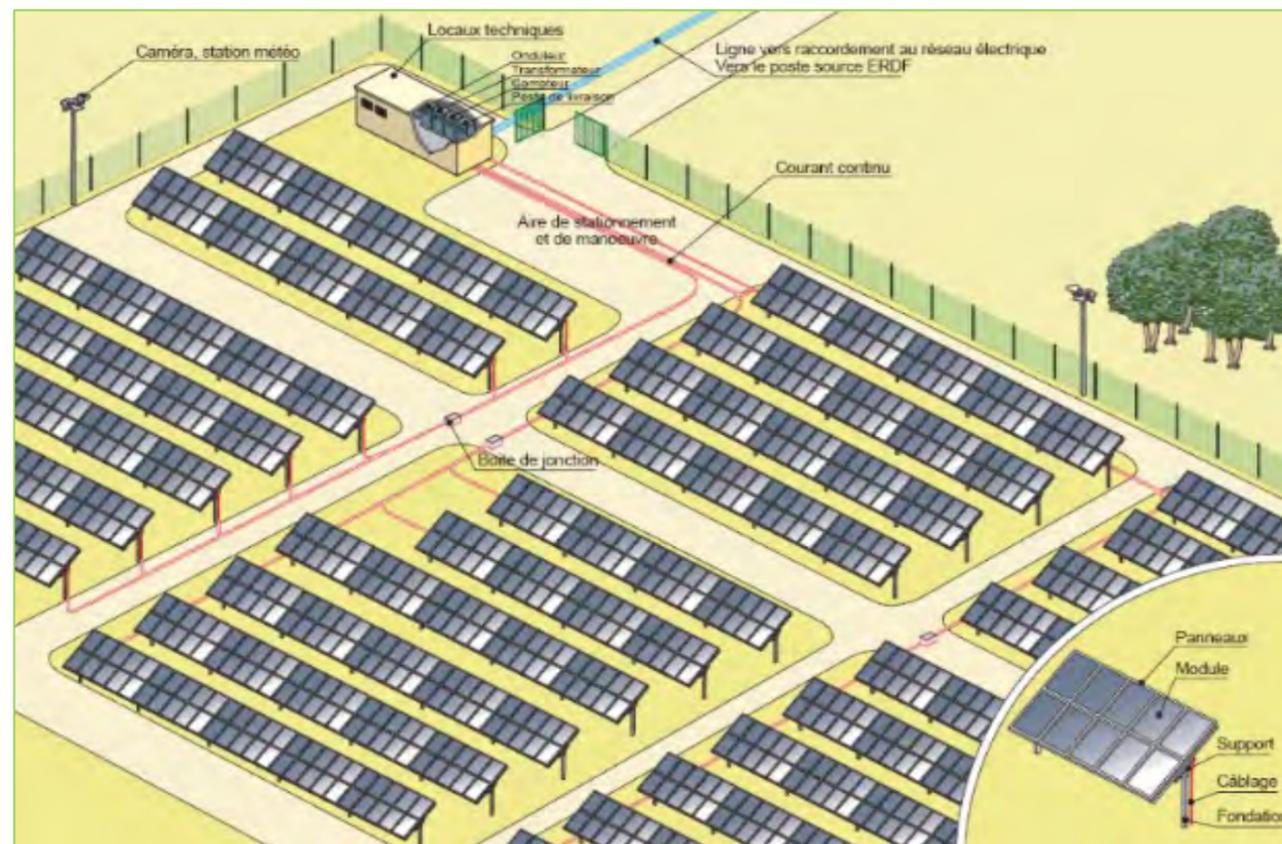


Figure 10 - Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011)

- Etape 1 - Les rayons du soleil au contact des modules photovoltaïques sont transformés en courant électrique continu acheminer 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 installé. 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 d'Avermes

#### III.3.1 Situation géographique

Le projet photovoltaïque s'implantera sur la commune d'Avermes, au nord du bourg de cette dernière,

sur **une emprise clôturée d'environ 8,7 ha** concernant le parc photovoltaïque, et 2,9 ha d'emprise clôturée qui comprendra la partie commerciale (ne faisant pas l'objet de cette étude) et **les ombrières photovoltaïque** sur **8 000 m<sup>2</sup>**.

Avermes appartient à Moulins Communauté. Elle est située au nord-est du département de l'Allier en région Auvergne-Rhône-Alpes.

C'est une commune rurale mais proche du pôle urbain de Moulins.

#### III.3.2 Situation foncière

Les parcelles concernées par cette étude sont présentées ci-après.

**Tableau 1 - Parcelles d'implantation du projet**

Section de parcelle	Commune	Numéro de parcelle	Surface en ha
ZB	Avermes	77	9
		102	0,62
		107	0,47
		108	4,95
		109	0,77
		110	0,48
		262	1,28
263	9,7		

La localisation de la zone de projet, appelée **Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** par la suite, et ses situations géographique et parcellaire, sont présentées dans les figures suivantes.

#### **NB :**

Les études ont été lancées et menées sur l'ensemble des parcelles sur cités. Néanmoins, une redéfinition parcellaire a eu lieu en cours d'étude entraînant une réduction de la zone d'implantation potentielle, cantonnée depuis aux parcelles **ZB77 et ZB263**.

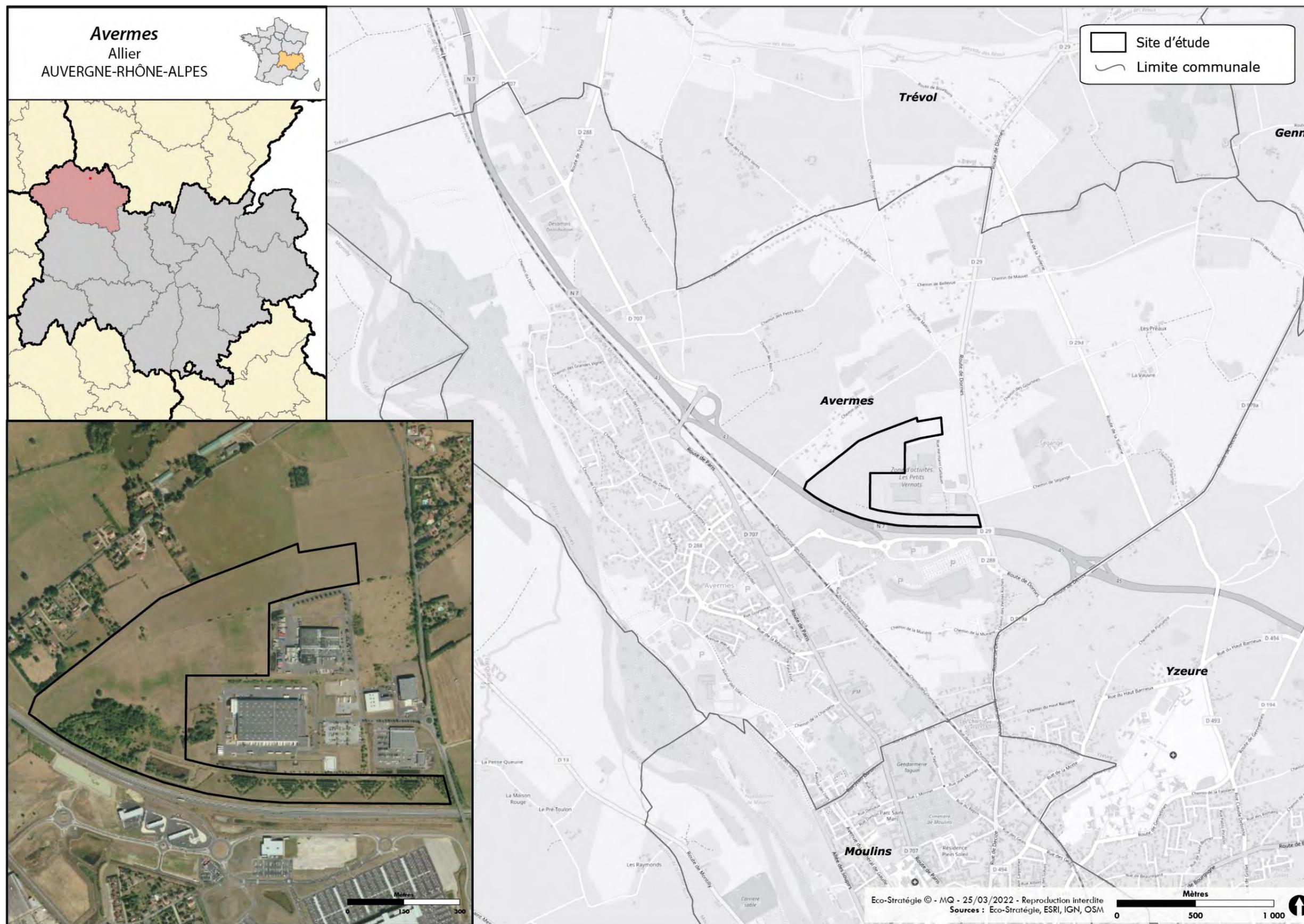


Figure 12 – Localisation de la zone de projet



Figure 13 – Situation parcellaire de la ZIP

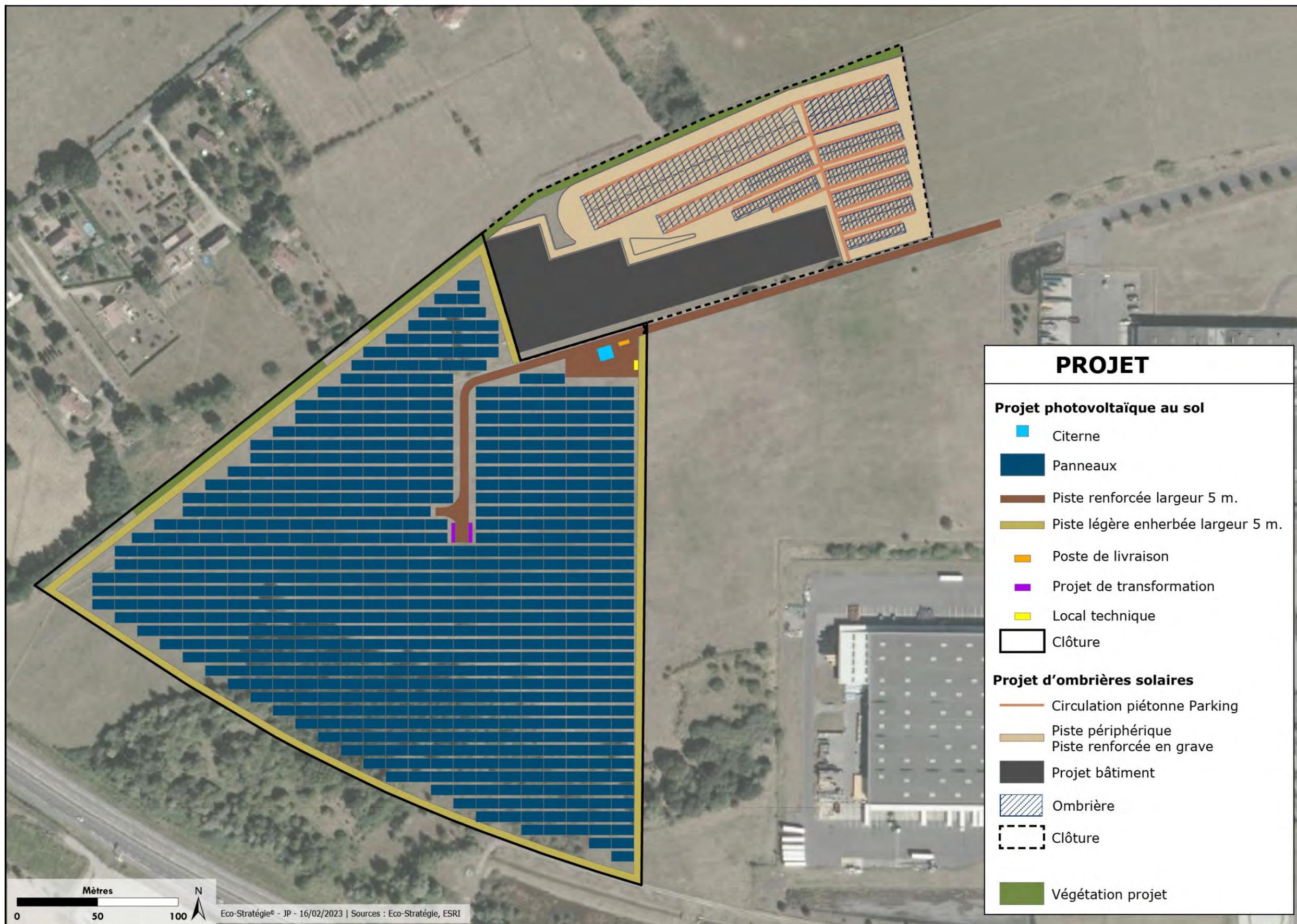


Figure 14 – Plan de masse du projet de centrale au sol d’Avernès

### III.3.3 Principaux chiffres du projet

La puissance projetée de l'installation d'Avermes sera de **13,8 MWc avec la production de 12 MWc pour la centrale au sol et 1,8MWc pour les ombrières photovoltaïques**. La production annuelle d'électricité est estimée à **15 GWh** avec un potentiel de gisement solaire de 1 244 kWh/m<sup>2</sup>/an.

Le projet prévoit l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol et d'ombrières de parking. La présente étude ne traite pas de l'implantation du bâtiment.

**Tableau 2 – Descriptif général du projet de centrale au sol d'Avermes**

Surface d'étude (ZIP)	27,7 ha
<b>Centrale photovoltaïque au sol</b>	
Surface clôturée	8,7 ha
Emprise totale des structures (panneaux)	5,7 ha
Emprise des pistes internes	1 600 ml environ Largeur : 5 m Pistes légères : 0,5 ha Pistes lourdes : 0,3 ha
Nombre de locaux techniques	1 poste de livraison (PDL) 2 postes de transformation (PTR) 1 local technique 1 citerne/bâche incendie de 60 m <sup>3</sup> (souple)
Surface au sol des locaux techniques	18,2 m <sup>2</sup> pour le PDL 30,5 m <sup>2</sup> pour chaque PTR 15,25 m <sup>2</sup> pour le local technique de maintenance 69 m <sup>2</sup> pour la citerne/bâche incendie
Surface imperméabilisée (PDL* + citernes + locaux techniques + PTR** + surface des pieux)*	$29 + 69 + 15,25 + 3*2 + 6 = \mathbf{125,25\ m^2}$
Nombres de modules photovoltaïques	20 000 modules environ
Nombre de tables	600 tables environ
Linéaire de clôture	5 000 ml environ
Nombre de portails	1
Puissance installée	12 MWc
Production annuelle (productible)	13 GWh
<b>Ombrières</b>	
Surface clôturée	2,9 ha
Emprise totale des structures (panneaux)	0,96 ha
Emprise des pistes périphériques	0,82 ha

Emprise circulation piétonne	750 m <sup>2</sup>
Puissance installée	1,8 MWc

\* les fondations bétonnées des postes de livraison sont de 29 m<sup>2</sup>.

\*\* les postes de transformation étant surélevés par rapport au TN, seuls les plots bétons sur lesquels reposeront les pieds sont considérés comme une surface imperméabilisée (**3 m<sup>2</sup> par poste, soit un total de 6 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 9 mois**. La mise en service est possible à partir du 15<sup>e</sup> mois compte tenu des délais liés aux travaux de raccordement.

La **maitrise d'ouvrage, l'assistance maitrise d'ouvrage et la maitrise 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 » créée par l'ADEME et le réseau Action Climat estime à 70 le nombre d'emplois créés ou maintenus toute filières confondues (*estimation de l'outil TETE de l'ADEME pour 28,5 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 détaillées

#### 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 d'Avermes comportera au total 25 000 modules environ de 545 Wc, totalisant ainsi une puissance installée de 13,8 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 **10° par rapport à l'horizontale**. Elles seront implantées en rangées selon un axe est/ouest, et **orientées face au sud**.

**Le site comportera 600 tables environ.**

La **hauteur maximale de ces structures sera de 3,5 m** par rapport au sol. Une **hauteur minimale au-dessus du sol de 0,8 m** permet l'apport de lumière diffuse à la végétation sous les panneaux, une meilleure répartition de l'écoulement des eaux pluviales. De même, **les modules d'une même table sont ajourés entre eux (1 à 2 cm)** pour une bonne répartition des eaux pluviales.

L'espacement inter-rangée sera de 1,8 m.

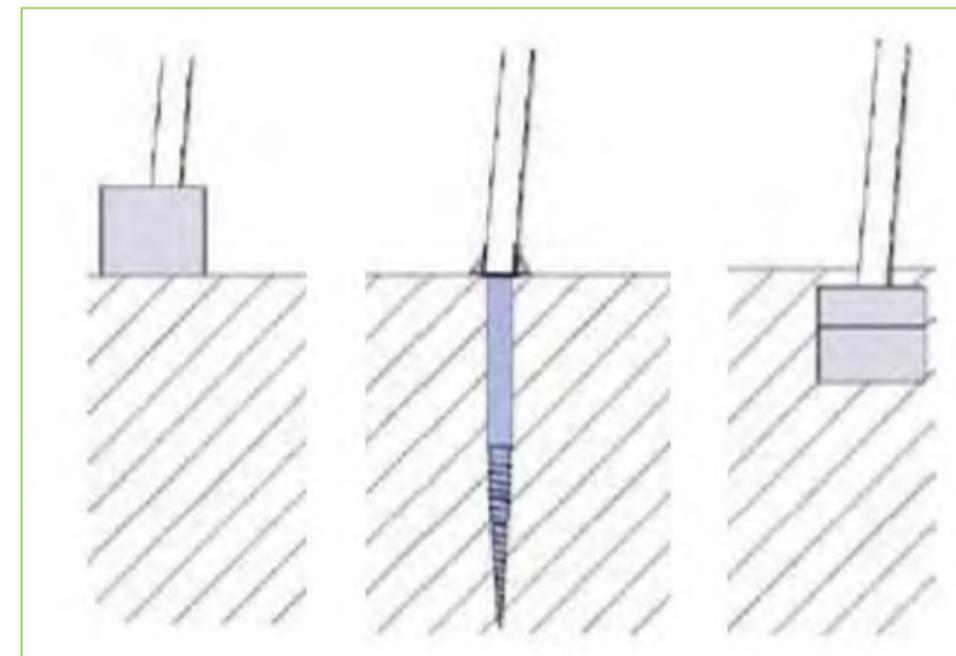
*Le projet étant dans sa phase amont de conception, il est possible que le nombre de modules par table, ainsi que les dimensions d'une table et leurs orientations évoluent sensiblement. Ces éléments dépendront de la technologie retenue et disponible sur le marché au moment de la construction de la centrale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

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 2 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.

**Tous les câbles seront enterrés.** Le tracé suivra au maximum les pistes.

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

#### III.4.5.1. Pistes lourdes

Elles représenteront 0,3 ha.

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.

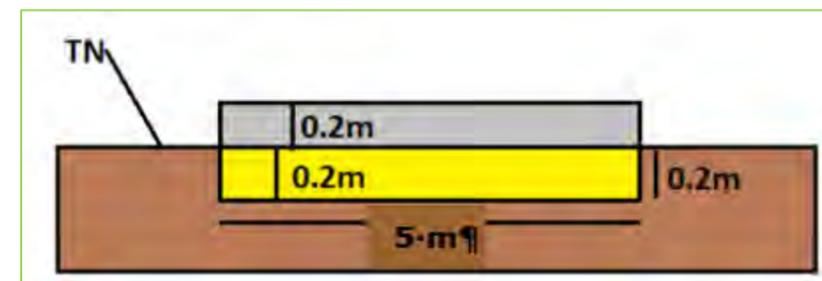


Figure 17 - Coupe type d'une piste lourde (source : PHOTOSOL)

#### III.4.5.2. Pistes légères

Les voies correspondant aux pistes légères **seront directement aménagées sur le couvert**. Elles seront enherbées et représenteront 0,5 ha.

#### III.4.5.3. Piste périphérique des ombrières

La piste périphérique aux ombrières sera réalisée via un revêtement stabilisé et perméable pour un bon écoulement des eaux de pluie : décaissement de 30-40 cm puis remblai de grave non traitée.

#### III.4.5.4. Plateformes

Une plateforme d'accueil sera créée à l'entrée du site pour l'implantation des postes et locaux techniques.

**Les plateformes suivront le même procédé d'aménagement que les pistes lourdes. Leurs surfaces restent perméables à l'infiltration des eaux.**

### III.4.6 Postes et locaux techniques

Les postes et locaux techniques auront tous une teinte RAL 7003 (gris mousse).

#### III.4.6.1. 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 d'Avermes, **2 postes onduleur-transformateur** sont prévus pour une emprise au sol de **30,5 m<sup>2</sup> chacun**. Ils seront **rehaussés de 30 cm du sol** pour éviter toute infiltration d'eau dans les fonds du poste, ce qui portera l'installation à **3,3 m de hauteur totale** par rapport au terrain naturel.

Ils seront installés **à côté des plateformes selon la technologie outdoor**. La **surface imperméabilisée totale** sera liée aux plots bétons sur lesquels reposeront les pieds, soit **3 m<sup>2</sup> par poste, soit un total de 6 m<sup>2</sup>**. 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.

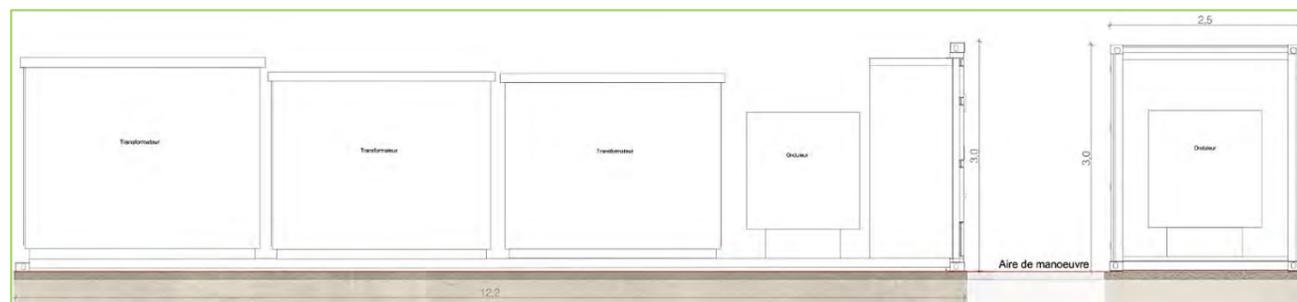


Figure 18 – Coupes d'un poste de transformation (source : PHOTOSOL)

### III.4.6.2. Poste 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.

**Un poste de livraison, d'une emprise au sol de 20 m<sup>2</sup> environ**, sera implanté au niveau de l'entrée de la centrale (au nord-est). La surface mise à nu **et bétonnée pour le poste sera de 29 m<sup>2</sup> environ** (correspondant aux fondations).

La **surface imperméabilisée totale** liées aux postes de livraison sera donc de **29 m<sup>2</sup>**.



Figure 19 – Vue extérieure d'un poste de livraison (source : PHOTOSOL)



Figure 20 – Coupes d'un poste de livraison (source : PHOTOSOL)

### III.4.6.3. Locaux techniques

Un local techniques d'environ **15 m<sup>2</sup>** sera installé sur la plateforme d'entrée. Il permet de faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site, en abritant notamment des pièces de rechange de l'installation. Il sera disposé directement au sol, soit une **surface imperméabilisée totale de 15 m<sup>2</sup>**.

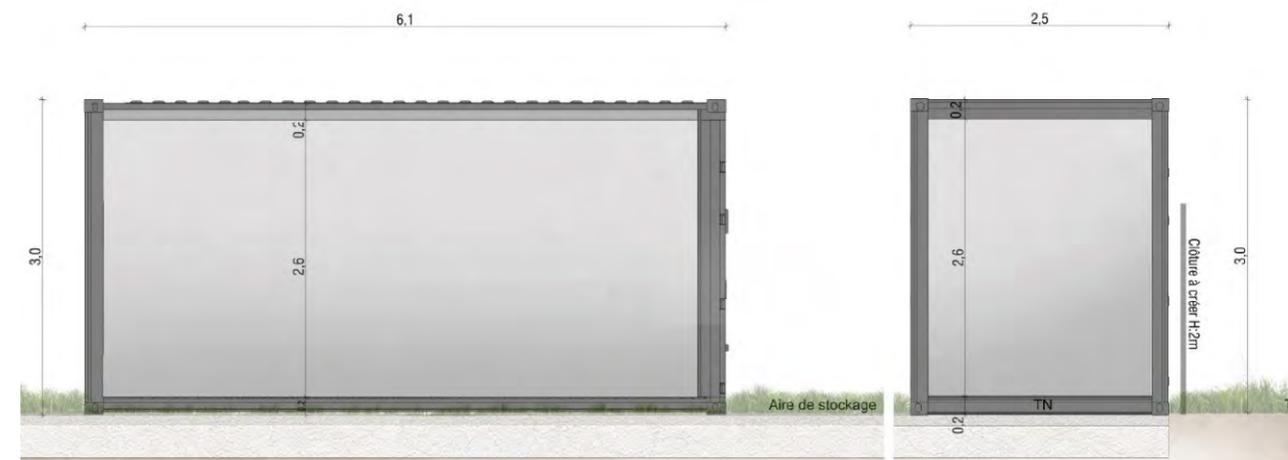


Figure 21 – Vue extérieure d'un local technique (source : PHOTOSOL)

### 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.

#### III.4.7.1. Clôtures et portails

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, une clôture grillagée (grillage tressé avec des mailles de 5\*5 cm) de **2 m de hauteur**, établie en circonférence des zones d'implantation de la centrale et des ombrières, sera mise en place. La clôture sera équipée d'une protection périmétrique via l'installation de caméras. **Le linéaire de clôture créé sera de 5 000 ml environ autour de la centrale et de 600 ml autour des ombrières.**

Un portail sera installé à l'entrée de la centrale au sol. Il aura une **largeur de 5 m** (2 vantaux de 2,5 m) pour une **hauteur de 2 m**.

**L'accès aux ombrières sera indépendant. Un portail sera également installé en entrée.**

La teinte « gris mousse » (RAL 7003) de la clôture et des portails se rapprochant du contexte rural du site d'implantation sera adaptée au milieu.



Figure 22 – Exemple de clôtures et portails (source : PHOTOSOL)

### III.4.7.2. 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.

### III.4.7.3. Accès et voie de circulation

La centrale photovoltaïque sera **accessible uniquement depuis la RD29 puis la voie d'accès existante à la zone d'activités des Petits Vernats**.

La centrale sera équipée de **pistes de circulation périphériques intérieures**, nécessaires à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. **Ces pistes légères** auront une largeur de 5 m et seront enherbée. **Les postes de transformation, le poste de livraison et le local technique seront accessibles via la piste d'accès renforcée.**

#### • 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 17/11/2022 : cf. annexe 1).

De ces préconisations ressortent notamment les points suivants :

- Desservir le site par des voies internes et externes de 5 mètres de large permettant à 2 engins de secours de se croiser librement, stabilisées et débroussaillées de part et d'autre sur une largeur de 10 m ;

- Caractéristiques des voies de circulation : 5 m de large, force portante calculée pour un véhicule de 160 kN, pente inférieure à 15% ;
- Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 m ;
- Les voies de circulation doivent permettre d'accéder en permanence à chaque construction (locaux, poste, transformateurs, citerne) et d'atteindre à moins de 100 mètres tous points des divers aménagements ;
- Placer le site sous vidéo-surveillance
- Débroussailler l'intérieur du site
- S'assurer de la présence d'au moins un poteau 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 pression 1 bar pendant 2 heures ou des réserves soutes totalisant 120 m<sup>3</sup>.
- Mettre sur rétention les transformateurs ;
- Installer des extincteurs.



Photographie 1 – Illustration d'une citerne souple (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 d'Avermes.

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 quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

ENEDIS, le maître d'ouvrage, décidera de la solution de raccordement. **Le scénario le plus probable, envisagé par PHOTOSOL, est que la centrale photovoltaïque soit raccordée au poste source d'Yzeure, à environ 6 kilomètres au sud-est du projet.**

La capacité d'accueil réservée au titre du S3RENr restant a été modifiée en janvier 2023 pour ce poste. Elle est de 27,9 MW (au 23/01/2023).

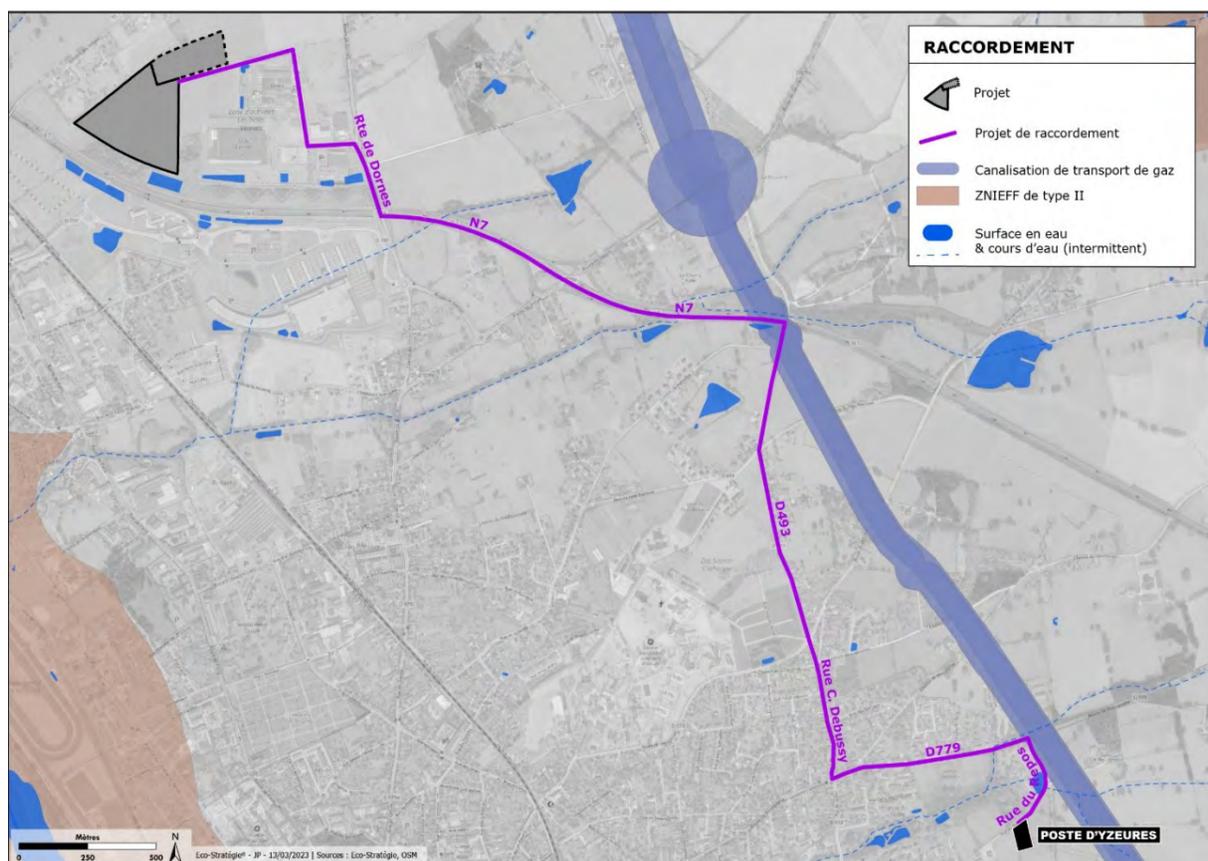


Figure 23 – Localisation du raccordement entre le projet et le poste source d'Yzeure (source : PHOTOSOL)

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

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

- **Préparation du site**

Durée : 1 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**, de **terrassement**, de **mise en place des voies d'accès et des plateformes** (cf. Figure 25), de préparation de la **clôture** et de **mesurage des points pour l'ancrage des structures** (dimensionnement des structures porteuses).

La **base de vie** occupera une surface d'environ **3 000 m<sup>2</sup>**. 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.

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** et de **sensibilisation des entreprises aux questions environnementales.**

#### Piquetage :

L'**arpenteur-géomètre** définira 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 d'Avermes 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.**

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

Durée : 5 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 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.



*Photographie 2 – Illustration du battage des pieux (source : 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 postes et locaux techniques :**

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 : 3 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 24 – Exemple de tranchée pour la mise en place des câbles électriques (source : ECO-STRATEGIE)*

- **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.

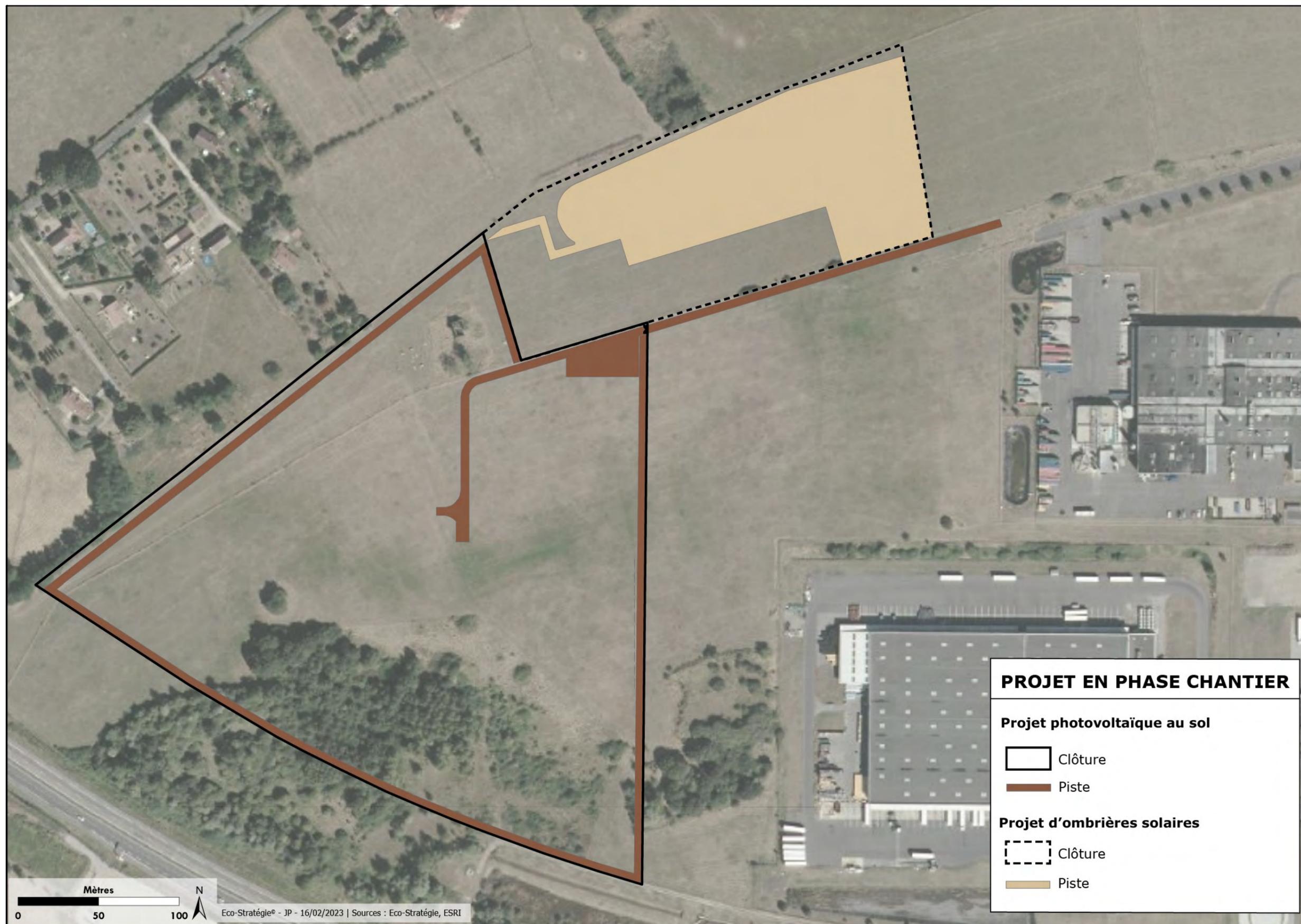


Figure 25 – Projet en phase de chantier

### 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.

Aucun produit chimique ne sera utilisé ni pour l'entretien de la centrale, ni pour l'activité agricole associée à la centrale - 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.

PHOTOSOL assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire de la centrale d'Avermes via sa **filiale de maintenance PHOTOM**. Il est à noter qu'une antenne de PHOTOM se situe à Yzeure, dans l'Allier à 10 minutes en voiture 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 :

- De 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 3 - Détail de la méthode suivie pour le démantèlement**

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

#### • Recyclage

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'extraire 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 (Soren – anciennement PV Cycle) :**

Le recyclage des panneaux est déjà organisé en France. En effet, le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est **obligatoire en France** depuis août 2014. La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE avec la directive 2012/19/UE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont **considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques** et entrent dans le processus de valorisation des DEEE ménagers.

L'opérateur de gestion de déchets peut traiter des DEEE notamment dans le cadre d'un contrat confié par un éco organisme agréé. L'opérateur de gestion des déchets (collecte et traitement) a pour mission d'éliminer les DEEE en **réduisant au minimum l'empreinte environnementale et en maximisant le réemploi**.

En France, la collecte et le transport des panneaux photovoltaïques en fin de vie vers les usines spécialisées dans la déconstruction et la réutilisation est assurée par **Soren** (anciennement PV Cycle),

seul éco-organisme agréé. Soren France est un éco-organisme à but non lucratif. Ce coût est à la charge des fabricants et des distributeurs via une éco-participation répercutée par les fabricants dans le prix des panneaux.

L'entreprise Veolia a été choisi par Soren pour traiter et valoriser les panneaux en fin de vie. Veolia a inauguré en 2018 la **première unité de traitement dédiée** dans les Bouches-du-Rhône.

Sören, 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** est en cours de réflexion (exemple : boîte 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) ;

En France, avec Soren, le taux de valorisation d'un module photovoltaïque cristallin est de **94%**. Le volume résiduel des matériaux est éliminé car il correspond à un mélange de toutes les fractions qui n'ont pu être séparées sur la ligne de traitement.

Les panneaux photovoltaïques sont constitués majoritairement de verre plat (80 %) et d'aluminium (15 %), de plastiques, de câbles, de métaux et semi-conducteurs.

Les panneaux collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Cette organisation permet de réduire les déchets photovoltaïques, maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs...) et réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux<sup>3</sup>.



Figure 26 – Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (source : PV Cycle devenu Soren en 2021)

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.

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

Matériau	Composants concernés	% du poids du panneau	Solutions de recyclage
Verre	Verre (face principale)	66 %	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	16 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	7,5 %	Recyclage par l'industrie des polymères
TPT	Film (sous-face arrière)	4 %	Recyclage par l'industrie des polymères
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	3,5 %	Recyclage par production de nouveaux wafers (→ de cellules photovoltaïques)
Cuivre (Cu)	Câbles	0,6 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)

<sup>3</sup> Précisions : <https://www.soren.eco/>

Matériau	Composants concernés	% du poids du panneau	Solutions de recyclage
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	2 %	Recyclage par l'industrie des polymères
Argent (Ag)	Cellules photovoltaïques	< 0,01 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Etain (Sn)	grille collectrice	< 0,1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	grille collectrice	< 0,1 %	Recyclage du métal (par densité et criblage)

La figure ci-après présente les modalités de recyclage des modules.



Figure 27 – Recyclage des modules photovoltaïques (source : Panneausolaire.com)

#### **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.

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

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

- Fonds européens en Auvergne Rhône Alpes (2021-2027) ;
- Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie (**SDDR 2021-2035**) ;
- Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENR) d'Auvergne Rhône Alpes (**RTE, janvier 2023**) ;
- 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 (**SDAGE Loire Bretagne, 2022-2027**) ;
- Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie (**PPE 2019-2023 et 2024-2028**) ;
- 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 (**Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes approuvé les 19 et 20 décembre 2019**) ;
- Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement (**SRCAE Auvergne**) ;
- 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 → **SCoT Moulins Communauté** ;
- Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement → **projet non concerné** ;
- **Schémas et plans régionaux en faveur de la forêt** ;
- 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 → **projet non concerné** ;
- Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier → **projet non concerné** ;
- Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 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** ;
- Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L. 631-4 du code du patrimoine → **non concerné** ;
- Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine → en dehors de toute AVAP ou SPR, donc **non concerné** (aucune atteinte à attendre).

### IV.1. Documents d'urbanisme opposables

#### IV.1.1 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Moulins Communauté

La commune d'Avermes fait partie de la **Communauté d'Agglomération Moulins Communauté** qui a été créée le 1<sup>er</sup> janvier 2001 sous la forme d'un Etablissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI) regroupant 23 communes.

Elle est également rattachée au périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Moulins Communauté, approuvé le 28 octobre 2010. Le SCoT décrit le secteur comme un territoire rural dominé par un pôle urbain comprenant depuis 2017, 44 communes.

Le SCoT, prévoit, notamment à travers son PADD, le développement de l'attractivité économique de Moulins Communauté avec un aménagement équilibré du territoire au tour d'un centre fort tout en préservant et valorisant le capital environnement et en assurant les conditions nécessaires à un cadre de vie de qualité.

Il précise notamment, via son DOO, les orientations suivantes en ce qui concerne les projets d'énergies renouvelables, notamment photovoltaïques :

- **Orientation 3-2-2 du DOO : Rationaliser et optimiser la consommation d'énergie :**
  - Les documents d'urbanismes devront veiller à permettre l'implantation de dispositifs, d'installation et de constructions nécessaires aux énergies renouvelables
  - Pour toute création de parc photovoltaïque (centrale solaire au sol), installations qui nécessitent une surface importante, et qui représentent un enjeu vis-à-vis des activités agricoles et forestières d'une part et vis-à-vis de l'environnement d'autre part, le SCoT prescrit les dispositions suivantes :
    - Les projets n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles (production en cours, parcelles AOC)
    - Privilégier les sites tels que les délaissés, les friches industrielles, les zones d'activités économiques ZAE
    - Ils doivent éviter tout impact sur la biodiversité (site de production et raccordement au réseau)
    - Ils doivent faire l'objet d'une étude de bonne insertion patrimoniale et paysagère

**Les parcelles d'implantation du projet ne font pas l'objet d'une activité agricole. Les parcelles ne sont pas classées en AOC et il n'y a aucune production agricole en cours. Le terrain appartient à la commune d'Avermes et est entretenue une fois par an par fauche.**

#### IV.1.2 Plan Local d'Urbanisme

La commune d'Avermes dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 16 juin 2022.

**Le projet est localisé au niveau de la zone UEi.** C'est une zone urbaine réservée aux activités économiques à dominante de production et de services.

Le installations photovoltaïques au sol sont autorisées dans cette zone.

→ **Le projet est compatible avec le PLU.**

### IV.2. Plans, schémas et programmes applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de L'environnement

#### IV.2.1 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 CO2 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 d'Avermes 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.2.2 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).

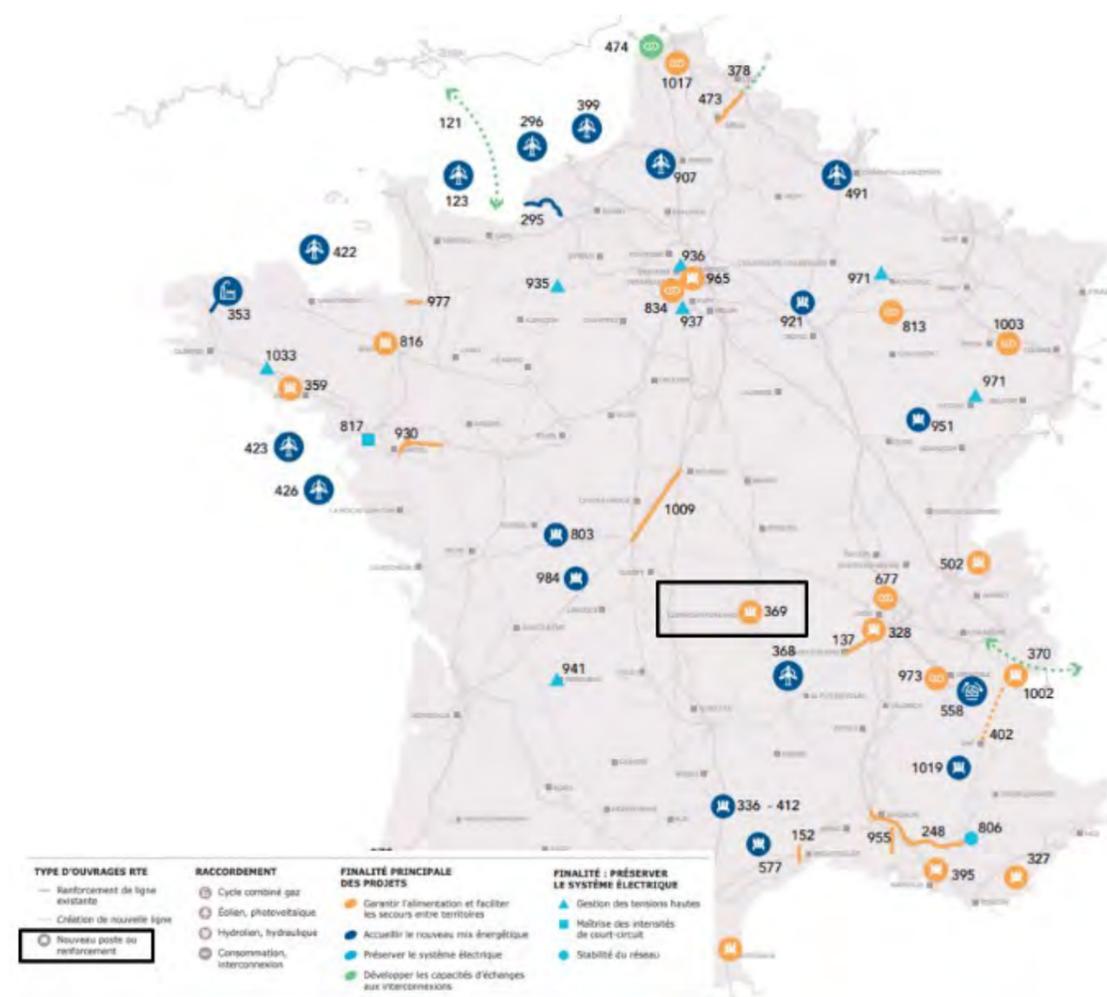
Les **chapitres industriels reprennent les cinq recommandations de la PPE** sur la nécessité d'orchestrer la première transformation d'ampleur du réseau depuis les années 1980 :

- 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 28 – 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.2.3 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.2.4 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027

Le projet photovoltaïque d'Avermes 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.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, en vigueur en mars 2022, est structuré autour de 14 chapitres et 34 orientations.

Il planifie pour six ans les grandes orientations pour garantir la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau. Il fixe des objectifs à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral du bassin Loire-Bretagne.

Orientations	Dispositions du SDAGE	Déclinaison par rapport au projet	Conclusion sur la compatibilité du projet
<b>1 – REPENSER LES AMENAGEMENTS DES COURS D'EAU</b>			
<b>1A – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux</b>	1A-1 : projets impactant les masses d'eau	Le projet est éloigné de tout cours d'eau	Pas de rejets/pollution en phase exploitation Mesures prises en phase chantier pour éviter toute contamination du milieu naturel dont les nappes souterraines <b>Le projet est compatible avec cette disposition</b>
	1A-2 : cadrages des opérations relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la Loi sur l'eau (entretien des cours d'eau)	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1A-3 : travaux modifiant le dynamisme des cours d'eau	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>1B – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des</b>	1B-1 : nécessité de mettre de nouvelles digues pour limiter les inondations	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1B-2 : identification de zones d'écoulements	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné

Orientations	Dispositions du SDAGE	Déclinaison par rapport au projet	Conclusion sur la compatibilité du projet
<b>1 – REPENSER LES AMENAGEMENTS DES COURS D'EAU</b>			
<b>submersions marines</b>	préférentiels des crues en lit majeur		
	1B-3 : définition de la liste des ouvrages/travaux créant un obstacle à l'écoulement	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1B-4 : entretien des cours d'eau	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné.
	1B-5 : entretien des cours d'eau et risque inondation en milieu urbain	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné.
<b>1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques</b>	1C-1 : maintien de l'hydrodynamisme des cours d'eau	Le projet ne touche à aucun cours d'eau	Projet compatible car non concerné.
	1C-2 : mise en œuvre de la restauration des cours d'eau	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné.
	1C-3 : restaurer l'espace de mobilité des cours d'eau	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné.
	1C-4 : recommandations agricoles en zones à sol vulnérable à l'érosion	Le projet est situé sur des parcelles agricoles non vulnérables à l'érosion	Projet compatible car non concerné.
<b>1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau</b>	1D-1 : réglementation en cas de création d'ouvrage dans le lit mineur du cours d'eau	Le projet ne crée par d'ouvrage en lit mineur	Projet compatible car non concerné
	1D-2 : restauration de la continuité écologique (bleue)	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1D-3 : analyser la restauration de la continuité écologique des cours d'eau sur une vaste échelle	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1D-4 : mise en œuvre d'un SAGE pour les cours d'eau à restaurer	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné

Orientations	Dispositions du SDAGE	Déclinaison par rapport au projet	Conclusion sur la compatibilité du projet
<b>1 – REPENSER LES AMENAGEMENTS DES COURS D’EAU</b>			
	1D-5 : cadrage réglementaire des nouvelles constructions en rivière	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>1E – Limiter et encadrer la création de plans d’eau</b>	1E-1 : justifier tout projet de création de plan d’eau	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1E-2 : localisation des nouveaux plans d’eau en dehors des zones vulnérables	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1E-3 : réglementation sur les prélèvements d’eau en rivière pour alimenter un nouveau plan d’eau	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>1F – Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur</b>	1F-1 : élaboration d’un dossier de demande d’exploitation des carrières le cas échéant	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1F-2 : application du principe de réduction des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1F-3 : suivi de la réduction des extractions	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1F-4 : utilisation de matériaux de substitution	Le projet n’est pas concerné	<b>Projet compatible car non concerné (les matériaux proviendront d’une carrière existante et seront de faibles quantités)</b>
	1F-5 : restrictions à la délivrance des autorisations de carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	1F-6 : prescriptions à prendre en compte dans les arrêtés d’autorisation de carrières de granulats en lit majeur	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	<b>1G – Favoriser la prise de conscience</b>		Le projet n’est pas concerné

Orientations	Dispositions du SDAGE	Déclinaison par rapport au projet	Conclusion sur la compatibilité du projet
<b>1 – REPENSER LES AMENAGEMENTS DES COURS D’EAU</b>			
<b>1H – Améliorer la connaissance</b>	1H-1 : amélioration des connaissances sur le fonctionnement des hydrosystèmes	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>2 – REDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES</b>			
<b>2A – Lutter contre l’eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire</b>		Le projet n’est pas concerné (pas d’intrants azotés, absence de phytosanitaires)	<b>Projet compatible car non concerné</b>
<b>2B – Adapter les programmes d’actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux</b>	2B-1 : mise en œuvre des programmes d’action en zones vulnérables	Le projet est situé en zone vulnérables aux nitrates	<b>Projet compatible car non concerné (aucun rejet de nitrates lors de l’exploitation)</b>
	2B-2 : application du programme d’action en zones vulnérables	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	2B-3 : recommandations agricoles (CIPAN) en zones vulnérables	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	2B-4 : programme en zones d’action renforcée	Le projet n’est pas concerné (en dehors de ZAR)	<b>Projet compatible car non concerné</b>
<b>2C – Développer l’incitation sur les territoires prioritaires</b>	2C-1 : mesures d’incitation aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>2D – Améliorer la connaissance</b>	2D-1 : application du programme d’actions définis à l’article R.211-80 du CE	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>3 – REDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTERIOLOGIQUE</b>			
<b>3A – Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et</b>	3A-1 : poursuivre la réduction des rejets ponctuels (ouvrages d’épuration)	Le projet n’est pas concerné (aucun rejets d’eaux usées en phase exploitation et en phase chantier)	<b>Projet compatible car non concerné</b>

Orientation	Dispositions du SDAGE	Déclinaison par rapport au projet	Conclusion sur la compatibilité du projet
<b>3 – REDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTERIOLOGIQUE</b>			
<b>notamment du phosphore</b>	3A-2 : renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	3A-3 : favoriser le recours à des techniques rustiques d'épuration pour les ouvrages de faible capacité	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	3A-4 : privilégier le traitement à la source et assurer la traçabilité des traitements collectifs	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>3B – Prévenir les apports de phosphore diffus</b>	3B-1 : réduire les apports et les transferts de phosphore diffus à l'amont de 22 plans d'eau prioritaires	Le projet n'est pas concerné (aucun rejet de phosphore et aucun plan d'eau à proximité)	<b>Projet compatible car non concerné</b>
	3B-2 : équilibrer la fertilisation lors du renouvellement des autorisations ou des enregistrements	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	3B-3 : rejets des dispositifs de drainage agricoles soumis à conditions	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>3C – Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents</b>	3C-1 : diagnostic des réseaux	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	3C-2 : réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>3D – Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée</b>	3D-1 : prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements	Le projet n'est pas concerné (très faible surface imperméabilisées – 125 m²). Projet ne générant pas de pollution des eaux pluviales	<b>Projet compatible car non concerné</b>
	3D-2 : réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux pluviales	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	3D-3 : traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné

Orientation	Dispositions du SDAGE	Déclinaison par rapport au projet	Conclusion sur la compatibilité du projet
<b>3 – REDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTERIOLOGIQUE</b>			
<b>3E – Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes</b>	3E-1 : au niveau des zones conchylicoles	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	3E-2 : en zones à enjeu sanitaire	Le projet n'est pas concerné	<b>Projet compatible car non concerné (en dehors de ces zones et non polluant)</b>

Orientation	Dispositions du SDAGE	Déclinaison par rapport au projet	Conclusion sur la compatibilité du projet
<b>4 – MAITRISER ET REDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES</b>			
<b>4A – Réduire l'utilisation des pesticides</b>	4A-1 : restriction d'usage de certains pesticides par le préfet	Le projet n'est pas concerné (pas d'utilisation de pesticides en phase exploitation de la centrale photovoltaïque ; entretien par pâturage)	<b>Projet compatible car non concerné</b>
	4A-2 : restriction d'usage dans les aires d'alimentation des captages AEP	Le projet n'est pas concerné (en dehors et éloigné des aires d'alimentation des captages AEP ; absence de prélèvement en phase exploitation)	<b>Projet compatible car non concerné</b>
	4A-3 : mesures d'incitation aux changements de pratiques agricoles ou de systèmes	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>4B – Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses</b>	Restaurer l'espace de mobilité des cours d'eau	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>4C – Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques</b>		Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>4D – Développer la formation des professionnels</b>		Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné.
<b>4E – Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides</b>		Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>4F – Améliorer la connaissance</b>		Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné

5 – MAITRISER ET REDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES			
<b>5A – Poursuivre l’acquisition et la diffusion des connaissances</b>		Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>5B – Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives</b>	5B-1 : cadrage des rejets d’installations ou établissements	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné (aucun rejet)
	5B-2 : application par les collectivités maîtres d’ouvrages	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>5C – Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations</b>	5C-1 : règlement d’assainissement pour collectivités de plus 10 000 EH incluant un volet « substances toxiques »	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
6 – PROTEGER LA SANTE EN PROTEGEANT LA RESSOURCE EN EAU			
<b>6A – Améliorer l’information sur les ressources et équipements utilisés pour l’alimentation en eau potable</b>	6A-1 : optimisation des schémas départementaux d’alimentation en eau potable (AEP)	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>6B – Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages</b>	6B-1 : mise en place de périmètres de protection de captage	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>6C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d’alimentation des captages</b>	6C-1 : actions sur les captages d’alimentation en eau potable prioritaires	Le projet n’est pas concerné (en dehors et éloigné des aires d’alimentation des captages AEP)	<b>Projet compatible car non concerné</b>
	6C-2 : mise en place d’actions dans certains bassins versants	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>6D – Mettre en place des schémas d’alerte pour les captages</b>		Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>6E – Réserver certaines ressources à l’eau potable</b>	6E-1 : réserve de certaines nappes pour l’AEP	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	6E-2 : élaboration de schémas de gestion pour les nappes vues ci-avant	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	6E-3 : déclinaison au SAGE	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné

<b>6F – Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales</b>	6F-1 : suivi des eaux de baignade	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	6F-2 : mise en œuvre recommandée de mesures pour les sites de baignade classés en qualité « suffisante »	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	6F-3 : mise en œuvre obligatoire de mesures pour les sites de baignade classés en qualité « insuffisante »	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	6F-4 : contrôle algal	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>6G – Mieux connaître les rejets, le comportement dans l’environnement et l’impact sanitaire des micropolluants</b>		Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
7 – MAITRISER LES PRELEVEMENTS D’EAU			
<b>7A – Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau</b>	7A-1 : objectifs aux points nodaux : équilibre entre ressource et usages	Le projet n’est pas concerné	<b>Projet compatible car non concerné (aucun prélèvement et aucune pollution d’une source)</b>
	7A-2 : possibilité d’ajustement des objectifs par les SAGE	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7A-3 : SAGE et économie d’eau	Le projet n’est pas concerné (SAGE Allier aval en vigueur mais pas de problématique pour le projet : absence de prélèvement)	<b>Projet compatible car non concerné</b>
	7A-4 : économiser l’eau par la réutilisation des eaux usées épurées	Le projet n’est pas concerné	<b>Projet compatible car non concerné</b>
	7A-5 : économiser l’eau dans les réseaux d’eau potable	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7A-6 : durée des autorisations de prélèvement	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>7B – Assurer l’équilibre entre la ressource et les besoins à l’été</b>	7B-1 : période d’été	Le projet n’est pas concerné (aucun prélèvement)	<b>Projet compatible car non concerné</b>

	7B-2 : bassins avec une augmentation plafonnée des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7B-3 : bassins avec un plafonnement, au niveau actuel, des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7B-4 : bassin réalimenté nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7B-5 : axes réalimentés par soutien d'étiage	Le projet n'est pas concerné	<b>Projet compatible car non concerné (indirectement au niveau d'un axe de l'Allier concerné, mais aucune incidence du projet donc compatibilité)</b>
<b>7C – Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4</b>	7C-1 : synthèse des connaissances par la CLE	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7C-2 : limite des prélèvements en ZRE	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7C-3 : gestion de la nappe de Beauce	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7C-4 : gestion du Marais poitevin	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7C-5 : gestion de la nappe du Cénomani	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7C-6 : gestion de la nappe de l'Albien	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>7D – Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal</b>	7D-1 : projet d'équipement global (soutien d'étiage ou écrêtement de crue notamment)	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7D-2 : dossier individuel (création de réserve d'eau)	Le projet n'est pas concerné (la citerne de 120 m <sup>3</sup> sera déconnectée de tout réseau et seront alimentées une seule fois, puis après un incendie ; aucun prélèvement en rivière ne sera fait)	<b>Projet compatible car non concerné</b>

<b>7D – Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal</b>	7D-3 : critères pour les réserves de substitution	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7D-4 : spécificités des autorisations pour les réserves	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7D-5 : prélèvements hivernaux en cours d'eau pour le remplissage de réserve	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7D-6 : conditions de mise en œuvre des prélèvements hivernaux en cours d'eau	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7D-7 : prélèvements hivernaux par interception d'écoulement	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>7E – Gérer la crise</b>	7E-1 : mode d'établissement des restrictions d'usage de l'eau	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7E-2 : mesures liées au franchissement d'un seuil en zone nodale	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>7E – Gérer la crise</b>	7E-3 : action en cas d'atteinte des seuils de prélèvement	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	7E-4 : gestion de crise interdépartementale	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>8 – PRESERVER LES ZONES HUMIDES</b>			
<b>8A – Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités</b>	8A-1 : les documents d'urbanisme	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	8A-2 : les plans d'actions de préservation, de gestion et de restauration	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	8A-3 : préservation, même partielle, des zones humides présentant un intérêt particulier et les stratégiques pour la gestion de l'eau	Le projet aura un impact très faible sur les zones humides (1,5 m <sup>2</sup> imperméabilisé lié aux pieux + Cf. justification dans la partie liée au SAGE Allier Aval)	
<b>8A – Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités</b>	8A-4 : cadrage des prélèvements d'eau en zone humide (sauf pour l'abreuvement des animaux)	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné

<b>8B – Préserver les zones humides dans les projets d’installations, ouvrages, travaux et activités</b>	8B-1 : réflexion de la part des maîtres d’ouvrage pour éviter les zones humides pour l’implantation de leur projet	Le projet a été judicieusement réfléchi pour localiser les aménagements lourds en dehors des zones humides (voiries lourdes et locaux techniques)	<b>Projet compatible</b>
<b>8C – Préserver les grands marais littoraux</b>	8C-1 : création de zonages de marais rétro-littoraux par les SAGE concernés	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>8D – Favoriser la prise de conscience</b>	8D-1 : amélioration des connaissances sur les zones humides par les CLE	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>8E – Améliorer la connaissance</b>	8E-1 : inventaires	Le projet a fait l’objet d’un inventaire	Projet compatible car non concerné
<b>9 – PRESERVER LA BIODIVERSITE</b>			
<b>9A – Restaurer le fonctionnement des circuits de migration</b>	9A-1 : protection complète des cours d’eau favorables aux poissons migrateurs	<b>Le projet s’inscrit loin de tout cours d’eau.</b>	Projet compatible car non concerné
	9A-2 : protection des réservoirs biologiques	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	9A-3 : actions sur les zones d’action prioritaire Anguille	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>9B – Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats</b>	9B-1 : définition des objectifs et mesures pour la préservation de la biodiversité par les SAGE	<b>Le projet s’inscrit dans le périmètre du SAGE Allier aval, mais aucune mesure ne le concerne directement</b>	Projet compatible car non concerné
	9B-2 : gestion équilibrée des populations de faune aquatique par les SAGE	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	9B-3 : soutien d’effectifs de poissons migrateurs	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	9B-4 : réintroduction de poissons migrateurs	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>9C – Mettre en valeur le patrimoine halieutique</b>		Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>9D – Contrôler les espèces envahissantes</b>	9D-1 : opérations de sensibilisation et de formation par les gestionnaires de milieux aquatiques	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné

<b>9D – Contrôler les espèces envahissantes</b>	9D-2 : actions par les gestionnaires de lutte contre les espèces envahissantes	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>10 – PRESERVER LE LITTORAL</b>			
<b>10A – Réduire significativement l’eutrophisation des eaux côtières et de transition</b>	10A-1 : application du programme de lutte contre les algues vertes	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	10A-2 : application du programme de lutte contre les algues vertes	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	10A-3 : actions spécifiques aux bassins concernés par des algues	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	10A-4 : actions contre les blooms de phytoplancton au niveau du littoral	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer</b>	10B-1 : élaboration de schémas d’orientation territorialisés des opérations de dragage	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	10B-2 : application de la loi sur l’eau concernant les dragages en milieu marin	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	10B-3 : instructions des dossiers de demande d’autorisation et de déclaration pour STEP et déversoirs d’orage en littoral	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	10B-4 : équipement de récupérateurs de macrodéchets au niveau des exutoires	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>10C – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade</b>		Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>10D – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle</b>	10D-1 : identification de la hiérarchisation des sources de pollution microbiologique présentes sur le bassin versant des zones de production conchylicole	Le projet n’est pas concerné	Projet compatible car non concerné

<b>10E – Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir</b>	10E-1 : renforcer la surveillance sanitaire des zones de pêche à pied de loisir	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	10E-2 : hiérarchisation des sources de pollution sur les bassins de zones de pêche par les SAGE de la façade littorale	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement</b>	10F-1 : application de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de cote	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux</b>		Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux</b>	10H-1 : actions du SAGE estuaire de la Loire	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné (aucun rejet polluant)
<b>10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins</b>	10I-1 : cadrage des extractions de matériaux	<b>Le projet n'est pas concerné (les matériaux seront acheminés de sites d'extraction existants et réglementaires)</b>	Projet compatible car non concerné
	10I-2 : cadrage de l'étude d'impact des extractions	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>11 – PRESERVER LES TETES DE BASSIN VERSANT</b>			
<b>11A – Restaurer et préserver les têtes de bassin versant</b>	11A-1 : inventaire des zones de têtes de bassin dans les SAGE	<b>Le projet n'est pas concerné</b>	Projet compatible car non concerné
	11A-2 : hiérarchisation des têtes de bassin versant dans les SAGE	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>11B – Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant</b>	11B-1 : sensibilisation sur l'intérêt de préserver les têtes de bassin par la CLE	Le projet ne se situe pas en tête de bassin versant	Projet compatible car non concerné
<b>Orientation</b>	<b>Dispositions du SDAGE</b>	<b>Déclinaison par rapport au projet</b>	<b>Conclusion sur la compatibilité du projet</b>
<b>12 – FACILITER LA GOUVERNANCE LOCLAE ET RENFORCER LA COHERENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES</b>			
<b>12A – Des SAGE partout où c'est « nécessaire »</b>	12A-1 : localisation des SAGE	Le projet est concerné par le SAGE Allier Aval	Projet compatible car non concerné

<b>Orientation</b>	<b>Dispositions du SDAGE</b>	<b>Déclinaison par rapport au projet</b>	<b>Conclusion sur la compatibilité du projet</b>
<b>12B – Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau (CLE)</b>	12B-1 : encourager et faciliter les démarches contractuelles	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>12C – Renforcer la cohérence des politiques publiques</b>	12C-1 : association de la CLE à l'élaboration ou révision des DUL	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>12D – Renforcer la cohérence des SAGE voisins</b>	12D-1 : fonder une démarche partagée entre les SAGE proches pour mener une politique de territoire cohérente	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>12E – Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau</b>	12E-1 : application de la compétence GEMAPI	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>12F – Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux</b>	12F-1 : outils à appliquer pour l'élaboration des SAGE	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>13 – METTRE EN PLACE DES OUTILS REGLEMENTAIRES ET FINANCIERS</b>			
<b>13A – Mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'agence de l'eau</b>	13A-1 : cadrage de la MISE et du CODERST	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	13A-2 : instruction des plans d'actions opérationnels territorialisés (PAOT)	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>13B – Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau</b>	13B-1 : missions de l'agence	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	13B-2 : missions de l'agence	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné

Orientation	Dispositions du SDAGE	Déclinaison par rapport au projet	Conclusion sur la compatibilité du projet
<b>14 – INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ECHANGES</b>			
<b>14A – Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées</b>		Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>14B – Favoriser la prise de conscience</b>	14B-1 : réalisation d'équipements de traitement ou de gestion des eaux	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	14B-2 : volet pédagogique des SAGE	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>14B – Favoriser la prise de conscience</b>	14B-3 : cadrage du volet pédagogique des SAGE	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	14B-4 : volet « culture du risque d'inondation » des SAGE	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
<b>14C – Améliorer l'accès à l'information sur l'eau</b>	14C-1 : développement de la politique d'ouverture des données par les acteurs	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné
	14C-2 : information et sensibilisation par les élus	Le projet n'est pas concerné	Projet compatible car non concerné

## IV.2.5 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Allier Aval

Le **SAGE Allier Aval**, approuvé par arrêté inter préfectoral le 13 novembre 2015, comprend les communes de Culhat et Bulhon dans son territoire (463 communes de 5 départements pour une surface de 6344 km<sup>2</sup>).

Les tableaux ci-après détaillent pour chaque enjeu, les différentes dispositions et la compatibilité du projet avec celles-ci.

Enjeu 1 : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre			
Objectif général	Sous-objectif	n° Disposition	Libellé disposition
<b>1.1 Organiser la gouvernance du SAGE</b>	<b>1.1a Affirmer le rôle central de la Commission Locale de l'Eau</b>	1.1.1	Associer / Informer la CLE pour l'ensemble des projets, plans et programmes concernant la ressource en eau et les milieux aquatiques
		1.1.2	Mettre en place et animer des commissions techniques
	<b>1.1b Assurer la mise en œuvre opérationnelle du SAGE</b>	1.1.3	Missionner une structure porteuse
		1.1.4	Faciliter le portage local des programmes de gestion et d'intervention en compatibilité avec les objectifs du SAGE
<b>1.2 Assurer un suivi du SAGE</b>		1.2.1	Centraliser et valoriser les données liées aux domaines de l'eau et relatives au territoire du SAGE
		1.2.2	Acquérir de la connaissance sur la fonctionnalité et l'état des ressources en eaux et des milieux aquatiques
<b>1.3 Diffuser et valoriser la connaissance</b>		1.3.1	Communiquer, diffuser et informer sur la portée du SAGE et ses modalités de mise en œuvre
		1.3.2	Mettre en œuvre une information ciblée à destination des usagers du territoire

Enjeu 2 : Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme			
Objectif général	Sous-objectif	n° Disposition	Libellé disposition
<b>2.1 Améliorer les connaissances</b>		2.1.1	Améliorer et valoriser les connaissances sur les ressources en eau souterraines
		2.1.2	Améliorer et valoriser la connaissance et le suivi quantitatif des eaux superficielles
<b>2.2 Planifier une gestion à long terme de la ressource compatible avec le fonctionnement des milieux</b>		2.2.1	Planifier et sécuriser les usages en tenant compte de la ressource
		2.2.2	Mettre en place un schéma de gestion de la nappe souterraine Chaîne des Puys
<b>2.3 Gérer les situations de crise</b>		2.3.1	Coordonner les protocoles de gestion de crise à l'échelle du bassin Allier aval
<b>2.4 Economiser l'eau</b>	<b>2.4a Réaliser des économies d'eau par les collectivités et les syndicats d'eau</b>	2.4.1	Réduire les besoins en eau des collectivités, de leurs établissements publics et de la population
	<b>2.4b Réaliser des économies d'eau en agriculture</b>	2.4.2	Réduire les besoins pour l'irrigation agricole
	<b>2.4c Réaliser des économies d'eau dans les secteurs industriel, artisanal et touristique</b>	2.4.3	Promouvoir les pratiques économes dans l'artisanat, l'industrie et le tourisme

Compatibilité du projet avec les dispositions des enjeux 1 et 2 :

Les enjeux 1 et 2 ne concernent pas directement le projet ou le maître d'ouvrage qui le porte. Ce dernier contribuera toutefois à l'objectif 2.4. En effet, le projet ne sera source d'aucun prélèvement en ressource en eau.

Enjeu 3 : Vivre avec/ à coté de la rivière en cas de crues			
Objectif général	Sous-objectif	n° Disposition	Libellé disposition
3.1 Coordonner les actions à l'échelle du bassin versant (dans l'optique d'un plan de gestion de la directive inondation)		3.1.1	Assurer une gestion du risque inondation et des cours d'eau cohérente à l'échelle du bassin versant
	3.2 Mettre en place une communication sur la "culture du risque" des acteurs, des particuliers, des entreprises	3.2.1	Améliorer la connaissance et la prévention du risque inondation
3.2.2		Faciliter l'accès à l'information du public et des élus et entretenir la mémoire du risque	
3.3 Gérer les écoulements et le risque d'inondation pour protéger les populations	3.3.1	Préserver les zones inondables et identifier les zones naturelles d'expansion des crues	
	3.3.2	Réduire le ruissellement urbain et limiter les rejets eaux pluviales	
	3.3.3	Réduire la vulnérabilité des biens situés en zones inondables	

Compatibilité du projet avec les dispositions de l'enjeu 3 :

Le projet est situé en dehors des zones inondables du PPRI de l'Allier.  
Le projet ne prévoit que 125 m<sup>2</sup> d'imperméabilisation due aux locaux techniques à la section des pieux cumulée. Cela induit une très faible augmentation du ruissellement.

**Il répond à l'objectif 3.3 par lequel il est potentiellement concerné. Les objectifs 3.1 et 3.2 ne sont pas à destination du porteur de projet.**

Enjeu 4 : Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant			
Objectif général	Sous-objectif	n° Disposition	Libellé disposition
4.1 : Assurer la distribution d'une eau potable à l'ensemble des usagers	4.1a Améliorer la connaissance et le suivi de la nappe alluviale	4.1.1	Améliorer et valoriser le réseau de suivi et de contrôle de la nappe alluviale
	4.1b Mettre en place un réseau d'alerte en cas de pollution accidentelle	4.1.2	Prévenir les situations de crise
4.2 : Atteindre le bon état qualitatif pour l'ensemble de la nappe alluviale	4.2a Mettre en place un programme de réduction et de lutte contre les pollutions diffuses et accidentelles de la nappe alluviale de l'Allier	4.2.1	Contribuer à la réduction des pressions agricoles
		4.2.2	Identifier et traiter les sites pouvant générer et stocker des pollutions
		4.2.3	Limiter l'impact des anciennes et futures carrières sur la qualité de la nappe alluviale

Compatibilité du projet avec les dispositions de l'enjeu 4 :

Le projet est situé au-dessus de la nappe alluviale de l'Allier ; Toutefois, le chantier n'entraînera pas de pollution de la nappe.  
En phase exploitation, la centrale photovoltaïque ne sera à l'origine d'aucun rejet. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien.

**Le projet participera à la préservation de la qualité de la nappe et ainsi à l'enjeu 4.**

Enjeu 5 : Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la DCE			
Objectif général	Sous-objectif	n° Disposition	Libellé disposition
5.1 Améliorer la qualité physico-chimique de l'eau	5.1a Réduire la pollution d'origine urbaine et industrielle en améliorant l'assainissement collectif et non-collectif	5.1.1	Définir les priorités en matière de stations d'épuration et de mise aux normes des réseaux d'assainissement
		5.1.2	Améliorer les conditions de collecte des effluents urbains et industriels, et leur transport dans les réseaux
		5.1.3	Limiter les apports en sortie de stations d'épuration, en améliorant les capacités et les niveaux de traitement
		5.1.4	Identifier et valider les zones à enjeux environnementaux vis-à-vis de l'assainissement non collectif
	5.1b Réduire les pollutions diffuses et ponctuelles d'origine agricole (nitrate, phosphore, MES, phytosanitaires)	5.1.5	Préserver et restaurer les haies et la ripisylve
		5.1.6	Renforcer la mise en place des bandes végétalisées
		5.1.7	Inciter l'installation d'abreuvoirs et maîtriser les accès aux cours d'eau par les animaux d'élevage dans les secteurs sensibles
		5.1.8	Améliorer la gestion des effluents d'élevage et des effluents chez les producteurs fromagers
	5.1c Réduire les pollutions par les produits phytosanitaires	5.1.9	Pérenniser voire renforcer le réseau de suivi des produits phytosanitaires
		5.1.10	Engager des actions de réduction et d'amélioration de l'usage des produits phytosanitaires sur les zones prioritaires
	5.1d Améliorer les connaissances et éventuellement maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	5.1.11	Etudier si besoin l'origine et l'impact des pollutions chroniques et ponctuelles à l'échelle du bassin Allier aval et mieux connaître leur mode de transfert

Compatibilité du projet avec les dispositions de l'enjeu 5 :

Le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet d'eaux usées, que ce soit en phase chantier ou en phase exploitation. Il ne sera pas à l'origine d'une pollution d'origine agricole.

**Le projet est en adéquation avec le respect des objectifs de l'enjeu 5.**

Enjeu 6 : Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant			
Objectif général	Sous-objectif	n° Disposition	Libellé disposition
6.1 Mettre en place une politique de gestion sur les têtes de bassin versant		6.1.1	Définir et mettre en œuvre une gestion adaptée sur les têtes de bassin versant
6.2 Préserver, restaurer le bon état des masses d'eau voire rechercher l'atteinte du très bon état	6.2a Mettre en place des programmes de lutte contre l'eutrophisation des plans d'eau et des lacs de montagne	6.2.1	Poursuivre les actions destinées à améliorer la qualité des eaux des lacs de montagne

Compatibilité du projet avec les dispositions de l'enjeu 6 :

Le projet ne se situe ni en tête de bassin versant ni à proximité d'un cours d'eau. En phase travaux, les risques de pollution sont faibles et des mesures de gestion rapide des pollutions accidentelles seront mises en œuvre. En phase exploitation, le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet. Il est compatible avec l'enjeu 6.

Enjeu 7 : Maintenir les biotopes et la biodiversité			
Objectif général	Sous-objectif	n° Disposition	Libellé disposition
7.1 Encadrer les usages pouvant dégrader la biodiversité des écosystèmes aquatiques	7.1a. Promouvoir la gestion patrimoniale des espèces	7.1.1	Favoriser la gestion patrimoniale des espèces associées aux milieux aquatiques
	7.1b. Concilier l'activité sylvicole et la protection des milieux aquatiques	7.1.2	Prendre en compte l'enjeu milieu naturel dans la gestion des boisements
		7.1.3	Préserver et gérer les forêts alluviales notamment dans le Val d'Allier
7.2 Agir contre les espèces exotiques envahissantes et nuisibles liées aux milieux aquatiques	7.2a. Surveiller pour contrôler la prolifération des espèces exotiques envahissantes	7.2.1	Mettre en place une animation pour assurer la surveillance de la prolifération des espèces exotiques envahissantes
		7.2.2	Contrôler la prolifération et limiter la progression des espèces exotiques envahissantes (animales et végétales) identifiées
7.3 Restaurer et préserver les corridors écologiques	7.3.a Favoriser la mise en place des trames verte et bleue et des corridors écologiques en cohérence avec le Schéma Régional de Cohérence Écologique	7.3.1	Contribuer à la conservation de la Trame Verte et Bleue
7.4. Assurer la gestion et la protection des zones humides	7.4a. Établir des principes de préservation des zones humides	7.4.1	Protéger les zones humides à travers les documents d'urbanisme et favoriser leur intégration dans les projets
	7.4b. Élaborer et mettre en place un programme de gestion et un plan de reconquête des zones humides	7.4.2	Engager un programme de préservation et de reconquête des zones humides
7.5. Favoriser un développement touristique respectueux des écosystèmes aquatiques	7.5a : Organisation des activités touristiques et de loisirs	7.5.1	Accompagner les activités touristique et de loisirs

#### Compatibilité du projet avec les dispositions de l'enjeu 7 :

En phase exploitation, le projet prévoit le **suivi régulier des espèces exotiques envahissantes** et les actions associées pour éviter leur prolifération.

**Le projet se trouve en dehors des composantes des trames verte et bleue.** Il est situé dans une zone urbaine dense et est encadré par des routes importantes qui contribuent à la fragmentation des continuités écologiques. **Les principaux réservoirs de biodiversité situés à proximité immédiate sont situés dans le val d'Allier.**

Concernant les zones humides, le projet se situe en partie sur une zone humide « pédologique ». Les installations imperméabilisantes du projet ont été localisées en dehors. Le projet n'induit l'imperméabilisation que de 1,5 m<sup>2</sup> : 150 tables photovoltaïques avec 10 pieux de 10 cm<sup>2</sup> chacune, sont implantées en ZH.

Des inventaires en 2022 sur des centrales photovoltaïques démontrent que la présence de panneaux, pieux et pistes ne sont pas rédhibitoires à la présence de zones humides par critère pédologique. Le taux de recouvrement des zones humides par critère pédologique varie entre 28 et 90 % sur les 5 centrales prospectées, avec une moyenne à 66 %.

**Le projet est donc compatible avec l'enjeu n°7 du SAGE.**

Enjeu 8 : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs			
Objectif général	Sous-objectif	n° Disposition	Libellé disposition
8.1 Préserver la dynamique fluviale de l'Allier de dégradations supplémentaires		8.1.1	Préserver l'espace de mobilité optimal par l'aménagement du territoire
		8.1.2	Encadrer la réalisation de tout aménagement ou ouvrage susceptible de faire obstacle au déplacement naturel du cours d'eau
		8.1.3	Mettre en place un outil de suivi et de connaissance de l'évolution de la morphologie du lit de l'Allier
8.2 Restaurer le dynamique fluviale de l'Allier		8.2.1	Restaurer la dynamique fluviale dans l'espace de mobilité optimal
8.3 Définir et encadrer la gestion des extractions de granulats alluvionnaires (anciennes ou en cours)		8.3.1	Définir et mettre en œuvre un programme de réhabilitation et de gestion des anciennes gravières

#### Compatibilité du projet avec les dispositions de l'enjeu 8 :

Le projet est situé à plus de 1,7 km de l'Allier. Il n'est pas concerné par cet enjeu.

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.

En 2016, **15 contrats territoriaux** (dont 3 sur des aires d'alimentation de captage), à des stades divers d'avancement, sont répertoriés dans le périmètre du SAGE Allier aval.

La commune d'Avermes n'est concernée par aucun 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 Allier Aval et notamment avec la préservation de la qualité de la nappe alluviale de l'Allier.**

#### **IV.2.5.1. 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.2.5.2. 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.2.5.3. 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'Égalité 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.2.5.4. Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité 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 SCRAE, 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 5 – Contribution de chaque filière en termes de productibles, horizons 2030 et 2050 (source : SRADDET 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 15 GWh/an, s'inscrit dans les objectifs de développement de la filière solaire photovoltaïque du SRADDET. 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) ;
- Inventaires de terrain naturalistes dont le détail des passages ;
- 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.

### V.2. Aires d'étude

Six aires d'étude sont différenciées afin de prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux à plusieurs échelles (cf. Figure 29) :

- **La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) :** elle est également dénommée « site d'étude ». Il s'agit d'une zone d'implantation potentielle du projet. Sa superficie est de **27,3 ha ; elle est augmentée d'un rayon de 50 m pour le volet milieu naturel (AEI) ;** pour ce volet, elle correspond à la zone de réalisation des inventaires (cartographie des habitats et des zones humides, recensement des espèces, pointage des taxons patrimoniaux)
- **L'Aire d'Etude Intermédiaire (AEInt) :** dans un rayon de 1 km aux alentours de la ZIP, elle est utilisée pour le volet milieu naturel (données bibliographiques et fonctionnement écologique global de la zone) ;
- **L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) :** zone géographique plus étendue d'un rayon de 5 km autour de la ZIP, permettant d'appréhender le contexte environnemental dans lequel la ZIP s'inscrit : milieu physique, milieu naturel (recensement des espaces naturels patrimoniaux et des espèces remarquables), étude du fonctionnement des écosystèmes et de fragmentation des habitats/populations) et milieu humain.
- **L'Aire d'Etude Rapprochée paysage (AER paysage) :** une aire d'étude rapprochée spécifique au paysage sera utilisée. Elle correspond à une zone de 5 km autour de la ZIP qui a été adaptée pour intégrer les enjeux patrimoniaux ;
- **L'Aire d'Etude Eloignée (AEE) :** distante de 10 km par rapport à la ZIP, elle sera utilisée exclusivement pour le volet milieu naturel.

### V.3. Référence des intervenants

#### V.3.1 Rédacteurs Eco-Stratégie

**Magali ESLING**, cheffe de projet Paysage & Environnement – Paysagiste Concepteur – Domaines d'intervention : paysage et patrimoine, coordination.

**Sarah VAN AUDENHAEGE**, cheffe de projet Environnement – Master Système Aquatique et Gestion de l'Eau, Paris – Domaines d'intervention : visite de site, milieu physique et humain, assembler.

**Laurine LANUIT**, chargée d'études Environnement/Climat /Bilan GES - Mastère M2 Management durable de l'Environnement, de l'Energie, de l'Eau et des Déchets – Domaine d'intervention : rédaction du milieu physique et humain.

**Hugo DECOUX**, Concepteur Paysagiste - Ecole Nationale Supérieure de Paysage de Versailles (ENSP) – Domaine d'intervention : volet paysager.

**Julie PERONIAT**, cartographe géomaticienne – Formation : Master de géomatique SIGMA et Master Expertise et Gestion de l'Environnement Littoral – Domaine d'intervention : cartographie du dossier.

**Martin QUILLOT**, cartographe géomaticien – Formation : Licence Sciences de la Vie parcours Biodiversité et Master Sciences de l'eau – Domaine d'intervention : cartographie du dossier.

#### V.3.2 Rédacteurs CREXECO

**Hervé Lelièvre, cogérant de Crexeco, docteur en écologie et spécialiste de la faune** - Domaine d'intervention : chef de projet et référent auprès du Maître d'Ouvrage pour cette mission. Il assure les expertises herpétologiques, mammalogiques et entomologiques.

**Laurent Demongin, cogérant de Crexeco et ornithologue** - Domaine d'intervention : Il assure les expertises avifaune (études préalables, terrain et analyses).

**Nicolas Conduché, botaniste**, diplômé d'un BTS en Gestion et Protection de la Nature et d'une Licence Pro en Gestion Durable des Ressources en Agriculture. Domaine d'intervention : il assure une partie des expertises botaniques (flore, habitats et zones humides).

**Thirsa van der Veen, ornithologue**, diplômée de la Licence professionnelle « Étude et Développement des Espaces Naturels » de l'université de Montpellier et du BTS Gestion et Protection de la Nature. Domaine d'intervention : elle assure les expertises avifaunes en complément de Laurent Demongin et complète celles d'autres groupes si besoin.

**Éléonore Zittoun, chiroptérologue**, ingénieure écologue diplômée de VetAgro Sup et titulaire d'un Master of Science sur la conservation de la biodiversité obtenu en Irlande. Domaine d'intervention : elle assure les expertises chiroptères.

**Jérémie Barrin, botaniste**, diplômé de la Licence professionnelle « Étude et développement des espaces naturels » de l'université de Montpellier II et d'un BTSA Gestion et Protection de la Nature – Domaine d'intervention : il assure les expertises botaniques.

**Paul Brunod**, ingénieur écologue diplômé du Master Biodiversité Écologie Évolution en spécialité "Expertise Faune Flore" (E2F) au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) en 2019, s'est spécialisé en herpétologie et en entomologie – Domaine d'intervention : il assure une partie des expertises et des analyses portant sur les groupes de faune terrestre en complément d'Hervé Lelièvre.

**Maud Poisbleau, docteur en écologie**, a conduit au sein du CNRS, du Max Planck Institute en Allemagne puis l'Université d'Anvers en Belgique, des recherches scientifiques portant sur l'écologie comportementale – Domaine d'intervention : elle est en charge de l'analyse des données et de la rédaction des volets chiroptérologie et flore/habitats en étroite collaboration avec les chargés d'études spécialisés, ainsi que de la relecture et corrections des rapports.

#### V.3.3 Autres intervenants

**Coraline MOREAU est la fondatrice de l'entreprise Cart&Cie**. Diplômée d'une licence professionnelle SIG ainsi que d'une maîtrise de Géographie de l'Université de La Rochelle – Domaine d'intervention : elle assure l'ensemble des rendus géomatiques en étroite relation avec les écologues de terrain.

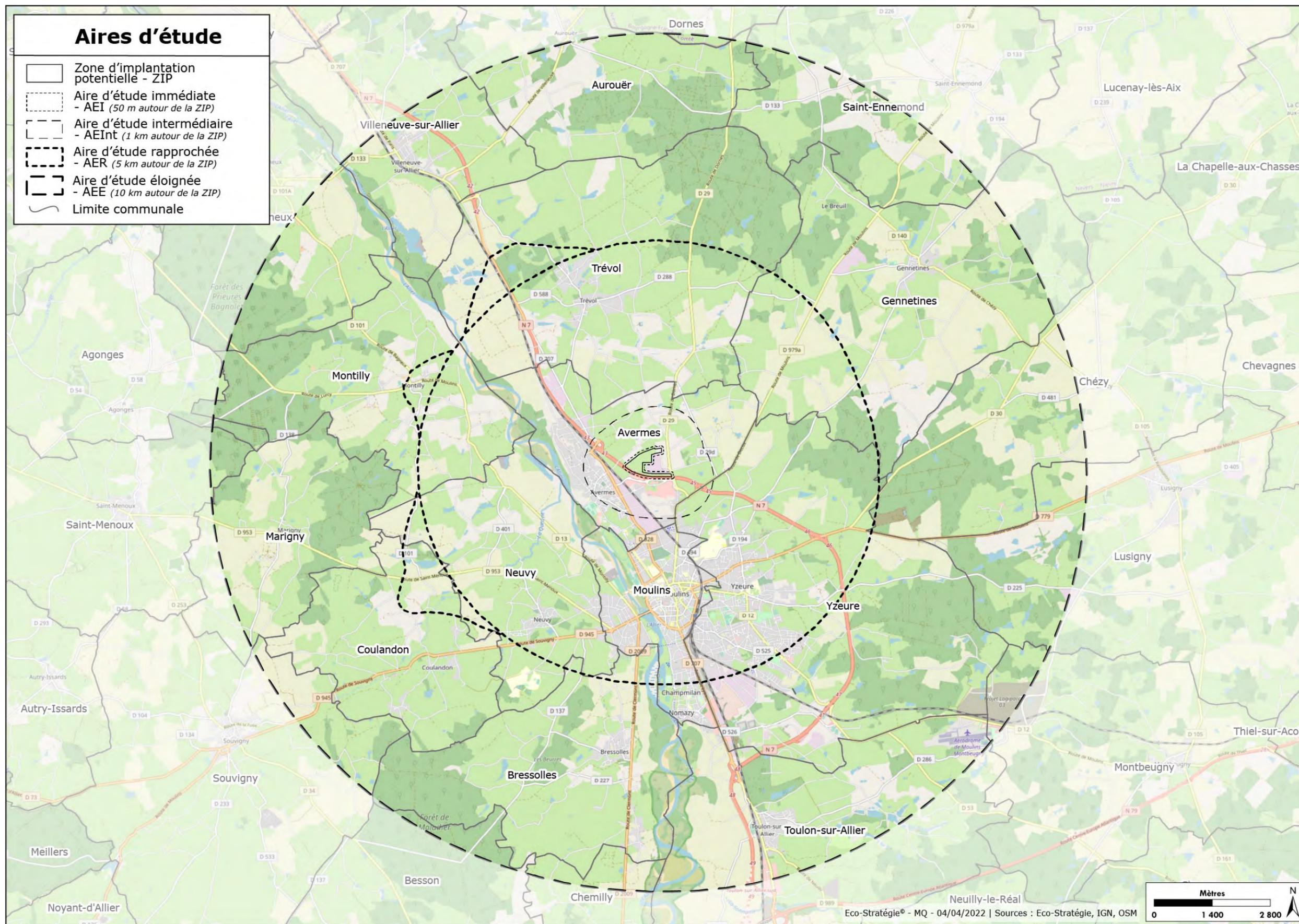


Figure 29 – Délimitation des différentes aires d'étude

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

### V.4.1 L'état initial, un état de référence des enjeux 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, chapitre XV.

**Tableau 6 – Consultations effectuées dans le cadre de l'élaboration du projet**

Structure	Date de retour	Interlocuteur	Informations récoltées
SRA	Consulté par le porteur de projet fin 2022	Raphaël ANGEVIN	Servitudes archéologiques
UDAP	Absence de retour suite consultation du 27.01.22	-	Patrimoine
SIAEP	10/12/2021	M. RAVault	Réseaux humides (AEP)
ENEDIS	30/03/2022	M. BIGAY	Lignes électriques
GRT Gaz	09/12/2021	Mme PACHECO	Canalisation de gaz naturel et servitudes
Moulins Communauté	09/12/2021	Mme RENAULT	Réseaux humides (EU/EP)
ORANGE	09/12/2021	-	Lignes téléphoniques
SDIS Allier	17/11/2022	M. JEANNIN	Lutte incendie

### 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

Un inventaire diagnostique a été réalisé sur la ZIP et ses alentours en consultant au préalable les données bibliographiques disponibles.

Les dates choisies pour les inventaires se sont basées essentiellement sur les périodes favorables à chaque groupe biologique, mentionnées dans le tableau suivant, issu du guide de réalisation des études d'impact.

Tableau 7 - Dates des inventaires réalisés par CREXECO

Date	Heure début	Heure fin	Nuage min	Nuage max	Vent min	Vent max	T° min	T° max	Observateur	Groupe(s) étudié(s) / Saisons pour l'avifaune
05/02/2021	10:40	11:50	100	100	0	0	10	11	Thirsa VAN DER VEEN	Avifaune / Oiseaux hivernants
08/04/2021	18:10	19:45	0	0	0	5	14	17	Thirsa VAN DER VEEN	Avifaune / Reproduction, migration pré-nuptiale
22/04/2021	18:10	19:30	0	25	0	10	16	16	Paul BRUNOD	Autre faune / Amphibiens, milieux aquatiques
22/04/2021	21:15	22:15	0	25	0	5	11	14	Paul BRUNOD	Autre faune / Amphibiens, faune nocturne
29/04/2021	12:20	17:00	75	75	0	10	15	20	Jérémie BARRIN	Flore, habitats
19/05/2021	21:47	6:37	20	100	0	10	6	11	Éléonore ZITTOUN	Chiroptères / SM4 écoute passive
25/05/2021	6:45	10:45	20	100	5	15	7	15	Thirsa VAN DER VEEN	Avifaune / Reproduction
14/06/2021	11:30	16:00	0	0	0	5	28	30	Jérémie BARRIN	Flore, habitats
15/06/2021	9:25	12:00	0	0	0	5	24	28	Laurent DEMONGIN	Avifaune / Reproduction
17/06/2021	14:35	17:00	75	100	5	10	29	33	Paul BRUNOD	Autre faune printanière
22/07/2021	09:30	13:45	0	0	0	0	26	33	Jérémie BARRIN	Flore, habitats
27/07/2021	15:45	18:00	100	100	0	5	19	24	Paul BRUNOD	Autre faune estivale
29/07/2021	19:00	19:20	0	25	0	5	25	25	Paul BRUNOD	Chiroptères / SM4 écoute passive
02/08/2021	12:00	13:00	0	0	0	0	15	20	Éléonore ZITTOUN	Autre faune / Pose piège photo
08/09/2021	7:30	9:55	0	0	0	5	16	25	Laurent DEMONGIN	Avifaune / Migration post-nuptiale
08/09/2021	19:40	8:00	50	100	0	10	17	25	Laurent DEMONGIN	Chiroptères / SM4 écoute passive
13/09/2021	20:39	22:03	0	0	0	5	22	25	Éléonore ZITTOUN	Chiroptères / Écoute active
14/09/2021	10:59	11:21	70	70	5	5	20	22	Éléonore ZITTOUN	Chiroptères / Recherche de gîtes
24/09/2021	12:00	12:30	0	0	0	0	23	23	Laurent DEMONGIN	Autre faune / Pose piège photo
28/04/2022	17:40	17:55	40	40	10	10	22	22	Mélanie HUGON	Flore, habitats

La méthodologie complète du volet milieu naturel est présente dans le rapport de CREXECO en annexe 2.

La **hiérarchisation des enjeux liés au patrimoine naturel** se base sur la synthèse et l'interprétation des éléments issus de l'état initial (données bibliographiques et inventaires). Les grands enjeux relatifs aux habitats et aux espèces, à leur dynamique, à leur fonctionnalité et à leur protection sont ainsi mis en évidence selon les critères suivants :

- **Valeur intrinsèque de l'habitat** : rareté et vulnérabilité à l'échelle régionale, habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- **Présence avérée ou potentielle d'espèces floristique ou faunistiques remarquables** (protégées, rares ou menacées), abondance et état de conservation dans l'habitat, exigences écologiques ;
- **Richesse floristique et faunistique globale de l'habitat** (milieux à grande diversité) ;
- **Rôles fonctionnels** : zones humides, diversité et organisation des habitats, structure du paysage, zones de connexion biologique (réservoirs de biodiversité, corridors, secteurs privilégiés pour le passage de la faune, réseaux humides...)
- **État de conservation et qualité écologique de l'habitat** (pour les milieux forestiers : type d'essences, structure, hétérogénéité spatiale des peuplements...).

Les enjeux sont classés selon différents types :

- les **enjeux patrimoniaux** : liés à la valeur écologique des milieux, à l'état de conservation de la population locale des espèces (statut des listes rouges nationales, rareté régionale, listes locales...) et à la vulnérabilité biologique intrinsèque des espèces ou des habitats.
- les **enjeux fonctionnels** : liés à la fonctionnalité des milieux (corridors, zone de chasse), au statut biologique des espèces sur la zone d'implantation (nidification, alimentation, repos, transit, halte migratoire, absence de lien fonctionnel avec la zone...) et à l'abondance et la répartition<sup>4</sup> des espèces sur la zone d'implantation.
- les **enjeux réglementaires** : liés au statut réglementaire des espèces ou des habitats naturels (textes de protection nationale, régionale ou départementale) et aux procédures Natura 2000 (annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ou annexe I de la Directive Oiseaux).

L'estimation du niveau d'enjeux globaux détaillée dans les tableaux suivants pour les espèces et leurs habitats se base sur la synthèse de ces 3 types d'enjeux. Cependant, certaines difficultés se posent pour l'évaluation des enjeux globaux. En effet, on observe d'importantes différences entre la flore et les habitats naturels par rapport à la faune et aux habitats d'espèces dans le fonctionnement écologique, ainsi que dans le niveau de connaissance et l'appréciation des statuts de protection et de conservation. Par exemple, la proportion d'espèces protégées est bien moindre chez les plantes et les invertébrés que chez les vertébrés. Par ailleurs, le niveau de connaissance permettant d'évaluer des tendances de population est bien plus élevé chez les oiseaux par rapport à d'autres vertébrés comme les chiroptères ou les reptiles, et plus encore par rapport aux invertébrés, ce qui permet de classer comme « vulnérables » des espèces encore communes mais avec un fort déclin constaté (Chardonneret élégant, Bruant jaune...) alors qu'aucune tendance quantifiable n'est disponible pour d'autres groupes moins étudiés.

Pour tenir compte de ces différences, nous avons donc séparé la flore de la faune, et l'avifaune des autres groupes faunistiques, afin de pondérer la valeur des différents critères (protection, listes rouges) selon les groupes.

Il faut enfin préciser que, de façon marginale, certains enjeux peuvent être modulés « à dire d'expert » dans certains contextes (absence de liste rouge validée, site remarquable pour une espèce...). La taille et l'état de conservation des populations et des habitats, la responsabilité locale dans leur conservation, l'originalité des habitats, leurs potentialités d'accueil pour les espèces ou leur complémentarité fonctionnelle peuvent amener à rehausser ou rabaisser d'une classe le niveau d'enjeux.

<sup>4</sup> L'abondance et la répartition sont deux paramètres qu'il n'est pas possible de quantifier dans ce type de tableau général. Par exemple, le Moineau friquet et la Pie-grièche grise sont tous les 2 classés EN sur la Liste Rouge Nationale mais la population nationale du premier est estimée

**Tableau 8. Critères d'évaluation des enjeux des espèces floristiques**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Stations de plantes fortement menacées (Liste rouge <sup>1</sup> : EN ou CR) Stations de plantes protégées <sup>2</sup> et menacées (Liste rouge <sup>1</sup> : VU) ou avec un Plan National d'Actions (hors messicoles)	4 - Majeur
Stations de plantes protégées <sup>2</sup> Stations de plantes non protégées menacées (Liste rouge <sup>1</sup> : VU) Stations de plantes sur le Plan National d'Actions messicoles « en situation précaire » (PNAm1)	3 - Fort
Stations de plantes non protégées classées NT <sup>1</sup>	2 - Modéré
Stations de plantes non menacées (Liste rouge <sup>1</sup> : LC) et non protégées	1,5 - Faible

<sup>1</sup> Listes rouges régionales ou nationale.

<sup>2</sup> Protection départementale, régionale ou nationale, inscrites sur la Convention de Berne ou aux annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

**Tableau 9. Critères d'évaluation des enjeux floristiques des habitats**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires en bon état de conservation Habitats naturels fortement menacés (Liste rouge : EN ou CR ou dire d'expert)	4 - Majeur
Habitats naturels d'intérêt communautaire en bon état de conservation Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires partiellement dégradés ou artificialisés Habitats naturels menacés (Liste rouge : VU ou dire d'expert)	3 - Fort
Habitats naturels d'intérêt communautaire partiellement dégradés ou artificialisés Zones humides en bon état de conservation	2,5 - Modéré à fort
Habitats naturels en bon état de conservation, non classés d'intérêt communautaire Zones humides dégradées mais conservant un rôle fonctionnel	2 - Modéré
Habitats dégradés ou de faible intérêt écologique mais conservant des potentialités d'accueil notables d'espèces végétales	1,5 - Faible
Habitats à faible intérêt écologique (artificialisés, à faibles potentialités d'accueil d'espèces végétales)	1 - Très faible
Habitats à potentialités d'accueil nulles d'espèces végétales	0 - Nul

à 70 000 – 140 000 couples, alors qu'elle n'est que de 2 000 couples pour la seconde. Par conséquent, un couple de chaque espèce ne présente pas la même importance. Ces deux paramètres sont donc évalués à dire d'expert.

**Tableau 10. Critères d'évaluation des enjeux des espèces faunistiques**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Toute faune : Espèces sur Liste rouge CR et EN	4 - Majeur
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux <b>et</b> Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats II et IV <b>ou</b> Liste rouge VU	3 - Fort
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux <b>ou</b> Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats IV <b>et</b> Liste rouge NT	2,5 - Modéré à fort
Avifaune : Espèces sur Liste rouge NT Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats IV <b>ou</b> Liste rouge NT	2 - Modéré
Espèces communes non menacées	1,5 - Faible

**Tableau 11. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des habitats**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Toute faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Liste rouge CR et EN Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Liste rouge CR et EN	4 - Majeur
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Oiseaux <b>et</b> Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats II <b>et</b> IV <b>ou</b> Liste rouge VU Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Directive Habitats II <b>ou</b> Liste rouge VU	3 - Fort
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Oiseaux <b>ou</b> Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats IV <b>et</b> Liste rouge NT Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Directive Habitats IV	2,5 - Modéré à fort
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Liste rouge NT Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats IV ou Liste rouge NT Toute faune : Habitats de chasse/repos d'espèces sur Directives Habitats/Oiseaux ou Liste rouge	2 - Modéré
Habitats dégradés ou de faible intérêt écologique mais conservant des potentialités d'accueil notables d'espèces animales Habitats accueillant des espèces animales protégées hors Directives Habitats/Oiseaux et Liste rouge	1,5 - Faible
Habitats à faible intérêt écologique (artificialisation, faibles potentialités d'accueil d'espèces animales)	1 - Très faible
Habitats à potentialités d'accueil nulles d'espèces animales	0 - Nul

### 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 23 mars 2022.

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 état des lieux de l'ensemble du périmètre d'étude est 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).

Un **inventaire du patrimoine réglementé** et non réglementé est également 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) suivie d'une **phase de terrain réalisée le 27 janvier 2022** permettant de corroborer les informations bibliographiques.

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.

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°.

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.

## 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>5</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.

Les états initiaux des études ont été lancées et menées sur l'ensemble des parcelles citées en page 13. Néanmoins, une définition foncière a eu lieu en cours d'étude entraînant une réduction de la zone d'implantation potentielle, cantonnée depuis aux parcelles **ZB77 et ZB263**. **Le projet photovoltaïque a été réfléchi sur ces deux parcelles uniquement.**

### VI.1. Milieu physique

#### VI.1.1 Climatologie

**Sources :** Météo France ; Infoclimat ; Tecsol

**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 de la ZIP est celle de la commune de Bourbon-l'Archambault**, à environ 20,8 km à l'ouest de la ZIP. Les données climatiques provenant de cette station couvrent la période de 1981 à 2010.

##### VI.1.1.1. Les températures

Les températures estivales sont relativement douces avec une moyenne de 20,19°C en juillet-août. Les mois de décembre et janvier sont les plus froids, avec une moyenne variant de 3,8 à 4,1°C. Les températures les plus hautes ont atteint 40,4°C en août 2003, les plus basses avoisinaient les -12,9°C en janvier 2007.

<sup>5</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

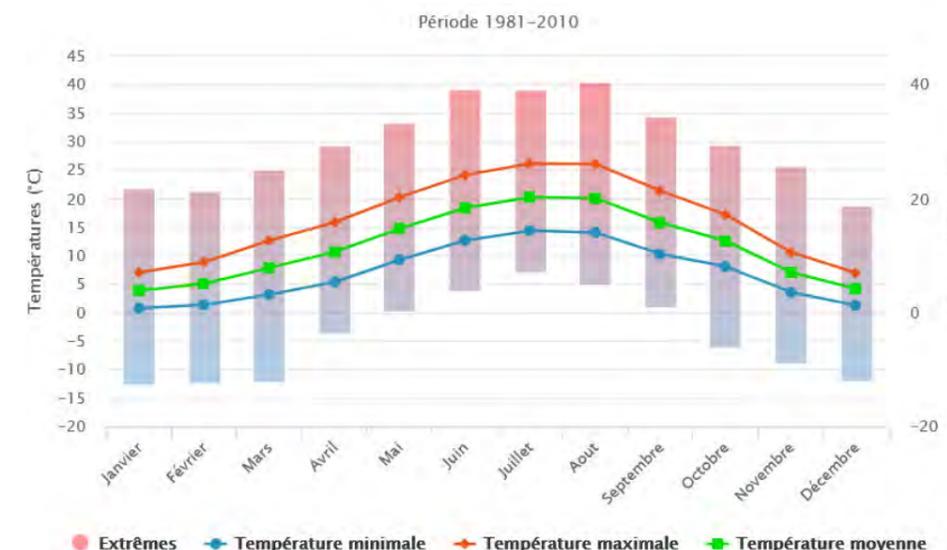


Figure 30 – Températures à la station de Bourbon\_SAPC - 1981-2010 (source : Infoclimat)

#### VI.1.1.2. L'ensoleillement

D'après la Figure 31, 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**.

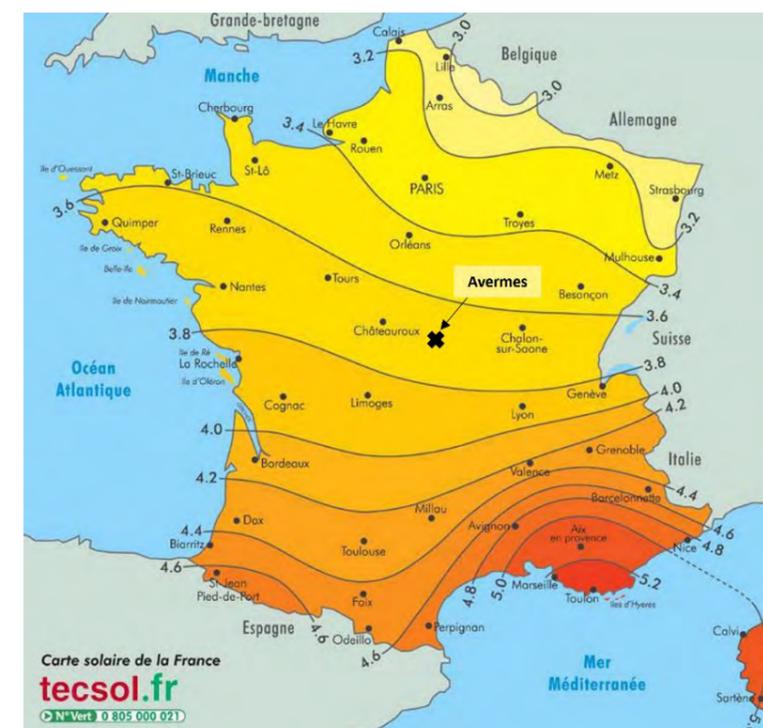
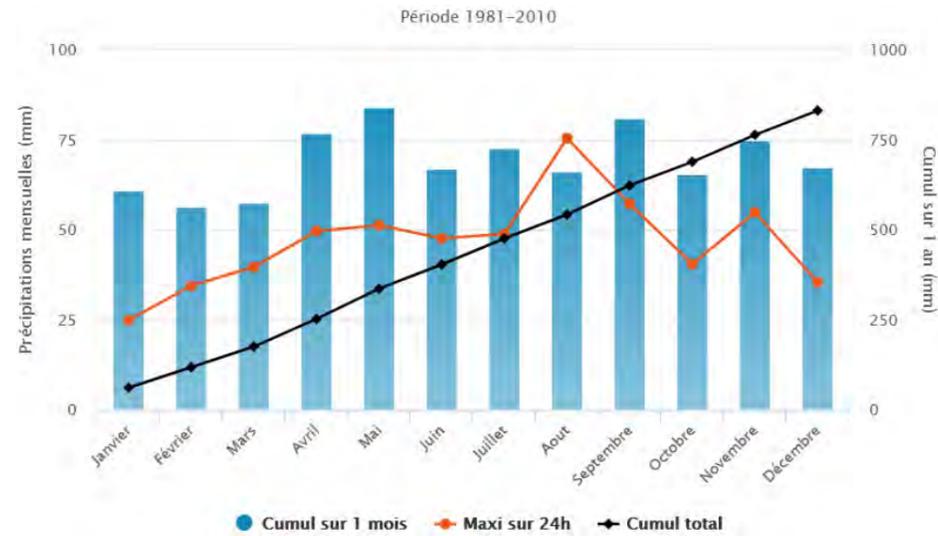


Figure 31 – Carte solaire de France (source : Tecsol)

Au niveau de la station de Bourbon\_SAPC, aucune donnée n'est disponible au regard de l'ensoleillement moyen annuel.

**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 Bourbon\_SAPC fut de **830,9 mm/an**, avec des maximums journaliers ayant atteint 75,4 mm (en août 2004). En moyenne la pluviométrie la plus importante est observée sur les mois de mai et septembre. Des phénomènes pluvieux importants en dehors de cette période sont également retrouvés, notamment en juin et août (orages d'été).



**Figure 32 – Précipitations à la station de Bourbon\_SAPC sur la période 1981-2010 (source : Infoclimat)**

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km<sup>2</sup>. Le relevé est effectué à l'aide d'un réseau de stations de détection qui captent les ondes électromagnétiques lors des décharges, les localisent et les comptabilisent.

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.

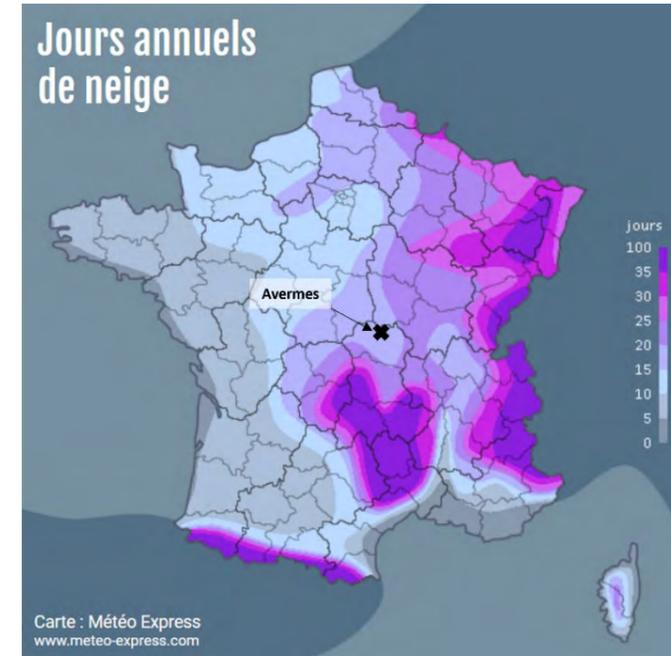
D'après la Figure 33, la commune d'Avermes et les communes voisines présentent un risque de **foudroiement faible**.



**Figure 33 - Niveau de foudroiement sur les communes de la ZIP (source : [www.meteorage.fr](http://www.meteorage.fr))**

Au niveau des stations de Bourbon\_SAPC, **aucune donnée n'est disponible concernant le nombre de jours moyens de gel, 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 Avermes est de 15 à 20 jours.



**Figure 34 - Nombre de jours annuels de neige en France et à Avermes (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 avec des grêlons de diamètre supérieur ou égal à 8 mm et d'une intensité moyenne.

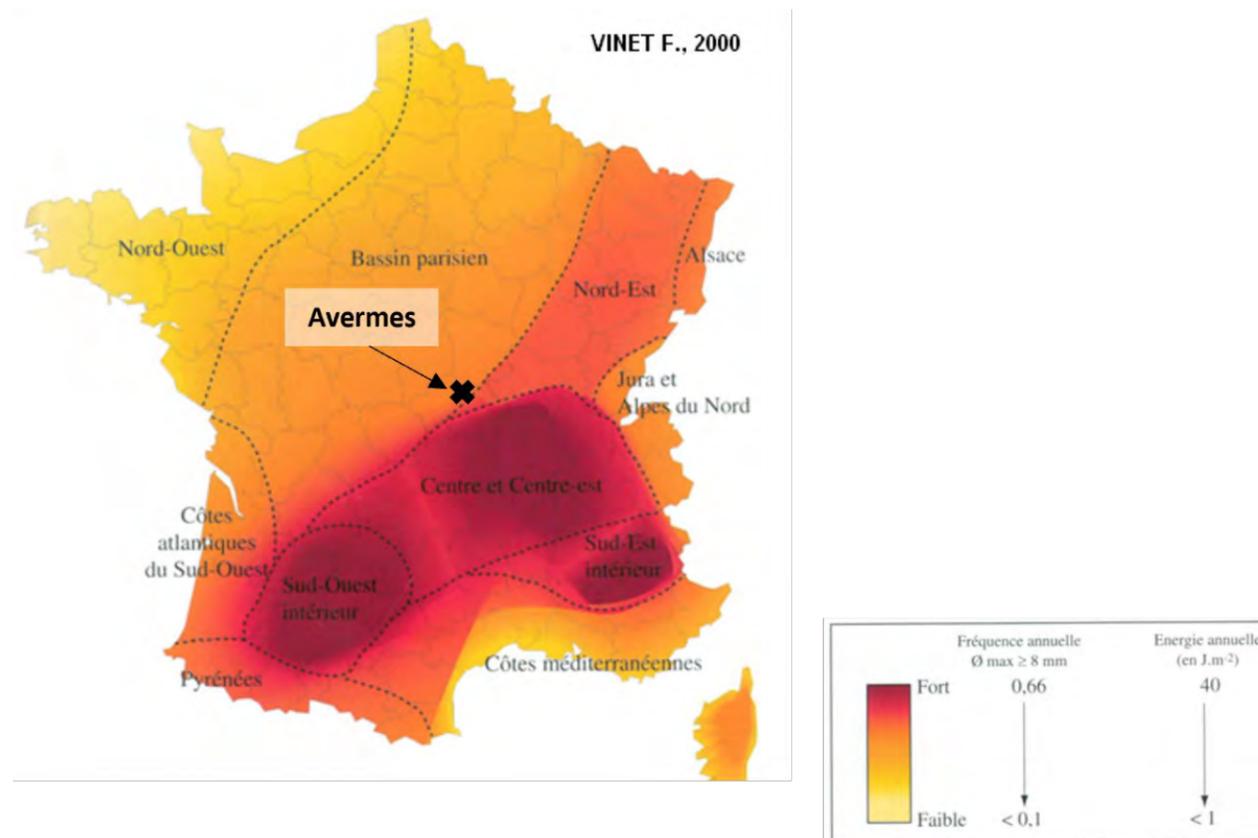


Figure 35 - Nombre de jours annuels de grêle en France (source : F. VINET, 2000)

### Synthèse de la climatologie

Les températures à la station de Bourbon l'Archambault 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 **830,9 mm/an** et sont fréquentes toute l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai et septembre. Des phénomènes pluvieux importants en dehors de cette période sont également retrouvés, notamment en juin et en août (orages).

**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.1.1.4. Evolution 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 XXI<sup>e</sup> siècle selon Météo France sont les suivantes :

- Poursuite du réchauffement au cours du XXI<sup>e</sup> 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 XXI<sup>e</sup> 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 XXI<sup>e</sup> 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.

## 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 Rapprochée présente un relief de plaine **marqué par la présence vallée de l’Allier** en son **centre. Celle-ci est surplombée à l’est par le relief collinaire dégagé du Mouloinois**. Le relief varie avec une faible amplitude. Le point le plus bas se trouve à 203 m NGF au niveau de l’Allier et le point le plus haut à 272 m NGF à l’est de l’AER sur la commune d’Yzeure au niveau du lieu-dit **Les Taverniers** (Cf. Figure 37).

Avermes se situe à 225 m d’altitude en moyenne avec un maximum à 258 m NGF sur la partie est de son territoire.

- **Topographie de la ZIP**

Globalement, **la ZIP présente une topographie relativement plane, allant de 223 m NGF (à l’ouest) et 231 m NGF au nord-est. La pente moyenne est comprise entre 1 et 3% et est orientée nord → sud** (Cf. Figure 36).

Le « creux » visible au niveau du projet BB’ correspond à l’emplacement du bassin de rétention des eaux pluviales.



**Photographie 3 – Topographie relativement plane depuis le sud-ouest de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**

Une partie de la ZIP située au nord de l’entrepôt Leclerc et à l’ouest de l’usine MEWA ne présente pas une topographie plane du fait de la présence d’un merlon (Cf. Photographie 4) et d’un stock de terre végétalisé (Cf. Photographie 5). Elle est entièrement clôturée.

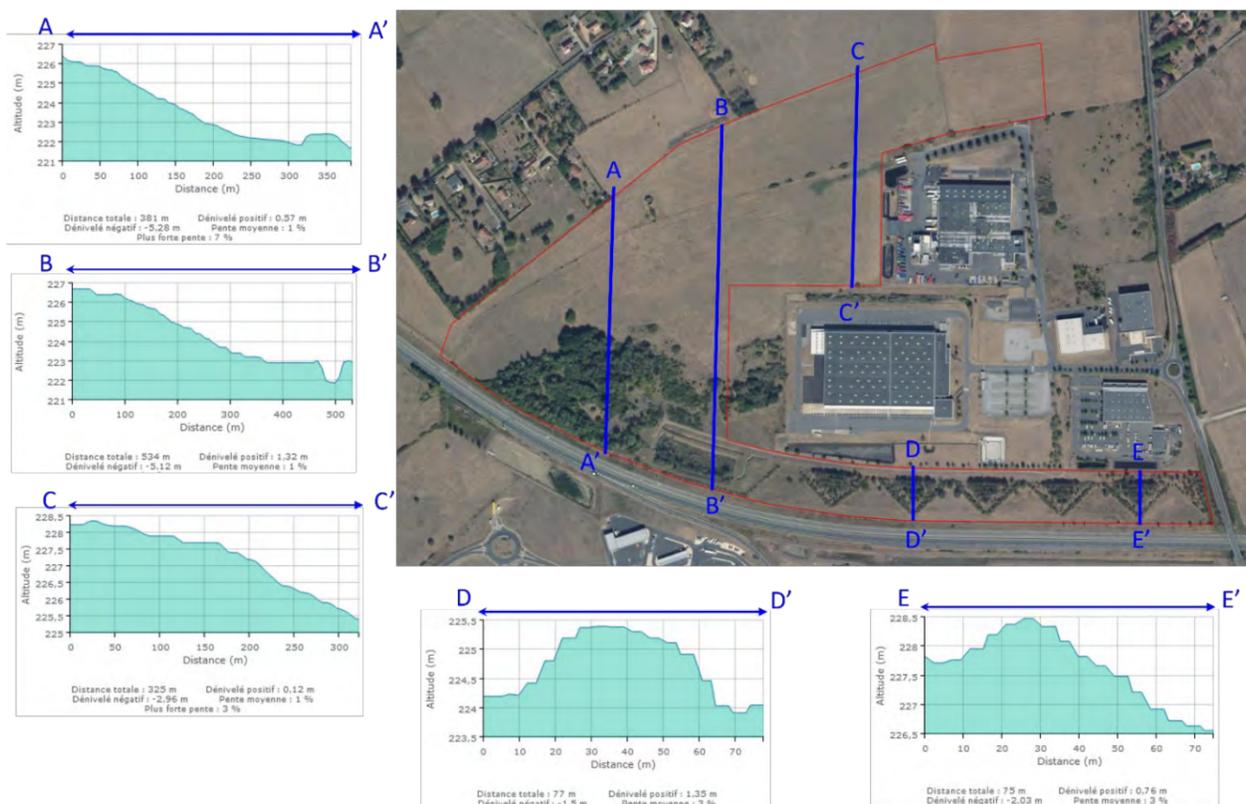


**Photographie 4 – Merlon de terre au sud du profil altimétrique CC', à l’est de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**

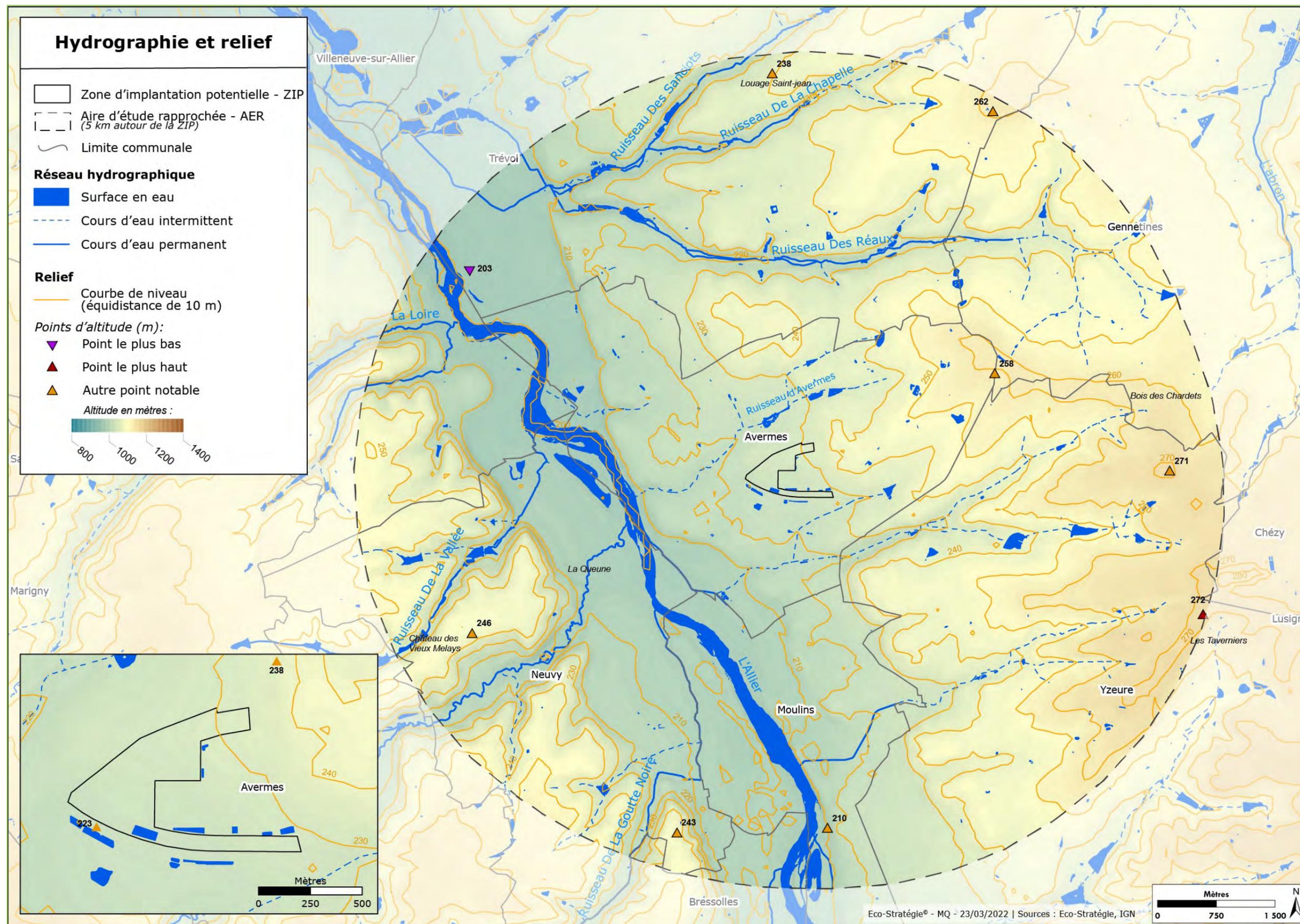


**Photographie 5 - Stock de terres végétalisées à l'est de la ZIP au sud du profil altimétrique CC' (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**

Ces stocks sont probablement issus de la construction de la zone d’activité des Petits Vernats.



**Figure 36 - Profils topographiques au niveau de la ZIP (source : Géoportail)**



### 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 se situe principalement sur deux formations : la formation des sables et argiles du Bourbonnais et des alluvions fluviales. Ces formations s'expliquent notamment par la présence de l'Allier et sa vallée. Aucune faille n'a été observée au niveau de l'AER.

**La ZIP s'étend pour la plus grande partie de sa surface sur des alluvions fluviales anciennes de haute terrasse** (Pléistocène moyen-Mindel) et dans une moindre mesure sur des colluvions de versants qui semblent s'enclaver parmi la formation d'alluvions fluviales (Cf. Figure 41) bien présents.

### VI.1.2.3. La pédologie

Selon le Référentiel Pédologique mis en place par le Conseil Général de l'Allier, le Conseil Régional d'Auvergne, **la ZIP se situe sur une seule et même Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 1203** : Vallée de l'Allier, basses et moyennes terrasses sur alluvions anciennes, sous cultures et prairies dont la superficie s'étend sur 12 591 ha.

**L'UCS est dominée à 86% par des brunisols eutriques.**

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 minérales 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.

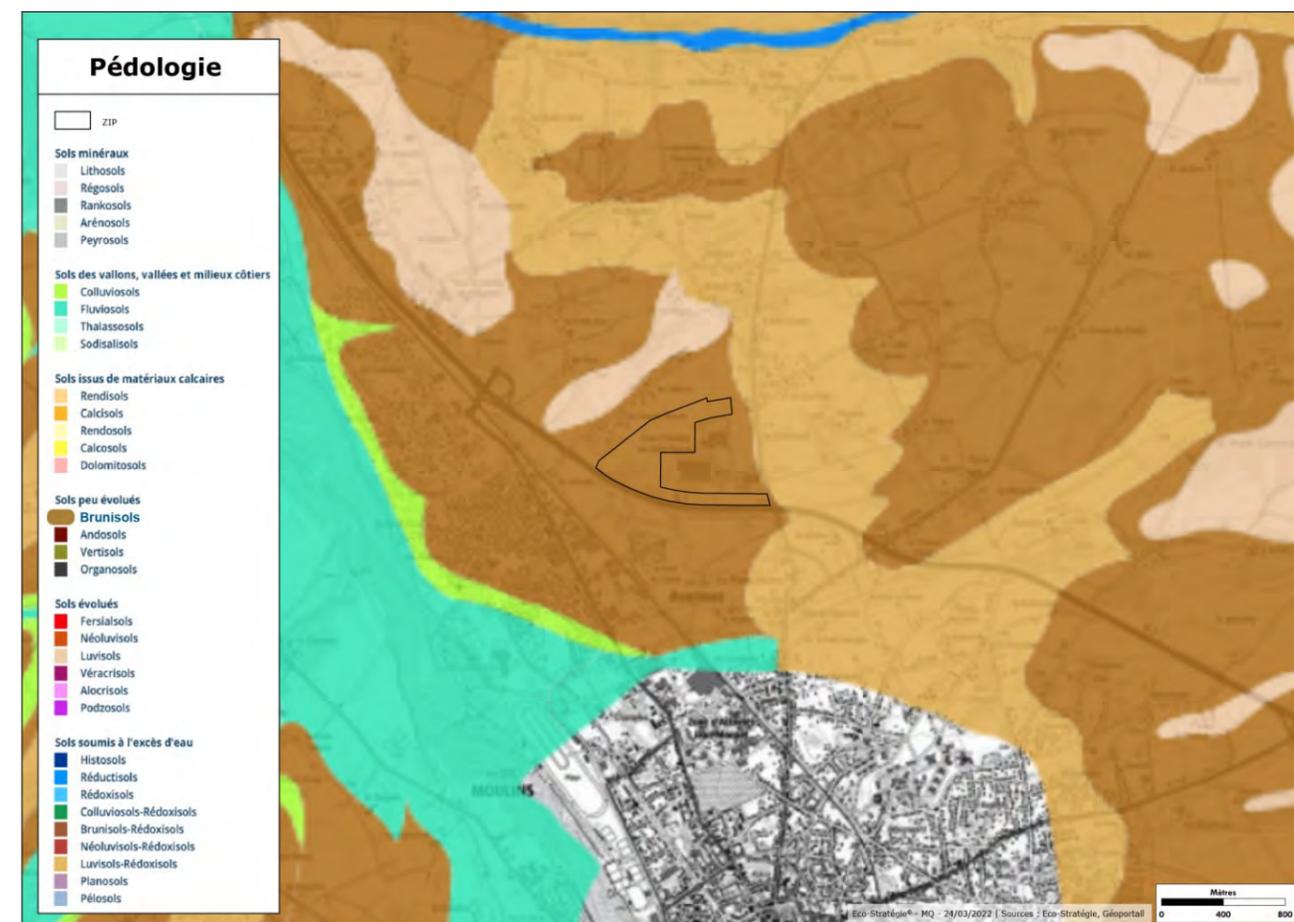


Figure 38 - Extrait du Référentiel Pédologique et ZIP (source : GIS sol)

### 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 39, les ressources exploitables au sein de l'AER sont majoritairement des gisements de roches sédimentaires type argiles et sables.

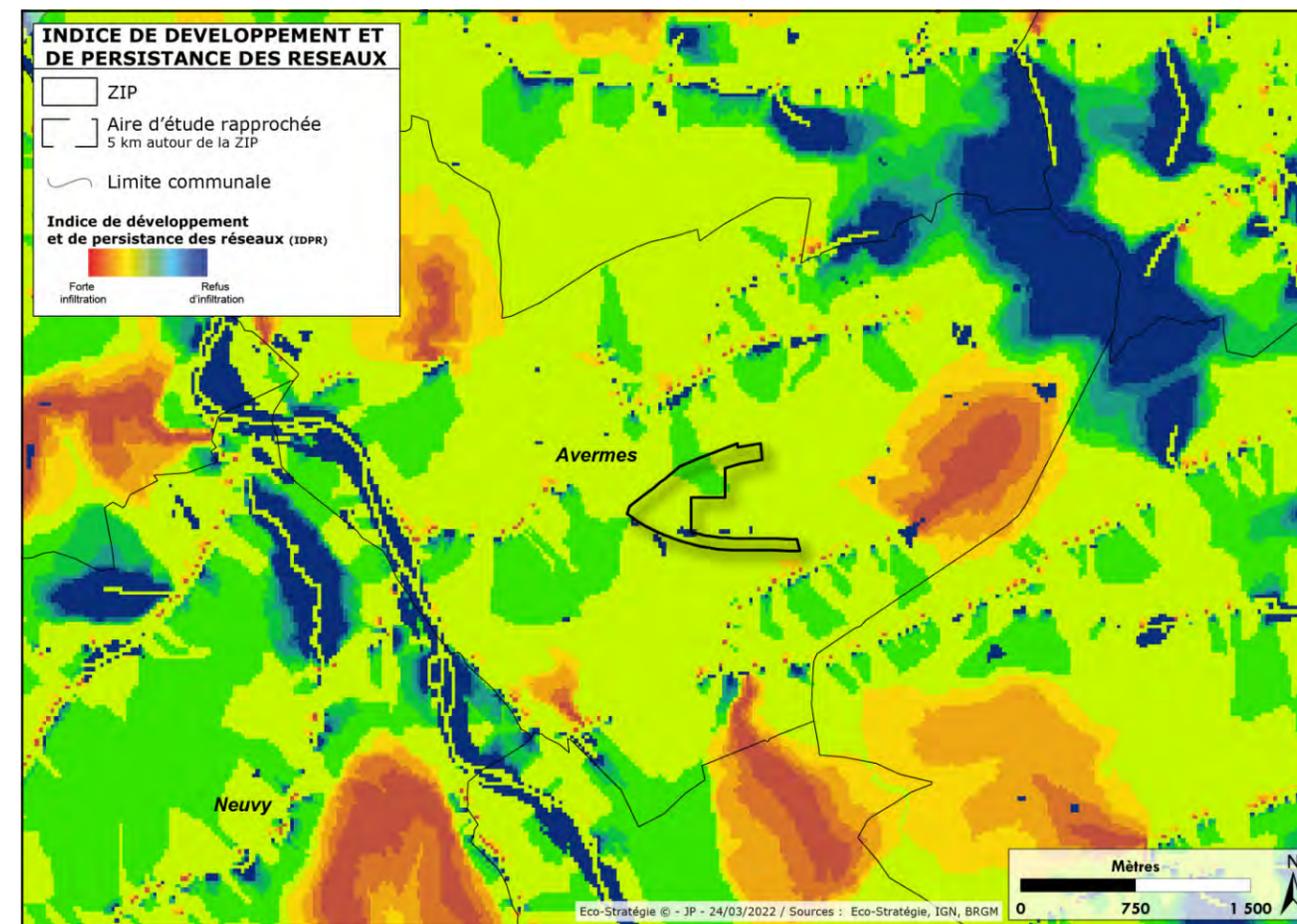
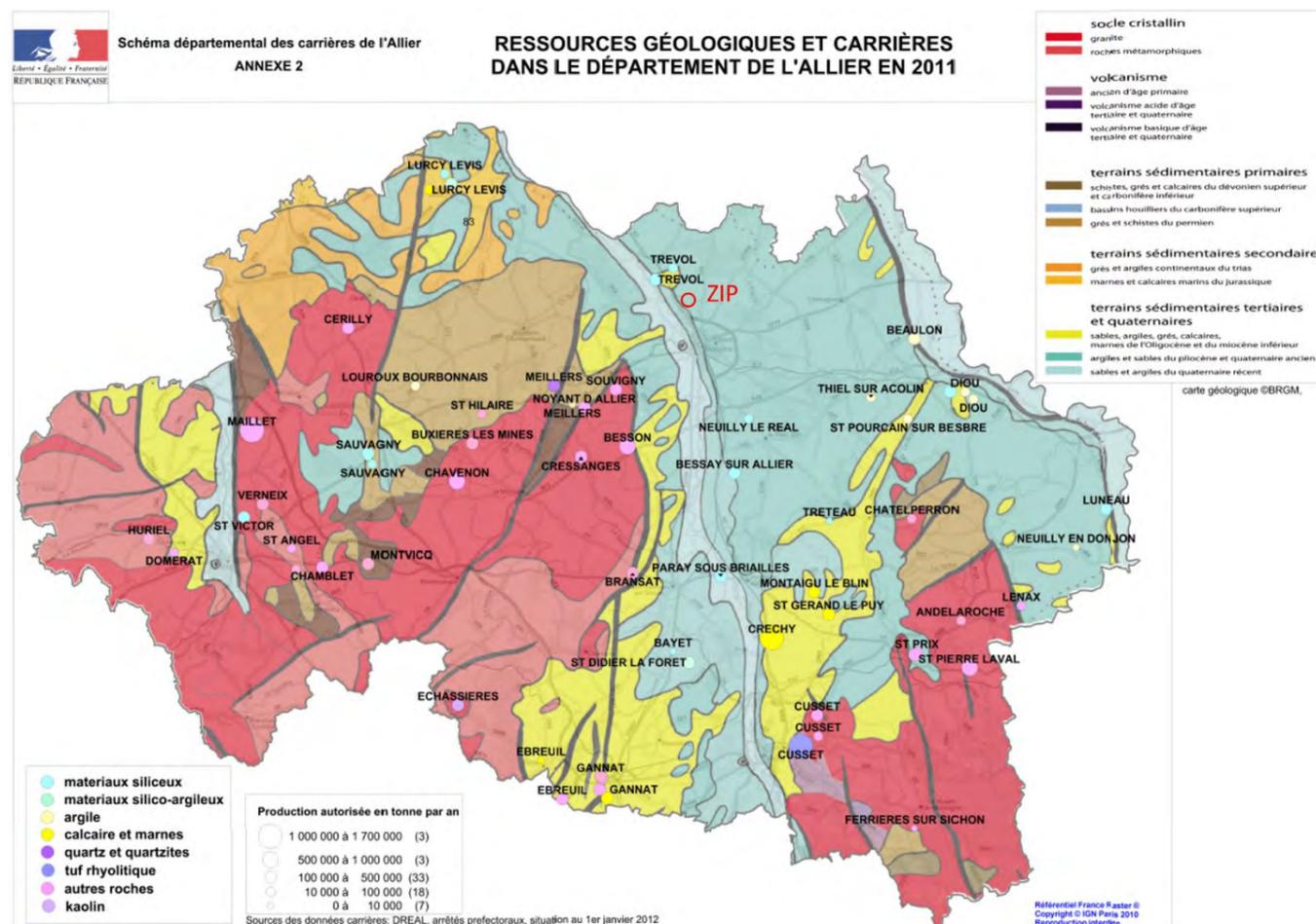


Figure 39 - Ressources géologiques et carrières dans le département de l'Allier en 2011 (source : Schéma Départemental des Carrières de l'Allier, 2011)

Figure 40 - IPDR à l'échelle de la ZIP et ses environs

### VI.1.2.5. La persistance des réseaux

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (ou IDPR) est un indicateur spatial qui traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il a été créé par le BRGM.

D'après les données issues de la Figure 40, la ZIP est située dans une zone où l'IDPR est moyen, traduisant une capacité d'infiltration plutôt moyenne (certainement liée à la présence de brunisols).

### Synthèse de la géomorphologie

L'Aire d'Etude Rapprochée présente un relief de plaine marqué par la présence vallée de l'Allier en son centre. Celle-ci est surplombée à l'est par le relief collinaire dégagé du Moulinois.

Globalement, la ZIP présente une topographie relativement plane avec des pentes moyennes comprises entre 1 et 3% orientées nord-sud. A l'est, une zone délimitée par une clôture ne présente pas une topographie plane, dû à la présence d'un merlon et d'un stock de terre végétalisé. Ces stocks sont probablement des restes liés à la construction de la zone d'activité des Petits Vernats.

A l'échelle de l'AER, plusieurs formations géologiques ont façonné la topographie. Ces formation s'expliquent notamment par la présence de l'Allier et sa vallée. Aucune faille n'a été observée au niveau de l'AER.

La ZIP s'étend pour la plus grande partie de sa surface sur des alluvions fluviales anciennes de haute terrasse et dans une moindre mesure sur des colluvions de versants qui semblent s'enclaver parmi la formation d'alluvions fluviales bien présents.

L'UCS sur laquelle se situe la ZIP est dominée à 86% par des brunisols eutriques qui sont souvent de bons sols forestiers, relativement peu différenciés, non calcaires. La ZIP est située dans une zone où l'IDPR est moyen, traduisant une capacité d'infiltration plutôt moyenne.

Les ressources exploitables au sein de l'AER sont majoritairement des gisements de roches sédimentaires type argiles et sables.

L'enjeu vis-à-vis de la géomorphologie est évalué comme faible, notamment du fait des pentes relativement plane à l'échelle de la ZIP.

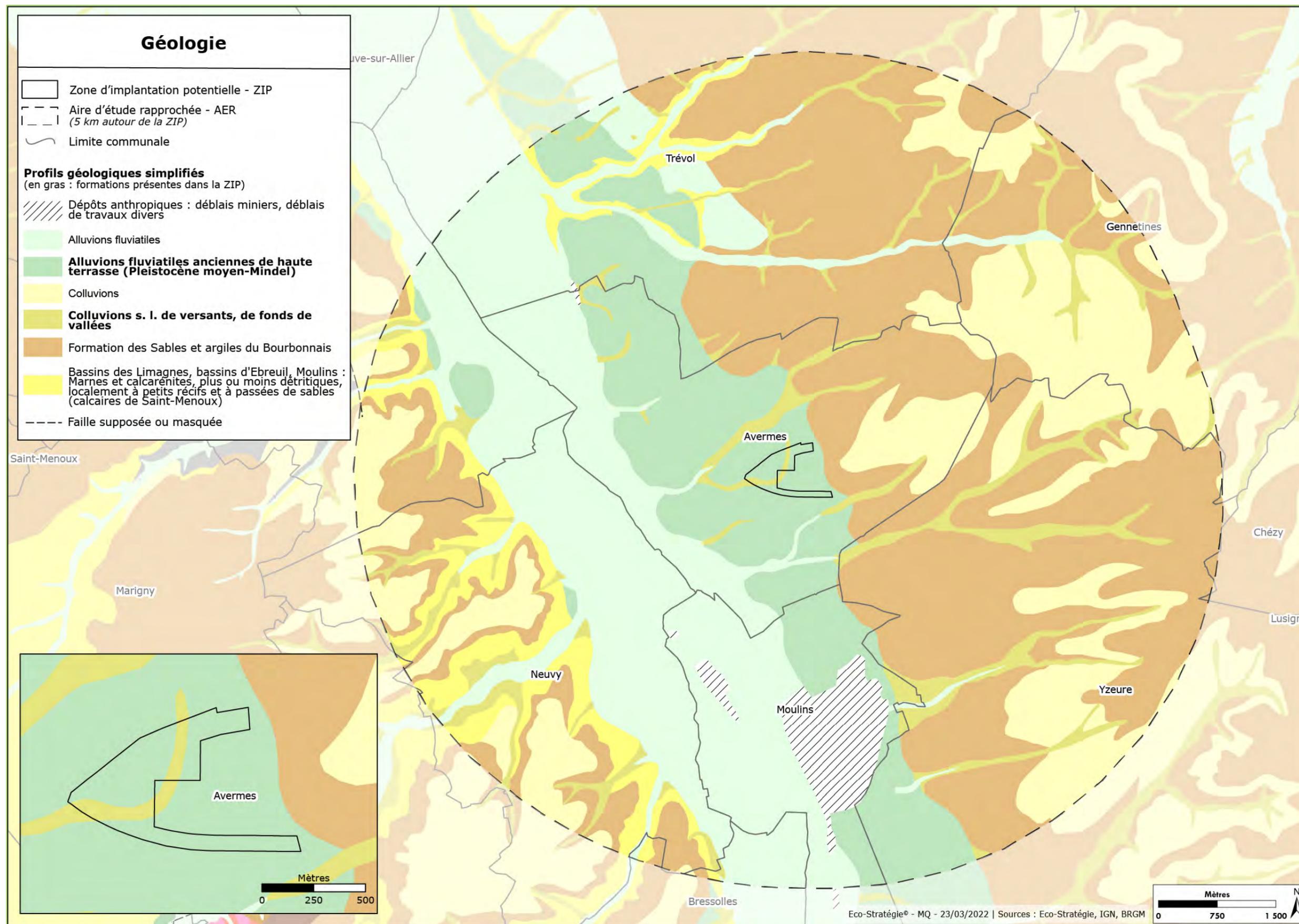


Figure 41 – Formations géologiques de l’AER

### 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 de bassins artificiels, petits cours d'eau et d'étangs. Elle appartient au grand bassin hydrographique de l'Allier s'écoulant à l'ouest (Cf. Figure 37).

Les cours d'eau traversant l'AER sont majoritairement des affluents directs de l'Allier.

La ZIP est située sur le bassin versant du ruisseau d'Avermes s'écoulant à 450 m au nord-ouest. (Cf. Figure 42). C'est un affluent de l'Allier. Il est à écoulement temporaire. Son linéaire est ponctué de plusieurs étangs.

Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP.

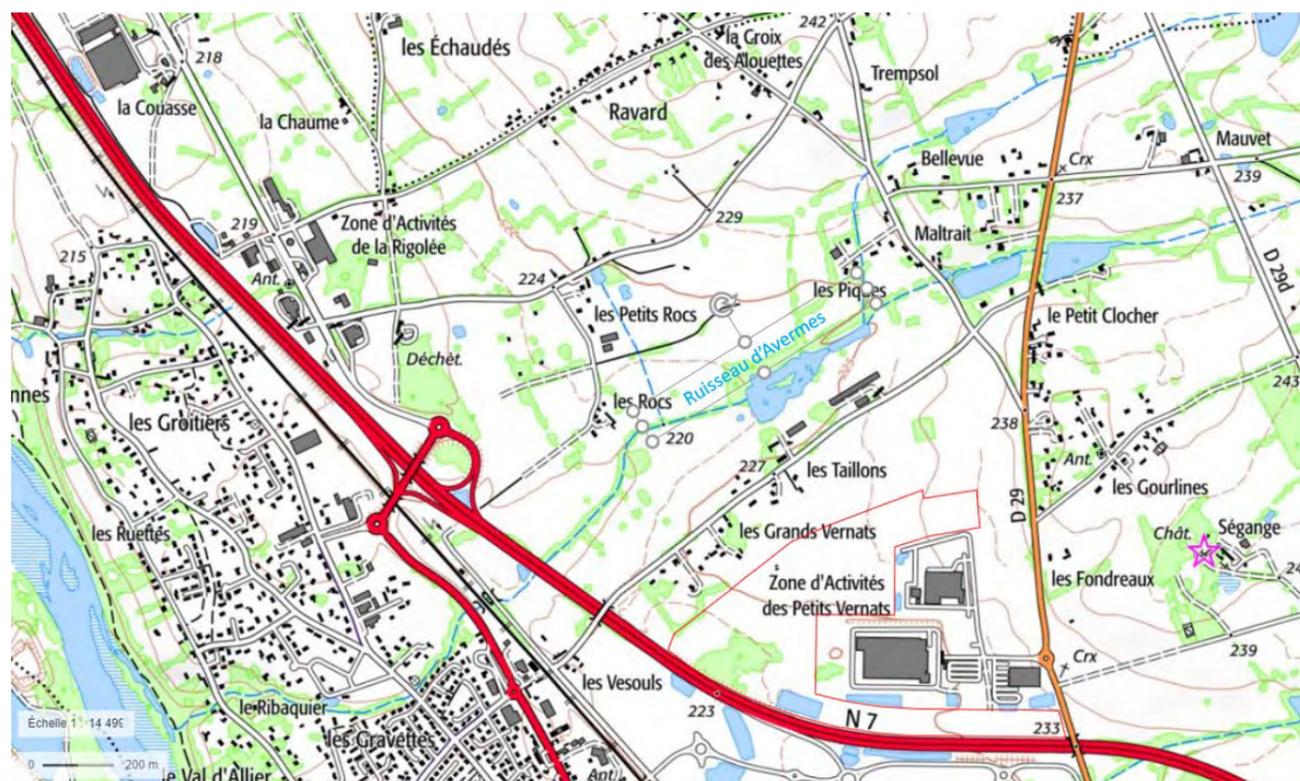


Figure 42 - Hydrographie locale au niveau de la ZIP (source : IGN, géoportail)



Photographie 6 – Ruisseau d'Avermes – cours d'eau temporaire au nord-ouest de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)



Photographie 7 – Etang au niveau du lieu-dit « Le petit Clocher » au nord de la ZIP sur le ruisseau d'Avermes (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)

- Réseau hydrographique à l'échelle de la ZIP

La ZIP présente plusieurs « points d'eau ». Le plus important se trouve au sud-est. Il s'agit d'un bassin de rétention des eaux pluviales végétalisé (Cf. Photographie 9). Celui-ci est alimenté par plusieurs fossés. Il s'agit certainement d'un bassin d'orage pour la collecte des eaux pluviales de la RN7.



Photographie 8 - Photographie aérienne du bassin artificiel végétalisé et du réseau de canalisations/fossés qui l'entoure (source : Géoportail, DICT Moulins Communauté)



Photographie 9 - bassin artificiel végétalisé - source : Eco-Stratégie, le 23.03.22

Le bassin a pour exutoire un poste de relevage (à l'ouest) exploité par SUEZ (Cf. Photographie 10). Le plan des réseaux de la zone est présenté en annexe 3.



Photographie 10 - Poste de relevage Petits Vernats (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)

Au nord-est de la ZIP, à l'entrée de la zone de stockage de matériaux (décrite dans la rubrique La topographie) se trouve un petit fossé en eau qui ne semble pas avoir de fonctionnalité apparente (Cf. Photographie 11).



Photographie 11 - Petit fossé en eau à l'entrée de la zone de stockage de matériaux (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)

- Qualité des eaux superficielles locales

L'AER est traversée par 7 grandes masses d'eau décrites dans le Tableau 12.

De manière générale, le bon état écologique des masses d'eau superficielles présentes au niveau de l'AER n'est pas atteint : **elles possèdent toutes un état écologique moyen à mauvais**, avec des objectifs de bon état repoussés à 2021 ou 2027 (données SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021). 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. Leur état chimique est mauvais.

**Tableau 12 – 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	Objectif d'atteinte du bon état chimique
FRGR0144A : L'Allier depuis la confluence de la Sioule jusqu'à Ivry	Médiocre	2027	Mauvais	2027
FRGR0223 : L'Abron et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Acoulin	Moyen	2021	Mauvais	2021
FRGR0284 : La Queune et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	Médiocre	2027	Mauvais	2027
FRGR1876 : Le ruisseau des veines et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	Mauvais	2027	Mauvais	2027
FRGR1877 : La goutte noire et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	Mauvais	2027	Mauvais	2027
FRGR1903 : Le ruisseau de la Loire et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	Bon	2021	Mauvais	2021
FRGR1920 : Le Reaux et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	Moyen	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.

**L'Allier s'écoulant au centre de l'AER est classée en liste 1 et 2 « Poissons ».**

**La ZIP n'est concernée par aucun cours d'eau.**

#### • Zones de frayères et zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole

L'article L. 432-3 du code de l'environnement réprime la destruction des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, à l'exception des travaux autorisés ou déclarés dont les prescriptions ont été respectées et des travaux d'urgence.

L'arrêté n°2012-3366 relatif à l'inventaire des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole définit 3 listes des cours d'eau ou de portions de cours d'eau retenus au titre de cet inventaire pour l'Allier :

**Liste 1 « Poissons »** : les parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères sont caractérisées par les pentes, la largeur des cours d'eau qui correspondent aux répartitions de espèces présentes dans le département de l'Allier : truite fario, chabot, lamproie de planer, lamproie de rivière, lamproie marine, vandoise Ombre commun, saumon atlantique.

**Liste 2p « Poissons »** : les frayères dont la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins des espèces présentes dans le département de l'Allier au cours de la période des deux années précédentes sont : brochet, grande Alose.

**Liste 2e « écrevisses »** : les frayères où la présence des espèces présentes dans le département de l'Allier considérées ont été constatées au cours de la période des dix années précédentes sont : écrevisses à pieds blancs, écrevisses à pieds rouges

Au sein de l'AER, la Queune ses affluents et sous affluents, **le ruisseau d'Avermes, sont classés sur la liste 1 « Poissons » (Frayères et zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole).**

L'Abron, ses affluents et sous affluents sont classés sur la liste 1 « Poissons » et liste 2 « écrevisses ».

#### Synthèse sur l'hydrologie

L'AER est marquée par un **réseau hydrographique assez dense** de bassins artificiels, petits cours d'eau et d'étangs. Elle appartient au grand bassin hydrographique de l'Allier s'écoulant à l'ouest.

Les cours d'eau traversant l'AER sont majoritairement des affluents directs de l'Allier.

**La ZIP est située sur le bassin versant du ruisseau d'Avermes** s'écoulant à 450 m au nord-ouest. C'est un des affluents de l'Allier. Il est à écoulement temporaire. Son linéaire est ponctué de plusieurs étangs.

**Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP.**

**De manière générale, le bon état écologique et chimique des masses d'eau superficielles présentes au niveau de l'AER n'est pas atteint** : leur objectif de bon état est repoussé à 2021 ou 2027.

L'Allier s'écoulant au centre de l'AER est classée en liste 1 et 2 « Poissons ». Plusieurs cours d'eau sont classés sur la liste 1 « Poissons » (Frayères et zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole) et sur la liste 2 « Ecrevisses ».

**L'enjeu lié à l'hydrographie est faible compte tenu de l'absence de cours d'eau à proximité de la ZIP.**

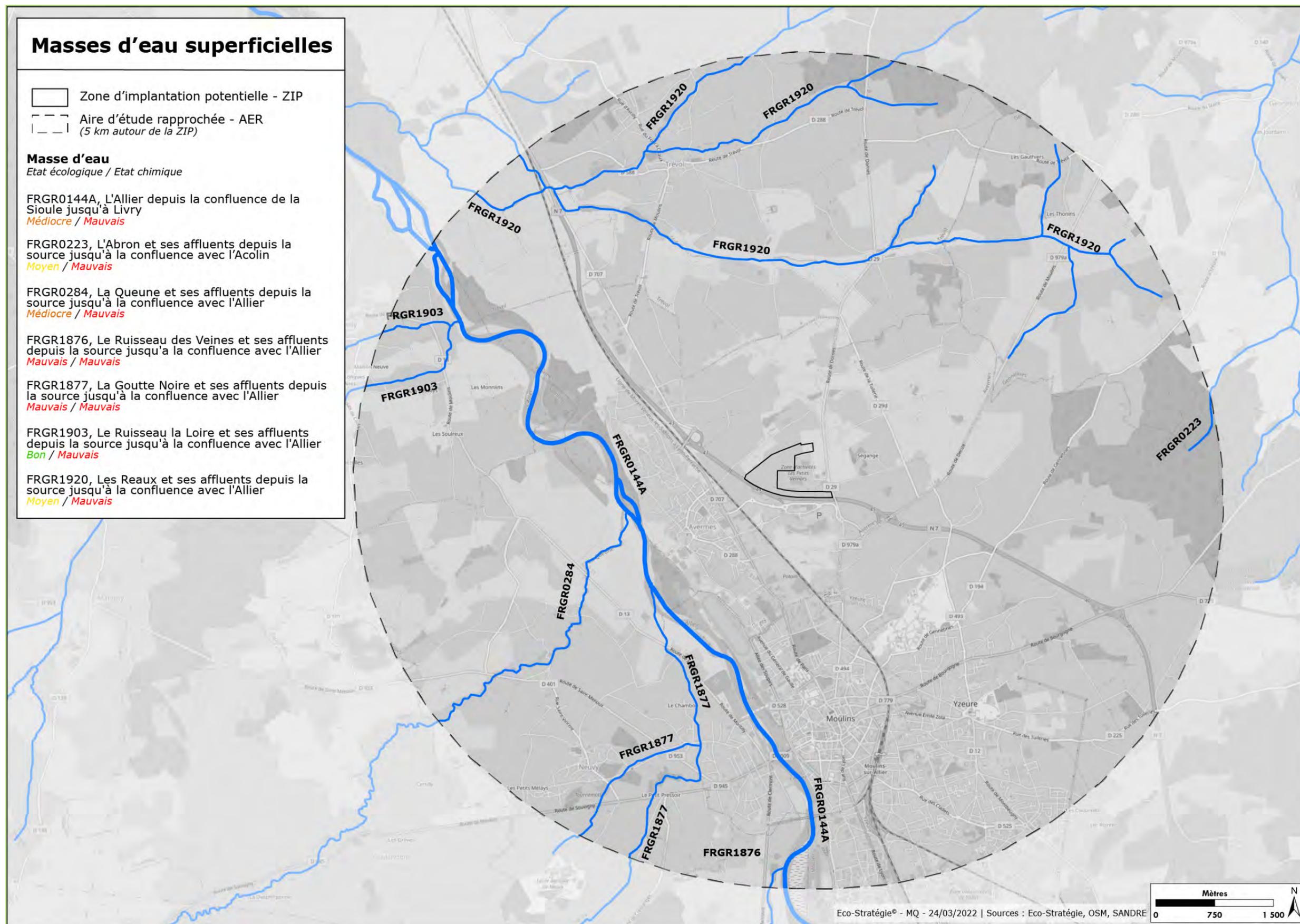


Figure 43 – Masses d'eau superficielles au niveau de l'AER

### VI.1.3.2. L'hydrogéologie (eaux souterraines)

- Réseau hydrogéologique local et vulnérabilité aux pollutions

D'après la Figure 45, 3 masses d'eau souterraines sont présentes au niveau de l'AER :

- **FRGG128, Alluvions de l'Allier aval** : Masse d'eau alluviale à écoulement libre entièrement affleurante. De par ses caractéristiques, **elle est vulnérable aux pollutions.**
- **FRGG051, Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre.** Elle est sous couverture de la masse d'eau FRGG128 au niveau de la ZIP.

La ZIP est entièrement située sur les deux premières masses d'eau.

- Qualité des masses d'eau souterraines locales

Selon le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, ces masses d'eau souterraines **sont toutes en bon état quantitatif et chimique** en 2019 à l'exception de la masse d'eau **FRGG128 – Alluvions de l'Allier aval** qui présente un **état chimique médiocre.**

### VI.1.3.3. Usages liés à l'eau

- Zones de répartition des eaux

Une zone de répartition des eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen pour l'Etat d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.

Celles-ci 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 30 août 2021 (par arrêté du préfet de bassin). **Selon cet arrêté, la commune d'Avermes est située en zone vulnérable aux nitrates.**

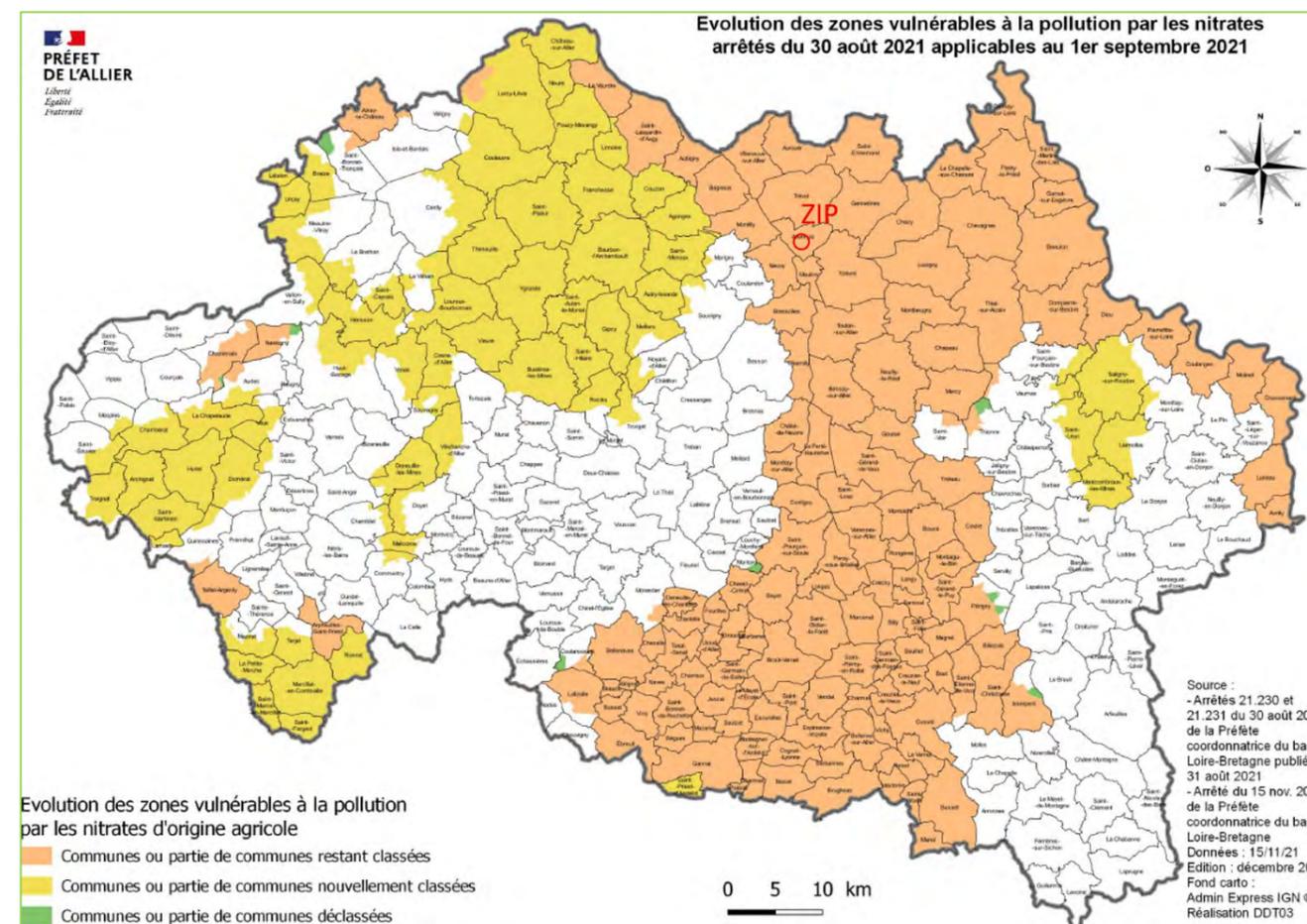


Figure 44 – Zone vulnérable aux nitrates (source : DDT Allier)

- Alimentation en Eau Potable (AEP)

Selon les données de l'ARS d'Auvergne-Rhône-Alpes, l'AER accueille 3 captages AEP.

**La ZIP est à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à ces captages (Cf. Figure 46). Le plus proche est à plus de 4 km.**

#### Synthèse sur l'hydrogéologie

La ZIP est située sur 2 masses d'eau souterraine. **La masse d'eau FRGG128 de niveau 1 est affleurante et vulnérable aux pollutions.**

La commune d'Avermes est située en zone vulnérable aux nitrates.

La ZIP est à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à des captages d'eau potable. Le plus proche est à plus de 4 km.

**L'enjeu concernant l'hydrogéologie est modéré compte tenu de la vulnérabilité des masses d'eau souterraines au niveau de la ZIP.**

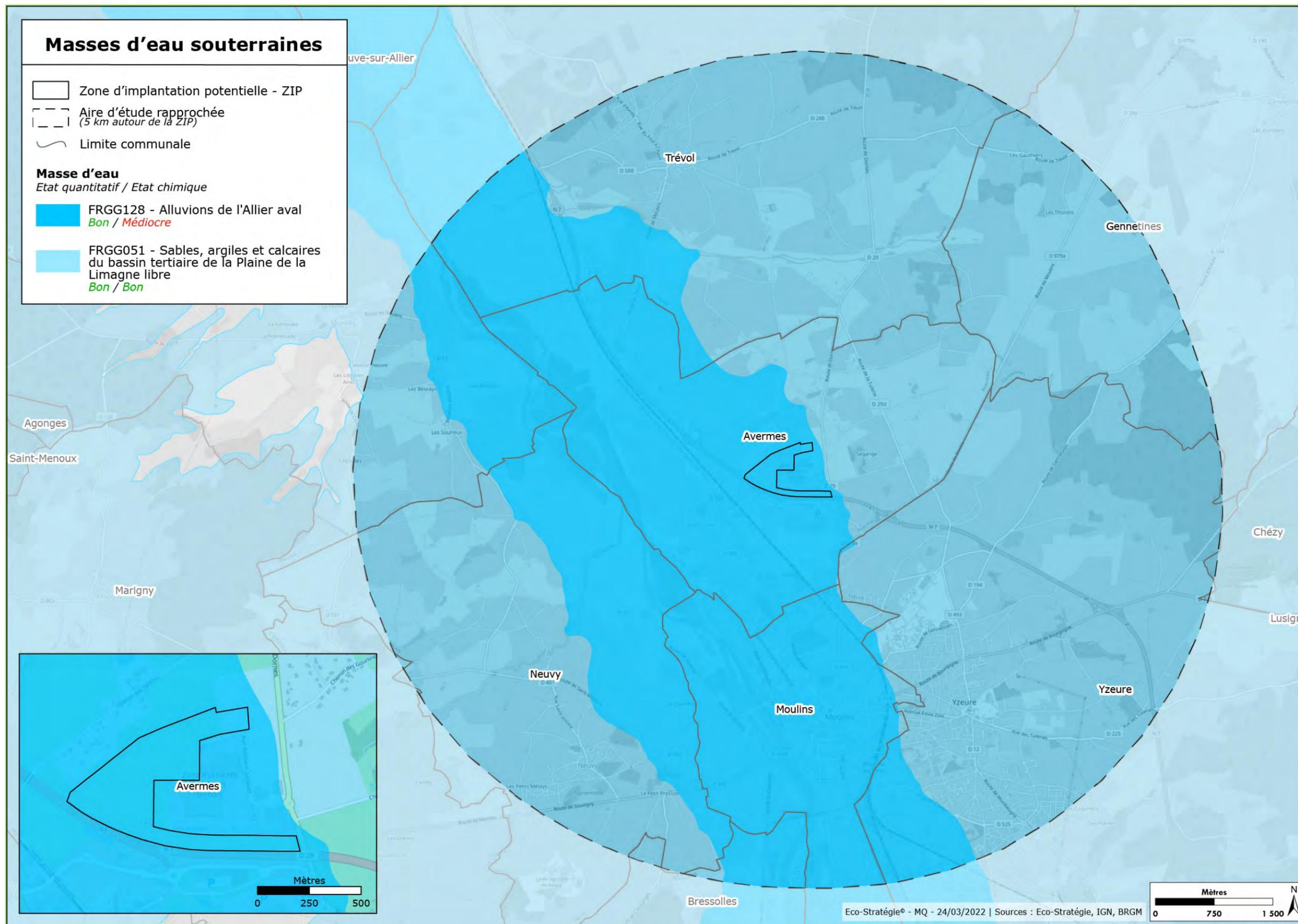


Figure 45 – Masses d'eau souterraines au niveau de l'AER

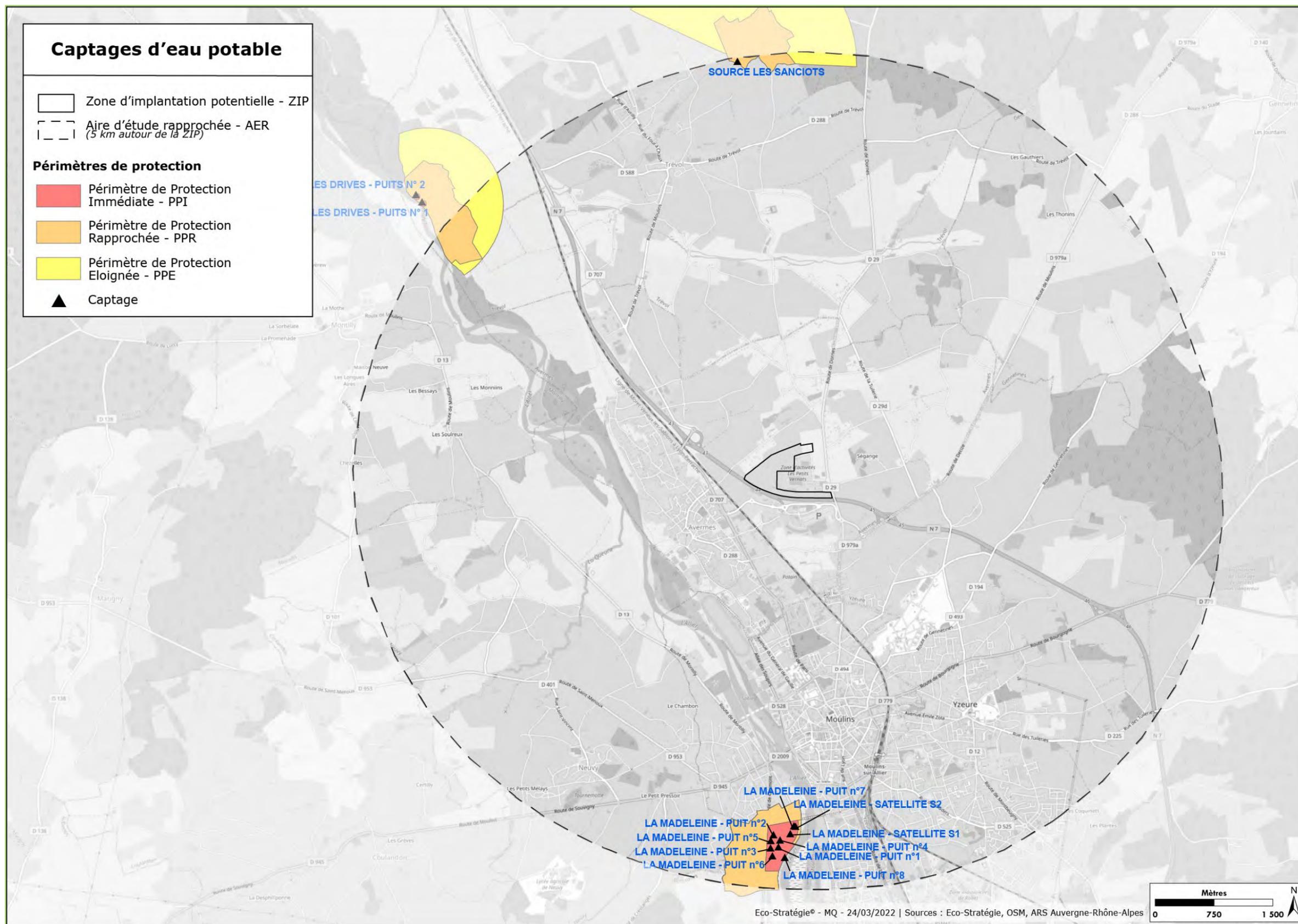


Figure 46 – Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection dans l'AER

## 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.

### 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 d'Avermes** 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 / retrait-gonflements des sols argileux

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 identifie des mouvements de terrain (effondrement, érosion des berges) au niveau de l'AER mais **aucun au niveau de la ZIP**.

Le risque de **retrait-gonflement des argiles** varie d'un niveau moyen sur la majorité de la surface de l'AER à fort sur les affluents rive gauche de l'Allier. **Il est moyen au niveau de la ZIP**.

### 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.

Une cavité souterraine est présente au sud de l'AER, sur la commune d'Yzeure.

**D'après Géorisques, aucune cavité souterraine ne se situe au sein de la ZIP.**

### VI.1.4.4. 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.

L'AER est soumise à deux PPR Inondation : Rivière Allier Agglomération Moulinoise **et du Val d'Allier**. La commune d'Avermes est soumise au **risque d'inondation** et concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondation Rivière Allier Agglomération Moulinoise approuvé le 31 mai 2017. **Toutefois, la ZIP n'est pas située en zone inondable (Cf. Figure 47).**

### Synthèse sur les risques naturels

La ZIP, comme l'ensemble de l'AER, est située en **zone de sismicité faible (zone 2)**.

Des mouvements de terrain ont été recensés au niveau de l'AER mais aucun à proximité ou à l'intérieur de la ZIP.

L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est moyen au sein de la ZIP.

La commune d'Avermes est concernée par le PPR Inondation rivière Allier agglomération moulinoise. **Toutefois, la ZIP se trouve en dehors de toute zone inondable.**

**L'enjeu lié aux risques naturels au niveau de la ZIP est faible.**

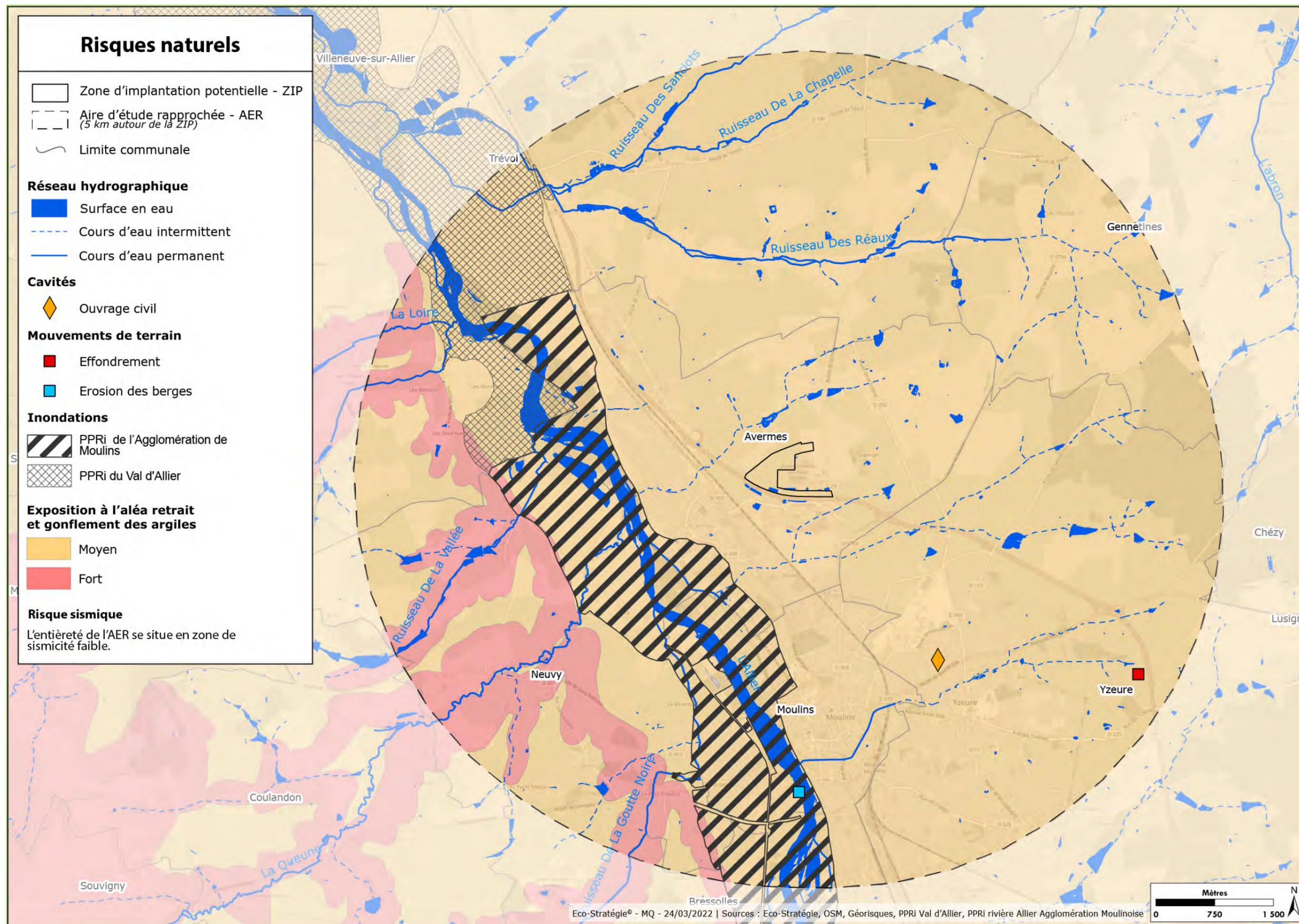


Figure 47 – Risques naturels de l'AER

## 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.

**Tableau 13 – Synthèse des enjeux du milieu physique**

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
<b>Climatologie</b>	<p>Les températures à la station de Bourbon l'Archambault 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 830,9 mm/an et sont fréquentes toutes l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai et septembre. Des phénomènes pluvieux importants en dehors de cette période sont également retrouvés, notamment en juin et en août (orages).</p>	Modéré
<b>Géomorphologie</b>	<p>L'Aire d'Etude Rapprochée présente un relief de plaine marqué par la présence vallée de l'Allier en son centre. Celle-ci est surplombée à l'est par le relief collinaire dégagé du Moulinois.</p> <p>Globalement, la ZIP présente une topographie relativement plane avec des pentes moyennes comprises entre 1 et 3% orientées nord → sud. A l'est, une zone délimitée par une clôture ne présente pas une topographie plane, dû à la présence d'un merlon et d'un stock de terre végétalisé. Ces stocks sont probablement des restes liés à la construction de la zone d'activité des Petits Vernats.</p> <p>A l'échelle de l'AER, plusieurs formations géologiques ont façonné la topographie. Ces formations s'expliquent notamment par la présence de l'Allier et sa vallée. Aucune faille n'a été observée au niveau de l'AER.</p> <p>La ZIP s'étend pour la plus grande partie de sa surface sur des alluvions fluviales anciennes de haute terrasse et dans une moindre mesure sur des colluvions de versants qui semblent s'enclaver parmi la formation d'alluvions fluviales bien présents.</p> <p>L'UCS sur laquelle se situe la ZIP est dominée à 86% par des brunisols eutriques qui sont souvent de bons sols forestiers, relativement peu différenciés, non calcaires. La ZIP est située dans une zone où l'IDPR est moyen, traduisant une capacité d'infiltration plutôt moyenne.</p> <p>Les ressources exploitables au sein de l'AER sont majoritairement des gisements de roches sédimentaires type argiles et sables.</p>	Faible
<b>Hydrologie</b>	<p>L'AER est marquée par un réseau hydrographique assez dense de bassins artificiels, petits cours d'eau et d'étangs. Elle appartient au grand bassin hydrographique de l'Allier s'écoulant à l'ouest.</p> <p>Les cours d'eau traversant l'AER sont majoritairement des affluents directs de l'Allier.</p> <p>La ZIP est située sur le bassin versant du ruisseau d'Avermes s'écoulant à 450 m au nord-ouest. C'est un des affluents de l'Allier. Il est à écoulement temporaire. Son linéaire est ponctué de plusieurs étangs.</p> <p>Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP.</p> <p>De manière générale, le bon état écologique et chimique des masses d'eau superficielles présentes au niveau de l'AER n'est pas atteint : leur objectif de bon état est repoussé à 2021 ou 2027.</p> <p>L'Allier s'écoulant au centre de l'AER est classée en liste 1 et 2 « Poissons ». Plusieurs cours d'eau sont classés sur la liste 1 « Poissons » (Frayères et zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole) et sur la liste 2 « Ecrevisses ».</p>	Faible
<b>Hydrogéologie</b>	<p>La ZIP est située sur 2 masses d'eau souterraine. La masse d'eau FRGG128 de niveau 1 est affleurante et vulnérable aux pollutions.</p> <p>La commune d'Avermes est située en zone vulnérable aux nitrates.</p> <p>La ZIP est à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à des captages d'eau potable. Le plus proche est à plus de 4 km.</p>	Modéré
<b>Risques naturels</b>	<p>La ZIP, comme l'ensemble de l'AER, est située en zone de sismicité faible (zone 2).</p> <p>Des mouvements de terrain ont été recensés au niveau de l'AER mais aucun à proximité ou à l'intérieur de la ZIP.</p> <p>L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est moyen au sein de la ZIP.</p> <p>La commune d'Avermes est concernée par le PPR Inondation rivière Allier agglomération moulinoise. Toutefois, la ZIP se trouve en dehors de toute zone inondable.</p>	Faible

## VI.2. Milieu naturel

### VI.2.1 Zonage écologique local

Parmi les espaces naturels répertoriés au niveau national, on distingue :

- **Les périmètres de protection :** Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Parcs Nationaux (PN),
- **Les zones de gestion :** sites du réseau Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) pour les habitats et la faune, et Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux (ZPS)), sites des Conservatoires des Espaces Naturels, Espaces Naturels Sensibles,
- **Les zones d'inventaires :** Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR).

Les listes d'espèces de chaque tableau et les noms des espèces sont tirés des fiches descriptives disponibles sur le site de l'INPN. La nomenclature n'est pas toujours à jour et il s'agit parfois de synonymes qui ne sont plus utilisés dans les dernières versions de TAXREF. Le lien écologique potentiel avec la ZIP n'est renseigné que dans le cas où il n'est pas jugé nul.

### VI.2.2 Sites Natura 2000

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) a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire et listés à l'annexe I. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et aux espèces considérées comme les plus menacées.
- La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels (listés à l'annexe I) et des espèces de faune et de flore (listées à l'annexe II) à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, c'est-à-dire respectivement, 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 Site d'Intérêt communautaire (pSIC) qui deviennent des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

4 sites Natura 2000 ont été recensés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP (Tableau 29).

#### VI.2.2.1. Aire d'étude immédiate et rapprochée

Aucun site Natura 2000 dans l'aire d'étude immédiate et dans l'aire d'étude rapprochée.

#### VI.2.2.2. Aire d'étude intermédiaire (5km).

- **ZSC FR8301015 « Vallée de l'Allier Nord »**

**Distance à la ZIP.** 1,3 km

**Description.** La particularité du site est liée à la divagation de la rivière qui entretient un complexe de méandres et de bras morts à divers stades. On retrouve aux abords de la rivière des formations végétales en constante évolution avec une importante palette d'habitats. Le maintien de la dynamique fluviale va dépendre des mesures prises afin de limiter l'enfoncement du lit mineur (limitation de l'extraction de granulats, limitation des aménagements, limitation de l'entretien de secteurs de bords de rivière qui entraînent la perturbation de certains habitats...).

La diversité des espèces et habitats est influencée par les pratiques agricoles : l'abandon de l'élevage peut porter préjudice pour le maintien des pelouses et prairies sur sable (enfrichement) donc aux milieux et aux espèces et l'évolution vers des pratiques intensives peut engendrer une régression des habitats naturels.

Le site est important en tant que partie intégrante du réseau de sites du val d'Allier découpé en plusieurs tronçons. Le site possède une grande diversité de milieux due à la dynamique fluviale de l'Allier avec des plages, landes, ripisylves, pelouses, microfalaises... qui se succèdent. De plus, l'Allier est un axe migratoire important pour plusieurs espèces de poissons migrateurs qui transitent et se reproduisent sur ce site. La qualité en eau des nappes de la rivière est dépendante de la mobilité de l'Allier. Cette ressource en eau est exploitée par les collectivités et l'agriculture.

Présence de nombreux périmètres réglementaires liés à la grande biodiversité de l'Allier : une Réserve naturelle du Val d'Allier et 2 APPB (Rivière et Oiseaux nichant au sol). Présence du SAGE Allier aval.

**Tableau 14. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301015**

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
Amphibiens	1166	<i>Triturus cristatus</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée
Invertébrés	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Invertébrés	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Invertébrés	1079	<i>Limniscus violaceus</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Invertébrés	1083	<i>Lucanus cervus</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée
Invertébrés	1060	<i>Lycaena dispar</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Invertébrés	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	présent	Sédentaire	Excellent	En marge d'aire de répartition
Invertébrés	1084	<i>Osmoderma eremita</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Invertébrés	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	En marge d'aire de répartition
Invertébrés	1032	<i>Unio crassus</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée
Mammifères	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1337	<i>Castor fiber</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée
Mammifères	1355	<i>Lutra lutra</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée
Poissons	1102	<i>Alosa alosa</i>	0-3067 individus	Reproduction	Bon	Non isolée
Poissons	1095	<i>Petromyzon marinus</i>	0-3230 individus	Reproduction	Bon	Non isolée
Poissons	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	présent	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée
Poissons	1106	<i>Salmo salar</i>	400-1238 individus	Reproduction	Bon	Non isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	0-25 individus	Sédentaire	Moyen/réduit	En marge d'aire de répartition

**Tableau 15. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301015**

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Bon	0,48 (0,01 %)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de <i>l'Hydrocharition</i>	Bon	5,44 (0,13 %)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	Bon	3,34 (0,08 %)
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	Excellent	40,98 (0,95 %)
6120*	Pelouses calcaires de sables xériques	Bon	41,41 (0,96 %)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	Bon	5,45 (0,13 %)



Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	0-1 individu	Hivernage	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	0-1 individu	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A046	<i>Branta bernicla</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A215	<i>Bubo bubo</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	0-17 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	30-40 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	7 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A067	<i>Bucephala clangula</i>	0-2 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A067	<i>Bucephala clangula</i>	0-1 individu	Concentration			non
Oiseaux	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	80-90 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	300-500 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A144	<i>Calidris alba</i>	0-6 individus	Concentration			non
Oiseaux	A149	<i>Calidris alpina</i>	0-2 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A149	<i>Calidris alpina</i>	0-25 individus	Concentration			non
Oiseaux	A143	<i>Calidris canutus</i>	0-2 individus	Concentration			non
Oiseaux	A147	<i>Calidris ferruginea</i>	0-3 individus	Concentration			non
Oiseaux	A145	<i>Calidris minuta</i>	0-6 individus	Concentration			non
Oiseaux	A146	<i>Calidris temminckii</i>	0-2 individus	Concentration			non
Oiseaux	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	0-1 couple	Reproduction			oui
Oiseaux	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A136	<i>Charadrius dubius</i>	125-145 couples	Reproduction	Excellent	Non isolée	non
Oiseaux	A136	<i>Charadrius dubius</i>	présent	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	0-7 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	1-14 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A197	<i>Chlidonias niger</i>	1-62 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	2-5 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	71-75 couples	Reproduction	Excellent	Non isolée	oui
Oiseaux	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	50-100 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A030	<i>Ciconia nigra</i>	1-6 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	5-20 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A082	<i>Circus cyaneus</i>	2-4 individus	Hivernage			oui
Oiseaux	A082	<i>Circus cyaneus</i>	5-10 individus	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A084	<i>Circus pygargus</i>	0-5 couples	Reproduction			oui
Oiseaux	A084	<i>Circus pygargus</i>	1-5 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	0-2 individus	Hivernage			oui
Oiseaux	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	présent	Hivernage			oui
Oiseaux	A036	<i>Cygnus olor</i>	30-50 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A036	<i>Cygnus olor</i>	23-26 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	4-5 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A236	<i>Dryocopus martius</i>	6-7 couples	Reproduction			oui
Oiseaux	A236	<i>Dryocopus martius</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A027	<i>Egretta alba</i>	10-50 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A027	<i>Egretta alba</i>	50-150 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A026	<i>Egretta garzetta</i>	0-1 individu	Hivernage			oui
Oiseaux	A026	<i>Egretta garzetta</i>	25-30 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A399	<i>Elanus caeruleus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	0-5 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A098	<i>Falco columbarius</i>	1-4 individus	Hivernage	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A098	<i>Falco columbarius</i>	2-5 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A103	<i>Falco peregrinus</i>	1-3 individus	Hivernage	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A103	<i>Falco peregrinus</i>	2-5 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A097	<i>Falco vespertinus</i>	0-2 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A125	<i>Fulica atra</i>	11-104 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A125	<i>Fulica atra</i>	5-15 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A125	<i>Fulica atra</i>	50-100 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	0-64 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	50-100 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	0-63 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	7-10 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	10-30 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A127	<i>Grus grus</i>	1000-3000 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A127	<i>Grus grus</i>	500-1000 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	0-1 individu	Hivernage			oui
Oiseaux	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	présent	Reproduction	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	1-10 individus	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	0-4 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A338	<i>Lanius collurio</i>	50-120 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A184	<i>Larus argentatus</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A182	<i>Larus canus</i>	0-7 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A182	<i>Larus canus</i>	0-7 individus	Concentration			non
Oiseaux	A183	<i>Larus fuscus</i>	1-15 individus	Concentration			non
Oiseaux	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	0-1 individu	Hivernage			non
Oiseaux	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	1-40 individus	Concentration			non
Oiseaux	A604	<i>Larus michahellis</i>	0-5 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A604	<i>Larus michahellis</i>	1-3 couples	Reproduction			non
Oiseaux	A604	<i>Larus michahellis</i>	10-54 individus	Concentration			non
Oiseaux	A177	<i>Larus minutus</i>	0-1 individu	Concentration			non
Oiseaux	A179	<i>Larus ridibundus</i>	50-120 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A179	<i>Larus ridibundus</i>	50-200 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A157	<i>Limosa lapponica</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A156	<i>Limosa limosa</i>	0-3 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A246	<i>Lullula arborea</i>	0-21 individus	Hivernage			oui
Oiseaux	A246	<i>Lullula arborea</i>	100-150 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A246	<i>Lullula arborea</i>	50-100 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A272	<i>Luscinia svecica</i>	0-1 individu	Concentration			oui

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	0-1 individu	Concentration			non
Oiseaux	A066	<i>Melanitta fusca</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A068	<i>Mergus albellus</i>	0-3 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A068	<i>Mergus albellus</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A070	<i>Mergus merganser</i>	0-3 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A070	<i>Mergus merganser</i>	0-5 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A069	<i>Mergus serrator</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A073	<i>Milvus migrans</i>	30-60 couples	Reproduction	Excellent	Non isolée	oui
Oiseaux	A073	<i>Milvus migrans</i>	50-200 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A074	<i>Milvus milvus</i>	2-5 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A074	<i>Milvus milvus</i>	0-10 individus	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A058	<i>Netta rufina</i>	0-2 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A058	<i>Netta rufina</i>	0-7 individus	Concentration			non
Oiseaux	A160	<i>Numenius arquata</i>	30-110 individus	Hivernage	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A160	<i>Numenius arquata</i>	0-1 couple	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A160	<i>Numenius arquata</i>	50-150 individus	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A158	<i>Numenius phaeopus</i>	0-4 individus	Concentration			non
Oiseaux	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	0-3 individus	Hivernage	Bon	En marge d'aire de répartition	oui
Oiseaux	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	100-110 couples	Reproduction	Bon	En marge d'aire de répartition	oui
Oiseaux	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	présent	Concentration	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A072	<i>Pernis apivorus</i>	3-5 couples	Reproduction			oui
Oiseaux	A072	<i>Pernis apivorus</i>	0-10 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	300-815 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2-3 couples	Reproduction			non
Oiseaux	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	500-1000 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	1-13 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A234	<i>Picus canus</i>	0-2 couples	Reproduction			oui
Oiseaux	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	0-2 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	0-1 individu	Hivernage			oui

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population	Annexe I
Oiseaux	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	0-4 individus	Hivernage			oui
Oiseaux	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	0-9 individus	Concentration			oui
Oiseaux	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	présent	Concentration			non
Oiseaux	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	5-10 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	2-17 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	0-1 individu	Hivernage			non
Oiseaux	A119	<i>Porzana porzana</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	0-2 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	1-2 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	5-10 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	0-1 individu	Concentration			oui
Oiseaux	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	0-2 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	1-10 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A195	<i>Sterna albifrons</i>	15-45 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A193	<i>Sterna hirundo</i>	30-100 couples	Reproduction	Moyen/réduit	Non isolée	oui
Oiseaux	A194	<i>Sterna paradisaea</i>	présent	Concentration			oui
Oiseaux	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0-40 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	3-5 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	10-15 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	1-16 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A161	<i>Tringa erythropus</i>	0-8 individus	Concentration	Bon	En marge d'aire de répartition	non
Oiseaux	A166	<i>Tringa glareola</i>	1-8 individus	Concentration	Bon	Non isolée	oui
Oiseaux	A164	<i>Tringa nebularia</i>	0-4 individus	Hivernage			non
Oiseaux	A164	<i>Tringa nebularia</i>	5-40 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A165	<i>Tringa ochropus</i>	0-10 individus	Hivernage	Moyen/réduit	Non isolée	non
Oiseaux	A165	<i>Tringa ochropus</i>	10-30 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A162	<i>Tringa totanus</i>	0-1 individu	Hivernage			non
Oiseaux	A162	<i>Tringa totanus</i>	5-34 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	0-2400 individus	Hivernage	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	0-3 couples	Reproduction	Bon	Non isolée	non
Oiseaux	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	1000-5000 individus	Concentration	Bon	Non isolée	non

**Lien écologique potentiel avec la ZIP.** Faible. Cette ZPS est située à proximité de la ZIP, mais un axe routier important (N7) passe entre les deux. Bien que la majorité des espèces d'oiseaux mentionnées soit inféodée aux zones humides, pour lesquelles le site ne présente pas de milieux favorables, certaines pourraient l'utiliser occasionnellement pour leur alimentation (rapaces) ou pour leur reproduction : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, pics...

### VI.2.2.3. Aire d'étude éloignée (10 km)

- **ZSC FR8302022 « Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges »**

**Distance à la ZIP.** 6,3 km

**Description.** Le site Natura 2000 est constitué de trois noyaux disjoints de forêt domaniale (Bagnolet, Messarges et Moladier), composant une partie de la forêt domaniale des Prieurés, dans le département de l'Allier. Ces forêts sont constituées d'habitats forestiers d'intérêt communautaire et présentent surtout une population importante de Dicrane vert, mouche inscrite à la Directive Habitats. Le site couvre une superficie de 2 946 ha sur 7 communes : Aubigny, Autry-Issards, Bagneux, Besson, Bressolles, Meillers, Montilly.

Deux ensemble agricoles et bocagers ont été adjoints à ces noyaux, au titre d'habitats d'espèces : amphibiens, insectes, mammifères d'intérêt communautaire (commune de Meillers, Besson et Bressolles). Le premier jouxte la forêt de Messarges et le second constitue un vaste corridor écologique entre la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier (également classée en site d'intérêt communautaire) et le massif forestier de Moladier.

Le site est essentiellement forestier puisque 2 448 ha sont concernés par des habitats forestiers (2 448 ha de forêts, 433 ha de milieux ouverts, 59 ha de milieux urbanisés, 6 ha de mares et étangs).

Ce site a été désigné au réseau Natura 2000 en raison de la présence dans les habitats forestiers du Dicrane vert, mouche reconnue d'intérêt communautaire, et pour laquelle les forêts de l'Allier sont un des habitats les plus favorables de France.

**Tableau 17. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8302022**

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
Amphibiens	1193	<i>Bombina variegata</i>	commun	Sédentaire	Bon	Non isolée
Amphibiens	1166	<i>Triturus cristatus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Invertébrés	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Invertébrés	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	rare	Sédentaire	Bon	Isolée
Invertébrés	1083	<i>Lucanus cervus</i>	commun	Sédentaire	Excellent	Non isolée
Invertébrés	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Mammifères	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1355	<i>Lutra lutra</i>	rare	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Mammifères	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1324	<i>Myotis myotis</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Mammifères	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Plantes	1381	<i>Dicranum viride</i>	16 individus	Sédentaire	Bon	Non isolée
Poissons	1163	<i>Cottus gobio</i>	rare	Sédentaire	Bon	Non isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	très rare	Sédentaire	Moyen/réduit	En marge d'aire de répartition

**Tableau 18. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8302022**

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
4030	Landes sèches européennes	Moyen/réduit	29,46 (1 %)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	Moyen/réduit	0,18 (0,01 %)
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen/réduit	0,29 (0,01 %)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Moyen/réduit	16,79 (0,57 %)
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )	Bon	113,42 (3,85 %)
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Bon	2233,07 (75,8 %)
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	Bon	33 (1,12 %)
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> )	Moyen/réduit	2,65 (0,09 %)
91F0	Forêts mixtes de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmion minoris</i> )	Moyen/réduit	0,29 (0,01 %)

**Lien écologique potentiel avec la ZIP.** Faible. La proximité de cette ZSC avec la ZIP est faible et on ne retrouve pas les habitats d'intérêt communautaires au sein de l'aire d'inventaires. De plus, seuls les chiroptères pourraient se déplacer suffisamment pour avoir un usage de l'aire d'inventaires pour leur alimentation, mais l'axe routier important (N7) qu'ils devraient traverser représente un obstacle important.

- **ZSC FR8301014 « Étangs de Sologne Bourbonnaise »**

**Distance à la ZIP.** 7,4 km

**Tableau 19. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301014**

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
Invertébrés	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	1 individu	Sédentaire	Moyen/réduit	Isolée
Invertébrés	1083	<i>Lucanus cervus</i>	1 individu	Sédentaire	Bon	Non isolée
Plantes	1831	<i>Luronium natans</i>	présent	Sédentaire	Bon	Non isolée
Plantes	1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>	très rare	Sédentaire	Bon	Isolée
Reptiles	1220	<i>Emys orbicularis</i>	présent	Sédentaire	Excellent	Non isolée

**Tableau 20. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301014**

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		1,26 (0,27 %)
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>		0,02 (0 %)
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>		1,29 (0,28 %)
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>		0,18 (0,04 %)

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion-caeruleae</i> )		0,1 (0,02 %)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Bon	7,42 (1,49 %)
9190	Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		0,5 (0,11 %)

**Lien écologique potentiel avec le projet.** Faible. Cette ZSC est située à distance du projet est faible et les habitats d'intérêt communautaires mentionnés ne sont pas présents au sein de la zone d'étude. De plus, les espèces concernées sont des espèces qui se déplacent peu.

### VI.2.3 ZNIEFF

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique ne possède pas de valeur réglementaire. Cependant, il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- Les **ZNIEFF de type I** sont des sites de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.
- Les **ZNIEFF de type II** désignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Dans un rayon de 10 km autour de la ZIP, **17 ZNIEFF** sont recensées. Parmi elles, on retrouve 14 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II (Tableau 29). Seuls les sites à proximité de la ZIP et susceptibles d'être impactés sont décrits ci-après. Les autres ne sont pas décrits en détail mais sont repris dans le Tableau 29.

#### VI.2.3.1. Aire d'étude immédiate (ZIP et zone tampon de 50 m)

Aucune ZNIEFF dans cette aire d'étude.

#### VI.2.3.2. Aire d'étude rapprochée (1 km)

- **ZNIEFF II 830007463 « Lit Majeur de l'Allier Moyen »**

**Distance à la ZIP.** 0,9 km

Commentaire sur les espèces déterminantes :

- *Rhodeus sericeus amarus* : toute l'année
- *Ulmus laevis* : à rechercher
- *Tipula dispar* : toute l'année
- *Unio crassus* : coquilles mais présence d'une population vivante fortement possible
- *Lampetra planeri* : toute l'année ; abondance A-B ?
- *Salmo salar* : (station de comptage de Vichy)
- *Esox lucius* : toute l'année
- *Chondrostoma toxostoma* : toute l'année
- *Alosa alosa* : avril-juin
- *Puccinellia fasciculata* : à confirmer
- *Ranunculus paludosus* : à rechercher
- *Anguilla anguilla* : toute l'année

**Tableau 21. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007463**

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus (cristatus) cristatus</i>
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Amphibiens	<i>Triturus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Agrilus ater</i> (Linnaeus, 1767)
Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758
Coléoptères	<i>Cetonischema aeruginosa</i> (Drury, 1770)
Coléoptères	<i>Dorcadion fuliginator</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Liocola lugubris</i> (Herbst, 1756)
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Polyphylla fullo</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Procræus tibialis</i> (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)
Coléoptères	<i>Purpuricenus kaehleri</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Rhamnusium bicolor</i> (Schrank, 1781)
Coléoptères	<i>Saperda octopunctata</i> (Scopoli, 1772)
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Lépidoptères	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)
Lépidoptères	<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, 1839)
Lépidoptères	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)
Lépidoptères	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)
Lépidoptères	<i>Zygaena sarpedon</i> (Hübner, 1790)
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Felis sylvestris</i> Schreber, 1775
Mammifères	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Mammifères	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Mollusques	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788
Odonates	<i>Aeshna isocetes</i> (O.F. Müller, 1767)
Odonates	<i>Agrion virgo</i> (Linnaeus, 1758)
Odonates	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Calopteryx virgo virgo</i> (Linnaeus, 1758)

Groupe	Nom cité
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841
Odonates	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Fulicula atra</i>
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764
Oiseaux	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)
Orthoptères	<i>Chorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)
Orthoptères	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Isophya pyrenaea</i> (Audinet-Serville, 1838)

Groupe	Nom cité
Orthoptères	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)
Orthoptères	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)
Orthoptères	<i>Oedipoda germanica</i> (Latreille, 1804)
Orthoptères	<i>Omocestus petraeus</i> (Brisout de Barneville, 1856)
Orthoptères	<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)
Orthoptères	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)
Orthoptères	<i>Pteronemobius lineolatus</i> (Brullé, 1835)
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)
Orthoptères	<i>Tetrix bolivari</i> Saulcy in Azam, 1901
Orthoptères	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolívar, 1887)
Orthoptères	<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1893)
Orthoptères	<i>Uvarovitettix depressus</i> (Brisout de Barneville, 1848)
Phanérogames	<i>Adonis annua</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Aira caryophylla</i> subsp. <i>multiculmis</i> (Dumort.) Bonnier & Layens, 1894
Phanérogames	<i>Allium flavum</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Althaea cannabina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812
Phanérogames	<i>Astragalus hamosus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Astragalus hamosus</i> var. <i>buceras</i> (Willd. ex Schldl.) Rouy, 1899
Phanérogames	<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799
Phanérogames	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905
Phanérogames	<i>Bolboschoenus maritimus</i> var. <i>cymosus</i> (Rchb.) Kit Tan & Oteng-Yeb., 1985
Phanérogames	<i>Carex strigosa</i> Huds., 1778
Phanérogames	<i>Carex vulpina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
Phanérogames	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817
Phanérogames	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, 1971
Phanérogames	<i>Fraxinus excelsior</i> proles <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Rouy, 1897
Phanérogames	<i>Gagea pratensis</i> (Pers.) Dumort., 1827
Phanérogames	<i>Glaux maritima</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
Phanérogames	<i>Glyceria spectabilis</i> var. <i>scabra</i> (Peterm.) Peterm., 1846
Phanérogames	<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill., 1768
Phanérogames	<i>Hieracium peleterianum</i> subsp. <i>ligericum</i> Zahn, 1923
Phanérogames	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> subsp. <i>hispanica</i> (Mill.) Kerguélen, 1993
Phanérogames	<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt. ex Schinz & Thell., 1921
Phanérogames	<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763
Phanérogames	<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809

Groupe	Nom cité
Phanérogames	<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Linaria arvensis</i> (L.) Desf., 1799
Phanérogames	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann, 1767
Phanérogames	<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Lupinus angustifolius</i> subsp. <i>reticulatus</i> (Desv.) Arcang., 1882
Phanérogames	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All., 1785
Phanérogames	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
Phanérogames	<i>Myosurus minimus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Najas marina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794
Phanérogames	<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829
Phanérogames	<i>Plantago holostium</i> Scop., 1771
Phanérogames	<i>Plantago maritima</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl., 1850
Phanérogames	<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P.Bicknell, 1907
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Phanérogames	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789
Phanérogames	<i>Salvia aethiopsis</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
Phanérogames	<i>Scirpus lacustris</i> var. <i>foliosus</i> (Des Moul.) Rouy, 1912
Phanérogames	<i>Scirpus maritimus</i> var. <i>digynus</i> Godr., 1844
Phanérogames	<i>Scirpus maritimus</i> var. <i>maritimus</i>
Phanérogames	<i>Silene noctiflora</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Silene pauciflora</i> Kitt., 1863
Phanérogames	<i>Spergularia marginata</i> Boreau, 1857
Phanérogames	<i>Spergularia media</i> (L.) C.Presl, 1826
Phanérogames	<i>Triglochin maritima</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Triglochin palustris</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Trigonella divaricata</i> Clairv., 1811
Phanérogames	<i>Trigonella monspeliaca</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
Phanérogames	<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810
Phanérogames	<i>Vicia serratifolia</i> Jacq., 1778
Poissons	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Chondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)
Poissons	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758
Poissons	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)
Poissons	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)
Poissons	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Poissons	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Poissons	<i>Salmo salar</i> Linnaeus, 1758
Poissons	<i>Salmo trutta trutta</i> Linnaeus, 1758

Groupe	Nom cité
Ptéridophytes	<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753
Reptiles	<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)
<b>Reptiles</b>	<b><i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)</b>

### VI.2.3.3. Aire d'étude intermédiaire (5 km)

- ZNIEFF I 830005435 « Val d'Allier Nord »**

Distance à la ZIP. 1,1 km

**Description.** Le site est la rivière Allier au nord de l'agglomération moulinoise dans l'allier.

Les milieux humides sont remarquables par des Aulnaies-Frênaies médio-européennes, des bancs de vase avec végétation annuelle euro-sibérienne, des formations amphibies annuelles des eaux oligotrophes, des eaux dormantes eutrophes et des dunes sableuses. Au total : 5 milieux déterminants. L'intérêt floristique se note par la présence de 4 espèces menacées dont une protégée. L'avifaune est dense, on note 13 espèces nicheuse inscrites sur la liste rouge régionale et 13 autres déterminantes. Une espèce de mammifère de la liste rouge régionale prend place sur le site. La ZNIEFF présente donc un intérêt patrimonial majeur. La ZNIEFF a été modifiée vers le sud afin de mieux prendre en compte certaines stations (source : CBNMC).

Commentaire sur les espèces déterminantes :

- *Unio crassus* : coquille mais présence d'une population vivante fortement possible
- *Ulmus laevis* : à rechercher

**Tableau 22. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830005435**

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus (cristatus) cristatus</i>
Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Mollusques	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788
Odonates	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820
Odonates	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805
Odonates	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764

Groupe	Nom cité
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841
Odonates	<i>Stylurus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Oiseaux	<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)
Oiseaux	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)

Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764
Oiseaux	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)
Phanérogames	<i>Aira caryophyllaea subsp. multiculmis</i> (Dumort.) Bonnier & Layens, 1894
Phanérogames	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893
Phanérogames	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898
Phanérogames	<i>Cornus mas</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
Phanérogames	<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz., 1790
Phanérogames	<i>Lupinus angustifolius subsp. reticulatus</i> (Desv.) Arcang., 1882
Phanérogames	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
Phanérogames	<i>Oenothera villosa</i> Thunb., 1794
Phanérogames	<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Pilosella peleteriana subsp. ligerica</i> (Zahn) B.Bock, 2012
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Phanérogames	<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth., 1794
Phanérogames	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789

Groupe	Nom cité
Phanérogames	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Reptiles	<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)

• **ZNIEFF II 830007448 « Sologne Bourbonnaise »**

**Distance à la ZIP.** 2,1 km

Commentaire sur les espèces déterminantes :

- *Schoenoplectus lacustris* : une population peu étendue (moins de 0,5 m<sup>2</sup>)

**Tableau 23. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007448**

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Lépidoptères	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion ornatum</i> (Selys, 1850)
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Lestes virens virens</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Fulicula atra</i>
Oiseaux	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)

Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831
Oiseaux	<i>Podiceps ruficollis</i>
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Scolopax nebularia</i> Gunnerus, 1767
Oiseaux	<i>Scolopax scolopax</i>
Oiseaux	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Latreille, 1804)
Phanérogames	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854
Phanérogames	<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799
Phanérogames	<i>Carex elongata</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Echinodorus ranunculoides</i> f. <i>repens</i>
Phanérogames	<i>Elatine alsinastrum</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
Phanérogames	<i>Elatine hydropiper</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817
Phanérogames	<i>Eleocharis ovata</i> R.Br., 1810
Phanérogames	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
Phanérogames	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
Phanérogames	<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944
Phanérogames	<i>Limosella aquatica</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864
Phanérogames	<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840
Phanérogames	<i>Najas marina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Najas minor</i> All., 1773
Phanérogames	<i>Potamogeton acutifolius</i> Link, 1818
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Phanérogames	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
Phanérogames	<i>Scirpus lacustris</i> var. <i>foliosus</i> (Des Moul.) Rouy, 1912
Phanérogames	<i>Trapa natans</i> L., 1753

Groupe	Nom cité
Phanérogames	<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810
Ptérédiphytes	<i>Marsilea quadrifolia</i> L., 1753
Ptérédiphytes	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)

• **ZNIEFF I 830020038 « Confluent Allier-Sioule et aval »**

**Distance à la ZIP.** 3,2 km

**Description.** Situé dans le département de l'Allier entre Moulins au nord et Varennes s/Allier au sud, au niveau de la confluence de la Sioule avec l'Allier.

Le site comporte des eaux dormantes eutrophes, des formations amphibies annuelles des eaux oligotrophes, des bancs de vase du *Chenopodium rurbi*, des Aulnaies-frênaies médio-européenne et des ripisylves des grands fleuves : 5 milieux déterminants. 8 espèces de plantes menacées prennent place dans la zone, 4 étant protégées. 32 espèces menacées composent, en partie, l'avifaune. Un mammifère et un batracien de la liste rouge régionale finissent de remplir la liste. La ZNIEFF présente donc un intérêt exceptionnel.

CBNMC : La ZNIEFF a été modifiée notamment vers la Sioule ainsi que vers le nord afin de prendre en compte des stations de *Cyperus michelianus*, *Pulicaria vulgaris*, *Ulmus laevis*...

Commentaire sur les espèces déterminantes :

- *Rhodeus sericeus amarus* : toute l'année
- *Ranunculus paludosus* : à rechercher
- *Alosa alosa* : avril-juin
- *Esox lucius* : toute l'année
- *Unio crassus* : coquilles mais présence d'une population vivante fortement possible
- *Tipula dispar* : toute l'année
- *Lampetra planeri* : toute l'année ; abondance A-B ?
- *Anguilla anguilla* : toute l'année

**Tableau 24. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020038**

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Amphibiens	<i>Triturus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Mammifères	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Felis sylvestris</i> Schreber, 1775
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
Mollusques	<i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788
Odonates	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)

Groupe	Nom cité
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alauda arvensis cantarella</i> Bonaparte, 1841
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sterna albifrons</i> Pallas, 1764
Oiseaux	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)
Orthoptères	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)
Orthoptères	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)
Orthoptères	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolívar, 1887)
Phanérogames	<i>Bolboschoenus maritimus</i> var. <i>cyosus</i> (Rchb.) Kit Tan & Oteng-Yeb., 1985
Phanérogames	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817
Phanérogames	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (M.Bieb. ex Willd.) Franco & Rocha Afonso, 1971

Groupe	Nom cité
Phanérogames	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919
Phanérogames	<i>Hieracium peleterianum</i> subsp. <i>ligericum</i> Zahn, 1923
Phanérogames	<i>Lindernia palustris</i> Hartmann, 1767
Phanérogames	<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818
Phanérogames	<i>Myosurus minimus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791
Phanérogames	<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789
Phanérogames	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888
Phanérogames	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784
Poissons	<i>Alosa alosa</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Chondrostoma toxostoma</i> (Vallot, 1837)
Poissons	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758
Poissons	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)
Poissons	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843)
Poissons	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)
Poissons	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> (Bloch, 1782)
Poissons	<i>Salmo trutta trutta</i> Linnaeus, 1758
Reptiles	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)

- **ZNIEFF I 830020417 « Forêt de Munet »**

**Distance à la ZIP.** 4 km

**Description.** Nombreuses stations des espèces floristiques déterminantes.

**Tableau 25. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020417**

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903
Phanérogames	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
Phanérogames	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944

- **ZNIEFF I 830020370 « Étang des Baudons »**

**Distance à la ZIP.** 4,2 km

**Description.** Étang d'alimentation en eau pour une exploitation agricole (abreuvement des animaux, arrosage des cultures). La zone comprend des stations de *Cyperus michelianus*, *Eleocharis ovata*, et *Potentilla supina*.

**Tableau 26. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020370**

Groupe	Nom cité
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994
Phanérogames	<i>Potentilla supina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Rumex maritimus</i> L., 1753

- **ZNIEFF I 830020525 « Les Arondes »**

**Distance à la ZIP.** 4,7 km

**Description.** La zone se compose d'étangs artificiels, de prairies et de bois, certainement d'anciennes dépendances du château (présence d'espèces d'ornement). Le secteur abrite 5 espèces déterminantes dont 3 inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat, avec en particulier une colonie de reproduction de Petit Rhinolophe dans le Château d'Avrilly.

**Tableau 27. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020525**

Groupe	Nom cité
Mammifères	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Mammifères	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Oiseaux	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)

- **ZNIEFF II 830007446 « Forêts de Plaine »**

**Distance à la ZIP.** 5 km

**Description.** Ce grand ensemble comprend des forêts de plaine situées dans le département de l'Allier. Leur valeur patrimoniale est très élevée, dans un contexte de grandes cultures et de bocages, notamment pour leur flore, leurs insectes, leur chauve-souris.

**Tableau 28. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007446**

Groupe	Nom cité
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)
Amphibiens	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)
Coléoptères	<i>Akimerus schaefferi</i> (Laicharting, 1784)
Coléoptères	<i>Cetonischema aeruginosa</i> (Drury, 1770)
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Polyphylla fullo</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	<i>Rhamnusium bicolor</i> (Schrank, 1781)
Lépidoptères	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)
Lépidoptères	<i>Satyrion pruni</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001
Mammifères	<i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Mammifères	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)

Groupe	Nom cité
Odonates	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820
Odonates	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805
Odonates	<i>Agrion virgo</i> (Linnaeus, 1758)
Odonates	<i>Brachytron pratense</i> (O.F. Müller, 1764)
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i> (de Villers, 1789)
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)
Odonates	<i>Epitheca bimaculata</i> (Charpentier, 1825)
Odonates	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)
Odonates	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764
Odonates	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)
Oiseaux	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786
Oiseaux	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Fringilla montifringilla</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)

Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Poecile montanus</i> (Conrad, 1827)
Oiseaux	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)
Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
Phanérogames	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997
Phanérogames	<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800
Phanérogames	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link, 1827
Phanérogames	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962
Phanérogames	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812
Phanérogames	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808
Phanérogames	<i>Epipactis purpurata</i> Sm., 1828
Phanérogames	<i>Galium palustre</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Juncus effusus</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Potentilla supina</i> L., 1753
Phanérogames	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791

Groupe	Nom cité
Ptéridophytes	<i>Osmunda regalis L., 1753</i>
Ptéridophytes	<i>Thelypteris palustris Schott, 1834</i>
Reptiles	<i>Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)</i>

#### VI.2.3.4. Aire d'étude éloignée (10 km)

Aucune ZNIEFF dans cette aire d'étude.

#### VI.2.4 Autres zonages

2 Arrêtés de Protection de Biotope (APB), 1 Espace Naturel Sensible (ENS) 1 Réserve Naturelle Nationale (RNN) et 3 zones gérées par un Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) sont également présents dans un périmètre de 10 km autour du projet.

Tableau 29. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour de la ZIP

Type	Code	Id carte	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces
ZNIEFF II	<a href="#">830007463</a>		Lit Majeur de l'Allier Moyen	0,9	16 habitats déterminants	258 espèces déterminantes (95 Oiseaux, 25 Mammifères, 2 Reptiles, 7 Amphibiens, 27 Odonates, 17 Orthoptères, 11 Coléoptère, 1 Mollusques, 12 Poissons, 6 Lépidoptères, 54 Phanérogames, 1 Ptéridophyte)
ZNIEFF I	<a href="#">830005435</a>	3	Val d'Allier Nord	1,1	4 habitats déterminants	117 espèces déterminantes (64 Oiseaux, 3 Mammifères, 1 Reptile, 3 Amphibiens, 20 Odonates, 2 Orthoptères, 1 Coléoptère, 1 Mollusques, 1 Poisson, 1 Lépidoptère, 20 Phanérogames)
ZSC	<a href="#">FR8301015</a>		Vallée de l'Allier Nord	1,3	11 habitats d'intérêt communautaire	18 espèces d'intérêt communautaire (3 Mammifères, 1 Reptile, 1 Amphibien, 4 Poissons, 9 Invertébrés)
APB	FR3800783		Rivière Allier	1,4		
ZPS	<a href="#">FR8310079</a>		Val d'Allier Bourbonnais	1,4	/	78 espèces d'intérêt communautaire (Oiseaux)
ZNIEFF II	<a href="#">830007448</a>		Sologne Bourbonnaise	2,1	4 habitats déterminants	164 espèces déterminantes (89 Oiseaux, 15 Mammifères, 1 Reptile, 4 Amphibiens, 19 Odonates, 2 Orthoptères, 1 Coléoptère, 2 Lépidoptères, 29 Phanérogames, 2 Ptéridophytes)
APB	FR3800797		Grèves et Iles Temporaires!De l'Allier	3		
ZNIEFF I	<a href="#">830020038</a>	12	Confluent Allier-Sioule et aval	3,2	5 habitats déterminants	167 espèces déterminantes (77 Oiseaux, 13 Mammifères, 6 Amphibiens, 20 Odonates, 4 Orthoptères, 2 Coléoptères, 1 Mollusques, 9 Poissons, 1 Bryophyte, 1 Lépidoptère, 32 Phanérogames, 1 Ptéridophyte)
ZNIEFF I	<a href="#">830020417</a>	7	Forêt de Munet	4	/	15 espèces déterminantes (11 Oiseaux, 1 Amphibien, 3 Phanérogames)
ZNIEFF I	<a href="#">830020370</a>	14	Étang des Baudons	4,2	/	12 espèces déterminantes (7 Oiseaux, 1 Mammifère, 4 Phanérogames)
ENS03			Les Coqueteaux	4,4		
ZNIEFF I	<a href="#">830020525</a>	1	Les Arondes	4,7	/	8 espèces déterminantes (2 Oiseaux, 6 Mammifères)
ZNIEFF II	<a href="#">830007446</a>		Forêts de Plaine	5	6 habitats déterminants	121 espèces déterminantes (62 Oiseaux, 17 Mammifères, 1 Reptile, 4 Amphibiens, 15 Odonates, 5 Coléoptères, 2 Lépidoptères, 13 Phanérogames, 2 Ptéridophytes)
ZNIEFF I	<a href="#">830020340</a>	8	Étang du Chatelet	5,6	/	4 espèces déterminantes (1 Oiseau, 3 Phanérogames)

Type	Code	Id carte	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces
ZSC	<a href="#">FR8302022</a>		Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges	6,3	9 habitats d'intérêt communautaire	15 espèces d'intérêt communautaire (6 Mammifères, 1 Reptile, 2 Amphibiens, 1 Poisson, 4 Invertébrés, 1 Plante)
ZNIEFF I	<a href="#">830005413</a>	5	Forêt de Bagnolet	6,6	4 habitats déterminants	70 espèces déterminantes (35 Oiseaux, 10 Mammifères, 1 Amphibien, 12 Odonates, 1 Orthoptère, 2 Coléoptères, 1 Bryophyte, 2 Lépidoptères, 6 Phanérogames)
ZNIEFF I	<a href="#">830005412</a>	4	Forêt de Moladier	6,8	1 habitat déterminant	34 espèces déterminantes (23 Oiseaux, 8 Mammifères, 2 Amphibiens, 1 Phanérogame)
ZNIEFF I	<a href="#">830020357</a>	9	Mare des Ourdins	6,9	/	1 espèce déterminante (1 Phanérogame)
CEN	<a href="#">FR1500821</a>		Val d'Allier- les Taillables	7		
CEN	<a href="#">FR1502422</a>		Val d'Allier - Ile de Ray	7		
ZNIEFF I	<a href="#">830020383</a>	13	Les Vesvres	7,1	/	19 espèces déterminantes (1 Oiseau, 3 Mammifères, 2 Amphibiens, 9 Odonates, 1 Lépidoptère, 3 Phanérogames)
RNN	<a href="#">FR3600119</a>		Val d'Allier	7,1		
ZSC	<a href="#">FR8301014</a>		Étangs de Sologne Bourbonnaise	7,4	7 habitats d'intérêt communautaire	5 espèces d'intérêt communautaire (1 Reptile, 2 Invertébrés, 2 Plantes)
ZNIEFF I	<a href="#">830009018</a>	6	Étang les Billards Pommay	7,5	/	2 espèces déterminantes (2 Oiseaux)
ZNIEFF I	<a href="#">830005424</a>	2	Étangs des Chignaux	7,9	1 habitat déterminant	22 espèces déterminantes (20 Oiseaux, 2 Phanérogames)
CEN	<a href="#">FR1500828</a>		Val d'Allier- les Iles	8,8		
ZNIEFF I	<a href="#">830020358</a>	10	Étang de la Bessaye	8,8	/	18 espèces déterminantes (13 Oiseaux, 1 Amphibien, 1 Odonate, 3 Phanérogames)
ZNIEFF I	<a href="#">830020037</a>	11	Étang Pres de l'Aerodrome Moulins-Montbeugny	8,8	/	6 espèces déterminantes (1 Reptile, 1 Amphibien, 3 Odonates, 1 Ptéridophyte)

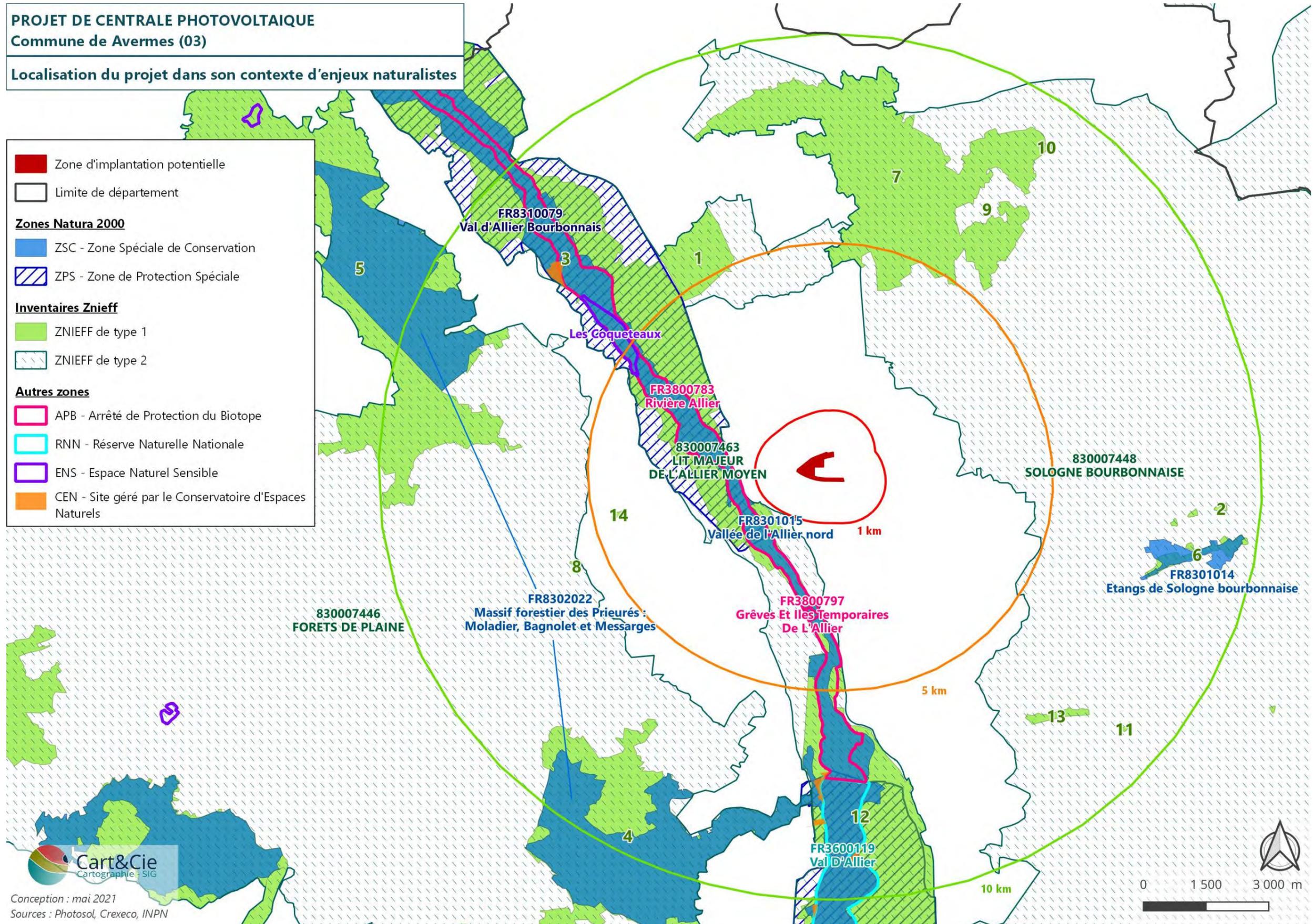


Figure 48 - Zonage écologique autour de la ZIP







Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Rhopalocères	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	2019	
Rhopalocères	<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant	2019	
Rhopalocères	<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	2020	
Rhopalocères	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	2020	
Rhopalocères	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette	2020	
Rhopalocères	<i>Pieris mannii</i>	<b>Piérade de l'Ibérie</b>	2020	
Rhopalocères	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	2020	
Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Chou	2021	
Rhopalocères	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier	2020	
Rhopalocères	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	2021	
Rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	2016	
Rhopalocères	<i>Brintesia circe</i>	Silène	2020	
Rhopalocères	<i>Colias crocea</i>	Souci	2016	
Rhopalocères	<i>Argynnis paphia</i>	<b>Tabac d'Espagne</b>	2020	
Rhopalocères	<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce	2021	
Rhopalocères	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	2021	
Rhopalocères	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	2017	
Rhopalocères	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	2020	
Hétérocères	<i>Macrothylacia rubi</i>	Bombyx de la ronce	2019	
Hétérocères	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	2020	
Hétérocères	<i>Saturnia pyri</i>	Grand paon de nuit	2019	
Hétérocères	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Morosphinx	2020	
Hétérocères	<i>Dysgonia algira</i>	Passagère	2020	
Odonates	<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	2016	
Odonates	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	2020	
Odonates	<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	2019	
Odonates	<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière	2021	
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	2020	
Odonates	<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	2019	
Odonates	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	2019	
Odonates	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	2019	
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	2019	
Odonates	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	2019	
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	2019	
Odonates	<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	2019	
Odonates	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	2020	
Odonates	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	Caloptéryx éclatant	2020	
Odonates	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge septentrional	2020	
Odonates	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	2019	
Odonates	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	2019	
Odonates	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps	2020	
Odonates	<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	Gomphe à forceps septentrional	2016	
Odonates	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli	2019	
Odonates	<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable	2016	

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
<b>Odonates</b>	<b><i>Ophiogomphus cecilia</i></b>	<b>Gomphe serpent</b>	2016	
Odonates	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	2016	
Odonates	<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	2021	
Odonates	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	2019	
Odonates	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	2019	
Odonates	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule quadrimaculée	2016	
Odonates	<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert	2019	
Odonates	<i>Erythromma najas</i>	Naiade aux yeux rouges	2019	
Odonates	<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	2019	
Odonates	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuisant	2019	
Odonates	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	2019	
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	2019	
Odonates	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	2019	
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	2019	
Odonates	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	2019	
Odonates	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire	2019	
Orthoptères	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	2017	
Orthoptères	<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène ochracé	2019	
Orthoptères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	2017	
Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	2018	
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	2019	
Orthoptères	<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	2017	
Orthoptères	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	2017	
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	2020	
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	2020	
Orthoptères	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	2020	
Orthoptères	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	2020	
Orthoptères	<i>Sphingonotus caerulans caerulans</i>	<b>Ædipode aigue-marine</b>	2019	
Orthoptères	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	<b>Ædipode bleue</b>	2020	
<b>Orthoptères</b>	<b><i>Oedaleus decorus</i></b>	<b>Ædipode soufrée</b>	2020	
Autres insectes	<i>Oxythyrea funesta</i>	Drap mortuaire	2020	
Autres insectes	<i>Vespa crabro</i>	Frelon européen	2020	
Autres insectes	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme	2021	
Autres insectes	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	2019	
Autres insectes	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	2018	
Autres insectes	<i>Eurydema ornata</i>		2018	
Mollusques	<i>Anodonta cygnea</i>	Anodonte des étangs	2019	
Mollusques	<i>Helix pomatia</i>	Escargot de Bourgogne	2021	
Mollusques	<i>Arion rufus</i>	Grande Loche	2021	
Mollusques	<i>Limax maximus</i>	Limace léopard	2021	

**Dernière donnée** : date de l'observation la plus récente de l'espèce à l'échelle de la commune.

**Reproduction** : statut de reproduction à l'échelle de la commune.

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

### **VI.2.5.3. Portail cartographique de l'OFB**

Les différentes bases de données de l'OFB donnent les informations suivantes : présence de la Belette, du Blaireau, de la Fouine, de la Martre sur la maille de la commune, du Putois sur les mailles adjacentes (Répartition des carnivores 2012-2017), du Cerf élaphe, du Chevreuil et du Sanglier sur la maille de la commune (Répartition des ongulés 2016-2019). Le Castor est présent de manière certaine sur le ruisseau des Réaux et sur l'Allier (Répartition du Castor sur le réseau hydrographique – période 1994-2020).

### **VI.2.6 Continuités écologiques**

Le **Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes** a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020. Il se substitue aux SRCE et constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

**On note que le secteur d'étude se trouve en dehors des composantes des trames verte et bleue. Il est situé dans une zone urbaine dense et est encadré par des routes importantes qui contribuent à la fragmentation des continuités écologiques. La ZIP est donc relativement isolée de ce point de vue. Les principaux réservoirs de biodiversité situés à proximité immédiate sont situés dans le val d'Allier.**

À une échelle plus locale, on constate que le site isolé des corridors écologiques fonctionnels : il est en bordure d'une route à grande circulation (RN7) et d'une zone industrielle, dans un contexte agricole assez intensif très peu pourvu en haies. Toutefois les aménagements effectués le long de la RN7 (plantation de haies, bassins végétalisés) et le maintien du boisement pourrait constituer un corridor de déplacement pour la faune s'il était renforcé.

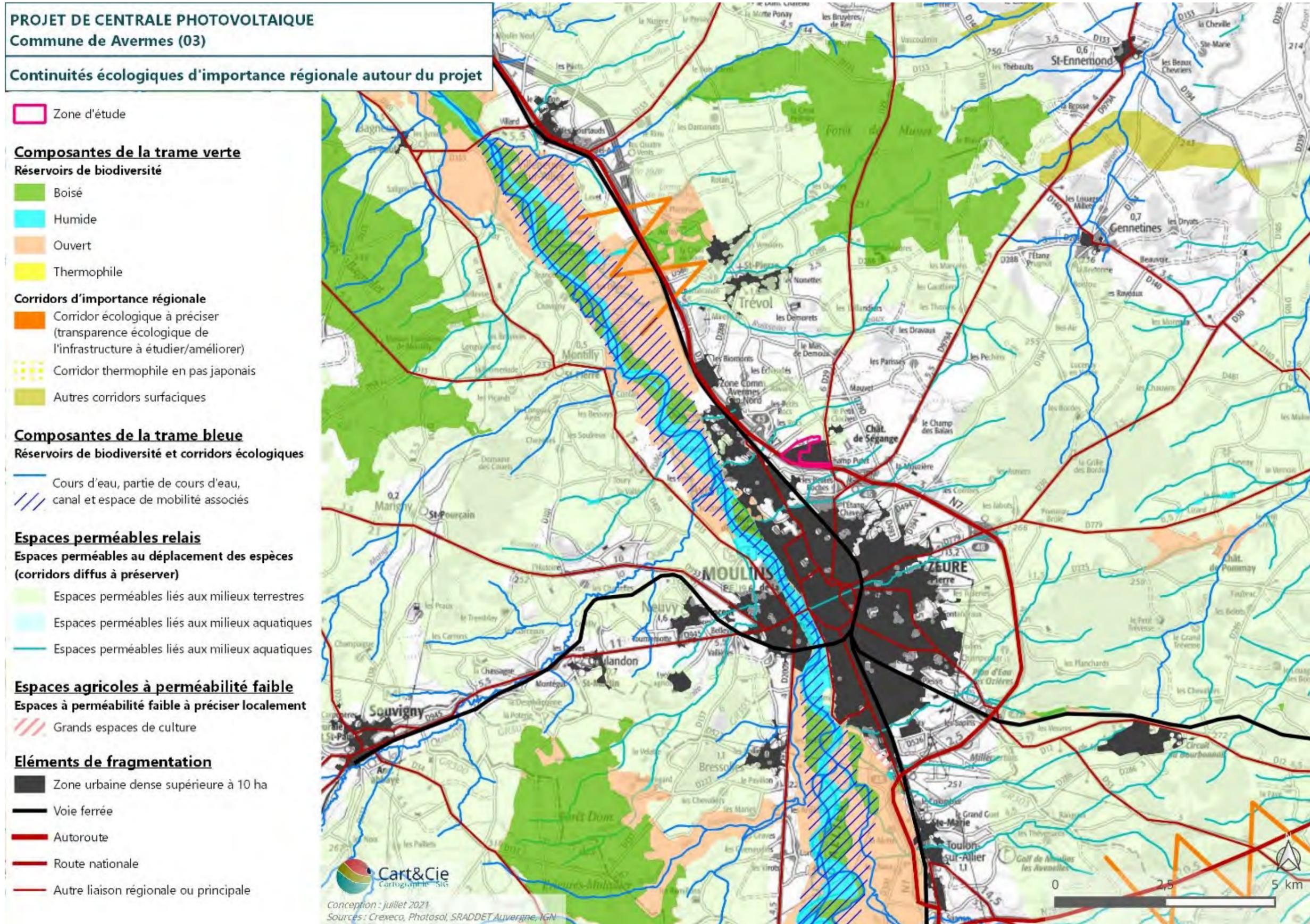


Figure 49 - Continuités écologiques d'importance régionale autour de la ZIP (Source SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes)

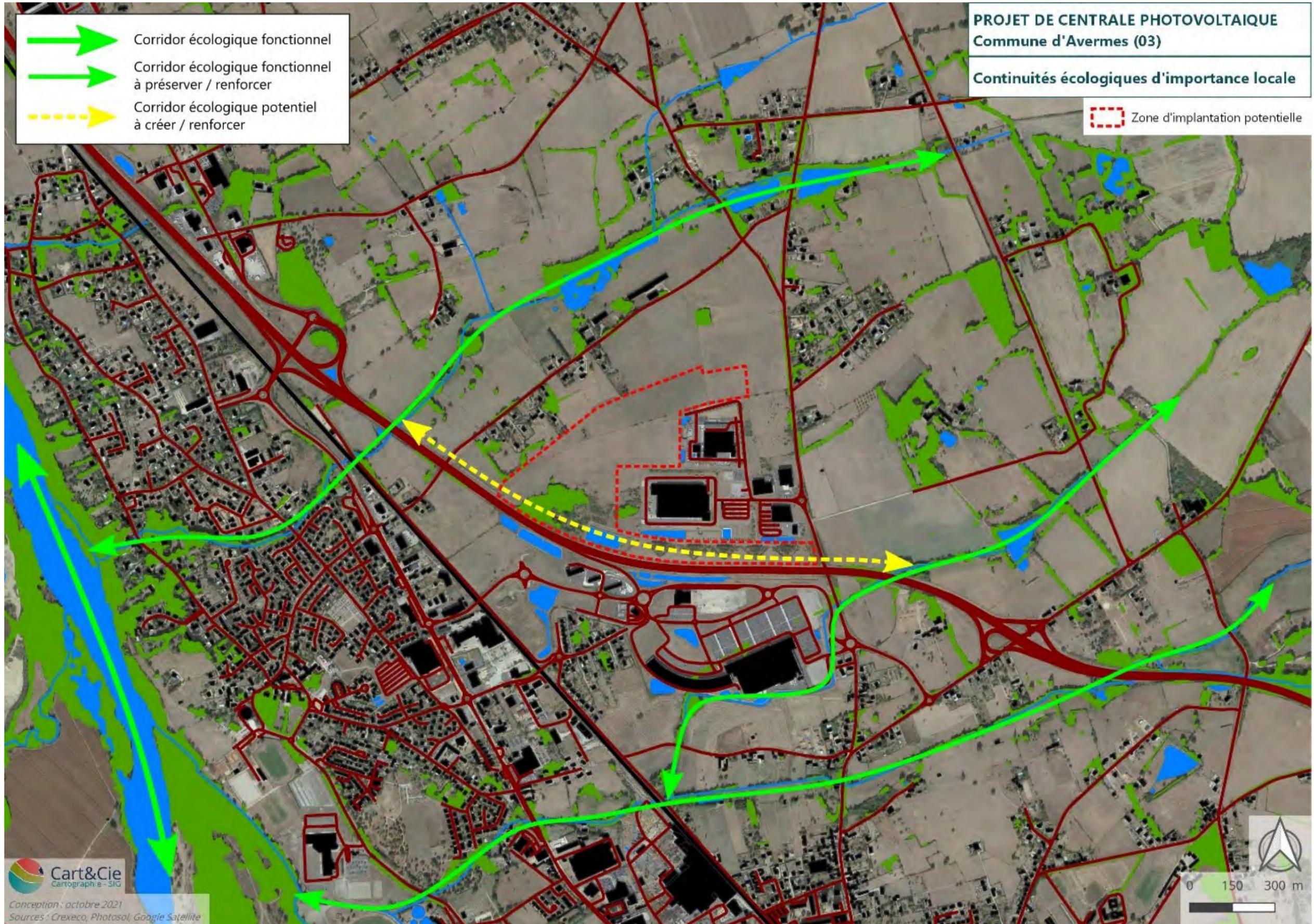


Figure 50 - Réseaux écologiques dans le secteur de la ZIP

## VI.2.7 Flore et Habitats

Les listes et tableaux pour la flore sont présentés dans l'ordre alphabétique des noms scientifiques.

### VI.2.7.1. Espèces végétales recensées

**243 taxons** ont été recensés lors des prospections de terrain. Le Tableau 32 présente quelques statistiques des **statuts de rareté**. *Crassula tillaea* est la seule espèce rare en Auvergne. *Ludwigia palustris* et *Verbascum blattaria* sont assez rares. La richesse floristique modérée et la faible proportion d'espèces peu fréquentes dans la région indiquent un intérêt modéré du site au niveau régional pour la flore.

Tableau 32 - Statistiques des statuts de rareté régionale des taxons recensés

Classes de rareté régionale	Nombre d'espèces	Pourcentage
<b>Espèces indigènes</b>		
CC (très communes)	127	52,3%
C (communes)	56	23,0%
AC (assez communes)	8	3,3%
PC (peu communes)	10	4,1%
AR (assez rares)	2	0,8%
R (rares)	1	0,4%
RR (très rares)	0	0,0%
E (exceptionnelles)	0	0,0%
D? (disparues ?)	0	0,0%
- (rareté indéterminée)	1	0,4%
<b>Total</b>	<b>205</b>	<b>84,4%</b>
<b>Espèces non spontanées</b>		
Naturalisées ou subspontanées	15	6,2%
Cultivées	3	1,2%
Indigénat douteux ou indéterminé	20	8,2%
	<b>243</b>	<b>100,0%</b>

Peu fréquentes : 1 %

Liste rouge régionale (taxons indigènes)

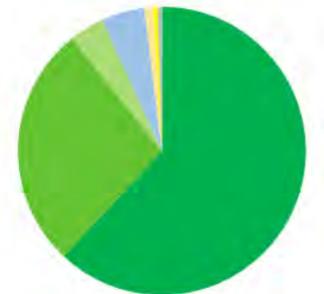


Tableau 33 - Statistiques des statuts de menace régionale des taxons indigènes recensés

Liste rouge régionale	Nombre d'espèces	Pourcentage
CR	0	0,0%
EN	1	0,5%
VU	0	0,0%
NT	0	0,0%
LC	200	97,6%
DD	0	0,0%
NA	0	0,0%
Non renseigné	4	2,0%
	<b>205</b>	<b>100,0%</b>

Menacées : 0,5 %

Rareté régionale (taxons indigènes)



Le Tableau 34 présente la répartition des espèces en **groupes écologiques** (Julve, 1998a). 35 % des espèces sont rudérales, les autres cortèges étant principalement de milieux humides et prairiaux.

Tableau 34 - Répartition des espèces en groupes écologiques

Grand type d'habitat	Nombre d'espèces	Pourcentage
Végétations rudérales	85	35,0 %
Milieux humides	31	12,8 %
Prairies	25	10,3 %
Pelouses	23	9,5 %
Ourlets et clairières	23	9,5 %
Landes et fourrés	13	5,3 %
Boisements	13	5,3 %
Végétations aquatiques et amphibies	5	2,1 %
Végétations rupestres	2	0,8 %
<i>Non renseigné</i>	<b>23</b>	

Le Tableau 33 synthétise les **catégories de menace** des taxons indigènes sur la liste rouge régionale. *Crassula tillaea* est la seule espèce menacée en Auvergne avec un statut « en danger ». Par ailleurs, *Cornus mas* est également une espèce avec un statut « en danger » mais elle n'est ici pas considérée comme indigène comme elle a clairement été plantée dans l'aire d'inventaires. Toutes les autres indigènes dont le statut de menace est renseigné sont à « préoccupation mineure » (LC).

### VI.2.7.2. Espèces végétales à enjeux

*Crassula tillaea* est la seule espèce végétale à enjeux recensée dans l'aire d'inventaires (Tableau 35). Cette espèce a un niveau d'enjeux majeur en Auvergne et est la seule déterminante pour l'inventaire ZNIEFF observée dans l'aire d'inventaires.

**Tableau 35 - Résumé des statuts des espèces végétales à niveau d'enjeux modéré ou plus élevé**

Espèce	Statut de protection	Listes rouges	Autres statuts	Rareté régionale	Localisation et effectifs sur le site	Niveau d'enjeux
<b>Crassula tillaea</b> Crassule mousse	/	<b>LRR-EN</b>	ZNIEFF	<b>R</b>	Tapis plus ou moins épais et larges au sud de la ZIP, dont un long linéaire en bordure de chemin	4 - Majeur
<p><u>Statut de protection</u> : <b>Berne</b> (Annexe I de la Convention de Berne), <b>DHFF</b> (Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore), <b>PN</b> (Protection Nationale : <b>PN I</b> – annexe I, espèces strictement protégées ; <b>PN II</b> – annexe II, ramassage ou récolte soumis à autorisation ministérielle), <b>PR</b> (Protection Régionale).</p> <p><u>Listes rouges</u> : <b>LRM</b> (Liste Rouge Mondiale), <b>LRUE</b> (Liste Rouge européenne), <b>LRN</b> (Liste Rouge Nationale), <b>LRR</b> (Liste Rouge Régionale)</p> <p><u>Catégories de menace des listes rouges</u> : <b>VU</b> (« vulnérable »), <b>EN</b> (« en danger »), <b>CR</b> (« en danger critique »)</p> <p><u>Autres catégories des listes rouges</u> : <b>NT</b> (« quasi-menacée »), <b>LC</b> (« préoccupation mineure ») ; <b>RE</b> (« éteinte au niveau régional »), <b>EW</b> (« éteinte à l'état sauvage »), <b>EX</b> (« éteinte au niveau mondial »).</p> <p><u>Autres statuts</u> : <b>DHFF V</b> (Annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore), <b>Régl.</b> (Réglementation de la cueillette), <b>PNA</b> (Plan National d'Actions ; pour les messicoles : <b>PNAm2</b>, niveau 2 = à surveiller, <b>PNAm1</b>, niveau 1 = situation précaire), <b>ZNIEFF</b> (espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF).</p> <p><u>Rareté régionale</u> : Les classes de rareté sont définies précédemment</p>						

3 espèces sont inscrites au **Plan National d'Actions pour les messicoles** avec un statut de niveau 3 : *Aphanes arvensis*, *Papaver rhoeas* et *Viola arvensis*. *Lycopsis arvensis* l'est inscrite au niveau 2.

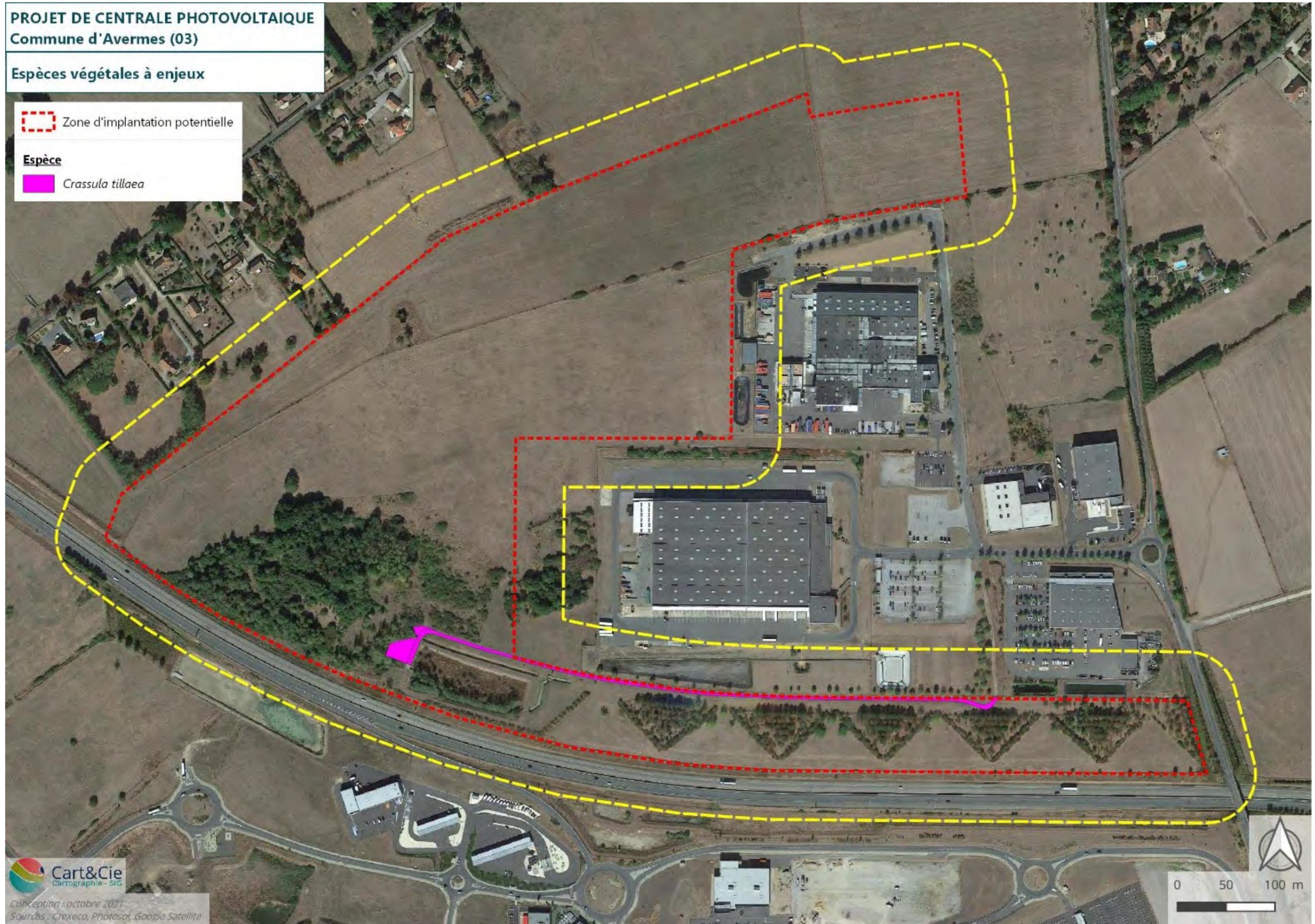


Figure 51 - Localisation des espèces végétales à niveau d'enjeux modéré ou plus élevé

**Crassula tillaea Lest.-Garl.**

Crassule mousse

**Répartition sur le site**

Tapis plus ou moins épais et larges au sud de la ZIP, dont un long linéaire en bordure de chemin.

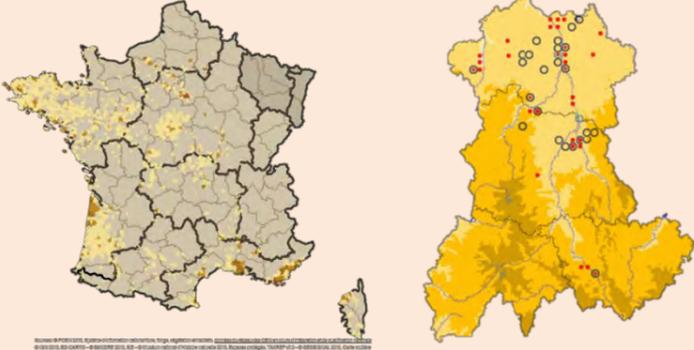


Minuscule plante annuelle formant des tapis rouges. Feuilles ovales-aiguës un peu succulentes et imbriquées. Petites fleurs blanchâtres axillaires et sessiles à 3-4 pétales aigus et 3-4 sépales.

Floraison en avril-mai.

Espèce très discrète passant facilement inaperçue.

Protection		
Liste nationale	rouge	LC
Liste régionale	rouge	EN
Rareté régionale		R
Déterminante ZNIEFF	en	✓
Autres statuts		LRM : LC
Niveau d'enjeux		4 - Majeur

<b>Écologie</b>	Pelouses alluviales ouvertes, dépressions sablonneuses humides, chemins peu fréquentés, carrières abandonnées...
<b>Répartition</b>	Présente dans les 3/4 ouest de la <b>France</b> et dans la région méditerranéenne. En <b>Auvergne</b> , surtout dans le nord de la région (vallées alluviales du Cher, de la Besbre et de l'Allier), quelques stations également dans le Haut-Allier dans le coin de Langeac. 
<b>État de conservation</b> <b>Menaces</b>	En régression en Auvergne (non revue de nombreuses stations dans l'Allier et le Puy-de-Dôme).

**VI.2.7.3. Espèces exotiques envahissantes**

10 espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes ont été observées lors des prospections de terrain (Tableau 36)

**Tableau 36 - Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans l'aire d'inventaires**

Espèce	Statuts <sup>1</sup>	Répartition dans l'AI	Niveau d'enjeux
<b>Ambrosia artemisiifolia L.</b> <b>Ambroisie à feuilles d'armoise</b>	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 28 (risque invasif élevé) <b>Décret n° 2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses</b> <b>Arrêté préfectoral n°2391/15 prescrivant la destruction obligatoire de l'ambroisie dans le département de l'Allier</b> <b>Arrêté préfectoral n°2000-3261 prescrivant la destruction obligatoire de l'Ambroisie dans le Rhône</b>	Nombreuses stations d'un à plusieurs pieds réparties surtout à l'ouest de la ZIP	4 - Majeur
<b>Senecio inaequidens DC.</b> <b>Sénéçon sud-africain</b>	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 28 (risque invasif élevé)	Nombreuses touffes au sud de la ZIP	4 - Majeur
<b>Phytolacca americana L.</b> <b>Raisin d'Amérique</b>	Liste de surveillance suisse Auvergne : 30 (risque invasif élevé)	Quelques pieds dans 2 bosquets au sud de la ZIP	3 - Fort
<b>Robinia pseudoacacia L.</b> <b>Robinier faux-acacia</b>	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 31 (risque invasif élevé)	De nombreuses stations à l'ouest de l'AI, surtout dans la zone tampon près des habitations	3 - Fort
<b>Erigeron canadensis L.</b> <b>Érigéron du Canada</b>	Auvergne : 30 (risque invasif élevé)	Une station principale près d'un bosquet au sud de la ZIP ; quelques pieds isolés non pointés	2 - Modéré
<b>Cyperus eragrostis Lam.</b> <b>Souchet vigoureux</b>	Auvergne : 30 (risque invasif élevé)	Une station en bout de chemin au sud de la ZIP	1,5 - Faible
<b>Berteroa incana (L.) DC.</b> <b>Alysson blanc</b>	Auvergne : 19 (risque invasif faible)	Stations ± étendues au sud de la ZIP et près d'un bassin de la zone tampon	1 - Très faible
<b>Euphorbia maculata L.</b> <b>Euphorbe de Jovet</b>	Auvergne : 22 (risque invasif intermédiaire)	Long linéaire sur le chemin au sud de la ZIP	1 - Très faible
<b>Oxalis fontana Bunge</b> <b>Oxalide droit</b>	Auvergne : 17 (risque invasif faible)	Un pied au sud de la ZIP	1 - Très faible
<b>Setaria italica (L.) P.Beauv.</b> <b>Millet des oiseaux</b>	Auvergne : 21 (risque invasif intermédiaire)	Une station près d'un bassin de la zone tampon	1 - Très faible

<sup>1</sup> Auvergne : Valeur de risque invasif selon Weber & Gut (2004).

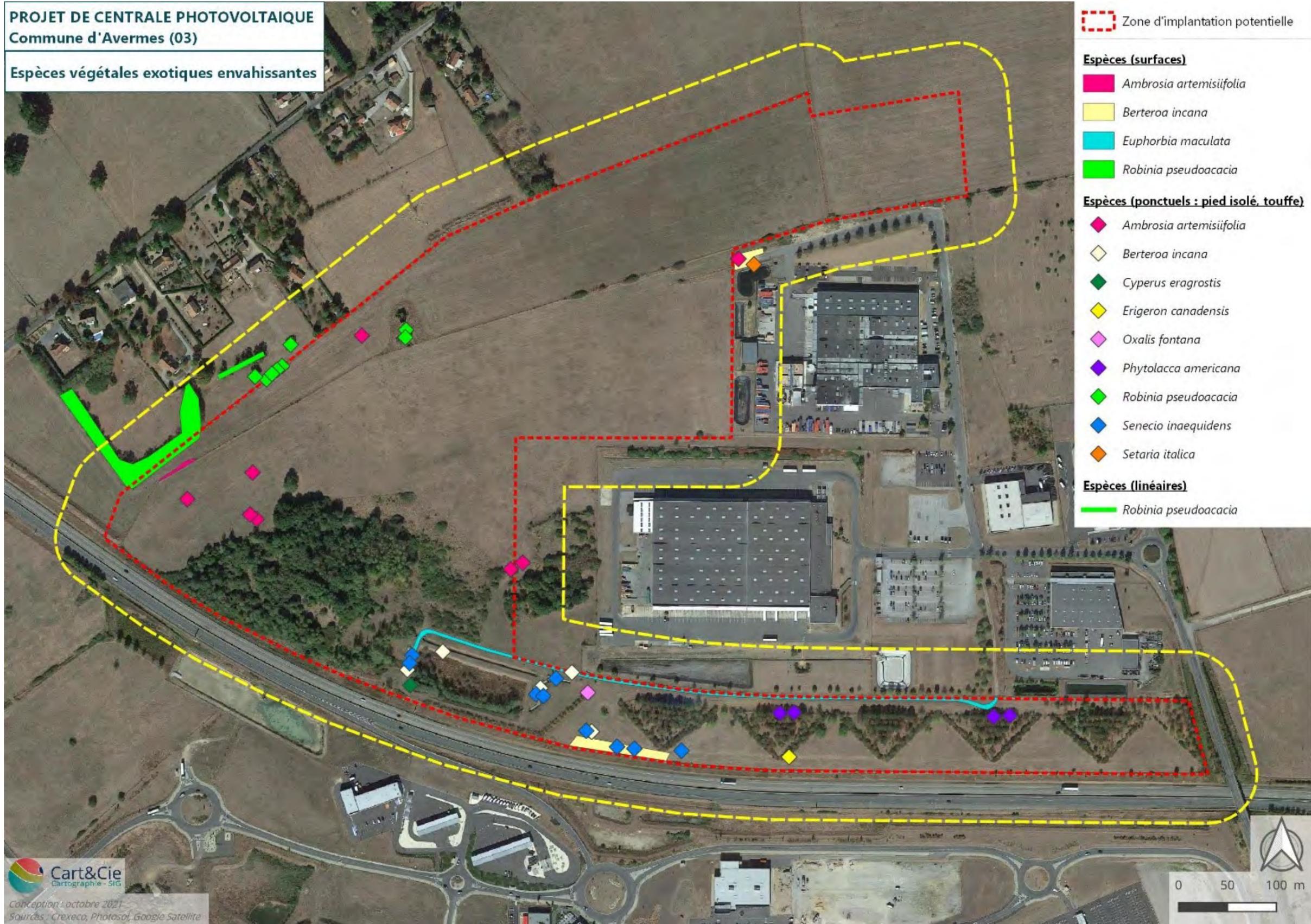


Figure 52 - Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans l'aire d'inventaires

**Ambrosia artemisiifolia L.**  
Ambrosie à feuilles d'armoise

**Répartition sur le site**

Nombreuses stations d'un à plusieurs pieds réparties surtout à l'ouest de la ZIP.



Réglementaire	Arrêtés préfectoraux d'obligation de destruction
Liste des EVEC de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Risque régional invasif	Élevé (28)
Impact environnemental	Modéré
Autres impacts	Santé
Niveau d'enjeux	4 - Majeur

Plante annuelle. Fleurs en capitules jaunes-verdâtre de 4-5 mm de diamètre. Feuilles vertes, un peu poilues, profondément dentées. Tige souvent rougeâtre, à grande capacité de régénération (supporte très bien les perturbations répétées ou la fauche).  
Floraison en juin-octobre.

<b>Écologie et répartition</b>	Plante pionnière : friches et cultures (surtout de tournesol et de maïs), milieux perturbés, berges de rivières, surtout sur sols sablonneux en situation ensoleillée. Majoritairement présente sur les accotements routiers.
<b>Impacts</b>	Pollen très fortement allergisant (floraison), huiles volatiles irritantes pour la peau => problème important de santé publique. Concurrente de la flore spontanée dans les milieux pionniers (gravières des cours d'eau notamment) et adventice des cultures pouvant devenir problématique.
<b>Reproduction</b>	Par graines (en moyenne 2 500 par plant) libérées à partir de mi-août, pouvant rester en dormance dans le sol plusieurs années et principalement dispersées par les activités humaines (semences agricoles contaminées, déplacement de matériaux, voies de communication...), mais aussi par ruissellement ou flottaison. Ne nécessite pas forcément de fécondation.
<b>Moyens de lutte</b>	Prévention : hygiène lors des travaux, qualité des habitats, sensibilisation du grand public... Arrachage manuel (ou sarclage aux stades jeunes) avant le début de la floraison, sur plusieurs années et en continu. Fauches répétées aussi proche que possible du sol (pour les grandes populations, moins efficace). Une seconde fauche doit être réalisée vers fin août pour éliminer les rejets. Le pâturage peut être efficace dans certaines conditions. Utilisation de la concurrence végétale (semis dense d'espèces indigènes recouvrantes). ⚠ Porter des équipements de protection ! Les plants sont relativement faciles à éliminer mais le stock de graines dans le sol est plus délicat à gérer. Il faut donc impérativement détruire les plantes avant production de graines. <a href="http://www.ambrosie.info">www.ambrosie.info</a>

**Senecio inaequidens DC.**

Séneçon sud-africain



**Répartition sur le site**

Nombreuses touffes au sud de la ZIP.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Risque régional invasif	Élevé (28)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	Santé
Niveau d'enjeux	4 - Majeur

Plante vivace buissonnante (ramifiée) de 30-100 cm de haut. Feuilles persistantes, entières, 3-10 x 0,2-0,3 cm. Fleurs jaunes en capitules de 1,5-2,5 cm de diamètre.  
Floraison en mai-décembre.  
Les feuilles linéaires et entières sont typiques et permettent d'éviter la confusion avec des séneçons indigènes.

<b>Écologie et répartition</b>	Plante très résistante, s'adaptant à toutes sortes de substrats et de climats. Notamment dans des friches, le long des voies de communication et des rivières, mais aussi dans des zones agricoles, vignobles, pâturages secs... Présente dans presque toute la France. Disséminée un peu partout en Auvergne, surtout dans les Limagnes et à l'étage collinéen.
<b>Impacts</b>	Compétition de la végétation spontanée dans les milieux pionniers (effet allélopathique et fort pouvoir de propagation) ; plante toxique (pour le bétail et l'homme) ; adventice des cultures (vignobles notamment).
<b>Reproduction</b>	Essentiellement par les graines (jusqu'à 30 000 par an et par individu), conservant leur pouvoir germinatif pendant deux ans et propagées par le vent, les animaux ou les activités humaines. Les fleurs en bouton peuvent fructifier en 2-3 jours si la plante est arrachée. Bouturage possible sur sol humide.
<b>Moyens de lutte</b>	Destruction des plants avant fructification : arrachage manuel ou fauche, avant la fructification (avant fin juin), répété sur plusieurs années. Les plants arrachés doivent être stockés dans des sacs et traités. Lutte biologique : semis dense d'espèces indigènes. L'espèce n'est pas consommée par le bétail.

**Phytolacca americana L.**

Raisin d'Amérique



**Répartition sur le site**

Quelques pieds dans 2 bosquets au sud de la ZIP.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	Liste de surveillance
Risque régional invasif	Élevé (30)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	/
Niveau d'enjeux	3 - Fort

Plante herbacée vivace vigoureuse pouvant atteindre 3 m de haut. Tiges souvent rougeâtres et feuilles alternes, ovales, de 10-25 cm de long. Fleurs blanchâtres, disposées en longues grappes dressées puis pendantes. Fruits charnus noir pourpré.  
Floraison en juillet-septembre.

<b>Écologie et répartition</b>	Milieux perturbés : bords de routes, clairières et coupes forestières, ripisylves... Présent dans toute la France et dans une bonne partie de l'Europe. En Auvergne, surtout le long de la vallée de l'Allier.
<b>Impacts</b>	Compétition de la végétation spontanée (croissance très rapide et effet allélopathique), surtout en forêt où l'espèce peut bloquer la régénération forestière ; diminution de la capacité alimentaire de l'écosystème (espèce non consommée) ; transmission de certains virus affectant d'autres espèces ; intoxication du sol (effet sur la faune du sol). Plante toxique pour le bétail et l'homme.
<b>Reproduction</b>	Par graines (en moyenne 150 et jusqu'à 750 fruits par individu), viables pendant au moins 40 ans dans le sol et dispersées principalement par les oiseaux. Parfois cultivée dans les jardins.
<b>Moyens de lutte</b>	Arrachage manuel (jeunes individus) ou mécanique (broyage avant la fructification). La prévention peut permettre de limiter l'expansion de cette espèce : sensibilisation des acteurs forestiers, adapter les travaux forestiers en dehors des périodes de fructification...

**Robinia pseudoacacia L.**

Robinier faux-acacia

**Répartition sur le site**

De nombreuses stations à l'ouest de l'AI, surtout dans la zone tampon près des habitations.



Arbre à rameaux épineux pouvant atteindre 30 m de haut. Ecorce profondément crevassée. Feuilles imparipennées à 3-10 paires de folioles entières obovales. Fleurs blanches très odorantes en longues grappes pendantes de 10-20 cm. Floraison en mai-juillet.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Risque régional invasif	<b>Élevé (31)</b>
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	/
Niveau d'enjeux	<b>3 - Fort</b>

<b>Écologie et répartition</b>	Pionnier : colonisation de milieux pauvres ou récemment perturbés, notamment dans les zones urbaines, les réseaux de transport, les zones alluviales, les pelouses, les lisières forestières et les clairières. Présent dans toute la <b>France</b> , dans l'ouest de l'Europe et dans les zones tempérées des autres continents. En <b>Auvergne</b> , très fréquente partout mais se raréfie en altitude.
<b>Impacts</b>	Compétition de la végétation spontanée, notamment dans les pelouses. <b>Enrichissement important du sol en azote au profit d'espèces nitrophiles banales.</b>
<b>Reproduction</b>	Production de nombreuses graines ; extension rapide par rejet de souche et drageonnement (bosquets relativement denses). Souvent planté (croissance rapide : biomasse et bois de qualité).
<b>Moyens de lutte</b>	Arrachage manuel des jeunes plants ou fauche, pendant la période de végétation (avril-septembre). Écorçage de la base du tronc (au début de l'automne), sur plusieurs centimètres de profondeur et au moins 20 cm de hauteur. Un cerclage partiel (laisser une petite partie de l'écorce pour éviter que l'arbre drageonne, à renouveler plusieurs années de suite) donne de meilleurs résultats. Coupe puis dessouchage (attention aux rejets de souche). L'abattage seul n'est pas recommandé.

**Erigeron canadensis L.**

Érigéron du Canada

**Répartition sur le site**

Une station principale près d'un bosquet au sud de la ZIP ; quelques pieds isolés non pointés.



Plante annuelle poilue atteignant 2 m. Feuilles poilues étroitement lancéolées. Fleurs en petits capitules blanchâtres en large corymbe feuillé et très allongé. Floraison en août-septembre.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	/
Risque régional invasif	<b>Élevé (30)</b>
Impact environnemental	Modéré
Autres impacts	/
Niveau d'enjeux	<b>2 - Modéré</b>

<b>Écologie et répartition</b>	Zones rudérales : friches, jachères, talus et remblais, berges des cours d'eau... Commune dans toute la <b>France</b> ; <i>E. sumatrensis</i> est plus fréquente dans l'ouest et devient rare dans le nord-est. Présente en <b>Auvergne</b> partout excepté à l'étage montagnard.
<b>Impacts</b>	Compétition de la végétation spontanée dans les zones perturbées en stade de recolonisation.
<b>Reproduction</b>	Très nombreuses graines dispersées par le vent.
<b>Moyens de lutte</b>	Fauche et arrachage combinés (avant la floraison) et répétés pendant plusieurs années.

**Cyperus eragrostis Lam.**

Souchet vigoureux

**Répartition sur le site**

Une station en bout de chemin au sud de la ZIP.



Plante vivace dressée robuste, vert clair, pouvant atteindre 1 m. Tige triangulaire. Feuilles presque plates, 5-10 mm de large, rudes sur les bords. Épillets vert pâle, 6-10 mm de long, en têtes très denses sur des pédoncules allongés de taille très inégale, dépassées par 5-7 bractées. Floraison en juillet-octobre.

Réglementaire	/
Liste des EVEC de l'INPN	/
Liste Noire suisse	/
Risque régional invasif	<b>Élevé (30)</b>
Impact environnemental	Faible
Autres impacts	/
Niveau d'enjeux	<b>1,5 - Faible</b>

<b>Écologie et répartition</b>	Lieux humides ou inondés. Adventice dans les rizières. En <b>France</b> , essentiellement dans le quart sud-est et le bassin méditerranéen, remonte le long des grandes vallées (Loire, Rhône...) et en extension.
<b>Impacts</b>	L'espèce ne formant pas de populations denses, l'impact sur la flore indigène est limité.
<b>Reproduction</b>	Production de graines et propagation par rhizomes.
<b>Moyens de lutte</b>	Aucun retour d'expérience. L'arrachage manuel ou la fauche peuvent être testés.

**Berteroa incana (L.) DC.**  
Alysson blanc

**Répartition sur le site**

Stations ± étendues au sud de la ZIP et près d'un bassin de la zone tampon.



Plante grisâtre (couverte de poils étoilés). Tige dressée. Feuilles ovales-lancéolées. Fleurs en tête serrée puis en grappe étroite, à pétales blancs profondément échancrés. Fruits ovales aplatis.	Réglementaire	/
	Liste des EVEC de l'INPN	/
	Liste Noire suisse	/
	Risque régional invasif	Faible (19)
	Impact environnemental	Faible
	Autres impacts	/
	Niveau d'enjeux	1 - Très faible

<b>Écologie et répartition</b>	Bords de routes, décombres, lieux rocailleux ; milieux secs plutôt sablo-limoneux acides. En <b>France</b> , principalement dans le Massif Central et le long de la Loire, disséminé ailleurs. En <b>Auvergne</b> , surtout à l'étage collinéen des grandes vallées alluviales et de la Limagne, surtout près des agglomérations.
<b>Impacts</b>	Faibles (ne forme pas de peuplements denses et ne colonise que les milieux perturbés). À surveiller dans les milieux alluviaux.
<b>Reproduction</b>	Par graines.
<b>Moyens de lutte</b>	Non documentés.

**Euphorbia maculata L.**  
Euphorbe de Jovet

**Répartition sur le site**

Long linaire sur le chemin au sud de la ZIP.



Plante herbacée, prostrée, annuelle, de 5-20 cm. Feuilles opposées et plus longues que larges, parfois maculées au centre du limbe. Capsules à pilosité courte, dense et uniformément répartie. Graines ornées de rides transversales assez peu marquées.	Réglementaire	/
	Liste des EVEC de l'INPN	/
	Liste Noire suisse	/
	Risque régional invasif	Intermédiaire (22)
	Impact environnemental	Faible
	Autres impacts	/
	Niveau d'enjeux	1 - Très faible

<b>Écologie et répartition</b>	Sables et graviers des cimetières, des gares et des voies ferrées, des bermes routières, des parkings... En <b>France</b> , elle étend actuellement son aire de répartition depuis le Sud et le Centre-Ouest, l'Ile-de-France et surtout dans le Sud-Est. En <b>Auvergne</b> , elle est surtout présente dans les vallées et autour des agglomérations, principalement dans le département de l'Allier où les stations sont les plus nombreuses (val de Cher, val d'Allier, la plaine du Bourbonnais ou le bocage de l'est). Présente également dans le Puy-de-Dôme, dans la Grande Limagne autour de Clermont-Ferrand ou la vallée de la Dore. Quelques stations dans le Cantal et la Haute-Loire.
<b>Impacts</b>	Pas d'impacts documentés connus actuellement.
<b>Reproduction</b>	Par graines.
<b>Moyens de lutte</b>	Pas de retours d'expérience.

**Oxalis fontana Bunge**  
Oxalide droit

**Répartition sur le site**

Un pied au sud de la ZIP.

Source : www.tela-botanica.org (M. Menand)



Plante vivace de 10-30 cm, caulescente, légèrement pubescente. Souche grêle, émettant des stolons fragiles et charnus. Tiges dressées ou ascendantes, non radicales. Feuilles toutes caulinaires, alternes, sans stipules. Fleurs jaunes, assez petites, 2-4 en ombelles sur de long pédoncules axillaires. Pédicelles fructifères dressés-étalés. Sépales lancéolés-linéaires, non appliqués sur la capsule. Corolle 1 fois plus longue que le calice. Stigmates en tête. Capsule linéaire-oblongue, glabrescente. Graines striées en travers.	Réglementaire	/
	Liste des EVEC de l'INPN	/
	Liste Noire suisse	/
	Risque régional invasif	Faible (17)
	Impact environnemental	Faible
	Autres impacts	/
	Niveau d'enjeux	1 - Très faible

<b>Écologie et répartition</b>	Lieux cultivés et sablonneux, Grèves exondées des cours d'eau, dans une grande partie de la <b>France</b> ; rare ou nul dans le Sud-Ouest, la région méditerranéenne et la Corse. Les premières mentions de l'espèce en France datent du XVI <sup>ème</sup> siècle en <b>Auvergne</b> .
<b>Impacts</b>	Pas d'impacts documentés actuellement.
<b>Reproduction</b>	Par graines.
<b>Moyens de lutte</b>	Pas de modalité de gestion connue actuellement.

**Setaria italica (L.) P.Beauv.**  
Millet des oiseaux

**Répartition sur le site**

Une station près d'un bassin de la zone tampon.



Plante annuelle de 50-100 cm, glabre, à racine fibreuse. Tige dressée, robuste, scabre au sommet. Feuilles vertes, larges de 1-2 cm, à gaine et ligule poilues. Panicule spiciforme grande, longue de 20-30 cm et large de 2-3 cm, lobée, un peu interrompue à la base, verdâtre, lisse de bas en haut, à axes velus. 1-3 soies vertes, saillantes, à denticulés dressés. Epillets elliptiques, obtus. Glumes très inégales, la supérieure un peu plus courte que la fleur. Glumelles fertiles lisses.	Réglementaire	/
	Liste des EVEC de l'INPN	/
	Liste Noire suisse	/
	Risque régional invasif	Intermédiaire (21)
	Impact environnemental	Faible
	Autres impacts	/
	Niveau d'enjeux	1 - Très faible

<b>Écologie et répartition</b>	Souvent cultivé dans les jardins, s'en échappe quelquefois. Originaire de l'Inde.
<b>Impacts</b>	L'impact sur la flore indigène semble limité.
<b>Reproduction</b>	Par graines.
<b>Moyens de lutte</b>	Résistant à la sécheresse mais pas au gel.

### VI.2.7.4. Habitats

Le Tableau 37 synthétise les **grands types d'habitats** recensés dans l'aire d'inventaires ainsi que les correspondances typologiques avec les principaux référentiels. Le niveau de détail des fiches des différents habitats dépend du niveau d'enjeux de l'habitat et de sa représentativité dans l'aire d'inventaires.

**Tableau 37 - Synthèse des habitats présents dans l'aire d'inventaires**

Nom de l'habitat	EUNIS	CORINE biotopes	Natura 2000	Niveau d'enjeux	Zone humide	Surface ZIP (ha)	Surface AI (ha)
<b>MILIEUX OUVERTS</b>							
Prairies méso-xérophiles à Chiendent	E1.92	35.22	/	2 - Modéré	non	0,155	0,186
Prairies pâturées mésophiles	E2.11	38.11	/	1,5 - Faible	partielle	-	1,674
Bermes routières	E2.2	38.2	/	2 - Modéré	partielle	0,346	1,879
<b>Prairies de fauche</b>	<b>E2.211</b>	<b>38.21</b>	<b>6510-3</b>	<b>3 - Fort</b>	<b>partielle</b>	<b>20,508</b>	<b>23,602</b>
Prairies non gérées à Vulpin des prés	E2.7	/	/	2 - Modéré	partielle	0,093	0,093
Prairies non gérées	E2.7	/	/	2 - Modéré	partielle	1,079	1,233
Prairies mésohygrophiles	E3.41	37.21	/	2,5 - Modéré à fort	ZH	0,306	0,306
Friches rudérales	E5.1	87	/	1,5 - Faible	partielle	0,022	0,267
Prairies mésophiles rudérales	E5.15	87.1	/	1,5 - Faible	partielle	-	0,873
<b>MILIEUX ARBUSTIFS</b>							
Fourrés arbustifs	F3.11	31.81	/	1,5 - Faible	partielle	0,803	0,868
Saussaies marécageuses	F9.21	44.921	/	2,5 - Modéré à fort	ZH	0,615	0,615
Haies arbustives	FA.3	84.2	/	1,5 - Faible	partielle	920,25 m	1 163,25 m
<b>MILIEUX BOISÉS</b>							
Peupleraies sèches à Peuplier noir	G1.111	44.13	/	2 - Modéré	ZH	0,219	0,219
Saulaies à Saule blanc	G1.111	44.13	/	2 - Modéré	ZH	0,755	0,755
Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à <i>Sambucus nigra</i>	G1.922 x F9.12	41.D2 x 44.12	/	2 - Modéré	partielle	0,549	0,549
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	/	1,5 - Faible	partielle	-	569,60 m
Bosquets	G5.2	84.3	/	1,5 - Faible	partielle	1,618	1,942
Prébois de Peuplier tremble	G5.61	31.8D	/	1,5 - Faible	non	0,022	0,022

Nom de l'habitat	EUNIS	CORINE biotopes	Natura 2000	Niveau d'enjeux	Zone humide	Surface ZIP (ha)	Surface AI (ha)
<b>MILIEUX PEU VÉGÉTALISÉS</b>							
Chemins	H5.61	/	/	1,5 - Faible	NA	0,189	0,219
<b>MILIEUX ANTHROPIQUES</b>							
Zones bâties	J	8	/	1 - Très faible	NA	0,015	1,511
Maisons abandonnées	J2.6	87	/	1,5 - Faible	NA	0,008	0,008
Réseaux routiers	J4.2	86	/	0 - Nul	NA	-	3,537
Bassins techniques	J5.33	89.23	/	1 - Très faible	NA	-	0,775
Canaux d'eau artificiels	J5.41	89.22	/	0 - Nul	NA	0,079	0,079

Habitat le plus représenté dans l'aire d'inventaires en gras.

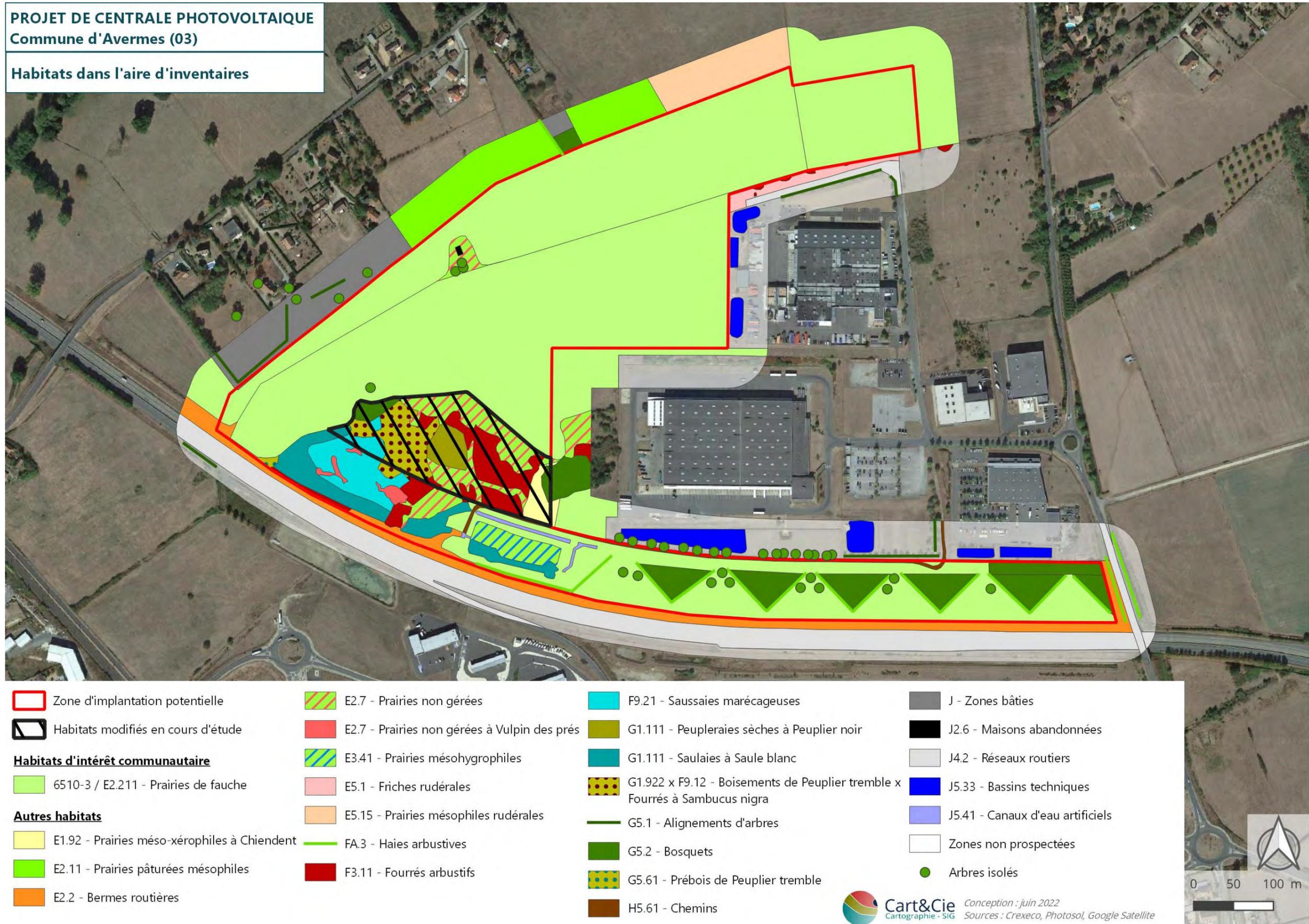


Figure 53 - Habitats au sein de l'aire d'inventaires

• Milieux ouverts

Prairies méso-xérophiles à Chiendent			
	EUNIS	E1.92 – Pelouses siliceuses ouvertes pérennes	
	CORINE biotopes	35.22 – Pelouses siliceuses ouvertes pérennes	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	non	

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat ouvert géré par fauche. Cette petite parcelle du sud de la ZIP est dominée par du Chiendent (*Elytrigia* spp.).

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE HERBACÉE**

<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Campanula rapunculosa</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Coronilla varia</i>	<i>Crepis capillaris</i>	<b><i>Elytrigia campestris</i></b>
<b><i>Elytrigia</i> spp.</b>	<i>Ervilia hirsuta</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Geranium columbinum</i>
<i>Geranium dissectum</i>	<i>Geranium molle</i>	<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Lysimachia arvensis</i>	<i>Mentha suaveolens</i>
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Poa pratensis</i>	<i>Potentilla reptans</i>	<i>Taraxacum</i> sp.
<i>Valerianella</i> sp.	<i>Veronica arvensis</i>	<i>Vulpia bromoides</i>	

**Valeur écologique et biologique** - Habitat pauvre en espèces et sans espèce à enjeux.

Prairies pâturées mésophiles			
Pas de photo	EUNIS	E2.11 – Pâturages ininterrompus	
	CORINE biotopes	38.11 – Pâturages continus	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat prairial principalement pâturé dans la zone tampon au nord.

Bermes routières			
Pas de photo	EUNIS	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	
	CORINE biotopes	38.2 – Prairies de fauche de basse altitude	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Bandes fauchées à proximité de la route longeant la ZIP au sud et celle remontant au sud-est.

Prairies de fauche			
	EUNIS	E2.211 – Prairies atlantiques à <i>Arrhenatherum</i>	
	CORINE biotopes	38.21 – Prairies de fauche atlantiques	
	Natura 2000	6510-3 – Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat prairial principalement géré par fauche. Certains secteurs sont certainement en plus régulièrement pâturée (parcelles du nord principalement) comme en atteste le cortège floristique. Ces secteurs sont reconnaissables par la présence importante de Crételle des prés et de Renoncule bulbeuse (plantes très peu appétentes favorisées par le refus). Ces secteurs ont néanmoins un cortège floristique plus proche des prairies de fauche que des prairies pâturées. Les prairies sont mésophiles par endroits, méso-xérophiles et mésohygrophiles à d'autres. L'humidité du sol influence grandement le cortège floristique. Ainsi, le Trèfle strié et le Pied d'oiseau sont très présents dans les zones les plus xérophiles, le Fromental et le Brome mou dominant dans les zones mésophiles et quelques espèces plus hygrophiles apparaissent de manière clairssemée dans les zones plus fraîches. C'est l'habitat dominant dans la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE HERBACÉE**

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Agrostis canina</i>	<b><i>Agrostis capillaris</i></b>	<i>Alopecurus pratensis</i>
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	<i>Anisantha sterilis</i>	<i>Anthemis arvensis</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Aphanes arvensis</i>	<b><i>Arrhenatherum elatius</i></b>	<b><i>Bromus hordeaceus</i></b>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Carex divulsa</i>	<i>Carex hirta</i>	<i>Carex spicata</i>
<i>Centaurea jacea</i>	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. vulgare	<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Chenopodium album</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Crepis capillaris</i>	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. taraxacifolia	<b><i>Cynosurus cristatus</i></b>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Elytrigia</i> sp.	<b><i>Erodium cicutarium</i></b>
<i>Ervilia hirsuta</i>	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Festuca</i> gr. rubra	<i>Filago germanica</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Galium mollugo</i>	<i>Galium verum</i>	<i>Geranium columbinum</i>

<i>Geranium molle</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Hordeum murinum</i>
<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Jacobaea vulgaris</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Lepidium heterophyllum</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Lycopsis arvensis</i>	<i>Lysimachia arvensis</i>	<i>Malva moschata</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Ononis spinosa</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Orobanche sp.</i>	<b><i>Plantago lanceolata</i></b>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<b><i>Ranunculus bulbosus</i></b>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Rumex crispus</i>	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Saxifraga granulata</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	<b><i>Schedonorus pratensis</i></b>	<i>Silene vulgaris</i>	<i>Taraxacum sp.</i>
<i>Thymus pulegioides</i>	<i>Trifolium arvense</i>	<i>Trifolium dubium</i>	<i>Trifolium incarnatum var. molinerii</i>
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Trifolium repens</i>	<b><i>Trifolium striatum</i></b>	<i>Trifolium subterraneum</i>
<i>Trisetum flavescens</i>	<i>Verbascum pulverulentum</i>	<i>Veronica arvensis</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Veronica persica</i>	<i>Vicia angustifolia</i>	<i>Vicia cracca</i>	<i>Vicia sativa</i>
<i>Vicia segetalis</i>	<i>Viola arvensis</i>	<b><i>Vulpia bromoides</i></b>	

**Valeur écologique et biologique** - Habitat d'intérêt communautaire, à grande diversité floristique avec la présence d'Ambroisie à feuilles d'armoise dans les tonsures peu végétalisées.

Dynamique d'évolution, tendances évolutives, menaces et sensibilités (MNHN 2019)						
Occurrence	Aire de répartition	Population	Habitat d'espèce	Perspectives futures	Etat de conservation	Tendance
Régulièrement présent	Favorable	Défavorable-mauvais	Défavorable-inadéquat	Défavorable-mauvais	Défavorable-mauvais	Tendance à la détérioration

Prairies non gérées à Vulpin des prés				
	EUNIS	E2.7 - Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes		
	CORINE biotopes	/		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte		2 - Modéré

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat prairial à l'abandon qui se referme avec un cortège mésophile à mésohygrophile. Milieu dominé par la Fétuque des prés et le Vulpin des prés, au milieu des saussaies marécageuses du sud-ouest.

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE			
<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>	<b><i>Alopecurus pratensis</i></b>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Carex hirta</i>	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Elytrigia sp.</i>
<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Poa pratensis</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<b><i>Schedonorus pratensis</i></b>	<i>Sonchus oleraceus</i>	<i>Stellaria graminea</i>

**Valeur écologique et biologique** - Habitat à faible diversité floristique.

Prairies non gérées			
	EUNIS	E2.7 - Prairies mésiques non gérées	
	CORINE biotopes	/	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	2 - Modéré

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat prairial non géré au sud-ouest qui se referme. Cet habitat possède un cortège floristique à dominance mésophile à xérophile malgré quelques micro-dépressions humides avec des plantes hygrophiles. Composition floristique très différente de la prairie non-gérée à Vulpin des prés, notamment du fait de l'absence de plusieurs espèces hygrophiles comme l'Achillée ptarmique et la Cardamine des prés. Ce milieu a également une plus grande diversité floristique du fait des différents faciès en comparaison prairie non-gérée à Vulpin des prés qui elle a un faciès plutôt homogène.

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

STRATE HERBACÉE			
<i>Agrostis capillaris var. capillaris</i>	<i>Agrostis canina</i>	<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Anisantha sterilis</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Campanula rapunculosa</i>	<i>Carduus nutans</i>	<i>Carex divulsa</i>
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Cladonia</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Coronilla varia</i>	<i>Crepis capillaris</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Dianthus armeria</i>
<i>Elytrigia campestris</i>	<i>Elytrigia sp.</i>	<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Erodium cicutarium</i>
<i>Ervilia hirsuta</i>	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>
<i>Festuca rubra</i>	<i>Filago germanica</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Galium sp.</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Geranium molle</i>	<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Gnaphalium uliginosum</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Hylotelephium telephium</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Jacobaea vulgaris</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Leontodon saxatilis</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Luzula campestris</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Lysimachia arvensis subsp. arvensis</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Myosotis sp.</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Pilosella officinarum</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Poa pratensis</i>	<i>Potentilla recta</i>	<i>Potentilla reptans</i>	<i>Potentilla verna</i>
<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Rumex acetosella</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Sagina procumbens</i>
<i>Schedonorus pratensis</i>	<i>Silene latifolia</i>	<i>Stellaria graminea</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Trifolium arvense</i>	<i>Trifolium campestre</i>	<i>Trifolium dubium</i>	<i>Trifolium repens</i>
<i>Trifolium striatum</i>	<i>Trifolium subterraneum</i>	<i>Urtica dioica</i>	<i>Verbascum blattaria</i>
<i>Verbascum densiflorum</i>	<i>Verbascum pulverulentum</i>	<i>Veronica arvensis</i>	<i>Vicia angustifolia</i>
<i>Vicia cracca</i>	<i>Vulpia bromoides</i>		

**Valeur écologique et biologique** - Habitat riche en espèces mais sans espèce à enjeux.

Prairies mésohygrophiles			
	EUNIS	E3.41 – Prairies atlantiques et subatlantiques humides	
	CORINE biotopes	37.21 – Prairies humides atlantiques et subatlantiques	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	ZH	2,5 - Modéré à fort

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat prairial humide qui se développe sur un ancien bassin technique au sud de la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE HERBACÉE**

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Carex hirta</i>	<i>Carex leporina</i>
<i>Carex sp.</i>	<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Cirsium palustre</i>	<i>Eleocharis palustris</i>
<i>Epilobium sp.</i>	<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Galium palustre</i>	<i>Galium uliginosum</i>
<i>Glyceria declinata</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Juncus acutiflorus</i>	<b>Juncus effusus</b>
<i>Juncus inflexus</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>	<i>Ludwigia palustris</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Myosotis laxa</i>	<i>Persicaria hydropiper</i>
<i>Persicaria maculosa</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Ranunculus flammula</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Ranunculus sceleratus</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Silene latifolia</i>	<i>Stellaria cf. alsine</i>
<i>Trifolium hybridum</i>	<i>Typha sp.</i>		

**Valeur écologique et biologique** - Habitat de zones humides sans espèce à enjeu.

Friches rudérales			
	EUNIS	E5.1 – Végétations herbacées anthropiques	
	CORINE biotopes	87 – Terrains en friche et terrains vagues	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	1,5 - Faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat prairial très eutrophe et très perturbé par les activités humaines dans la zone tampon à l'est.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE HERBACÉE**

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	<i>Arabidopsis thaliana</i>	<b>Arrhenatherum elatius</b>
<b>Berteroa incana</b>	<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Carex hirta</i>
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Crepis capillaris</i>	<i>Daucus carota</i>
<i>Draba verna</i>	<i>Echium vulgare</i>	<i>Elytrigia sp.</i>	<i>Erodium cicutarium</i>

<i>Ervilia hirsuta</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Geranium rotundifolium</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Lycopsis arvensis</i>	<i>Myosotis arvensis</i>	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Poa pratensis</i>	<b>Schedonorus arundinaceus</b>	<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Silene latifolia</i>
<i>Silene vulgaris</i>	<i>Stellaria graminea</i>	<i>Thymus pulegioides</i>	<i>Verbascum sp.</i>
<i>Veronica arvensis</i>	<i>Vicia sativa</i>	<i>Vulpia bromoides</i>	

**Valeur écologique et biologique** - Habitat à la diversité floristique modérée et sans espèce à enjeu.

Prairies mésophiles rudérales			
	EUNIS	E5.15 – Champs d'herbacées non graminoides des terrains en friche	
	CORINE biotopes	87.1 – Terrains en friche	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	1,5 - Faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat prairial fortement eutrophe dans la zone tampon au nord.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE HERBACÉE**

<i>Achillea millefolium</i>	<b>Capsella bursa-pastoris</b>	<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Rumex obtusifolius</i>	<b>Schedonorus pratensis</b>	<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<b>Trifolium pratense</b>			

**Valeur écologique et biologique** - Habitat relativement pauvre en espèces et sans espèce à enjeu.

• Milieux arbustifs

Fourrés arbustifs			
	EUNIS	F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches	
	CORINE biotopes	31.81 – Fourrés médio-européens sur sol fertile	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	1,5 - Faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat arbustif dense dominé par le Prunellier et les ronces, au sud-ouest de la ZIP

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE ARBUSTIVE**

<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rosa gr. canina</i>	<i>Rubus gr. fruticosus</i>
<i>Vitis sp.</i>			

**STRATE HERBACÉE**

*Glechoma hederacea*

**Valeur écologique et biologique** - Habitat pauvre en espèces et sans espèce à enjeux.

Saussaies marécageuses			
	EUNIS	F9.21 – Saussaies marécageuses à Saule cendré	
	CORINE biotopes	44.921 – Saussaies marécageuses à Saule cendré	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	ZH	2,5 - Modéré à fort

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat arbustif humide dominé par des saules du groupe marsault, dans la zone arborée au sud-ouest de la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE ARBORÉE**

*Salix alba*

**STRATE ARBUSTIVE**

<i>Juglans regia</i>	<i>Populus tremula</i>	<i>Salix gr. caprea</i>	<i>Salix cinerea</i>
<b>STRATE HERBACÉE</b>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Glyceria declinata</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Poa trivialis</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Rubus sp.</i>	

**Valeur écologique et biologique** - Habitat de zones humides avec une diversité floristique plutôt faible.

Haies arbustives			
	EUNIS	FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces	
	CORINE biotopes	84.2 – Bordures de haies	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	1,5 - Faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Haies arbustives composées d'espèces indigènes qui entourent les bosquets au sud de la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE ARBUSTIVE**

<i>Caragana arborescens</i>	<i>Cornus mas</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Laburnum anagyroides</i>	<i>Prunus spinosa</i>	<i>Viburnum lantana</i>	

**STRATE HERBACÉE**

<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Lamium purpureum</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Valerianella sp.</i>	<i>Vicia segetalis</i>		

**Valeur écologique et biologique** - Habitat à faible diversité floristique avec une espèce théoriquement à enjeux : *Cornus mas* est évaluée en danger sur la liste rouge d'Auvergne et est très rare dans la région. Cependant, l'espèce a ici été plantée et n'est pas considérée à enjeux.

• **Milieux boisés**

Peupleraies sèches à Peuplier noir			
	EUNIS	G1.111 – Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	
	CORINE biotopes	44.13 – Forêts galeries de Saules blancs	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	ZH	2 - Modéré

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat de boisements spontanés dominés par le peuplier noir présent dans la zone arborée au sud de la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à **enjeux** observées dans l'habitat)

<b>STRATE ARBORÉE</b>			
<i>Populus gr. nigra</i>		<i>Populus x canadensis</i>	
<b>STRATE ARBUSTIVE</b>			
	<i>Prunus avium</i>		
<b>STRATE HERBACÉE</b>			
<i>Galium aparine</i>	<i>Hylotelephium telephium</i>	<i>Potentilla argentea</i>	<i>Rubus spp.</i>
<i>Rumex acetosa</i>			

**Valeur écologique et biologique** - Habitat à faible diversité floristique mais caractéristique de zones humides.

Saulaies à Saule blanc			
	EUNIS	G1.111 – Saulaies à <i>Salix alba</i> médio-européennes	
	CORINE biotopes	44.13 – Forêts galeries de Saules blancs	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	ZH	2 - Modéré

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat présent sur l'ancien bassin technique et aux abords d'anciens canaux artificiels au sud-ouest de la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à **enjeux** observées dans l'habitat)

<b>STRATE ARBORÉE</b>			
<i>Populus nigra</i>	<i>Prunus avium</i>	<i>Salix alba</i>	
<b>STRATE ARBUSTIVE</b>			
<i>Ligustrum vulgare</i>		<i>Salix gr. caprea</i>	
<b>STRATE HERBACÉE</b>			
	<i>Barbarea sp.</i>		

**Valeur écologique et biologique** - Habitat sans espèce à enjeux mais caractéristique de zones

humides. Cet habitat semble s'assécher à certains endroits (arbres morts). Il est donc relativement dégradé par endroits.

Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à Sureau noir			
	EUNIS	G1.922 x F9.12 – Bois de <i>Populus tremula</i> némoraux planitiaires x Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à <i>Salix</i>	
	CORINE biotopes	41.D2 x 44.12 – Bois de Trembles de plaine x Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	2 - Modéré

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat en mosaïque entre un milieu arbustif dominé par le Sureau noir et un milieu arboré dominé par le Peuplier tremble dans la zone arborée au sud de la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à **enjeux** observées dans l'habitat)

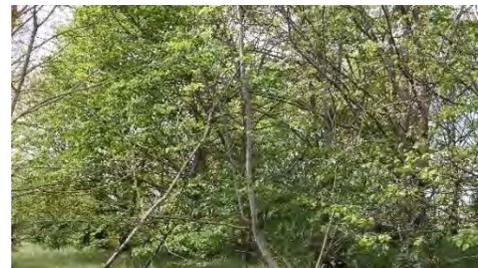
<b>STRATE ARBORÉE</b>			
<i>Populus tremula</i>			
<b>STRATE ARBUSTIVE</b>			
<i>Sambucus nigra</i>			
<b>STRATE HERBACÉE</b>			
<i>Galium aparine</i>	<i>Rubus spp.</i>	<i>Urtica dioica</i>	

**Valeur écologique et biologique** - Habitat à la diversité floristique faible et aucune espèce à enjeux.

Alignements d'arbres			
	EUNIS	G5.1 – Alignements d'arbres	
	CORINE biotopes	84.1 – Alignements d'arbres	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	proparte	1,5 - Faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Alignement d'arbres plus ou moins rapprochés à l'ouest dans la zone tampon. Beaucoup d'espèces d'ornements et quelques espèces autochtones. Plusieurs alignements plantés en Robinier faux-acacia, espèce invasive.

Bosquets			
EUNIS	G5.2 – Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés		
CORINE biotopes	84.3 – Petits bois, bosquets		
Natura 2000	/		
Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
Habitat Zone Humide	proparte		1,5 - Faible



**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat arboré planté en triangles au sud de la ZIP et en massifs plus à l'ouest. Il est riche en espèces prairiales du fait du faible ombrage créé par la cime des arbres plantés de manière plutôt espacée.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à **enjeux** observées dans l'habitat)

**STRATE ARBORÉE**

*Betula pendula*      *Populus tremula*      *Quercus robur*      *Tilia cordata*

**STRATE ARBUSTIVE**

*Crataegus monogyna*      *Euonymus europaeus*      *Prunus spinosa*      *Rosa gr. canina*  
*Sambucus nigra*

**STRATE HERBACÉE**

*Agrostis stolonifera*      *Anisantha sterilis*      *Anthoxanthum odoratum*      *Arrhenatherum elatius*  
*Bryonia cretica*      *Cardamine hirsuta*      *Carex spicata*      *Erodium cicutarium*  
*Fumaria officinalis*      ***Galium aparine***      *Geranium columbinum*      *Geranium molle*  
*Holcus lanatus*      *Holcus mollis*      *Lamium purpureum*      *Lycopsis arvensis*  
*Mercurialis annua*      ***Myosotis sylvatica***      *Poa trivialis*      *Ranunculus bulbosus*  
*Rumex acetosa*      *Rumex obtusifolius*      *Silene latifolia*      *Sonchus asper*  
*Taraxacum sp.*      *Trifolium dubium*      *Urtica dioica*      *Veronica arvensis*

**Valeur écologique et biologique** - Habitat à la diversité floristique modérée et sans espèce à enjeux.

Prébois de Peuplier tremble			
EUNIS	G5.61 – Prébois caducifoliés		
CORINE biotopes	31.8D – Recrûs forestiers caducifoliés		
Natura 2000	/		
Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
Habitat Zone Humide	non		1,5 - Faible



**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Petite parcelle d'un habitat arbustif dominé par le Peuplier tremble au sud-ouest de la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à **enjeux** observées dans l'habitat)

**STRATE ARBUSTIVE**

***Populus tremula***

**Valeur écologique et biologique** - Habitat pauvre en espèces et sans espèce à enjeux.

• **Milieus peu végétalisés**

Chemins			
EUNIS	H5.61 – Sentiers		
CORINE biotopes	/		
Natura 2000	/		
Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
Habitat Zone Humide	NA		1,5 - Faible



**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Chemin non imperméabilisé mais peu végétalisé qui longe une limite de la ZIP au sud.

**Cortège floristique observé** (espèces **dominantes**, caractéristiques, à **enjeux** observées dans l'habitat)

**STRATE HERBACÉE**

*Aira caryophylla*      *Aphanes arvensis*      *Arenaria serpyllifolia*      *Cerastium glomeratum*  
*Crassula tillaea*      *Crepis capillaris*      *Draba verna*      *Echium vulgare*  
***Erodium cicutarium***      *Euphorbia prostrata*      *Filago germanica*      *Geranium molle*  
*Herniaria hirsuta*      *Leontodon saxatilis*      *Lycopsis arvensis*      *Medicago minima*  
*Plantago coronopus*      *Plantago lanceolata*      *Poa annua*      *Portulaca oleracea*  
*Sedum rubens*      *Spergula rubra*      *Taraxacum sp.*      *Trifolium arvense*  
*Trifolium sp.*      *Trifolium striatum*      *Vulpia bromoides*

**Valeur écologique et biologique** - Habitat à la végétation plutôt diversifiée dont une espèce à enjeux : *Crassula tillaea* est évaluée en danger sur la liste rouge d'Auvergne, déterminante ZNIEFF et est rare dans la région.

• Milieux anthropiques

Zones bâties				
Pas de photos	EUNIS	J – Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels		
	CORINE biotopes	8 – Terres agricoles et paysages artificiels		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		1 - Très faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Jardins de particuliers, habitations, zones industrielles dans la zone tampon à l'ouest.

Maisons abandonnées				
	EUNIS	J2.6 – Constructions abandonnées en milieu rural		
	CORINE biotopes	87 – Terrains en friche et terrains vagues		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		1,5 - Faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Maison abandonnée au nord de la ZIP au milieu d'une prairie de fauche.

Réseaux routiers				
	EUNIS	J4.2 – Réseaux routiers		
	CORINE biotopes	86 – Villes, villages et sites industriels		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		0 - Nul

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Routes goudronnées avec une végétation quasi-inexistante. La principale passe dans le sud de la zone tampon, 2 moins larges sont à l'est aussi en zone tampon.

Bassins techniques				
	EUNIS	J5.33 – Réservoirs de stockage d'eau		
	CORINE biotopes	89.23 – Lagunes industrielles et bassins ornementaux		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		1 - Très faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Plusieurs bassins techniques qui correspondent à des habitats très peu végétalisés (sauf quand ils sont abandonnés), dans la zone tampon à l'est.

Canaux d'eau artificiels				
	EUNIS	J5.41 – Canaux d'eau non salée complètement artificiels		
	CORINE biotopes	89.22 – Fossés et petits canaux		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	NA		0 - Nul

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Canaux d'eau bétonnés ou simplement creusés autour de la prairie mésohygrophile au sud de la ZIP. Habitats peu végétalisés dans l'ensemble.

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE HERBACÉE**

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Centaurium erythraea</i>	<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>
<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Equisetum palustre</i>	<i>Lactuca virosa</i>	<i>Mentha suaveolens</i>
<i>Persicaria hydropiper</i>	<i>Potentilla reptans</i>	<i>Ranunculus repens</i>	<i>Rorippa sp.</i>
<i>Rumex crispus</i>	<i>Salix alba</i>	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	<i>Spergula rubra</i>
<i>Vulpia myuros</i>			

- **Milieux modifiés entre la fin de la période principale d'inventaires et la rédaction du dossier**

Après la fin de la période principale d'inventaires à l'automne 2021, le propriétaire de la parcelle boisée a entrepris de couper à blanc une partie du boisement. Photosol nous en a averti au printemps 2022 et a demandé de cartographier cette coupe forestière. Celle-ci a transformé 25 350 m<sup>2</sup> des habitats de la ZIP. Différents habitats ont été impactés par le passage d'engins (Tableau 38), laissant apparaître un habitat global de coupe forestière.

Coupe forestière et habitats associés broyés			
	EUNIS	E1.92 - Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus	
	CORINE biotopes	/	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Niveau d'enjeux écologiques
	Habitat Zone Humide	non	1 - Très faible

**Caractéristiques stationnelles, répartition sur le site** - Habitat ouvert. Il couvre plus de 25 000 m<sup>2</sup> de la ZIP.

**Cortège floristique observé** (espèces dominantes, caractéristiques, à enjeux observées dans l'habitat)

**STRATE HERBACÉE**

*Rubus sp.*

*Ranunculus acris*

**Valeur écologique et biologique** - Habitat pauvre en espèces et sans espèce à enjeux.

**Tableau 38 - Habitats transformés par la coupe forestière**

Nom de l'habitat	Surface modifiée (ha)
Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à Sureau noir	0,51
Bosquets	0,14
Chemins	< 0,01
Fourrés arbustifs	0,60
Peupleraies sèches à Peuplier noir	0,22
Prairies de fauche	< 0,01
Prairies méso-xérophiles à Chiendent	0,15
Prairies non gérées	0,77
Prairies non gérées à Vulpin des prés	< 0,01
Saulaies à Saule blanc	0,03
Saussaies marécageuses	0,11
<b>Total général</b>	<b>2,54</b>

### VI.2.7.5. Synthèse des enjeux flore et habitats

Le nombre de **taxons** recensés dans l'aire d'inventaires est modéré. Seule *Crassula tillaea* se démarque des autres espèces car elle peu fréquente et « en danger », et donc à enjeux dans la région. Néanmoins, **cette espèce n'est présente qu'en bordure de chemin (habitat anthropisé) au sud de la ZIP. D'autre part, la flore est surtout caractéristique des milieux anthropisés. Elle présente donc un intérêt général modéré.**

Les **espèces exotiques envahissantes** constituent des enjeux plus forts sur le site avec 10 espèces dont il faudra éviter une augmentation de la prolifération, notamment l'Ambrosie à feuilles d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) à niveau d'enjeux majeur. Les surfaces envahies par ces espèces semblent restreintes pour le moment.

Les **habitats** sont diversifiés au vu de la surface de l'aire d'inventaires avec une prédominance nette des prairies de fauche dans la ZIP. Cet habitat est toutefois identifié Natura 2000.

### VI.2.8 Zones humides

#### VI.2.8.1. Approche préliminaire

Le site se trouve à moins de 500 m au sud et au nord de deux cours d'eau intermittents. Il est également à 1,6 km à l'est de la rivière Allier, secteur concentrant de forte probabilité de présence de zones humides. Néanmoins, l'aire d'inventaires se situe à un niveau topographique bien supérieur. D'après les modélisations, il semble qu'il y ait une forte probabilité de présence de zones humides au sud du site, au niveau des secteurs de boisements et de fourrés. Une attention particulière sera donc apportée sur ces secteurs lors des prospections de terrain.

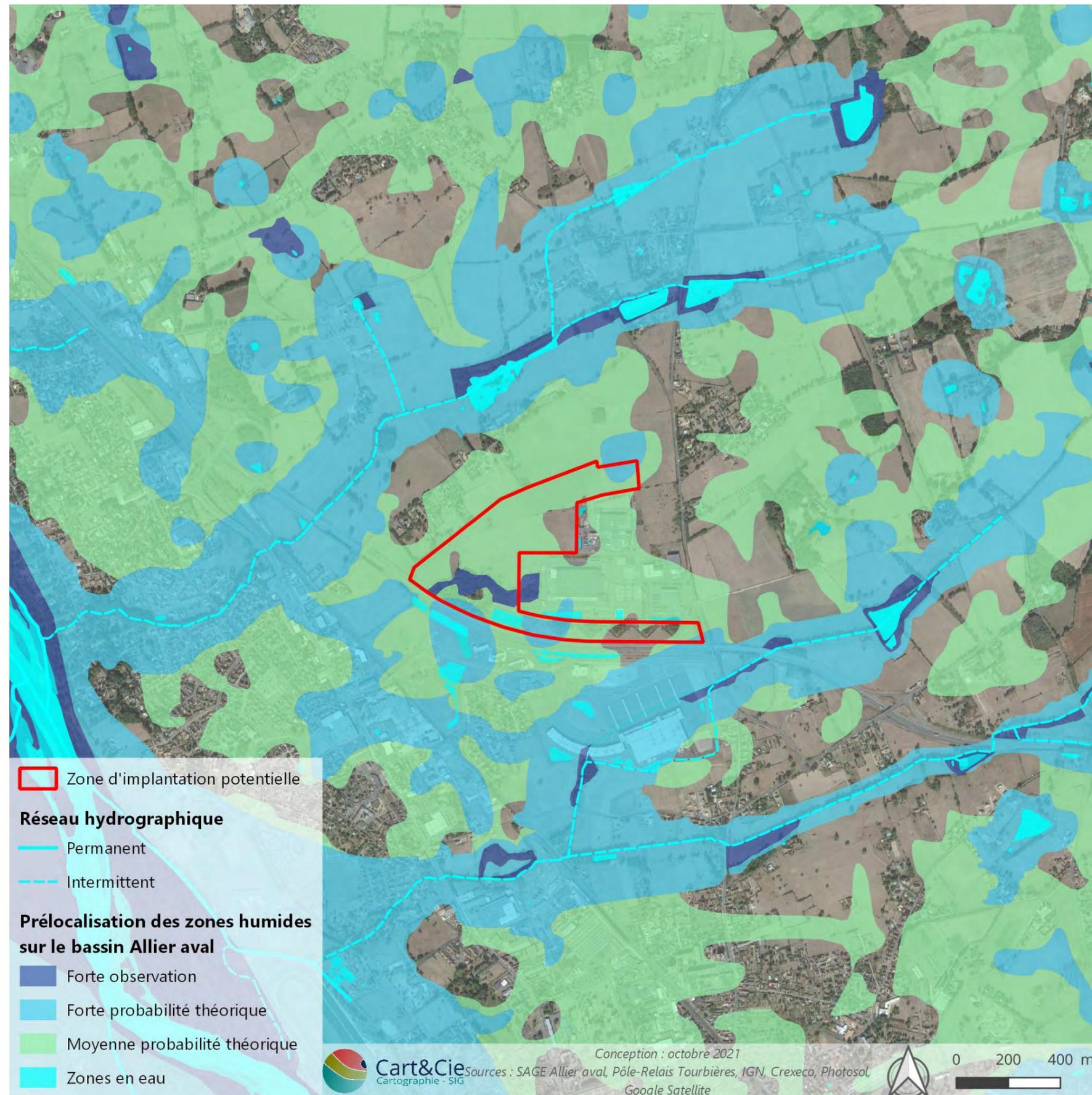


Figure 54 - Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de la ZIP

### **VI.2.8.2. Approche « végétation »**

Bien que largement dominé par des végétations mésophiles, le site accueille quelques habitats inscrits dans l'arrêté de juillet 2008 en tant qu'habitats caractéristiques de zone humide. Il s'agit des prairies mésohygrophiles, des saulaies à Saule blanc, des saussaies marécageuses et des peupleraies sèches à Peuplier noir. Ces végétations se concentrent au sud de la zone d'étude, là où la modélisation avait mis en avant des probabilités fortes. Les 32 espèces inventoriées caractéristiques de zones humides au titre de l'arrêté de 2008 ont d'ailleurs pour la plupart été contactées au sein même de ces habitats.

Les autres végétations inventoriées, et notamment celles présentes dans la ZIP, sont majoritairement considérées comme « proparte ». Bien que relativement sèches, seule une expertise des espèces végétales et des profils pédologiques peut permettre de trancher sur la présence ou l'absence de zones humides au sein de ces dernières.

### **VI.2.8.3. Approche « floristique et pédologique »**

Comme précisé précédemment, seuls des relevés floristiques et pédologiques permettent de trancher au sein des végétations considérés comme « proparte » au titre de l'arrêté de 2008.

**11 relevés floristiques et pédologiques** ont donc été effectués en divers endroits de la ZIP. Ils se sont centrés principalement sur des secteurs en *proparte*, tels des faciès de prairies de fauche, ou présentant des particularités faisant supposer la présence de zones humides. Les informations cartographiques, dont les photos aériennes anciennes, ont permis de mieux orienter cette expertise de terrain et notamment d'identifier d'anciens canaux creusés au sud de la ZIP, aujourd'hui difficilement observables.

Ainsi, pour les relevés floristiques, peu d'espèces caractéristiques de zone humide ont été inventoriées dans les zones identifiées en *proparte*. La plupart des espèces présentes au niveau des sondages étaient des espèces à tendance mésophile.

Pour les sondages pédologiques, certains ont montré des traces nettes d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres et se prolongeant dans les profils, principalement dans la partie sud de la ZIP, témoignant ainsi de la présence de zones humides. D'autres sondages, à proximité de ces derniers, ont permis de définir les limites précises de ces zones humides lorsque les traces d'hydromorphies s'arrêtaient.

### **VI.2.8.4. Conclusion sur les zones humides**

En combinant les habitats caractéristiques de zone humide et les sondages effectués, une partie sud de l'aire d'inventaires peut être considérée en zone humide au titre de l'arrêté de juin 2008. Ainsi, la surface de zone humide inventoriée est de 3,947 ha au sein de la ZIP. **La Figure 55 présente les secteurs en zone humide et ceux en zone non humide ainsi que la localisation des sondages.**

La limite nord de la zone humide est très rectiligne et correspond à la limite de la parcelle cultivée en céréales. En effet, sur cette dernière, les premiers centimètres du sol sont fortement perturbés. L'identification des zones humides se basant sur la présence de caractères rédoxiques ou réductiques dans les 25 premiers centimètres du sol, les sondages pédologiques ne peuvent permettre d'apporter d'éléments pertinents. Pour preuve, les sondages effectués dans cette parcelle n'ont montré aucune trace d'oxydo-réduction.

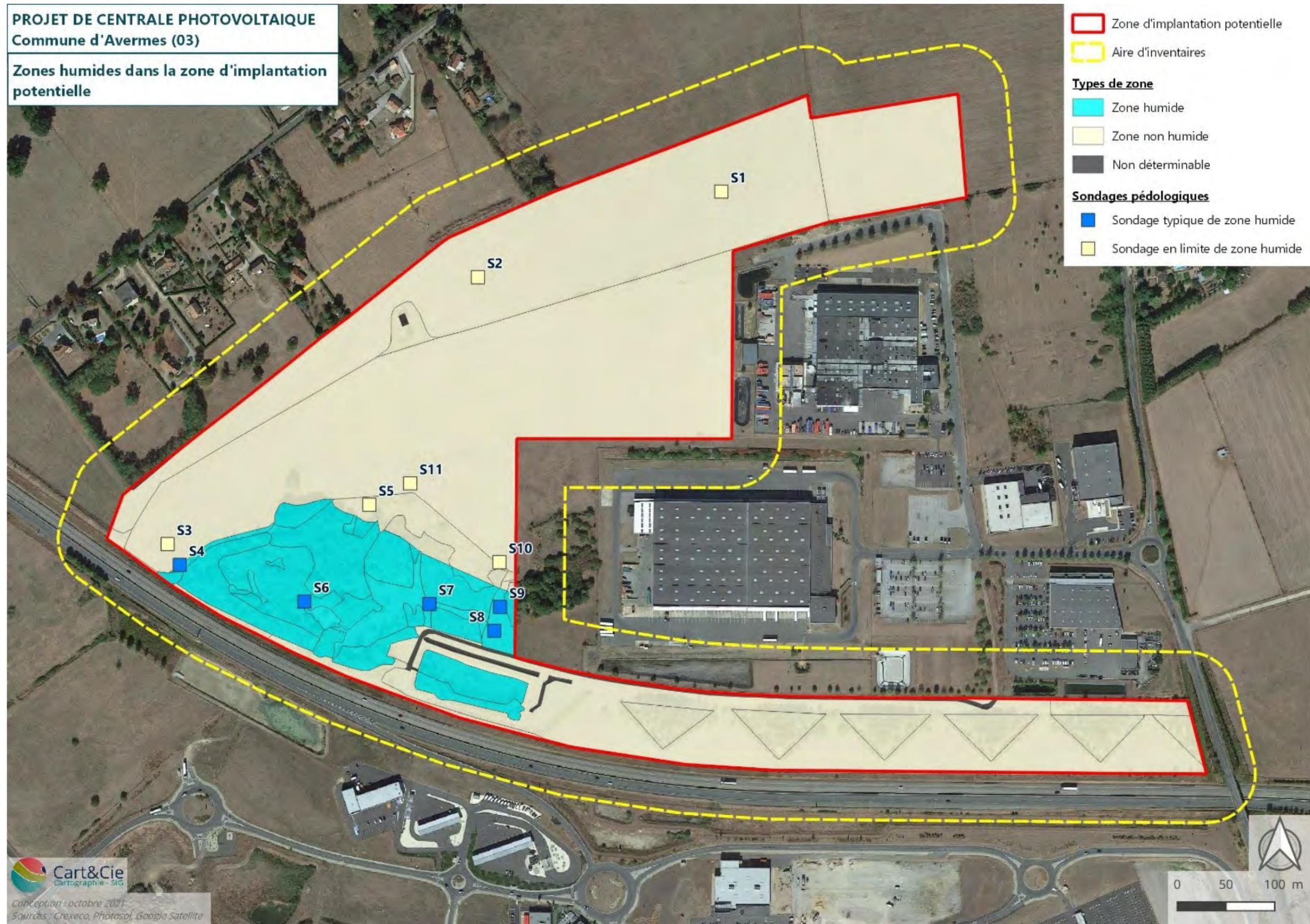


Figure 55 - Zones humides identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires

## VI.2.9 Faune

---

La localisation des points d'écoute de l'avifaune, des plaques reptiles et des exemples de parcours effectués pour le recensement de la faune sont présentés en annexes. Afin de faciliter la lecture pour les non-spécialistes, les listes et tableaux pour la faune sont présentés dans l'ordre alphabétique des noms français.

### VI.2.9.1. Avifaune

- **Richesse spécifique**

**65 espèces d'oiseaux** ont été contactées durant les inventaires (Tableau 39, Figure 56) dont 2 seulement en dehors des deux aires d'inventaires. Parmi les 63 espèces restantes, 46 obtiennent un statut de reproduction. Ce cortège est constitué d'espèces globalement forestières, ubiquistes ou liées au bocage, communes avec une large aire de répartition. 5 espèces sont néanmoins patrimoniales et nicheuses.

Tableau 39 - Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection, enjeux écologiques, classe habitat

Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Commentaire	Zone	DO	LR UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn	Enjeux écologiques théoriques	Enjeux écologiques locaux	Classe habitat
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Probable	1 ou 2 chanteurs à l'est du bosquet en juin ; pas d'autres contacts	ZIP		LC	LC	NT		Art. 3	II		2	2	ubiquiste
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Probable	Un seul chanteur dans les prairies au nord de la ZIP et 2 ou 3 chanteurs au bord de la N7	ZIP	II/2	LC	NT	LC					2	2	ouvert avec buissons
<b><i>Lullula arborea</i></b>	<b>Alouette lulu</b>		<b>Un seul individu en mai dans les prairies, pas d'indices probants de reproduction</b>	<b>ZIP</b>	<b>I</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>DO</b>	<b>Art. 3</b>			<b>2.5</b>	1.5	<b>ouvert avec buissons</b>
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Certaine	Niche à proximité du bâti et des bassins de l'AI ; se nourrit régulièrement en petit nombre dans la ZIP	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ouvert avec buissons
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada		2 individus en vol en mai, sans lien avec le site	ZIP	II/1	NE	NA	NA				II	1.5	1.5	humide
<b><i>Nycticorax nycticorax</i></b>	<b>Bihoreau gris</b>		<b>2 individus en vol en mai, sans lien avec le site</b>	<b>ZIP</b>	<b>I</b>	<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>VU</b>	<b>Rare</b>	<b>Art. 3</b>	<b>II</b>		<b>3</b>	1.5	<b>humide</b>
<b><i>Pernis apivorus</i></b>	<b>Bondrée apivore</b>		<b>1 individu en vol en mai, sans lien avec le site</b>	<b>ZIP</b>	<b>I</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>DO</b>	<b>Art. 3</b>	<b>II</b>	<b>II</b>	<b>2.5</b>	1.5	<b>forestier</b>
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Probable	3 à 5 dans les haies bordant les prairies de la ZIP	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3			1.5	1.5	ouvert avec buissons
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Possible	1 chanteur à l'est du bosquet en avril ; pas d'autres contacts	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		Quelques individus régulièrement observés mais pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II	II	1.5	1.5	forestier
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert		Quelques individus régulièrement observés en vol, sans lien avec le site	ZIP	II/1	LC	LC	LC				II	1.5	1.5	humide
<b><i>Carduelis carduelis</i></b>	<b>Chardonneret élégant</b>		<b>1 seul individu en juin et 5 en automne ; pas d'indices probants de reproduction</b>	<b>ZIP</b>		<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>		<b>Art. 3</b>	<b>II</b>		<b>2.5</b>	1.5	<b>bocager</b>
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc		1 migrateur en septembre sur les bassins de l'AI	AI 50m		LC				Art. 3	II	II	1.5	1.5	humide
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		Quelques individus en vol ou s'alimentant dans les prairies en février et septembre	ZIP	II/2	LC	LC	LC		Art. 3	exclus		1.5	1.5	urbain
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux		Quelques individus en vol ou s'alimentant dans les prairies à chaque passage	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	bocager
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		Commune dans la ZIP mais pas d'indices probants de reproduction	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	bocager
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet		Quelques individus de février à juin, puis groupe de plus de 150 s'alimentant dans les prairies en automne	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		Au moins 2 individus chassant régulièrement dans les prairies	ZIP		LC	NT	LC		Art. 3	II	II	2	1.5	bocager
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable	Nicheur très commun dans le boisement ; commune aussi en automne	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<b><i>Sylvia borin</i></b>	<b>Fauvette des jardins</b>	<b>Probable</b>	<b>2 chanteurs dans le bosquet en juin</b>	<b>ZIP</b>		<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>VU</b>		<b>Art. 3</b>	<b>II</b>		<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>bocager</b>
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Probable	2 chanteurs dans les fourrés ; encore présente en septembre	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		2 ou 3 individus en avril et septembre	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	forestier
<b><i>Ficedula hypoleuca</i></b>	<b>Gobemouche noir</b>		<b>Migrateur très commun début septembre partout où il y a des arbres</b>	<b>ZIP</b>		<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>EN</b>	<b>Rare</b>	<b>Art. 3</b>	<b>II</b>	<b>II</b>	<b>4</b>	1.5	<b>forestier</b>

Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Commentaire	Zone	DO	LR UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn	Enjeux écologiques théoriques	Enjeux écologiques locaux	Classe habitat
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir		<b>Une femelle migratrice en avril</b>	ZIP	I	LC	LC	RE		Art. 3	II		4	1.5	humide
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		Seulement 3 contacts, pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	forestier
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		Un seul contact en avril dans le boisement	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	forestier
<i>Turdus iliacus</i>	<b>Grive mauvis</b>		<b>Un seul contact en février</b>	AI 50m	II/2	VU							2.5	1.5	forestier
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Possible	Peu commune, notée de février à juin dans le boisement	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	ubiquiste
<i>Bubulcus ibis</i>	<b>Héron garde-bœufs</b>		<b>Un seul individu en vol, sans lien avec le site</b>	Hors zone		LC	LC	VU	VU	Art. 3	II		2.5	1.5	humide
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		Seulement notée en vol en juin, sans lien avec le site	ZIP		LC	NT	NT		Art. 3	II		2	1.5	urbain
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Probable	Nicheuse commune dans le boisement et les haies buissonnantes	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Linaria cannabina</i>	<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>Certaine</b>	<b>Nicheuse commune en périphérie nord des entreprises ; 1 ou 2 couples dans la ZIP ; des groupes d'une vingtaine en mai et septembre</b>	ZIP		LC	VU	NT		Art. 3	II		2.5	2.5	bocager
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Possible	1 chanteur dans le bosquet en mai ; pas d'autres contacts	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	forestier
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		Quelques individus en vol en mai et juin, sans lien avec le site	ZIP		LC	NT	LC		Art. 3			2	1.5	urbain
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable	Commun partout où il y a des arbres dans la ZIP	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	ubiquiste
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		Seulement notée en février et septembre, pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3			1.5	1.5	forestier
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Certaine	Assez commune au sud de l'AI, dans le boisement	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Certaine	Assez commune au sud de l'AI, dans le boisement	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Milvus migrans</i>	<b>Milan noir</b>		<b>1 ou 2 individus en vol d'avril à juin, sans lien avec le site</b>	ZIP	I	LC	LC	LC	DO	Art. 3	II	II	2.5	1.5	forestier
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Probable	Niche dans la ruine de la ZIP ; commun en périphérie du bâti dans l'AI	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	exclus		1.5	1.5	urbain
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		Un seul individu en septembre, pas d'indices probants de reproduction	AI 50m		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		Un individu contacté en toute saison, pas d'indices probants de reproduction	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Certaine	Commune dans la ZIP ; une douzaine s'alimentant dans les prairies en septembre	ZIP	II/2	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	bocager
<i>Lanius collurio</i>	<b>Pie-grièche écorcheur</b>	<b>Probable</b>	<b>Un seul couple dans une haie arbustive au nord de la ZIP</b>	ZIP	I	LC	NT	LC	DO	Art. 3	II		2.5	2.5	bocager
<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon biset domestique		Un seul individu en vol en juin et un se nourrissant dans les prairies en septembre	ZIP									0	1.5	urbain
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin		1 individu en vol en mai, sans lien avec le site	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	forestier
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Probable	Assez commun dans les arbres de la ZIP ; une dizaine en septembre	ZIP	II/1	LC	LC	LC			exclus		1.5	1.5	ubiquiste

Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Commentaire	Zone	DO	LR UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn	Enjeux écologiques théoriques	Enjeux écologiques locaux	Classe habitat
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Possible	Absent de l'AI ; un seul chanteur entendu à distance de la ZIP	Hors zone		LC	LC	LC		Art. 3			1.5	1.5	ubiquiste
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres		Un seul individu en septembre, sans doute un migrateur en halte	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	forestier
<b><i>Anthus pratensis</i></b>	<b>Pipit farlouse</b>		<b>1 à 5 individus en février et avril, sans doute des migrateurs en halte</b>	<b>ZIP</b>		<b>VU</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>		<b>Art. 3</b>	<b>II</b>		<b>2.5</b>	1.5	<b>ouvert avec buissons</b>
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		Un seul individu en septembre, un migrateur en halte	ZIP		LC	NT	VU		Art. 3	II		2.5	1.5	bocager
<b><i>Phylloscopus sibilatrix</i></b>	<b>Pouillot siffleur</b>		<b>2 individus notés fin mai ; observation assez surprenante à cette période en l'absence de milieux de reproduction favorables</b>	<b>ZIP</b>		<b>LC</b>	<b>NT</b>	<b>VU</b>		<b>Art. 3</b>	<b>II</b>		<b>2.5</b>	1.5	<b>forestier</b>
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Assez commun dans le boisement ainsi qu'en septembre	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Certaine	Commun au sud de l'AI, dans le boisement, ainsi que dans les haies périphériques	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	bocager
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Probable	Seulement un ou deux chanteurs en mai dans le bosquet ; seulement 4 observations durant l'étude	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc		4 ou 5 migrateurs en halte en septembre	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	Probable	Niche sans doute dans la ruine de l'AI ainsi que dans le bâti périphérique	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	urbain
<b><i>Serinus serinus</i></b>	<b>Serin cini</b>	<b>Probable</b>	<b>1 chanteur à l'est du bosquet en mai et juin</b>	<b>ZIP</b>		<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>		<b>Art. 3</b>	<b>II</b>		<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>urbain</b>
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Certaine	1 ou 2 territoires au sud de la ZIP ; une famille dans la haie du nord de la ZIP	ZIP		LC	NT	LC		Art. 3	II		2	2	bocager
<b><i>Spinus spinus</i></b>	<b>Tarin des aulnes</b>		<b>2 individus en février, sans doute des hivernants</b>	<b>ZIP</b>		<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>EN</b>	<b>Rare</b>	<b>Art. 3</b>	<b>II</b>		<b>4</b>	1.5	<b>forestier</b>
<b><i>Streptopelia turtur</i></b>	<b>Tourterelle des bois</b>	<b>Possible</b>	<b>1 chanteur à l'est du bosquet en juin ; pas d'autres contacts</b>	<b>ZIP</b>	<b>II/2</b>	<b>NT</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>				<b>II turtur</b>	<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>bocager</b>
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque		1 ou 2 individus seulement notés en vol, sans lien avec le site	ZIP	II/2	LC	LC	LC					1.5	1.5	urbain
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux		Un seul migrateur en halte en septembre	ZIP		LC	NT	NT		Art. 3	II		2	1.5	ouvert ras
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Possible	1 seul chanteur dans le bosquet en mai ; pas d'autres contacts	ZIP		LC	LC	LC		Art. 3	II		1.5	1.5	ubiquiste
<b><i>Chloris chloris</i></b>	<b>Verdier d'Europe</b>		<b>Absent de la ZIP ; 2 contacts en mai dont un chanteur au nord de la l'AI</b>	<b>AI 50m</b>		<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>LC</b>		<b>Art. 3</b>	<b>II</b>		<b>2.5</b>	1.5	<b>bocager</b>

**Reproduction** : statut de reproduction à l'échelle du site d'étude.

**Zone** : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou Hors zone.

**DO** : Directive Oiseaux 79/409/CEE.

**LR UE27** : Liste Rouge des 27 pays de l'Union Européenne. / **LRN** : Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs de France. / **LRR** : Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs.

**ZNIEFF** : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

**PN** : Protection Nationale. Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

**Berne** : Convention de Berne, Annexe II. / **Bonn** : Convention de Bonn, Annexe II.

**Bonn** : Convention de Bonn, Annexe II.

**Enjeux écologiques théoriques** : tels que définis au paragraphe « Méthodes de bioévaluation ».

**Enjeux écologiques locaux** : basés sur les enjeux théoriques mais corrigés en fonction du statut de chaque espèce sur le site : par exemple, le Gobemouche noir a des enjeux théoriques de 4 mais ceci est valable en cas de reproduction ; dans l'aire d'inventaires, il ne se reproduit pas ; dans ce cas, les enjeux locaux sont ramenés à 1,5.

**Classe habitat** : type d'habitat principalement utilisé et retenu pour la désignation des cortèges.

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

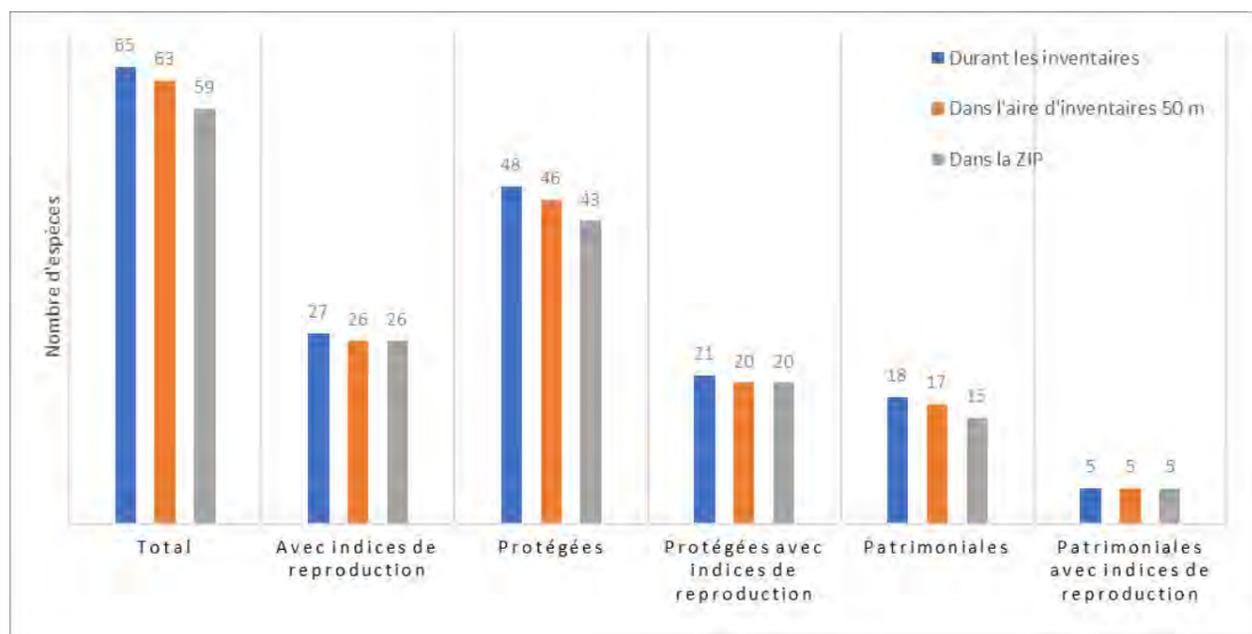


Figure 56 - Nombre d'espèces d'oiseaux recensées

#### • Cortège par grand type d'habitat

La catégorisation présentée ici est nécessairement simpliste et schématique, la plupart des espèces d'oiseaux pouvant utiliser une grande variété d'habitats au cours de leur cycle annuel (reproduction, alimentation, migration, dortoir...). La colonne « Classe habitat » du Tableau 39 constitue une simplification mais permet d'établir un classement aisé des espèces par cortège.

D'un point de vue avifaunistique, l'aire d'inventaires est constituée principalement de milieux ouverts (prairies et pâturages) bordés de haies buissonnantes et arbustives ainsi que de petits boisements au sud. Les mares sont de taille réduite et ne sont pas susceptibles d'accueillir des oiseaux nicheurs.

Sur les 65 espèces répertoriées, 3 classes d'habitat recueillent l'essentiel des espèces : bocager (17 espèces), forestier (14) et ubiquiste (14). La diversité est donc surtout obtenue dans les boisements et dans les haies bordant les parcelles. Seulement 6 espèces sont inféodées aux milieux ouverts dont 3 sont nicheuses dans la ZIP : Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant proyer. 6 espèces sont liées aux habitats humides : il s'agit principalement d'oiseaux de passage observés en très petits nombres (souvent à l'unité) en vol ou sur les mares et étangs.

#### • En période de reproduction

L'exhaustivité des comptages des oiseaux nicheurs n'étant pas possible (sauf à mettre en place un inventaire hebdomadaire de mars à juin à raison d'une journée par 40 ha en milieu forestier, jusqu'à 100 ha en milieu ouvert), des méthodes relatives basées sur des indices ont été développées afin d'établir des comparaisons objectives. Les indices utilisés ici sont :

- Indice de richesse : nombre d'espèces différentes par point d'écoute.
- Indice de fréquence : pourcentage du nombre de points d'écoute où une espèce donnée est notée par rapport au nombre de points d'écoute.

Les 5 points d'écoute sont répartis de façon homogène sur l'ensemble de l'aire d'inventaires.

Tableau 40. Nombre d'espèces d'oiseaux recensées par point d'écoute et par date (indice de richesse)

Points d'écoute	25/05	15/06	Total	Moy	Min	Max
1	12	9	18	10.5	9	12
2	16	17	27	16.5	16	17
3	13	13	22	13.0	13	13
4	10	20	24	15.0	10	20
5	9	9	14	9.0	9	9
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>46</b>			
<b>Moy</b>	<b>12.0</b>	<b>13.6</b>		<b>12.8</b>		
<b>Min</b>	9	9				
<b>Max</b>	16	20				

**Le nombre moyen d'espèces contactées par point d'écoute (indice de richesse) est de 12,8** (Tableau 40). Le nombre moyen d'espèces par point d'écoute peut être séparé en 2 groupes : les points d'écoute 1 et 5 recueillent un score plus faible que les autres. Le point 1 est situé dans les prairies/cultures au nord de l'aire d'inventaires : au sein de ces parcelles, la diversité est très faible ; quasiment toutes les observations proviennent des haies et du bâti situés en périphérie. Le point 5 est tout proche de la RN7 dans un secteur déjà réaménagé peu attractif pour l'avifaune. Les autres points d'écoute sont situés dans des secteurs avec des habitats plus diversifiés, y compris le point 2 : bien qu'il semble être au milieu des prairies, la haie buissonnante est utilisée par diverses espèces d'oiseaux et les oiseaux présents dans la ruine ou dans le bosquet au nord sont également observables ou audibles depuis ce point. Pour rappel, deux protocoles visent à étudier les populations d'oiseaux communs sur le territoire national par point d'écoute de 5 minutes entre mars et juillet : protocoles STOC EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Échantillonnage Ponctuel Simple) et EPOC (Estimation des Populations d'Oiseaux Communs). Pour ces deux protocoles, la diversité moyenne en 2017 était de 9,5 – 10 espèces par point d'écoute (Dupuy, 2017). Ces résultats sont tout à fait similaires à ceux obtenus durant cette étude.

**Le nombre total d'espèces notées durant les points d'écoute est de 46.** Parmi celles-ci, 19 ne se reproduisent pas dans l'aire d'inventaires, si bien que 27 espèces nicheuses dans l'aire d'inventaires ont été détectées durant les points d'écoute soit la totalité des espèces obtenant un statut de reproduction à l'échelle de l'étude dans l'aire d'inventaires. **Les points d'écoute sont donc très représentatifs des oiseaux nicheurs de l'aire d'inventaires.**

Pour avoir une idée de la fréquence et de l'abondance des espèces au sein de la zone d'étude, il est possible de calculer des indices basés sur les résultats obtenus durant les points d'écoute (Tableau 41). L'indice d'abondance peut facilement être biaisé par le passage d'un groupe. Il convient de rappeler également que les points d'écoute sont conçus pour recenser surtout les oiseaux chanteurs et sont peu adaptés aux grandes espèces type rapaces.

Tableau 41. Indices de fréquence et d'abondance des espèces d'oiseaux recensées durant les points d'écoute. Classement par rang de fréquence

Nom scientifique	Nom français	Présence possible	N	Fréquence (en %)	Rang fréquence	N total d'individus	Abondance	Rang abondance
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	2	5	50.00	1	22	2.20	2
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2	5	50.00	2	12	1.20	7
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2	5	50.00	3	11	1.10	8
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2	5	50.00	4	15	1.50	6
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	2	5	50.00	5	11	1.10	9
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	2	4	40.00	6	7	0.70	12



la commune d'Avermes : Chouette hulotte et Effraie des clochers en 2019, et pas de mention de la Chevêche d'Athéna ni du Hibou moyen-duc (source Faune Auvergne). Seul le bosquet de la ZIP pourrait être favorable à la reproduction de la Chouette hulotte.

#### • En période d'hivernage

8 espèces d'oiseaux ont été contactées durant l'inventaire de février (Tableau 42), Deux espèces sont patrimoniales : la Grive mauvis et le Pipit farlouse, mais les critères de patrimonialité sont valables durant la reproduction, cet aspect sera donc d'avantage détaillé après les prochains inventaires.

Bien qu'en hiver de nombreuses espèces aient tendance à se regrouper (alouettes, pipits, fringillidés...), aucun groupe de taille remarquable (plus de 20 individus) n'a été détecté sur le site lors de l'inventaire.

Le cortège modérément varié observé regroupe majoritairement des espèces des milieux forestiers et ubiquistes, mais aussi quelques espèces des milieux bocagers, ouverts avec des buissons et urbains.

Malgré la présence de prairies semblant favorables à l'occupation du site par des espèces de milieux ouverts (Pipits, Alouettes, Fringillidés), seuls l'Alouette des champs et le Pipit farlouse ont été détectés avec seulement un individu de chaque espèce. En ce qui concerne les rapaces diurnes, seule la Buse variable a été détectée. Deux individus, posés dans la zone boisée, semblent avoir un usage régulier du site en hiver. Aucune espèce inféodée aux milieux humides n'a été détectée. Les zones humides présentes dans l'aire d'inventaires sont peu adaptées à l'accueil de ce type d'espèces.

**Tableau 42 - Espèces d'oiseaux recensées en hiver et effectifs**

Nom scientifique	Nom français	N ind
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	1
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	8
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	2
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	11
<b><i>Turdus iliacus</i></b>	<b>Grive mauvis</b>	1
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	6
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	4
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	3
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	3
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	1
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	5
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	1
<b><i>Anthus pratensis</i></b>	<b>Pipit farlouse</b>	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	3
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	2

Espèces patrimoniales sur la Liste rouge des hivernants en gras.

Les enjeux potentiels pour l'avifaune concernant principalement la zone boisée du site qui sert de refuge pour la majorité des oiseaux détectés en hiver. Cependant, la faible diversité et les effectifs peu importants montrent des enjeux faibles pour l'avifaune hivernante sur ce site.

#### • En période de migration

La période de migration pré-nuptiale est couverte par les inventaires réalisés entre février et début mai. Au cours de cette étude, aucun oiseau n'a pu être identifié clairement comme migrateur à cette période, sauf une femelle de Gorgebleue à miroir le 8 avril dans la zone humide réaménagée le long de la RN7. **Aucun rassemblement de plus de 20 individus d'une espèce n'a été détecté dans l'aire d'inventaires.**

En septembre, la situation est assez différente avec quelques espèces clairement migratrices :

- Chevalier culblanc : 1 individu sur les bassins de l'aire d'inventaires.
- Gobemouche noir : très commun partout où il y a des arbres ; au moins une douzaine d'individus différents détectés.
- Pipit des arbres, Pouillot fitis, Traquet motteux : un seul individu, sans doute un migrateur en halte.
- Rougequeue à front blanc : 4 ou 5 migrateurs en halte.

Quelques rassemblements de plus de 20 individus d'une espèce ont été détectés dans l'aire d'inventaires mais ils concernent des espèces nichant localement :

- Étourneau sansonnet : jusqu'à 150 se nourrissent dans les pâtures.
- Corbeau freux : une vingtaine se nourrit dans les pâtures.
- Linotte mélodieuse : une vingtaine se nourrit dans les haies et friches en périphérie des bassins au nord de la ZIP.

Les habitats boisés, arbustifs et humides présents dans l'aire d'inventaires semblent avoir une certaine attractivité pour quelques oiseaux migrateurs en halte, sans que des rassemblements notables ne s'y forment.

#### • Espèces patrimoniales

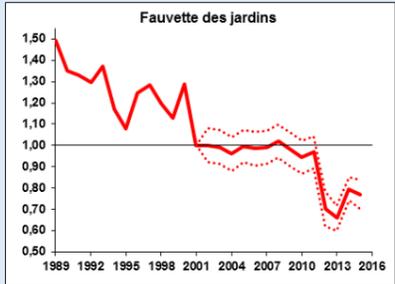
Une espèce est considérée comme patrimoniale si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- Inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ;
- Considérée comme menacée (critères VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

**18 espèces patrimoniales ont été notées durant cette étude dont 5 se reproduisent dans l'aire d'inventaires.** Les autres espèces sont surtout des hivernants ou des migrateurs ne se reproduisant pas localement ou ne trouvant pas dans l'aire d'inventaires des habitats favorables. Quelques espèces comme l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Milan noir ou le Verdier d'Europe peuvent toutefois se reproduire à proximité mais aucun indice probant n'a été obtenu durant cette étude.

Les listes rouges nationale et régionale des oiseaux hivernants et de passage sont à ce jour très provisoires, la plupart des espèces n'ayant aucun statut. Par conséquent, la patrimonialité des oiseaux est définie en période de reproduction. **Dans ce chapitre, seules les espèces nicheuses dans l'aire d'inventaires sont prises en compte.**

**Sylvia borin Fauvette des jardins**

Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	NT
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation												
Élevage												
Migration												

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Espèce migratrice hivernant en Afrique tropicale, la Fauvette des jardins est présente en France de fin mars à septembre/octobre, occasionnellement plus tard. Elle est insectivore et apprécie les zones arbustives et buissonnantes, souvent humides : bocage, bords de rivière, boisements mixtes, landes et tourbières avec buissons. Dans les habitats où elle entre en concurrence avec la Fauvette à tête noire **aux mœurs très similaires, les densités de Fauvette des jardins** sont généralement bien plus faibles. La **période de reproduction s'étale surtout de mi-mai à juillet**.

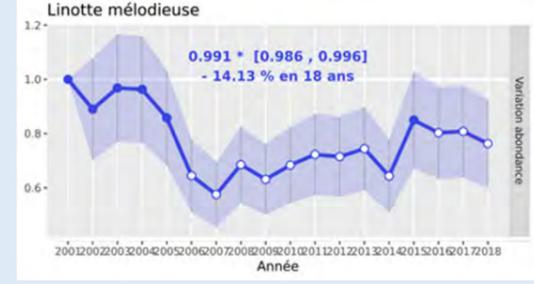
**Bien qu'elle soit encore largement répandue et abondante, elle** est considérée comme étant en déclin en Europe. En effet, les populations de Fauvette des jardins subissent un déclin modéré depuis les **années 1980 et une modification de l'aire de répartition est constatée** : réduction considérable en limite sud (notamment en Espagne) et déclin plus marqué à basse altitude (observé notamment au niveau des Alpes suisses) ; ces modifications semblent corrélées aux changements climatiques (Keller *et al.*, 2020).

En France, la population est estimée entre 500 et 900 000 de couples (MNHN *et al.*, 2020) ; elle a connu une réduction de 32,7 % de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020). En conséquence, son aire de répartition se réduit en se contractant vers le nord ; dans le tiers sud de la France, elle tend à se réfugier sur les reliefs.

**Dépendante d'habitats à végétation arbustive**, elle souffre de la fermeture par reboisement en futaie dépourvue de sous-bois ou suite à la **déprise agricole. Les pertes d'habitat sur les zones d'hivernage en Afrique** sont également mentionnées. Le changement climatique qui défavoriserait les migrateurs au long cours pourrait également rendre la compétition difficile avec la Fauvette à tête noire, migratrice partielle hivernant notamment en France et autour de la Méditerranée.

En Auvergne, la population est en déclin marqué avec une perte estimée à 46 % des effectifs de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020) ce qui justifie sa classification en Vulnérable sur la Liste Rouge Régionale. Durant cette étude, 2 chanteurs ont été entendus dans le bosquet en juin.

**Linaria cannabina Linotte mélodieuse**

Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	NT
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation												
Élevage												
Migration												

Le graphique montre les variations inter-annuelles des effectifs de l'espèce en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

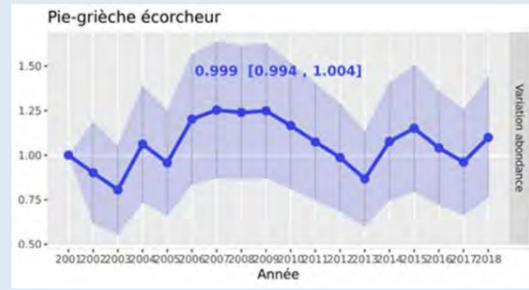
La Linotte mélodieuse est encore largement répandue et abondante. En France, elle est à la fois nicheuse et migratrice partielle **et peut s'observer toute l'année**. Elle fréquente une grande variété de milieux ouverts. La reproduction débute en avril et se termine en août pour les couples effectuant deux pontes. Le nid est installé non loin du sol, dans la végétation dense, herbacée ou arbustive. Ses comportements grégaires rendent la localisation des territoires et des couples difficiles, surtout sur de grandes zones d'inventaires. **Après la reproduction, elle forme des bandes très mobiles.**

En Europe, l'aire de distribution de la Linotte mélodieuse a subi peu de changements au cours des 20 dernières années. Cependant, une perte d'environ 50 % des effectifs de l'espèce dans les années 1990 a été enregistrée et se poursuit encore aujourd'hui (Keller *et al.*, 2020). Elle est considérée comme **Vulnérable en France à cause d'un déclin marqué de 68 %** depuis 1989 ; la population estimée à 750 000 couples a connu une réduction de 37 % entre 2001 et 2013 (MNHN *et al.*, 2020). **C'est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles.**

Spécialiste des milieux agricoles, elle a fortement souffert de la diminution de ses ressources **alimentaires, des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures.** Cette faible disponibilité alimentaire affecte le succès de reproduction et la survie hivernale. Les menaces viennent donc surtout du changement de pratique agricole : **intensification, pesticides... La fermeture des milieux liée à l'abandon des pratiques pastorales** est également une menace pour les populations de Linottes en milieux montagnards.

En Auvergne-Rhône-Alpes, elle est largement répartie, surtout en dessous de 1 000 m. Elle semble en **déclin en Auvergne depuis 2002 mais aurait connu une légère augmentation estimée à 12 % d'après le programme STOC** (Fontaine *et al.*, 2020). Durant cette étude, la Linotte mélodieuse est considérée comme une nicheuse assez commune. Elle est bien implantée en périphérie nord des entreprises où des groupes sont observés se nourrissant dans les friches et aux abords des bassins. 1 ou 2 couples sont également présents dans la ZIP, dans les zones buissonnantes entre le bosquet et la zone humide réaménagée. Des groupes d'une vingtaine sont notés en mai et septembre.

**Lanius collurio Pie-grièche écorcheur**



Directive Oiseaux	I
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	NT
Liste Rouge Régionale Nicheur	LC
ZNIEFF / PNA	✓ / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation												
Élevage												
Migration												

Le graphique montre les variations inter-annuelles des effectifs de l'espèce en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004)

Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Espèce migratrice hivernant en Afrique australe, la Pie-grièche écorcheur est présente en France de mai à septembre. Elle apprécie particulièrement les milieux ouverts à végétation rase où elle peut chasser et les haies ou buissons où elle installe son nid. Même de rares buissons dans des milieux très ouverts comme les plaines agricoles ou les plateaux de moyenne altitude lui conviennent pour la reproduction si les ressources alimentaires sont suffisantes. Son régime est varié, constitué de gros insectes, de petits oiseaux, mammifères et reptiles. Par ses comportements (chasse à l'affut depuis un perchoir), elle est bien visible et aisée à détecter. Les pontes commencent en mai / juin, les jeunes quittant le nid environ un mois plus tard. Les plus tardifs issus de ponte de remplacement peuvent ne s'envoler que fin août alors que la migration postnuptiale a déjà débuté. Les territoires varient de 0,5 à 2 ha avec des densités localement importantes, jusqu'à 7 couples/10 ha. En revanche, dans les zones de cultures intensives, on peut ne trouver qu'un seul couple sur plusieurs centaines d'ha.

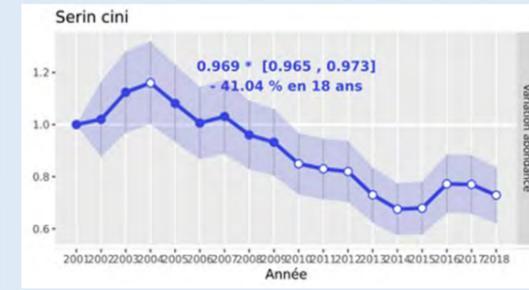
En Europe, l'aire de répartition et les effectifs ont peu changé au cours des 20 dernières années. Cependant, à des échelles plus locales, des expansions (Espagne, nord-ouest de la France, Belgique et Pays-Bas) sans augmentation significative des effectifs, et des réductions (en zone méditerranéenne) sont observées. Avec un nombre de couples compris entre 7,4 et 14,3 millions, l'espèce n'est pas considérée comme menacée à l'échelle du continent (Keller *et al.*, 2020).

En France, la Pie-grièche écorcheur est encore largement répandue et abondante. Elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et elle est classée Presque Menacée (NT) sur la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de France de 2016. La tendance de la population nationale a connu une réduction de l'ordre de 30 % sur une période de 10 ans (MNHN *et al.*, 2020) mais serait stable de 2001 à 2019 selon le programme STOC (Fontaine *et al.*, 2020).

Les principales menaces durant la reproduction sont dues à la disparition de milieux favorables : intensification de l'agriculture, baisse des ressources alimentaires, fermeture des milieux. Elle souffre aussi des pertes d'habitat et des activités humaines durant la migration et l'hivernage en Afrique.

En Auvergne, sa population est importante et semble en nette augmentation depuis 2002, mais selon le programme STOC la tendance serait stable de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020). Durant cette étude, un seul couple est noté dans une haie arbustive au nord de la ZIP fin mai. Au mieux, la Pie-grièche écorcheur est donc rare et localisée dans l'aire d'inventaires.

**Serinus serinus Serin cini**



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation												
Élevage												
Migration												

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004)

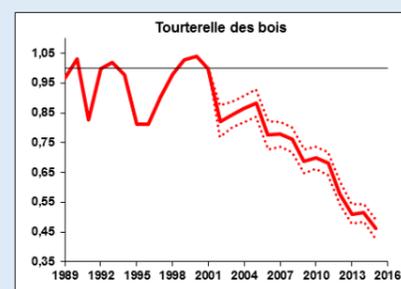
Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Le Serin cini est présent toute l'année en France. En hiver, il se déplace vers les zones plus tempérées en fonction des rigueurs climatiques. C'est une espèce plutôt méridionale qui a étendu son aire de répartition vers le nord au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Il est généralement absent des grands massifs boisés et préfère les habitats semi-ouverts parsemés de grands arbres. Il apprécie particulièrement les milieux péri-urbains (fermes, jardins, parcs...). Son régime est surtout composé de petites graines prises au sol. Les territoires sont occupés de mars-avril à l'été. Les nids sont souvent placés dans des conifères. Deux, voire trois, pontes sont possibles.

L'espèce a connu une forte expansion vers le nord de l'Europe au cours du XIX<sup>e</sup> siècle ; cette tendance se poursuit aujourd'hui dans l'est du continent. Toutefois l'aire se rétracte par le sud, notamment en Ukraine. Cependant, à l'échelle de la totalité du continent, l'espèce est en déclin marqué avec une perte de 40 % des effectifs depuis les années 1980 (Keller *et al.*, 2020). En France, le Serin cini est en déclin ; la population estimée entre 250 et 500 000 couples (MNHN *et al.*, 2020) a connu une réduction de plus de 42 % de 2001 à 2019 (Fontaine *et al.*, 2020).

Thermophile, il pourrait bénéficier du réchauffement climatique pour se maintenir dans des zones trop froides auparavant. Anthropophile, il bénéficie également du développement des jardins dans les zones urbaines. En revanche, comme pour d'autres espèces de granivores, les modifications des pratiques agricoles ne lui sont pas favorables : fermeture des milieux à cause de la déprise agricole, diminution de ses ressources alimentaires (herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes), emploi massif d'herbicide.

Son statut en Auvergne semble similaire à celui de la France : stabilité de l'aire de répartition mais diminution des effectifs similaire, surtout dans les zones agricoles. Il a récemment été classé comme Vulnérable sur la Liste Rouge Régionale. Durant cette étude, au moins un chanteur cantonné est observé à l'est du bosquet en mai et juin.

**Streptopelia turtur** Tourterelle des bois

Directive Oiseaux	II/2
Liste Rouge UE27	NT
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	-
Enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation												
Élevage												
Migration												

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Espèce migratrice hivernant en Afrique tropicale, la Tourterelle des bois est présente en France d'avril à septembre. Elle est encore largement répandue et assez abondante dans les paysages ouverts parsemés d'arbres, haies, buissons... Dans les massifs forestiers, elle s'installe en lisière ou dans les parcelles de régénération mais évite la forêt mûre. Comme les autres Columbides, son régime alimentaire n'est pratiquement constitué que de graines. La ponte de 2 œufs est déposée sur une plateforme sommaire de brindilles ; 2 pontes successives sont possibles entre mai et août.

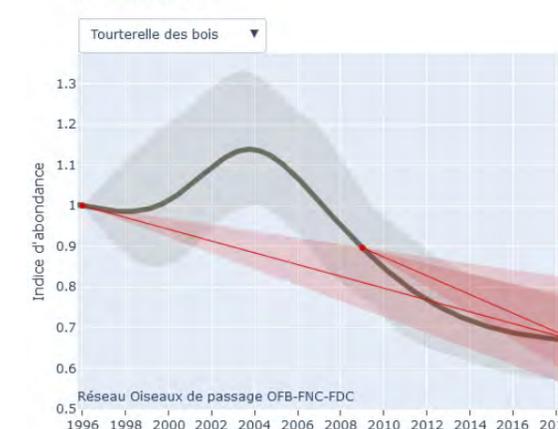
En Europe, elle est considérée comme Quasi menacée proche du stade Vulnérable à cause d'un déclin marqué estimé à 69 % depuis 1980, plus marqué en Europe de l'ouest (Keller *et al.*, 2020). L'aire de répartition de l'espèce s'est fortement réduite dans les îles Britanniques (le déclin serait de 95 % entre 1997 et 2016 ; elle a disparu d'Irlande, d'Ecosse et du Pays de Galles) et en Scandinavie au cours des 20 dernières années. La population française a connu une réduction estimée à 50 % entre 2001 et 2019 (Fontaine *et al.*, 2020).

L'OFB coordonne 2 programmes basés sur les points d'écoute pour les estimations sur le long terme de 20 espèces historiquement soumis la pression de la chasse (<https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-dataviz/dataviz-observer-oiseaux-nicheurs-hivernants-presents-en-metropole>) :

- ACT, ou Alaudidés, Colombidés et Turdidés : suivi des populations nicheuses en période de reproduction, depuis 1996.
- Flash : suivi des populations hivernantes en janvier, depuis 2000.

Pour la Tourterelle des bois, le programme ACT montre une nette diminution des effectifs nicheurs (33 %).

## Programme ACT



La chasse massive dont elle fait l'objet a un fort impact sur ses populations, surtout lorsqu'elle se pratique au printemps de façon illégale et extermine les reproducteurs. La destruction des haies et l'usage des pesticides dans les milieux agricoles sont d'autres facteurs de son déclin. Depuis un arrêté de 2019, la chasse de l'espèce sur le territoire métropolitain devra faire l'objet d'un plan de gestion adaptative.

En Auvergne, elle est encore bien répandue dans les zones bocagères mais est en déclin de 61 % entre 2001 et 2019 (Fontaine *et al.*, 2020). Durant cette étude, un seul chanteur est entendu à l'est du bosquet en juin ; l'absence d'autres contacts rend la reproduction de la Tourterelle des bois dans l'aire d'inventaires douteuse.

**VI.2.9.2. Synthèse des enjeux avifaunistiques**

Pour estimer les enjeux de l'avifaune, il est nécessaire de distinguer les grands types d'habitats. Le projet est essentiellement couvert de prairies qui accueillent un très faible nombre d'espèces nicheuses dont aucune patrimoniale. Le bosquet au sud et les haies périphériques permettent d'accroître sensiblement la liste des espèces nicheuses et patrimoniales dans le projet ; le secteur à plus forts enjeux est clairement le bosquet boisé avec les milieux humides réaménagés adjacents : cette zone est attractive à la fois pour les oiseaux nicheurs et pour les migrateurs en halte. Toutes les espèces patrimoniales nicheuses ont un niveau d'enjeu limité à « modéré à fort ».

Les haies et les bosquets sont attractifs pour des petits passereaux migrateurs communs mais aucun stationnement ou rassemblement notable de migrateurs ou hivernants n'a été noté dans l'aire d'inventaires.

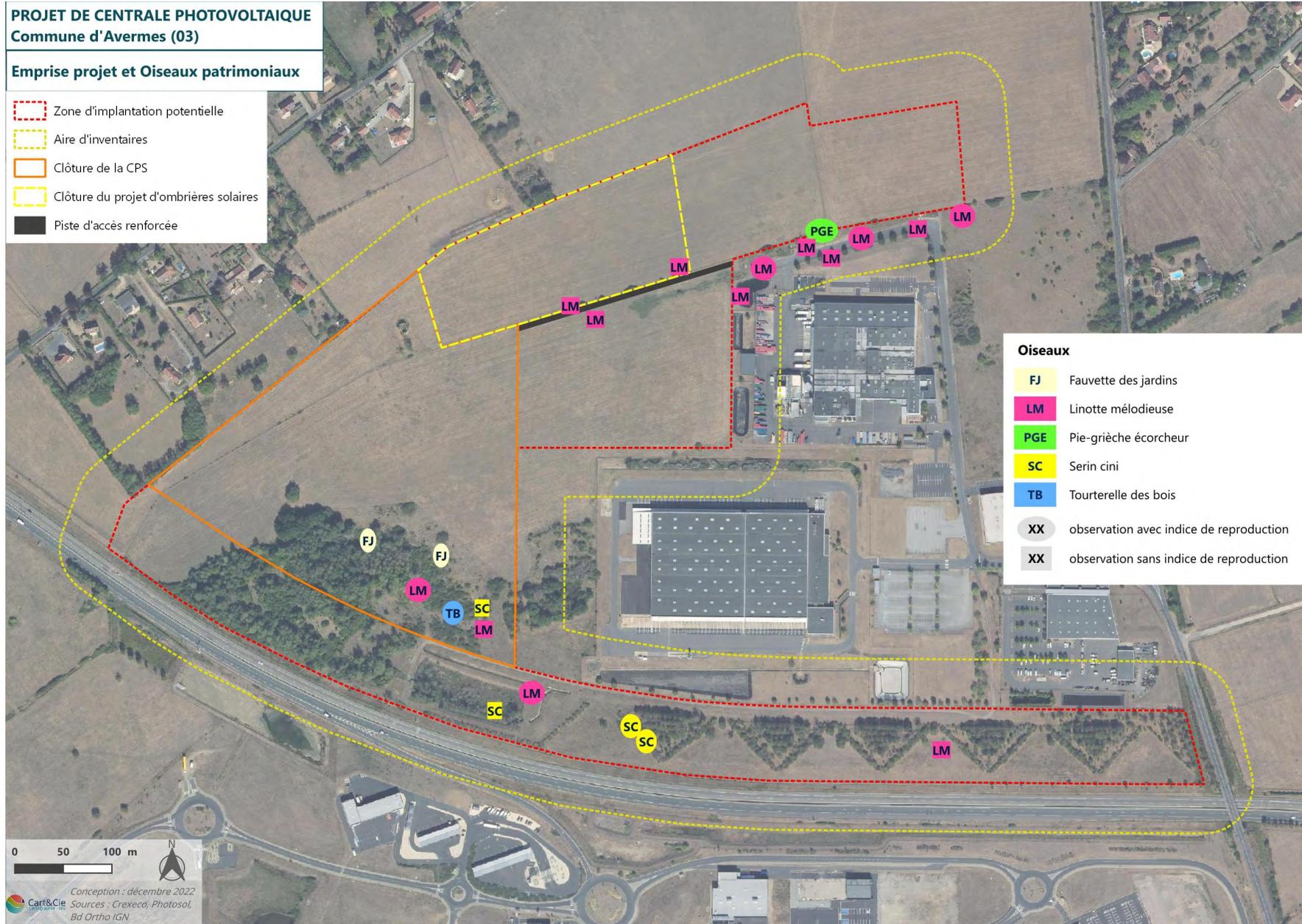


Figure 57 - Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux nicheurs

### VI.2.9.3. Chiroptères

- **Fonctionnalités du site pour les chiroptères**

**Le potentiel d'accueil en termes de gîtes du site est modéré.** Le site est partagé en habitats très contrastés. La partie nord du site ne comporte pas d'arbres mais une ruine en pierre (*Figure 58*). Cette infrastructure pourrait être intéressante pour des chiroptères gîtant dans les fissures de bâtiments. L'ouest et le sud du site sont plus arborés que le nord. Un petit patch forestier est présent à l'ouest. Les quelques écorces décollées, fissures et anciennes insertions de branches creuses observées dans ce patch pourraient permettre à certaines espèces forestières de gîter telles que le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein ou les Oreillards roux et gris (*Figure 58*). Cependant, les arbres présents ont un tronc de diamètre assez faible ; leur potentiel d'accueil en termes de gîtes reste donc modéré. Le sud du site est également arboré mais les arbres ne présentent que très peu de cavités visibles. Le contexte anthropisé qui entoure le site permettrait aux espèces anthropophiles telles que la Sérotine commune, la Pipistrelle commune ou la Pipistrelle de Kuhl de gîter.

Il est donc probable de retrouver ces espèces anthropophiles sur le site, en **chasse**. Elles utilisent probablement la lisière du patch forestier, ainsi que les corridors écologiques formés par les arbres sur le sud de l'aire d'inventaires pour chasser. Les espèces forestières telles que les Murins sus-cités, les Oreillards et la Barbastelle d'Europe sont également susceptibles de chasser dans la zone boisée. D'autre part, la présence d'un troupeau de bovins pâturant une partie de l'année dans la parcelle du nord de l'aire assure une plus grande disponibilité des proies (entomofaune coprophage) pour les chiroptères. Les canaux et points d'eau présents au sud du site pourraient permettre aux espèces inféodées aux milieux aquatiques telles que le Murin de Daubenton d'y chasser. Ces points d'eau permettent également à toutes les espèces de chiroptères de **s'abreuver**. Les arbres plantés au sud du site permettent le **déplacement** des chiroptères, notamment sur l'axe est-ouest.

**En termes de fonctionnalités, l'aire d'inventaires présente plusieurs zones aux potentiels contrastés : le nord est peu intéressant pour les chiroptères malgré une ruine présente ; le boisement à l'ouest et le linéaire arboré au sud permettent aux chiroptères de chasser et de se déplacer ; la présence d'eau au sud assure également l'abreuvement des chiroptères. Le niveau moyen d'enjeux pour les chiroptères dans l'aire d'inventaires est donc jugé modéré.**

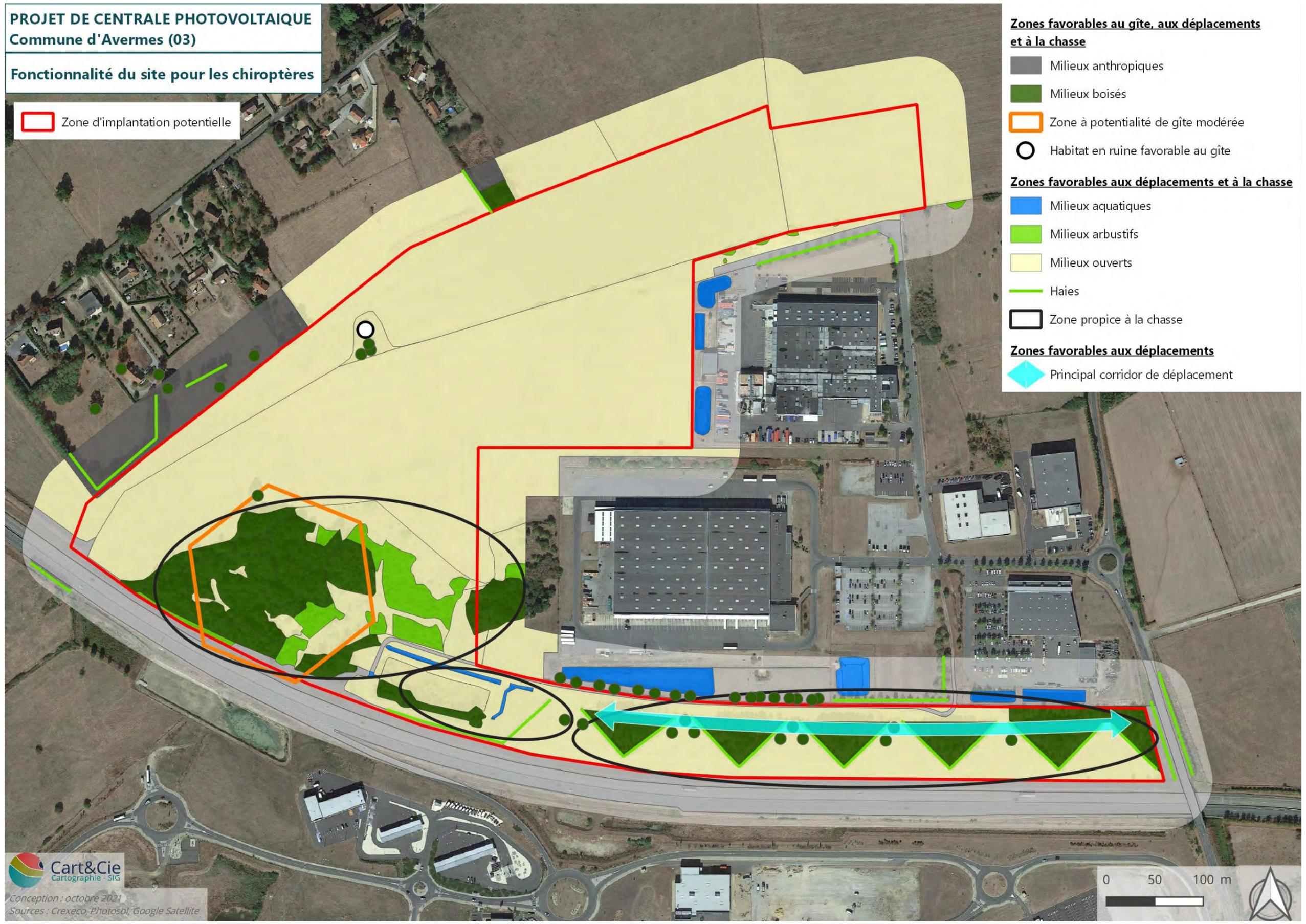


*Figure 58 - Exemples d'arbres du boisement et vieille ruine favorables aux gîtes des chiroptères dans l'aire d'inventaires*

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE**  
Commune d'Avermes (03)

**Fonctionnalité du site pour les chiroptères**

 Zone d'implantation potentielle



**Zones favorables au gîte, aux déplacements et à la chasse**

-  Milieux anthropiques
-  Milieux boisés
-  Zone à potentialité de gîte modérée
-  Habitat en ruine favorable au gîte

**Zones favorables aux déplacements et à la chasse**

-  Milieux aquatiques
-  Milieux arbustifs
-  Milieux ouverts
-  Haies
-  Zone propice à la chasse

**Zones favorables aux déplacements**

-  Principal corridor de déplacement

 **Cart&Cie**  
Cartographie - SIG  
Conception : octobre 2021  
Sources : Crexeco, Photosol, Google Satellite

Figure 59 - Fonctionnalité du site pour les chiroptères

- **Cortège d'espèces**

Les différents passages nocturnes ont permis de contacter 12 espèces, dont 5 espèces patrimoniales. 5 groupes d'espèces ont également été identifiés, les détections n'ayant pas permis une identification à l'espèce. Ce site présente une **diversité spécifique modérée**. Le Tableau 43 synthétise le cortège d'espèces détecté sur l'ensemble du suivi actif et passif et leurs statuts de protection et de conservation.

**Tableau 43. Liste des espèces contactées sur l'ensemble des suivis nocturnes**

Nom scientifique	Nom français	Nb	DH	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Bonn	Berne	Niveau d'enjeux
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	2	An II/IV	NT	LC	VU	X	Art 2	An II	An II	3
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	3	An IV	DD	VU	NT	0	Art 2	An II	An II	3
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	2	An IV	LC	LC	LC	X	Art 2	An II	An II	2
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	1	An II/IV	VU	NT	EN	X	Art 2	An II	An II	4
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	2	An IV	LC	LC	LC	0	Art 2	An II	An II	2
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	1 096	An IV	LC	VU	NT	X	Art 2	An II	An II	3
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	412	An IV	LC	NT	LC	X	Art 2	An II	An II	2,5
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	3	An IV	LC	LC	LC	X	Art 2	An II	An II	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	2 247	An IV	LC	NT	LC	0	Art 2	An II	An III	2,5
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	685	An IV	LC	LC	LC	0	Art 2	An II	An II	2
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	11	An IV	LC	NT	VU	X	Art 2	An II	An II	3
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	17	An IV	LC	NT	LC	0	Art 2	An II	An II	2,5
<i>MyoHF</i>	Murin sp.	4									
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	1									
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i> + <i>Hypsugo Savi</i>	P. Kuhl/Nathusius + V. Savi	6									
<i>P. commune/pygmée</i> + <i>M. Schreibers</i>	PipMi	2									
<i>Eptesicus-Nyctalus-Vespertilio</i>	Sérotule	12									

**Nb** : Nombre de contacts de 5 sec.

**DH** : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

**LRUE** : Listes Rouges Internationales.

**LRN** : Liste Rouge Nationale.

**LRR** : Liste Rouge Régionale.

**ZNIEFF** : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

**PN** : Protection Nationale, Arrêté ministériel du 23 avril 2007 et Arrêté modificatif du 15 septembre 2012.

**Bonn** : Convention de Bonn, Annexe II.

**Berne** : Convention de Berne, Annexe II.

**Niveau d'enjeux** : Définis au paragraphe « Méthodes de bioévaluation ».

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

Une espèce se démarque des autres, avec presque 50 % des contacts tous groupes et espèces confondus : la **Pipistrelle commune**.

### Pipistrellus pipistrellus Pipistrelle commune



Source : Photo : [www.flickr.com](http://www.flickr.com)



Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	IV
Liste Rouge Europe	LC
Liste Rouge Nationale	NT
Liste Rouge Régionale	LC
ZNIEFF / PNA	- / ✓
Patrimonial	
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	<b>2,5 - Modéré à fort</b>

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

La Pipistrelle commune est une **espèce ubiquiste** qui utilise une grande variété de milieux. L'altitude n'est pas un facteur limitant sa répartition. Elle est très souvent découverte dans des gîtes anthropiques, bien qu'elle utilise également des fissures arboricoles et cavernicoles. L'absence de données est plus souvent significative d'un effort de prospection plus faible. La Pipistrelle commune reste active jusqu'à de faibles températures (1 °C), mais elle aura une activité très faible pour des vents supérieurs à 6 m/s. Elle chasse régulièrement en lisière de forêt et au-dessus des points d'eau dans lesquels elle s'abreuve.

Il s'agit très souvent de l'espèce la plus contactée lors d'inventaires.

Les colonies de mise-bas comptent généralement 30 à 100 femelles et jusqu'à plus de 1 000 individus selon la richesse du milieu. Le domaine vital reste restreint avec des territoires de chasse souvent très proches du gîte (moyenne haute de 5 km).

Elle pratique un vol rapide et agile avec de nombreux changements de direction. En présence d'arbres, elle évolue au-dessus de 20 m. Elle est généralement plus active au début de nuit. Les collisions routières et les parcs éoliens sont une grande menace pour cette espèce.

Présente dans toute l'Europe, on la rencontre sur l'ensemble du territoire. Les tendances présentent un déclin entre 2009 et 2017 ; la Pipistrelle commune est ainsi passée de Préoccupation mineure (LC) à Quasi menacée (NT) dans la mise à jour 2017 de la liste rouge des Mammifères de France.

Bien qu'elle semble avoir régressé en **Auvergne** en raison de différentes menaces (destruction et fragmentation d'habitats, gestion intensive des boisements, circulation automobile...), elle reste encore commune dans la région, y compris dans le secteur du projet.

A l'échelle de l'aire d'inventaires, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée lors des suivis actifs et passifs. En passif (A, B et C) comme en actif (points 2 et 5), elle a été contactée à toutes les dates, et à tous les créneaux de la nuit. Les lisières de boisements peu denses à l'ouest et au sud de l'aire d'inventaires sont de parfaits terrains de chasse pour cette espèce. La présence de lumière et les arbres présents autour de l'aire d'inventaires poussent également les individus à chasser dans les zones proches de l'est de l'aire, plus anthropisée. Elle utilise probablement les points d'eau dans l'aire d'inventaires pour s'abreuver.

### Analyse d'activité

L'indice d'activité, soit le nombre de contacts par heure, est calculé après correction à l'aide du coefficient de détectabilité d'après les travaux de Barataud (2015). **Le niveau d'activité globale du site est fort** avec en moyenne 12,35 contacts par heure lors du suivi actif et 108,72 contacts par heure lors du suivi passif, toutes espèces confondues.

5 espèces ont été contactées lors du **suivi actif** (Figure 60). La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active avec 6,0 contacts par heure alors que la Pipistrelle de Kuhl a un indice d'activité plus faible de 4,8 contacts par heure. Les 3 autres espèces contactées ont un indice d'activité inférieur à 1 contact par heure.

12 espèces et 5 groupes d'espèces supplémentaires ont été contactés lors du **suivi passif** (Figure 60). Les espèces identifiées au cours du suivi actif l'ont aussi été au cours du suivi passif. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active avec 72,9 contacts par heure, puis vient la Pipistrelle de Kuhl avec 22,2 contacts par heure alors que les autres espèces sont moins actives avec un indice d'activité inférieur à 10 contacts par heure.

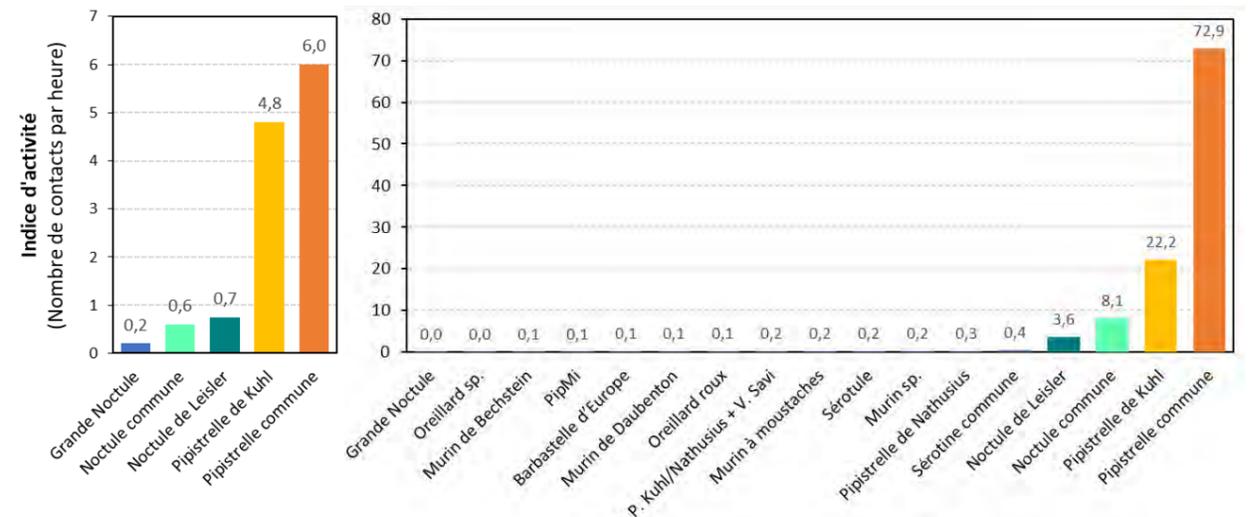


Figure 60. Indice d'activité par espèce au cours des nuits de suivi actif (à gauche) et passif (à droite)

L'activité n'est pas homogène entre les **points d'écoute active** (Figure 61). Aucune activité n'a été détectée au niveau du point 4 au sud de la ZIP, elle est autour de 10 contacts par heure au niveau du point 1 au nord de la ZIP, augmente à 16 contacts par heure au niveau du point 2 au nord-ouest de la ZIP et est de 18 contacts par heure au niveau des points 3 et 5 à l'ouest et au sud de la ZIP. La diversité spécifique est faible sur chaque point avec une prédominance des Pipistrelles et parfois que de la Pipistrelle commune (point 5) ou de la Pipistrelle de Kuhl (point 3). Les points 3 et 5 sont situés à proximité des zones boisées, ce qui peut expliquer une activité plus importante des Pipistrelles qui utilisent probablement ces zones pour chasser. Les aires ouvertes du nord de l'aire d'inventaires (points 1 et 2) sont plus propices au transit d'espèces comme la Pipistrelle de Kuhl. Les Noctules sont quant à elle fréquemment rencontrées en chasse dans les espaces plus ouverts.

L'activité n'est pas homogène entre les **nuits** et les **points d'écoute passive** (Figure 61). Une très forte activité a été enregistrée en juillet au niveau du point A près de la zone arborée du sud-ouest où la Pipistrelle commune a été contactée un nombre exceptionnel de fois (presque trois quarts des contacts). L'activité enregistrée en septembre au niveau du point C au nord de la ZIP est 2 fois moins importante avec une plus grande proportion des espèces autres que les Pipistrelles pour un nombre d'espèces comparable. L'activité en mai au niveau du point B est beaucoup plus faible avec seulement deux espèces (Noctule commune et Grande Noctule) autres que les Pipistrelles.

Ces résultats suggèrent que les zones boisées à l'ouest et au sud sont largement utilisées par les Pipistrelles communes et de Kuhl, espèces appréciant chasser en lisière. La très forte activité des Noctules commune et de Leisler détectée sur le point C en septembre est inhabituelle : elle suggère un regroupement automnal à proximité immédiate.

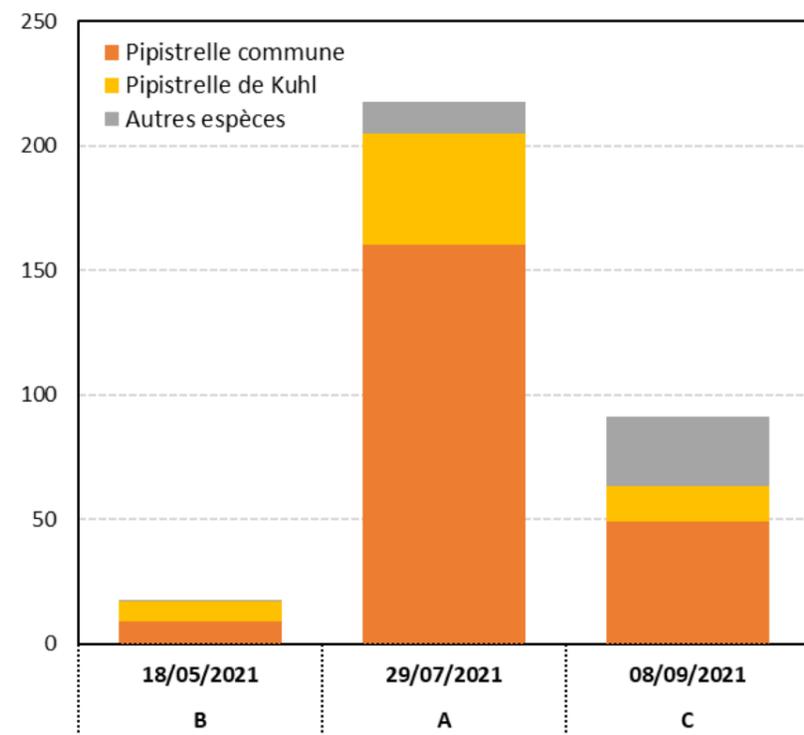
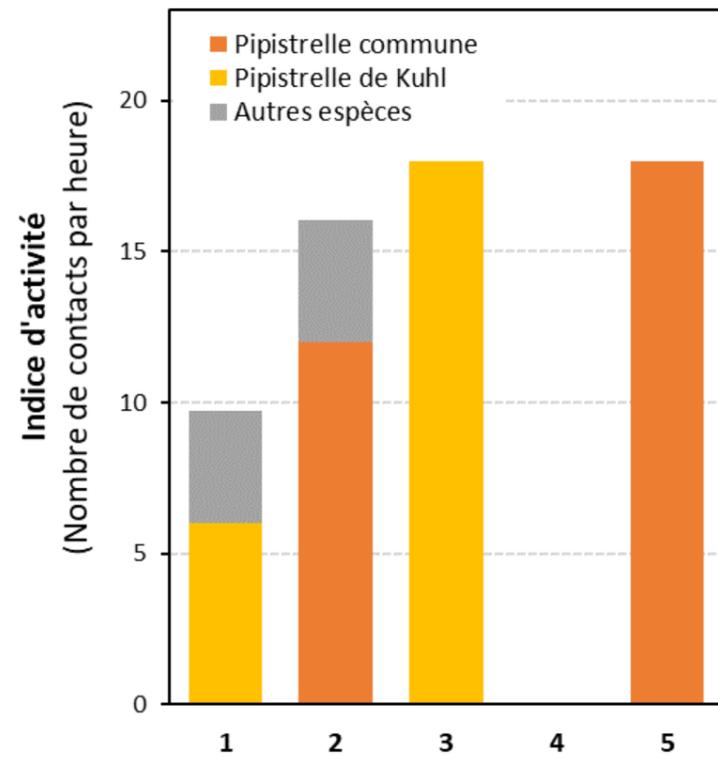


Figure 61. Indice d'activité par point d'écoute active (gauche) et passive (droite)

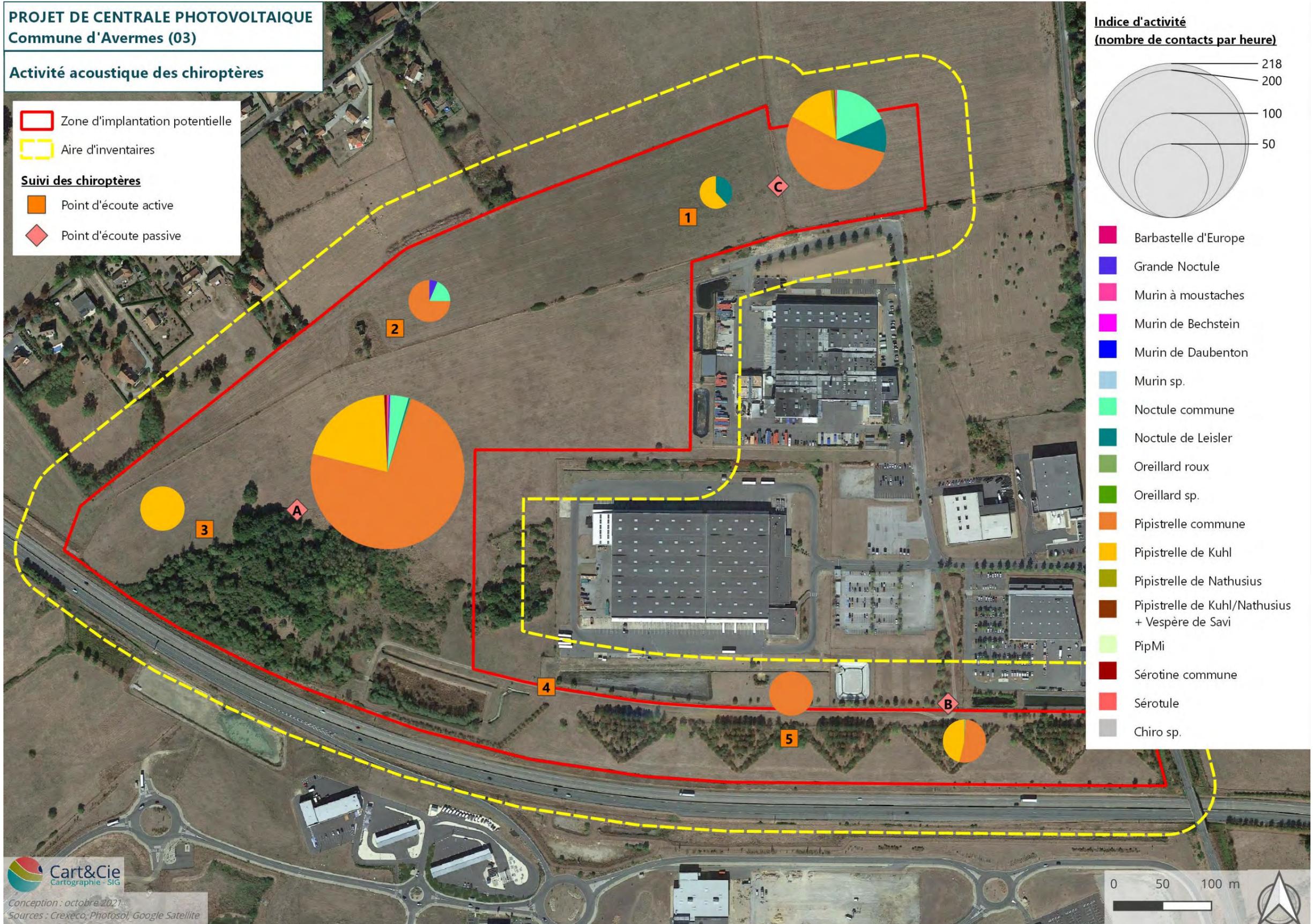


Figure 62 - Indice d'activité des chiroptères par point d'écoute et par espèce

Les heures de début et fin d'activité des chiroptères diffèrent en fonction des heures de coucher et de lever du soleil, donc entre les dates. L'activité n'est pas homogène **au cours de la nuit** (Figure 63). En mai, l'activité est faible et concentrée en début de nuit, avec un pic vers 22 h. Quelques individus gitent probablement près du point d'écoute B et/ou utilisent le linéaire artificiellement créé par les bosquets comme voie de déplacement de leur gîte vers leur zone d'alimentation. En juillet, l'activité augmente progressivement en début de nuit pour atteindre un niveau exceptionnellement élevé en milieu de nuit et redescendre progressivement, avec un léger pic en fin de nuit. L'activité intense de milieu de nuit en été suggère que des individus d'une ou plusieurs colonies probablement installées à proximité de la ZIP viennent s'alimenter à proximité de la zone arbustive du sud-ouest. Comme cette activité est surtout due à de la Pipistrelle commune dont les territoires de chasse sont souvent très proches du gîte, les colonies peuvent être dans les arbres, arbustes ou bâtiments proches. En septembre, l'activité est présente toute la nuit mais plus forte dans sa première moitié. Des individus chassent probablement dans la ZIP.

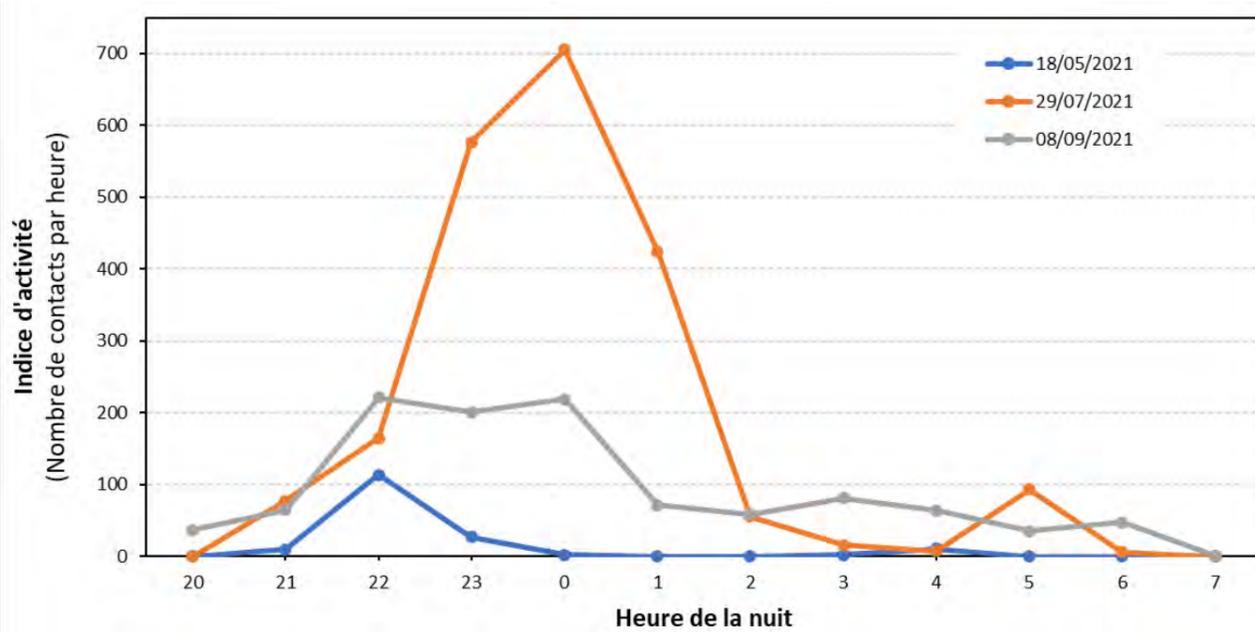


Figure 63. Évolution de l'indice d'activité des chiroptères au cours de chaque nuit de suivi passif

Le **cortège des espèces** diffère également au cours de la nuit (Figure 64). La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl sont les espèces les plus actives **sur l'ensemble** des créneaux horaires mais le groupe des Noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler principalement) est également très actif. En septembre, les Noctules sont actives sur l'ensemble des créneaux de la nuit et on peut supposer la présence de regroupement automnaux à proximité.

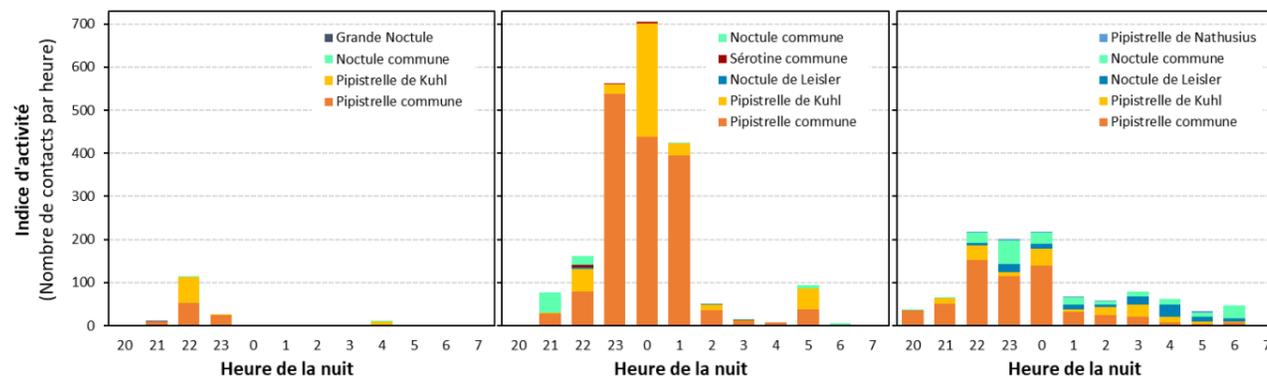


Figure 64. Évolution de l'indice d'activité au cours de la nuit pour les espèces ou groupes de chiroptères les plus détectés au printemps (gauche), en été (centre) et en automne (droite)

• **Espèces patrimoniales**

Les espèces patrimoniales sont indiquées en **gras** dans le Tableau 43. Une espèce est considérée comme patrimoniale si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- Inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Considérée comme menacée (critères VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

**Barbastella barbastellus Barbastelle d'Europe**

Source : Photo : [www.flickr.com](http://www.flickr.com) / Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	II / IV
Liste Rouge Europe	NT
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	VU
ZNIEFF / PNA	✓ / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
<b>Niveau d'enjeux écologiques</b>	<b>3 - Fort</b>

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

**Espèce forestière**, la Barbastelle d'Europe fréquente les paysages structurés : milieu forestier (feuillus ou mixtes), bocage, zones humides et parcs arborés. Elle affectionne les lisières d'arbres relativement anciens. En hiver, elle utilise des gîtes souterrains frais. Les gîtes estivaux se situent principalement dans les arbres sains ou morts : écorces décollées, fentes, cavités... Elle fréquente parfois les bâtiments. **La Barbastelle utilise des réseaux de gîtes d'où l'importance de maintenir les arbres foudroyés et/ou à fentes en îlots ou en grands nombres dans un massif forestier.** En hiver, on la retrouve dans les souterrains exposés aux courants d'air tels que des tunnels ou des mines.

Les colonies de mise-bas comptent généralement 5 à 20 femelles. Elles se regroupent dans des gîtes au contact du bois, naturels (décollement d'écorces) ou artificiels. Le domaine vital reste restreint avec des territoires de chasse souvent très proches du gîte (moyenne haute de 5 km).

La Barbastelle d'Europe semble particulièrement sensible à la moindre modification de son environnement, ce qui rend l'espèce très fragile (Bensettiti, Rameau & Chevallier, 2001). La menace principale réside dans la destruction ou modification de son habitat, notamment la destruction de gîtes ou de corridors de chasse.

Présente dans une grande partie de l'Europe, elle subit un fort déclin depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle. En France, présente sur l'ensemble du territoire, elle est en forte régression dans certaines régions de la moitié nord. Bien que présente dans toute l'Auvergne, les densités sont variables entre les 4 départements. L'Allier et le Puy-de-Dôme abritent des sites d'hibernation d'importance nationale. Dans le Cantal et la Haute-Loire, l'espèce semble plus cantonnée à des secteurs de vallées alluviales forestières.

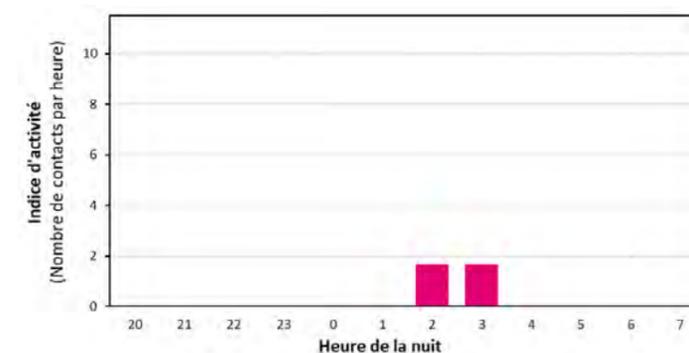


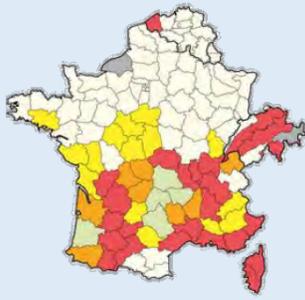
Figure 65. Évolution de l'indice d'activité de la Barbastelle d'Europe au cours des nuit d'écoute passive

À l'échelle de l'aire d'inventaires, la **Barbastelle d'Europe** n'a été contactée que 2 fois, en juillet et en septembre. Affectionnant les milieux boisés, il est plus probable qu'elle utilise davantage la partie ouest et sud du site pour chasser et potentiellement gîter.

**Nyctalus lasiopterus Grande Noctule**



Source : Photo : [www.flickr.com](http://www.flickr.com)



Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	IV
Liste Rouge Europe	DD
Liste Rouge Nationale	VU
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	- / ✓
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	<b>3 - Fort</b>

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

En raison de sa forte capacité de déplacement (espèce migratrice), la **Grande Noctule** est l'une des **espèces les moins connues d'Europe**. Elle gîte quasi-exclusivement dans les cavités arboricoles, plus rarement dans des gîtes artificiels, des fissures rocheuses. Ses territoires de chasse paraissent variés mais la présence de zones humides semble lui être favorable. La Grande Noctule peut être active jusqu'à des températures de 8 °C.

Les colonies de parturition comptent entre 10 et 80 individus, utilisant un réseau d'arbres gîtes. Ses territoires de chasse peuvent se situer jusqu'à 40 km pour des femelles allaitantes.

Elle pratique un vol très rapide jusqu'à 1 700 m d'altitude.

Son aire de répartition couvre toute l'Europe avec de grandes disparités en densité. Il en est de même pour sa répartition en France où elle semble moins fréquente dans tout le nord-ouest. À ce jour les données semblent s'articuler autour de trois noyaux : l'Aquitaine, le Massif Central et la Corse. La Grande Noctule est présente dans les quatre départements d'Auvergne de manière très hétérogène.

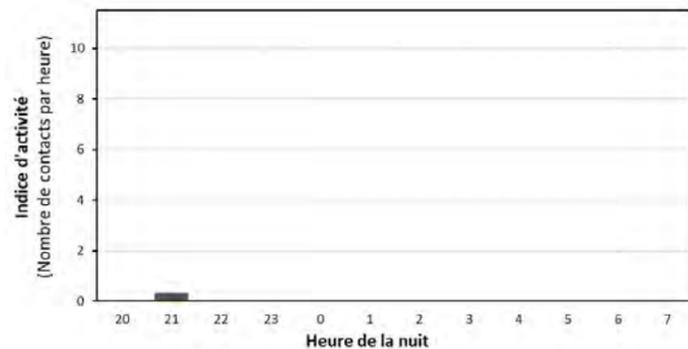


Figure 66. Évolution de l'indice d'activité de la Grande Noctule au cours des nuit d'écoute passive

À l'échelle du projet, la **Grande Noctule** n'a été contactée que trois fois, une fois en septembre lors du suivi actif au niveau du point 2 et deux fois en mai lors du suivi passif au niveau du point B. Les individus ont tous été contactés alors qu'ils étaient en transit ; le site n'est probablement pas utilisé par la Grande Noctule ni pour gîter, ni pour chasser.

**Myotis bechsteinii Murin de Bechstein**



Source : Photo : [www.flickr.com](http://www.flickr.com)



Source : Arthur & Lemaire, 2015

Directive Habitats	II / IV
Liste Rouge Europe	VU
Liste Rouge Nationale	NT
Liste Rouge Régionale	EN
ZNIEFF / PNA	✓ / ✓
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	<b>4 - Majeur</b>

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

Espèce **inféodée aux forêts**, le Murin de Bechstein montre une préférence pour les vieilles forêts de feuillus (chênaies). Il gîte dans les cavités arboricoles, trous de pics, branches creuses mais aussi fissures, écorces décollées. En hiver, les quelques gîtes connus sont des cavités souterraines. Les colonies de parturition comptent entre 10 et 50 individus, utilisant un réseau d'arbres gîtes sur une superficie d'environ 40 ha.

Il chasse principalement en forêt de feuillus présentant des éclaircies, une richesse des strates herbacées et arbustives et du bois mort. Le domaine vital est très variable allant de 5 à 60 ha. Les territoires de chasse se situent dans un faible rayon jusqu'à 5 km.

Il vole en sous-bois près de la végétation dense, entre 1 et 5 m du sol. Les principales menaces sont directement liées à la gestion sylvicole.

Son aire de répartition s'étend dans toute l'Europe. La Limite nord correspond au sud de l'Angleterre. En France, il se rencontre sur l'ensemble du territoire. L'espèce est présente dans les 4 départements d'Auvergne. Elle est plus abondante dans le département de l'Allier, en forêt de Tronçais.

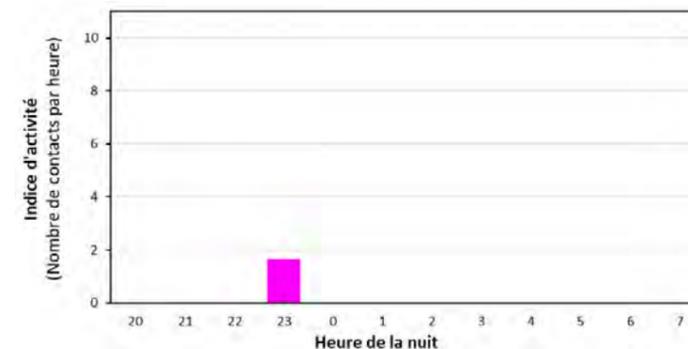
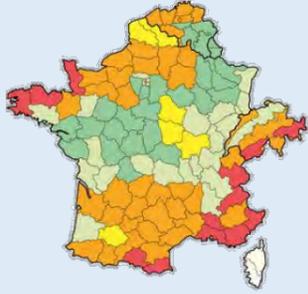


Figure 67. Évolution de l'indice d'activité du Murin de Bechstein au cours des nuit d'écoute passive

À l'échelle du projet, le **Murin de Bechstein** n'a été contacté qu'une fois, en juillet. Cette espèce a été détectée sur le point A, à proximité du boisement, milieu que ce Murin apprécie particulièrement. Au vu de l'heure de détection de cette espèce, il est probable qu'elle utilise ce boisement au moins pour de la chasse. Cependant, il est possible que l'activité de cette espèce au faible indice de détection (< 15 m) soit sous-estimée.

**Nyctalus noctula Noctule commune**

		Directive Habitats	IV
Source : Photo : <a href="http://www.flickr.com">www.flickr.com</a>	Source : Arthur & Lemaire, 2015	Liste Rouge Europe	LC
		Liste Rouge Nationale	VU
		Liste Rouge Régionale	NT
		ZNIEFF / PNA	✓ / ✓
		Patrimonial	✓
		Protection Nationale	✓
		Niveau d'enjeux écologiques	<b>3 - Fort</b>

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Evaluation des enjeux.

La Noctule commune, **initialement forestière**, s'adapte aux milieux urbains. La proximité de l'eau semble être un élément favorable. Été comme hiver, elle occupe des gîtes arboricoles (et gîtes artificiels posés sur des arbres), dans le bâti et dans les cavités souterraines. Pour chasser, elle exploite une grande diversité de milieux (étangs, ripisylves, fleuves, forêts, boisements de plaine, prairies, alignements d'arbres...). La Noctule commune peut être active jusqu'à des températures de 8 °C.

Les colonies de parturition comptent entre 20 et 60 individus, utilisant un réseau d'arbres gîtes répartis sur une surface de 200 ha. Ses territoires de chasse sont en moyenne dans un rayon de 10 km et jusqu'à 26 km. C'est une espèce migratrice, parcourant en moyenne 1 000 km.

Elle pratique un vol très rapide entre 10 et 50 m d'altitude, parfois jusqu'à plusieurs centaines de mètres.

Son aire de répartition couvre toute l'Europe, de la Grande-Bretagne à la Chine. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire de manière très hétérogène. Les tendances présentent un déclin entre 2009 et 2017 ; la Noctule commune est ainsi passée de Quasi menacée (NT) à Vulnérable (VU) dans la mise à jour 2017 de la liste rouge des Mammifères de France. Les analyses récentes des suivis des suivis Vigie-Chiro à l'échelle nationale (données collectées entre 2006 et 2019) montre un déclin de 88 % sur la période, mettant en avant une situation très préoccupante pour la préservation de cette espèce. La Noctule commune est présente sur l'ensemble du territoire d'Auvergne de manière très hétérogène. Elle est mieux représentée dans les régions d'étangs et les grandes plaines alluviales (Forez, Val d'Allier...) et fréquente peu les secteurs d'altitude (au-dessus de 500 m).

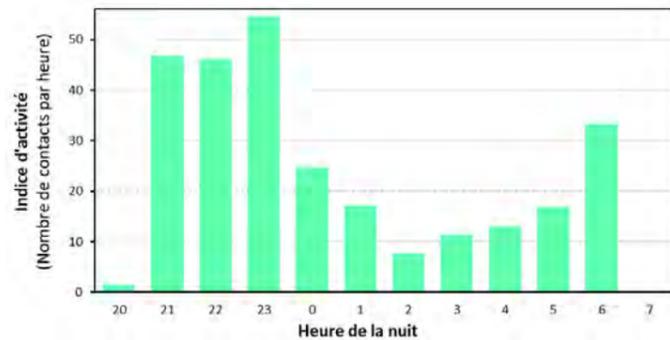


Figure 68. Evolution de l'indice d'activité de la Noctule commune au cours des nuit d'écoute passive

À l'échelle du projet, la **Noctule commune** a été contactée un nombre exceptionnel de fois, 2 fois en septembre lors du suivi actif au niveau du point 2 et au niveau de tous les points d'écoute passive, à beaucoup de créneaux horaires. Elle a été particulièrement active en septembre. Les indices d'activité plus élevés en début et en fin de nuit suggèrent une sortie et une rentrée au gîte à proximité, notamment avec des individus détectés très tôt (20h). Il est probable qu'une ou plusieurs colonies de Noctules communes se soient installées dans ou à proximité de l'aire d'inventaires. D'autre part, la très forte occupation du site par les Noctules en automne par rapport aux autres périodes inventoriées laisse penser à la présence de regroupement automnaux de Noctules dans ou à proximité du site.

**Pipistrellus nathusii Pipistrelle de Nathusius**

		Directive Habitats	IV
Source : Photo : <a href="http://www.flickr.com">www.flickr.com</a>	Source : Arthur & Lemaire, 2015	Liste Rouge Europe	LC
		Liste Rouge Nationale	NT
		Liste Rouge Régionale	VU
		ZNIEFF / PNA	✓ / ✓
		Patrimonial	✓
		Protection Nationale	✓
		Niveau d'enjeux écologiques	<b>3 - Fort</b>

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Evaluation des enjeux.

Grande migratrice, la Pipistrelle de Nathusius est une **espèce principalement forestière**. Elle utilise une grande diversité de gîtes : arboricoles (cavités, fissures et décollements d'écorces), bâti (volets, bardages, toitures...) et cavernicoles. Pour chasser elle montre une préférence pour les massifs boisés (forêts, haies arborées, lisières...) et les zones humides (forêts alluviales, rivières, marécages, étangs...). La pipistrelle de Nathusius reste active jusqu'à de faibles températures (2 °C).

Les colonies de mise-bas comptent en moyenne 20 femelles, parfois jusqu'à 200. Le domaine vital s'étend sur 20 km² comportant plusieurs territoires de chasse situés jusqu'à 12 km de son gîte. Elle en exploite jusqu'à 11 différents par nuit. C'est une espèce migratrice, parcourant en moyenne plus de 1 000 km. Elle présente une activité plus constante que les autres espèces de pipistrelles au cours de la nuit. Certaines études ont montré un pic d'activité maximal en milieu de nuit. Elle pratique un vol rapide et rectiligne et évolue à une altitude comprise entre 3 et 20 m en chasse et entre 30 et 50 m en migration. Les collisions routières et les parcs éoliens sont une grande menace pour cette espèce.

Sa répartition couvre pratiquement toute l'Europe. Les zones de reproduction ont tendance à se situer au nord-est du continent tandis que les zones d'hivernage sont plutôt au sud-ouest. En France, elle est présente de manière très hétérogène. Les analyses récentes des suivis des suivis Vigie-Chiro à l'échelle nationale (données collectées entre 2006 et 2019) montre un déclin de - 46 % sur la période. La Pipistrelle de Nathusius est présente de manière hétérogène sur l'ensemble du territoire d'Auvergne.

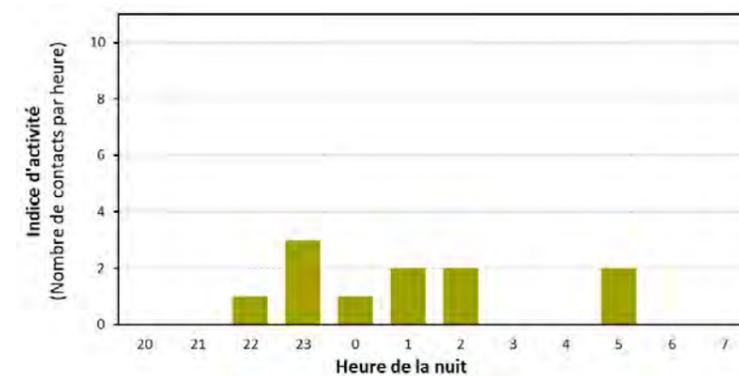


Figure 69. Evolution de l'indice d'activité de la Pipistrelle de Nathusius au cours des nuit d'écoute passive

À l'échelle du projet, la **Pipistrelle de Nathusius** a été contactée 11 fois, toutes en septembre. Il est donc probable que les individus contactés soient des individus en migration, d'autant plus que la grande majorité des Pipistrelles de Nathusius détectées étaient en transit.

### VI.2.9.4. Synthèse des enjeux chiroptérologiques

L'indice d'activité obtenu dans l'aire d'inventaires est fort pour une diversité spécifique modérée (12 espèces dont 5 patrimoniales, plus 5 groupes). La Pipistrelle commune est la plus active, suivie par la Pipistrelle de Kuhl, ce qui est un schéma fréquemment retrouvé. Cependant, l'activité des Noctules communes et des Noctules de Leisler en été et encore davantage en automne est remarquable ; elle s'explique probablement par des regroupements automnaux à but de reproduction. La présence et l'activité des autres espèces et notamment des espèces patrimoniales reste anecdotiques, ou témoigne d'un transit potentiellement migratoire (Pipistrelle de Nathusius).

La potentialité en termes de gîtes est modérée, et les zones les plus attractives pour une grande majorité des espèces sont le boisement à l'ouest et au sud du site. En effet, ces zones les plus boisées permettent aux espèces de lisières et aux espèces forestières de chasser. D'autre part, la présence d'eau (bassin, canaux...) rend le milieu encore plus favorable aux chiroptères. L'utilisation de la parcelle nord par un troupeau de bovins joue sans doute un rôle non négligeable dans la disponibilité de proies pour les chiroptères.

Les enjeux chiroptérologiques de l'aire d'inventaires apparaissent donc élevés dans l'ensemble mais ils sont concentrés au niveau du boisement, lisières et points d'eau.

### VI.2.9.5. Mammifères non volants

7 espèces de mammifères non volants ont été contactées lors des différents inventaires. (Tableau 44, Tableau 45 et Figure 70). Aucune espèce n'est protégée ou patrimoniale, bien qu'il faille noter la présence du Lapin de garenne qui est quasiment menacé (NT) au niveaux européen, national et régional, et en danger (EN) au niveau mondial.

Tableau 44. Espèces de mammifères non volants recensées

Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeux
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
<i>Martes sp.</i>	Fouine/Martre	ZIP									1,5
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	ZIP		EN	NT	NT	NT				2
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5

**Zone** : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

**DH** : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

**LRM** : Liste Rouge Mondiale.

**LRUE** : Liste Rouge européenne.

**LRN** : Liste Rouge Nationale.

**LRR** : Liste Rouge Régionale.

**ZNIEFF** : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

**PN** : Protection Nationale.

**Berne** : Convention de Berne, Annexe II.

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

Tableau 45. Résultats du piégeage photographique

ID piège	Date début	Date fin	Durée de pose (jours)	Espèces détectées	Nombre d'occurrences	Nombre minimal d'individus
PP 1	02/08/2021	24/09/2021	40	Chevreuril	31	3
				Sanglier	1	3



Figure 70. Exemples de photographies effectuées par le piège photo (Chevreuril à gauche et Sangliers à droite)

La diversité spécifique observée par le piège photographique est faible, et composée d'espèces communes et typiques du cortège attendu pour ce genre de milieux (Tableau 45 et Figure 70). Le Chevreuril européen a été photographié 31 fois (dont une fois d'un groupe d'au moins 3 individus distincts). Ce nombre important de photographies indique que la zone d'emplacement du piège (au cœur du boisement au sud-ouest de la ZIP) est une zone refuge bien utilisée par les mammifères, le Chevreuril en particulier.

#### • Espèces protégées potentielles

**Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)** : cette espèce protégée demeure commune et sa présence sur le secteur est très probable au niveau des rares boisements et potentiellement des haies arborées, mais aucun indice de présence n'a pu être observé. Il est mentionné sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne).

**Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)** : cette espèce n'est pas patrimoniale mais elle est protégée et demeure commune en France et en Auvergne. Sa présence sur le secteur est probable au niveau des rares boisements et potentiellement des haies arborées. Elle est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne).

Le **Castor d'Eurasie (*Castor fiber*)** et la **Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)** sont mentionnés sur la commune d'Avermes (dernière observation respectivement en 2017 et 2016 ; Source Faune Auvergne). Néanmoins, ces espèces ne sont pas attendus au vu des milieux présents dans la ZIP.

### VI.2.9.6. Reptiles

Le **Lézard à deux raies** est la seule espèce de reptiles qui a été contactée au sein de l'aire d'inventaires (Tableau 46). Cette espèce est protégée et patrimoniale.

Tableau 46. Espèces de reptiles recensées

Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeux
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	ZIP	An IV	LC	LC	LC			Art 2	An II	2

**Zone** : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

**DH** : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

**LRM** : Liste Rouge Mondiale.

**LRUE** : Liste Rouge européenne.

**LRN** : Liste Rouge Nationale.

**LRR** : Liste Rouge Régionale.

**ZNIEFF** : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

**PN** : Protection Nationale.

**Berne** : Convention de Berne, Annexe II.

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

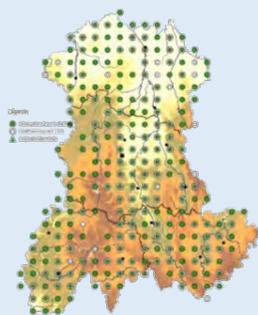
NB : les données écologiques sur les espèces sont issues du Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et Reptiles de Suisse (KARCH) et de l'Encyclopédie de la Nature (Bourgogne Nature).

Pour les fiches espèces présentées ci-après, les **espèces patrimoniales** font l'objet d'une fiche détaillée et les **espèces protégées non patrimoniales** d'une fiche simplifiée.

### Lacerta bilineata Lézard à deux raies



Photographie prise hors site



Source : ORA, 2018

Directive Habitats	Annexe IV Déf. Inadéquat =
Liste Rouge Monde / UE	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	-
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	2 - Modéré

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Le **Lézard à deux raies** est dépendant d'une couverture végétale dense fréquemment associée à des empierrements naturels ou artificiels comme éboulis, affleurements rocheux ou murs en pierres sèches. On le trouve notamment au niveau des haies et des lisières de bois, ainsi que dans les friches.

Cette espèce est commune en France et en **Auvergne** où elle fréquente les secteurs de basse et moyenne altitude. Elle est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne).

**6 adultes** de Lézard à deux raies ont été observés sur les différents passages, au niveau des fourrés au sein de la ZIP. Cette espèce est donc localement présente sans être très abondante.

#### • Espèces protégées potentielles

**Couleuvre helvétique (Natrix helvetica)** : Cette espèce protégée très présente en **Auvergne** a déjà été mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne). Cependant, son étroite dépendance aux zones humides (nourriture en particulier) rend sa présence peu probable dans l'aire d'inventaires.

**Lézard des murailles (Podarcis muralis)** : Cette espèce est protégée en France et patrimoniale en **Auvergne** où elle est commune. Elle déjà été mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne). Elle pourrait fréquenter la ZIP, mais n'a pas été contactée.

**Orvet fragile (Anquis fragilis)** : cette espèce commune et protégée en France, fréquente des biotopes ombragés et humides où elle trouve des sols qui conviennent au creusement de ses galeries. Elle n'est pas mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (Source Faune Auvergne), mais fréquente certainement la ZIP, bien qu'elle n'ait pas été observée lors des différents passages.

**Vipère aspic (Vipera aspic)** : cette espèce fréquente des milieux variés, toujours chauds et ensoleillés, mais aussi bien la plaine que les massifs montagneux. Ses habitats de prédilection sont les haies bocagères, les lisières forestières, les roncières, les ruines, les vieux murets, les éboulis et pierriers. Elle pourrait fréquenter la ZIP mais n'a pas été contactée et n'est pas non plus mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (Source Faune Auvergne).

#### VI.2.9.7. Amphibiens

**12 milieux aquatiques** ont été répertoriés au sein de l'aire d'inventaires : des bassins techniques majoritairement (M1, M2, M3, M4, M6, M8, M9 et M12), 2 mares (M7 et M10), ainsi qu'un fossé inondé et un ruisselet (

Tableau 47 et Figure 72). Les bassins techniques sont dans la zone tampon ; ils sont grillagés et inaccessibles.

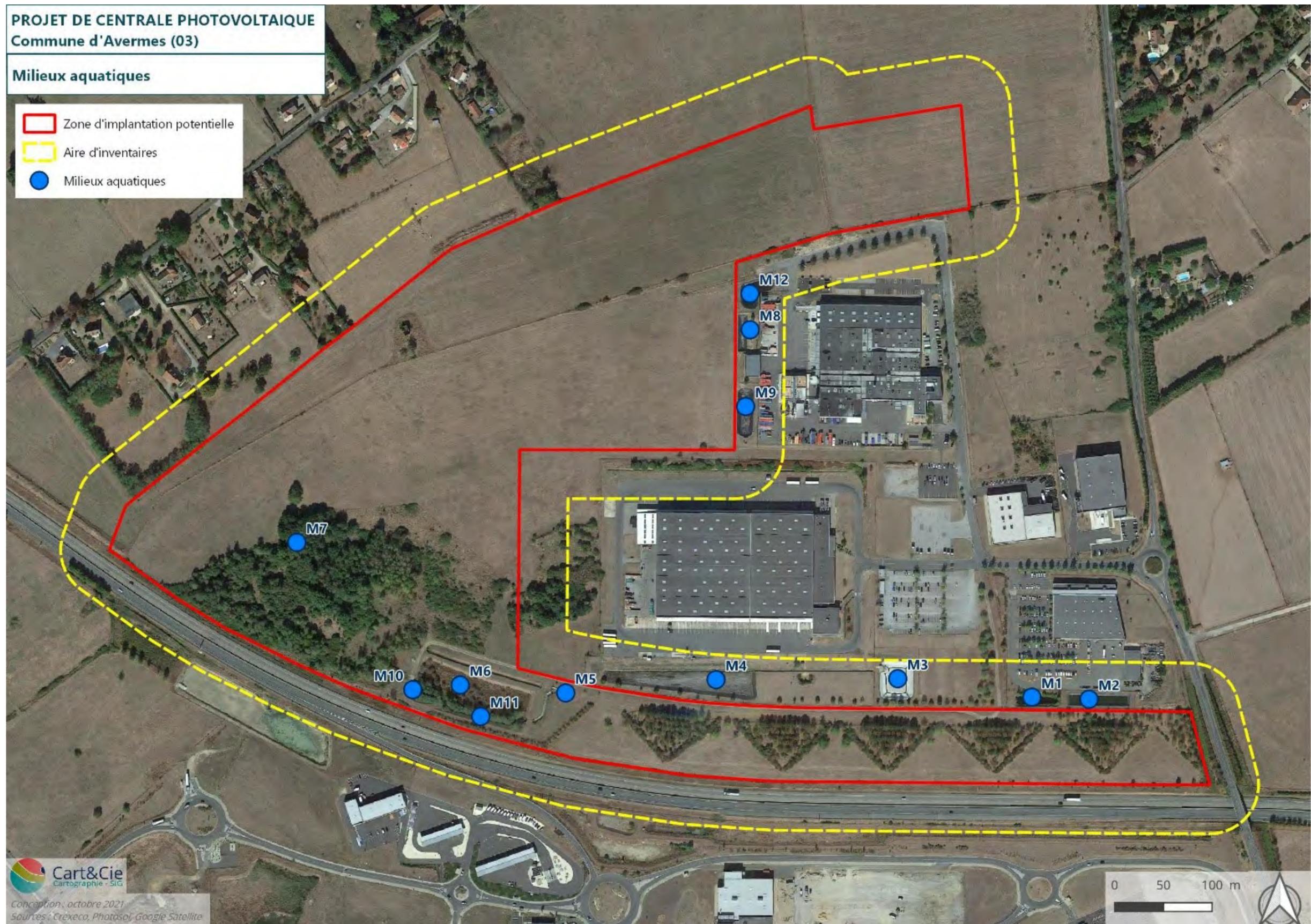


Figure 71 - Localisation des milieux aquatiques favorables aux amphibiens

Tableau 47. Milieux aquatiques répertoriés

ID	Lon	Lat	Habitat	Activité	Type	Surface (m <sup>2</sup> )	Profondeur (cm)	Eau	Variation du niveau d'eau	Courant	Végétation aquatique	Rives	Poisson	Remarque
M1	3.329658	46.592228	Urbain	/	Bassin technique	405	0 - 50	Eutrophe	Variable	Stagnant	Flottante et Hélophyte	Herbacées	Probable	/
M2	3.330422	46.592207	Urbain	/	Bassin technique	500	0 - 50	/	Variable	Stagnant	Flottante et Hélophyte	Nues	Probable	Privé
M3	3.327864	46.592404	Urbain	/	Bassin technique	530	0 - 50	Eau propre	Variable	Stagnant	Hélophyte	Nues	Probable	Privé
M4	3.325433	46.592402	Urbain	/	Bassin technique	2 200	0 - 50	/	Assèchement	Stagnant	Absente	Nues	Probable	Asséché et privé
M5	3.323421	46.592285	Ouvert non agricole	Traitement eaux usées	Fossé inondé	20	0 - 50	Eutrophe	Assèchement	Stagnant	Absente	Nues	Non	/
M6	3.32201	46.592362	Ouvert non agricole	Traitement eaux usées	Bassin technique	2 900	0 - 50	Eutrophe	Assèchement	Stagnant	Hélophyte	Herbacées	Non	Asséché
M7	3.319831	46.593683	Boisement	/	Mare	40	0 - 50	Eutrophe turbide	Variable	Stagnant	Absente	Ligneuses	Oui	/
M8	3.325908	46.595628	Urbain	/	Bassin technique	150	0 - 50	/	Assèchement	Stagnant	Absente	Nues	Non	Privé
M9	3.325844	46.59492	Urbain	/	Bassin technique	350	0 - 50	Eutrophe	Variable	Stagnant	Hélophyte	Nues	Non	Privé
M10	3.321375	46.592321	Ouvert non agricole	Traitement eaux usées	Mare	35	0 - 50	Eutrophe	Variable	Stagnant	Flottante et Hélophyte	Nues	Non	/
M11	3.322282	46.592071	Ouvert non agricole	Traitement eaux usées	Ruisseau	20	0 - 50	Eutrophe	Assèchement	Stagnant	Hélophyte	Herbacées	Non	Algues
M12	3.325908	46.595961	Urbain	/	Bassin technique	470	0 - 50	/	Assèchement	Stagnant	Absente	Nues	Non	Privé



Figure 72. Milieux aquatiques au sein de l'aire d'inventaires

**5 espèces d'amphibiens** ont été contactées lors des prospections (Tableau 48). Elles sont toutes protégées à divers degrés, dont 3 sont patrimoniales : le Crapaud calamite, la Grenouille agile et la Rainette verte (entendue hors zone). **Les inventaires diurnes ont permis d'identifier une espèce supplémentaire (*Pelophylax kl. esculentus*)** qui, bien que protégée et quasi-menacée (NT) en France, n'est pas patrimoniale.

**Tableau 48. Espèces d'amphibiens recensées**

Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeux
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	ZIP	An IV	LC	LC	LC	NT		Art 2	An II	2,5
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	ZIP	An IV	LC	LC	LC	NT		Art 2	An II	2,5
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	AI	An V	LC	LC	LC	NA		Art 3/Exo	An III	1,5
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	ZIP	An V	LC	LC	NT	DD		Art 4	An III	2
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	HZ	An IV	LC	LC	NT	NT	X	Art 2	An II	2,5

**Zone** : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

**DH** : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

**LRM** : Liste Rouge Mondiale.

**LRUE** : Liste Rouge européenne.

**LRN** : Liste Rouge Nationale.

**LRR** : Liste Rouge Régionale.

**ZNIEFF** : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

**PN** : Protection Nationale.

**Berne** : Convention de Berne, Annexe II.

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

Pour les fiches espèces présentées ci-après, les **espèces patrimoniales** font l'objet d'une fiche détaillée et les **espèces protégées non patrimoniales** d'une fiche simplifiée.

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Evaluation des enjeux

Espèce pionnière, le **Crapaud calamite** affectionne les milieux ouverts bien exposés où il peut chasser facilement les petits invertébrés. Il privilégie les sols meubles et fréquente également des milieux artificiels tels les carrières, sablières ou lacs de barrages. Il se reproduit dans des eaux de faible profondeur qui se réchauffent vite et sans trop de concurrence et de prédateurs. Il peut s'agir de mares temporaires, de dépressions en prairies humides, de bassins de carrières, de plans d'eau profonds avec haut fond, ou encore de boires le long de la rivière Allier...

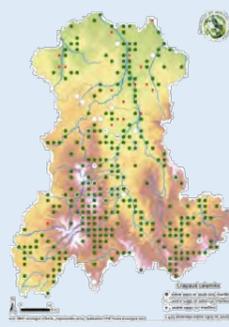
Espèce de l'Europe de l'Ouest, le Crapaud calamite a une large répartition en France mais qui n'est pas homogène car il est absent des zones trop densément boisées et des hautes montagnes. En **Auvergne**, il est connu dans les quatre départements mais avec des disparités selon les secteurs. Il est bien présent par exemple le long de l'Allier et de la Loire ainsi que sur les hauts plateaux du Céallier et de la Planèze de Saint-Flour. Il apparaît plus dispersé dans le département de l'Allier. Il semble avoir décliné de quelques secteurs de plaine dans l'Allier et le nord du Puy-de-Dôme et de façon plus ponctuelle ailleurs. Cette espèce est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne).

**3 adultes mâles** ont été observés en phase de déplacement migratoire le long de la route en gravillon au sud de la ZIP. De nombreux adultes chanteurs ont également été entendus en dehors de l'aire d'inventaires. L'espèce est donc bien présente.

**Epidalea calamita** Crapaud calamite



Photographie prise hors site

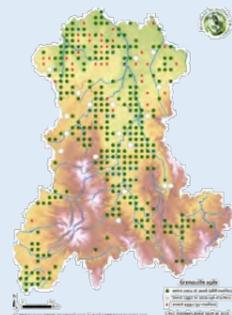


Source : Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017

Directive Habitats	Annexe IV Déf. mauvais =
Liste Rouge Monde / UE	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	<b>2,5 - Modéré à fort</b>

**Rana dalmatina Grenouille agile**

Photographie prise hors site



Source : Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017

Directive Habitats	Annexe IV Déf. Inadéquat
Liste Rouge Monde / UE	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	- / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

La **Grenouille agile**, ubiquiste pour son lieu de reproduction, peut être trouvée dans les lacs, les étangs, les mares, les fossés ou les prairies inondables. Elle préfère cependant les points d'eau à proximité d'une forêt et proches de prairies et elle évite les sites poissonneux.

Espèce d'Europe occidentale méridionale, elle est présente partout en France à l'exception du Nord-Pas-de-Calais et de la Corse. Elle est rare et localisée dans les zones de montagne et dans les régions méditerranéennes. En **Auvergne**, la Grenouille agile semble bien répartie sur les quatre départements, avec une limite altitudinale de 900 m environ. On estime que sa population connaît une diminution bien que l'espèce ne semble pas particulièrement menacée. Elle est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne).

**1 juvénile** a été observé au sein de la ZIP au niveau des fourrés au sud.

**Hyla arborea Rainette verte**

Photographie prise hors site



Source : Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017

Directive Habitats	Annexe IV Déf. Inadéquat
Liste Rouge Monde / UE	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	NT
ZNIEFF / PNA	✓ / -
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques	2,5 - Modéré à fort

Niveau d'enjeux écologiques : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

La **Rainette verte** apprécie les milieux aquatiques de taille moyenne, sans poissons et assez végétalisés. Il lui faut également la présence d'arbres ou d'arbustes comme son nom l'indique pour qu'elle s'y poste durant l'été. Elle apprécie un maillage de pièces d'eau assez dense. Il faut également que les sites soient reliés entre eux par des haies et bosquets. La Rainette arboricole passe l'hiver au milieu des racines, des feuilles mortes ou sous des branchages.

C'est une espèce européenne présente de la péninsule Ibérique jusqu'aux abords de la mer Caspienne à l'est. En France, elle est présente dans la majorité des départements de basse et moyenne altitude de l'ouest de la France, avec une limite méridionale allant des Landes à la Haute-Loire jusqu'à Lyon. En **Auvergne**, elle est très présente dans le bocage Bourbonnais du centre-ouest de l'Allier et elle suit les vallées de la Loire, de l'Allier et de la Sioule. Dans le Puy-de-Dôme, on la retrouve également le long de l'Allier, de la Sioule et de la Dore. Elle est très rare dans le Cantal et en Haute-Loire. Cette espèce est mentionnée sur la commune d'Avermes (dernière observation en 2019 ; Source Faune Auvergne).

**5 mâles chanteurs** de Rainette verte ont été entendus en dehors de l'aire d'inventaires lors du passage en avril. Bien qu'elle n'ait pas été observée au sein de la ZIP lors des passages, elle pourrait fréquenter l'aire d'inventaires, en particulier au niveau du milieu aquatique M6 qui lui est favorable.

**Complexe Genre Pelophylax Grenouille « verte »**

Le **complexe des Grenouilles « verte »** comprend au moins 3 espèces distinctes dans l'aire d'inventaires : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) et la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). La distinction entre ces espèces, même à l'aide du chant, reste très délicate et incertaine sans passer par des moyens génétiques.

Ce complexe *Pelophylax sp.* est commun en France et en **Auvergne**. Il est mentionné à l'échelle de la commune de Domérat (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne).

Il a été possible d'identifier la présence de la Grenouille rieuse grâce à des **mâles chanteurs** (2 adultes mâles). **11 adultes** de l'espèce *Pelophylax kl. esculentus* ont également été contactés dans la ZIP.

**Espèces protégées potentielles**

**Crapaud commun (*Bufo bufo*)** : Cette espèce commune et non menacée en France et en **Auvergne** préfère les étangs importants bien ensoleillés et les rives de lacs. Elle apprécie surtout une profondeur supérieure à 50 cm avec des branchages immergés lui permettant d'accrocher ses cordons d'œufs. Ce crapaud est mentionné sur la commune d'Avermes en 2019 (Source Faune Auvergne). Sa présence est possible dans les milieux aquatiques référencés dans la ZIP.

**Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)** : cette espèce vivipare et forestière est commune et non menacée en France et en **Auvergne**. Elle n'est pas mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (Source Faune Auvergne) mais fréquente très certainement la ZIP et plus particulièrement le secteur boisé sud-ouest.

**Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)** : cette espèce de Triton ubiquiste est commune et non menacée en France et en **Auvergne**. Elle n'est pas mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (Source Faune Auvergne) mais peut fréquenter les milieux aquatiques référencés dans la ZIP.

#### VI.2.9.8. Insectes

**36 espèces d'insectes** ont été contactées (Tableau 49), dont 13 lépidoptères rhopalocères (+ 2 hétérocères), 8 odonates et 12 orthoptères parmi les groupes à enjeux réglementaires étudiés. Aucune espèce n'est protégée et/ou patrimoniale. On peut néanmoins noter la présence de 3 espèces quasiment menacées (NT) au niveau régional : le Leste sauvage et le Sympétrum méridional (odonates), et l'Aïolope automnale (orthoptère).

Tableau 49. Espèces d'insectes recensées

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LR M	LRU E	LR N	LR R	ZNIEF F	PN	Berne	Niveau d'enjeu x
Hémiptères	<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Punaise américaine du pin	ZIP									1,5
Lépidoptères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Camptogramma bilineata</i>	Brocatelle d'or	ZIP									1,5
Lépidoptères	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Pieris rapae</i>	Piériade de la Rave	ZIP			LC	LC	LC				1,5
Lépidoptères	<i>Zygaena trifolii</i>	Zygène des prés	ZIP					LC				1,5
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	ZIP		LC	LC	LC	NT	X			2
Odonates	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	ZIP		LC	LC	LC	LC				1,5

Ordre	Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LR M	LRU E	LR N	LR R	ZNIEF F	PN	Berne	Niveau d'enjeu x
Odonates	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	ZIP		LC	LC	LC	NT	X			2
Orthoptères	<i>Aiolopus strepens</i>	Aïolope automnale	ZIP			LC	4	NT	X			2
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Gomphocerippus biguttulus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	Ædipode bleue	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	ZIP			LC	4	LC				1,5
Orthoptères	<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>	Sténobothre de la palène	ZIP			LC	4	LC				1,5

**Zone** : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

**DH** : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

**LRM** : Liste Rouge Mondiale.

**LRUE** : Liste Rouge européenne.

**LRN** : Liste Rouge Nationale.

**LRR** : Liste Rouge Régionale.

**ZNIEFF** : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

**PN** : Protection Nationale.

**Berne** : Convention de Berne, Annexe II.

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

• **Espèces protégées et/ou patrimoniales potentielles**

**Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)** : cette espèce d'odonates fréquente surtout les eaux courantes sableuses des grands fleuves et petits ruisseaux de la plaine, et se retrouve plus rarement au sein de gravières. Elle est mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (dernière observation en 2016 ; Source Faune Auvergne) mais ne fréquente probablement pas l'aire d'inventaires (absence des milieux qui lui sont favorables).

**Ædipode souffrée (*Oedaleus decorus*)** : cette espèce d'orthoptères fréquente une grande diversité d'habitats secs plutôt pierreux et sablonneux composés de végétation lacunaire. Elle est mentionnée à l'échelle de la commune d'Avermes (dernière observation en 2020 ; Source Faune Auvergne) mais ne fréquente probablement pas l'aire d'inventaires (absence des milieux qui lui sont favorables).

#### **VI.2.9.9. Synthèse des enjeux pour les autres groupes faunistiques**

Le niveau d'enjeux est **faible pour les mammifères non volants** avec une diversité correcte et attendus vis-à-vis des milieux, mais aucune espèce patrimoniale et/ou protégée. Il est **faible pour les reptiles** avec une seule espèce protégée et patrimoniale peu abondante et bien localisée au niveau des fourrés. Il est **modéré à fort pour les amphibiens** avec 4 espèces protégées, dont 2 patrimoniales au sein de la ZIP. Il est globalement **faible pour les insectes** avec une diversité faible pour les rhopalocères et odonates, et moyenne pour les orthoptères, mais aucune espèce protégée ou patrimoniale.

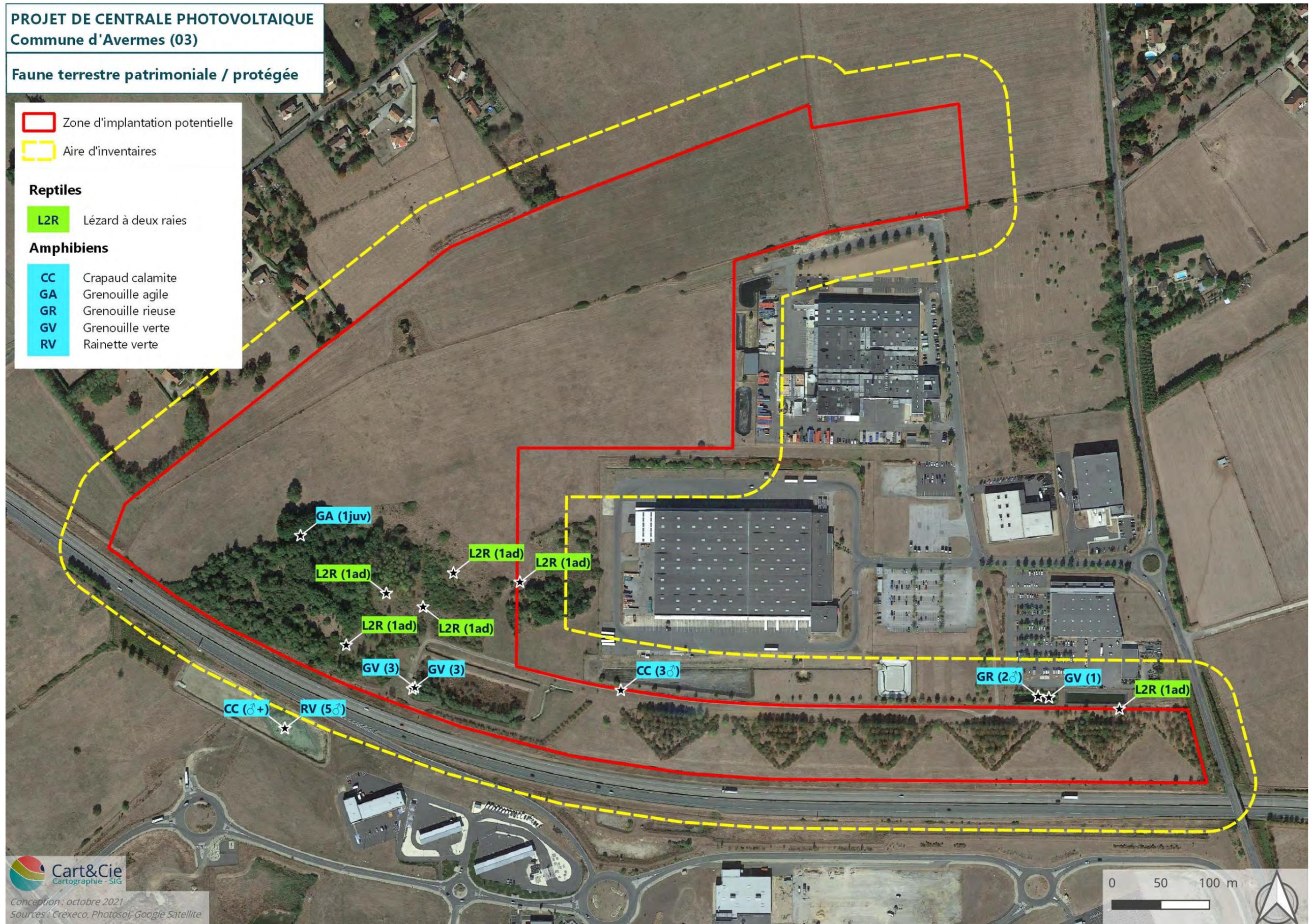
**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE**  
Commune d'Avermes (03)

**Faune terrestre patrimoniale / protégée**

**Zone d'implantation potentielle** (Red solid line)  
**Aire d'inventaires** (Yellow dashed line)

**Reptiles**  
**L2R** Lézard à deux raies

**Amphibiens**  
**CC** Crapaud calamite  
**GA** Grenouille agile  
**GR** Grenouille rieuse  
**GV** Grenouille verte  
**RV** Rainette verte



**Cart&Cie**  
Cartographie - SIG  
 Conception : octobre 2021  
 Sources : Créxeco, Photosol, Google Satellite

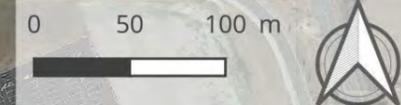


Figure 73 - Localisation des espèces patrimoniales et/ou protégées contactées pour la faune terrestre

### VI.2.10 Évaluation des enjeux écologiques et préconisations

Le diagnostic réalisé sur la base des données naturalistes disponibles dans le secteur et des différentes campagnes de terrain permet l'évaluation des enjeux écologiques dans l'aire d'inventaires.

Ces enjeux ont été évalués selon la méthode présentée dans le chapitre « méthode de bioévaluation » et sont synthétisés dans le Tableau 50.

Il est important de préciser que la carte de synthèse est le résultat de la combinaison des différents types d'enjeux (patrimonial, fonctionnel et réglementaire) sur les différents habitats, ce qui peut induire des différences de niveau avec les enjeux listés dans le tableau. Cette hiérarchisation est reproduite pour chacune des espèces ou des habitats d'espèces identifiés. Elle permet de visualiser la sensibilité des différents habitats et de réaliser une comparaison des variantes d'aménagement basée sur des critères objectifs. Ces habitats naturels ou d'espèces ainsi hiérarchisés sont localisés sous forme cartographique.

Après la fin de la période principale d'inventaires à l'automne 2021, le propriétaire de la parcelle boisée a entrepris de couper à blanc une partie du boisement. Photosol nous en a averti au printemps 2022 et a demandé de cartographier cette

La coupe forestière survenue entre la fin de la période principale d'inventaires à l'automne 2021 et le printemps 2022 entraîne une modification des niveaux d'enjeux sur les habitats concernés : sur la Figure 74, les niveaux d'enjeux initiaux apparaissent mais après la coupe forestière, ils peuvent être ramenés à faibles pour toute la zone modifiée par la coupe.

Tableau 50. Synthèse des enjeux écologiques

Type d'enjeu	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeu	Commentaire
Patrimonial	Flore	Modéré	Une seule espèce menacée ou à enjeux a été identifiée mais uniquement en bordure de chemin (habitat anthropisé) au sud de la ZIP. La richesse floristique est globalement modérée.
	Habitats	Modéré à fort	Dans la ZIP, les prairies de fauche, habitat d'intérêt communautaire, sont largement dominantes ; elles présentent une grande diversité floristique avec un niveau d'enjeux écologiques fort. Les autres habitats qui obtiennent un niveau d'enjeux modéré à fort sont caractéristiques de zones humides.
	Avifaune	Modéré à fort	Faible nombre de territoires de chaque espèce patrimoniale dans la ZIP sauf la Linotte mélodieuse, plus commune. Ces espèces sont concentrées dans le bosquet ou les haies. Les milieux ouverts sont peu ou pas utilisés sauf comme habitats de chasse, notamment pour la Pie-grièche écorcheur.

Type d'enjeu	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeu	Commentaire
	Chiroptères	Modéré à fort	5 espèces patrimoniales ont été identifiées ; elles sont principalement liées aux habitats forestiers ou uniquement en transit, sauf la Noctule commune qui semble bien implantée dans le boisement. La ZIP est largement fréquentée par des espèces non patrimoniales (Pipistrelles). Le site offre des gîtes potentiels dans le boisement et la ruine.
	Mammifères terrestres	Faible	7 espèces de mammifères non volants mais aucune patrimoniale.
	Reptiles	Faible	1 seule espèce a été contactée (Lézard à deux raies) : elle est patrimoniale et commune avec des effectifs faibles et localisés dans la ZIP.
	Amphibiens	Modéré à fort	5 espèces protégées, dont 2 patrimoniales au sein de la ZIP, ont été contactées. Les potentialités d'accueil dans la ZIP sont bonnes pour la reproduction en raison de la présence de divers milieux aquatiques et moyennes pour la phase terrestre (seulement au sud de la ZIP dans les zones boisées).
	Insectes	Faible	Les cortèges sont assez peu diversifiés sans espèce patrimoniale.
Fonctionnel	Milieux ouverts	Faible	Les prairies sont largement dominantes dans la ZIP. Grande diversité floristique.
	Milieux arbustifs	Modéré	Habitats d'espèces végétales banales des haies et des fourrés arbustifs. Toutefois, cet habitat est utilisé comme site de reproduction/alimentation par diverses espèces d'oiseaux, et sert aussi de corridor aux chiroptères et aux reptiles.
	Milieux boisés	Modéré	Habitats variés d'espèces végétales banales avec une diversité floristique globalement faible. Habitats de reproduction, d'alimentation et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces faunistiques.
	Milieux anthropiques	Très faible	Habitats pas ou faiblement végétalisés ou alors à espèces végétales banales. Faible intérêt pour la faune, sauf la maison abandonnée.
Réglementaire	Espèces protégées	Modéré	Pas d'espèces végétales protégées recensées. 46 espèces d'oiseaux protégées dans l'aire d'inventaires dont 20 niches avérés ou potentiels, ainsi que 12 espèces de Chiroptères, 1 de reptiles et 4 d'amphibiens.

Type d'enjeux	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeux	Commentaire
	Natura 2000, APPB, ENS	Faible	4 sites Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. Une ZSC et une ZPS occupent le Val d'Allier mais elles sont désignées principalement pour des habitats humides et les espèces associées ainsi que divers rapaces : ces habitats et espèces sont très peu présents dans la ZIP. Il en va de même pour les 2 autres ZSC désignées principalement pour des habitats absents de la ZIP (boisés ou humides).
	Habitats	Fort	Les Prairies de fauche sont un habitat d'intérêt communautaire dans la ZIP et sont largement dominantes en termes de surface ; grande diversité floristique.

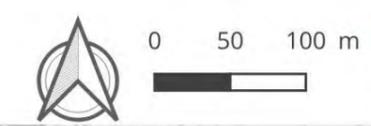
**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE  
Commune d'Avermes (03)**

**Enjeux dans l'aire d'inventaires**

- Majeur**  Zone d'implantation potentielle
- Station de plante patrimoniale  
*Crassula tillaea*
- Fort**
- Modéré à fort**
- Prairies de fauche  
Habitat d'intérêt communautaire, à grande diversité floristique  
Habitats de d'alimentation pour divers oiseaux et les chiroptères  
Faible intérêt pour la faune terrestre
- Milieux arbustifs  
Faible diversité floristique  
Habitats de reproduction et d'alimentation pour de nombreux oiseaux et pour les reptiles  
Habitats de chasse et de déplacement pour les chiroptères
- Boisements humides  
Habitat de zones humides  
Faible diversité floristique  
Habitats de reproduction et d'alimentation pour divers oiseaux  
Habitats de gîte, de chasse et de déplacement pour les chiroptères et la faune terrestre
- Chemins  
Habitat assez riche en espèces floristiques avec une espèce à enjeux majeur  
Faible intérêt pour la faune
- Modéré**
- Prairies non gérées  
Habitat riche en espèces mais sans espèce à enjeux  
Habitats de d'alimentation pour divers oiseaux et les chiroptères  
Habitats de reproduction et d'alimentation des reptiles
- Prairies mésohygrophiles  
Habitat de zones humides sans espèce à enjeux  
Habitats de d'alimentation pour divers oiseaux et les chiroptères  
Habitats de reproduction et d'alimentation des amphibiens
- Bassins techniques et Canaux d'eau artificiels  
Habitats à faible intérêt pour la flore  
Habitats d'alimentation pour divers oiseaux, les chiroptères et la faune terrestre



- Faible**
- Bosquets et Prébois de Peuplier tremble  
Habitat riche en espèces mais sans espèce à enjeux  
Habitats de reproduction et d'alimentation pour un faible nombre d'oiseaux,  
Habitats de chasse et de déplacement pour les chiroptères et la faune terrestre
- Friches rudérales  
Habitat assez riche en espèces mais sans espèce à enjeux
- Autres prairies, Bermes routières et Zones bâties  
Habitats à faible intérêt pour la faune et la flore
- Très faible**
- Nul**
- Maisons abandonnées  
Habitat à faible intérêt floristique mais potentialité de gîtes pour les chiroptères
- Réseaux routiers  
Habitats sans intérêt pour la faune et la flore
- Zone d'habitats modifiés en cours d'étude  
Le niveau d'enjeu global sur cette zone est ramené à faible



**Cart&Cie**  
Cartographie - SIG  
Conception : juin 2022  
Sources : Crexeco, Photosol, Google Satellite

**Figure 74 - Localisation des enjeux écologiques**

## VI.3. Milieu humain

### Avertissement

Au printemps 2022, dans le cadre d'actes fonciers entérinés relatifs à l'acquisition des terrains et indépendants du porteur de projet, le propriétaire de la parcelle a opéré une coupe forestière sur une partie des milieux arbustifs et boisés de l'emprise foncière.



Figure 75 – Vue de la partie Ouest de la ZIP avant puis après la coupe

Les parties de cette étude font mention de ce boisement seront rayées comme tel.

### VI.3.1 Urbanisme

**Sources :** SCoT de Cohérence Territoriale Moulins Communauté.

**Rappel :** L'analyse de la compatibilité du projet aux zonages territoriaux et aux documents d'urbanisme sont traités plus spécifiquement au chapitre IV.

#### VI.3.1.1. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Moulins Communauté

La commune d'Avermes fait partie de la **Communauté d'Agglomération Moulins Communauté** qui a été créée le 1<sup>er</sup> janvier 2001 sous la forme d'un Etablissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI) regroupant 23 communes.

Elle est également rattachée au périmètre du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) Moulins Communauté, approuvé le 28 octobre 2010. Le SCoT décrit le secteur comme un territoire rural dominé par un pôle urbain comprenant depuis 2017, 44 communes.

Le SCoT, prévoit, notamment à travers son PADD, le développement de l'attractivité économique de Moulins Communauté avec un aménagement équilibré du territoire au tour d'un centre fort tout en préservant et valorisant le capital environnement et en assurant les conditions nécessaires à un cadre de vie de qualité.

Il précise notamment, via son DOO, les orientations suivantes en ce qui concerne les projets d'énergies renouvelables, notamment photovoltaïques :

- **Orientation 3-2-2 du DOO : Rationaliser et optimiser la consommation d'énergie :**
  - Les documents d'urbanismes devront veiller à permettre l'implantation de dispositifs, d'installation et de constructions nécessaires aux énergies renouvelables
  - Pour toute création de parc photovoltaïque (centrale solaire au sol), installations qui nécessitent une surface importante, et qui représentent un enjeu vis-à-vis des activités agricoles et forestières d'une part et vis-à-vis de l'environnement d'autre part, le SCoT prescrit les dispositions suivantes :
    - Les projets n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles (production en cours, parcelles AOC)
    - Privilégier les sites tels que les délaissés, les friches industrielles, les zones d'activités économiques ZAE
    - Ils doivent éviter tout impact sur la biodiversité (site de production et raccordement au réseau)
    - Ils doivent faire l'objet d'une étude de bonne insertion patrimoniale et paysagère

Le SCoT Moulins Communauté **encourage en priorité le développement des panneaux photovoltaïques sur les sites délaissés, déjà artificialisés et impropres à l'agriculture.**

#### VI.3.1.2. Plan Local d'Urbanisme

La commune d'Avermes dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 16 juin 2022.

**La ZIP est localisée au niveau de la zone UEi.** C'est une zone urbaine réservée aux activités économiques à dominante de production et de services.

**Les installations photovoltaïques au sol et les ombrières photovoltaïques sont autorisées dans cette zone.**

#### Synthèse de l'urbanisme

Avermes fait partie de la Communauté d'Agglomération Moulins Communauté depuis 2001 au sein du territoire du SCoT Moulins Communauté et dispose d'un Plan Local d'Urbanisme en cours de révision.

**Le SCoT Moulins Communauté encourage en priorité le développement des panneaux photovoltaïques sur les sites délaissés, déjà artificialisés et impropres à l'agriculture.**

**L'enjeu lié à l'urbanisme est considéré comme modéré.**

### VI.3.2 Contexte urbain, démographique

**Sources :** Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ; Site internet de la Communauté d'agglomération Moulins Communauté ; [www.cceals.fr](http://www.cceals.fr); SCOT Moulins Communauté ; PLU Avermes

**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.3.2.1. Le contexte urbain

Située à 3h au sud de Paris, l'agglomération moulinoise occupe un positionnement régional privilégié avec notamment la RN7 reliant Lyon-Paris et la Route Centre Atlantique qui sont des axes structurants.

Le développement de l'agglomération s'est longtemps construit selon l'axe Nord/Sud, dans lequel s'inscrivent les communes d'Avermes au nord et d'Yzeure au sud.

Un pôle urbain central fort s'est ainsi formé par les communes de Moulines, Yzeure et Avermes concentre le plus grand nombre d'emplois et de logements, lui permettant de rayonner sur l'ensemble du territoire communautaire. Moulines, la ville-préfecture du département, concentre les grandes administrations de la santé, de l'éducation nationale, de l'économie et des finances et se trouve en 3<sup>ème</sup> position en termes de population.

Un des objectifs du PADD est d'améliorer les deux axes majeurs : A77 et RN7 et la RCEA et de valoriser la proximité des infrastructures majeures. L'objectif est d'assurer le maillage des réseaux routiers et ferroviaires avec des réseaux autoroutiers et les grands itinéraires de fret ferroviaires de niveau européen.

Le SCoT Moulines Communauté vise à pérenniser et renforcer cette offre en favorisant le développement d'équipements de vocation comparable ou complémentaire à l'existant.

**La commune d'Avermes au sein de laquelle se trouve la ZIP, occupe une position stratégique dans l'agglomération.** Elle possède désormais un tissu commercial et d'activités bien structuré, varié et offrant un nombre d'emplois importants.

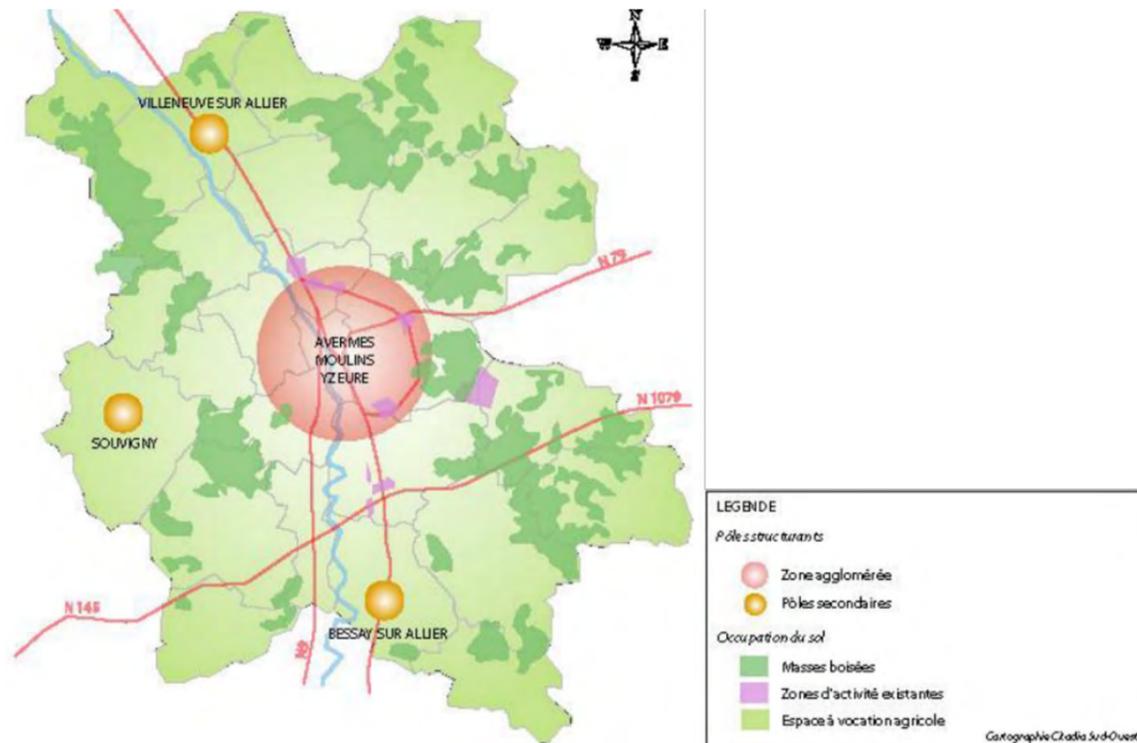


Figure 76 - Armature urbaine de la communauté de communes Moulines Communauté (source : PLU Avermes)

**Avermes est la troisième commune de la CA Moulines Communauté** et s'étend sur environ 15,6 km<sup>2</sup>. La densité de population est de 253,8 habitants/km<sup>2</sup>, soit bien supérieure à la moyenne départementale (45,9 hab./km<sup>2</sup>) pour **3 960 habitants** en 2018. **La population a connu un fort accroissement entre 1968 et 1999 (198%) et stagne aux environs de 3 870 habitants en moyenne depuis 2008.**

Le taux de chômage des 15-64 ans s'élevait à 6,5% pour 73,4% d'actifs en 2018. Cette même année, 93,7% des logements sont des résidences principales et près de 5% des logements sont vacants.

Evolution de la population de 1999 à 2007



Figure 77 - Evolution de la population entre 1999 à 2007 sur le territoire du SCoT Moulines Communauté (source : SCoT 2011)

### VI.3.2.2. Le contexte démographique

A l'échelle du territoire du SCoT, il a été constaté une baisse démographique depuis les années 1980 jusqu'au début du XXI<sup>ème</sup> siècle. Depuis 2000, tout le territoire communautaire à l'exception de Moulines connaît une reprise démographique avec un peu moins de 55 883 habitants en 2008. Cette reprise démographique a nécessité de nouveaux logements (typologie, taille, implantation) avec des équipements à proximité.

La population de la **Communauté d'Agglomération Moulines Communauté** (69 207 habitants en 1982) dans lequel s'inscrit la commune d'Avermes connaît une baisse constante entre 1982 et **2008 avec un léger rebond en 2013 pour baisser de nouveau arrivant à 64 963 habitants en 2018.** Ce territoire a perdu environ 4 244 habitants sur cette période, soit près de 118 habitants par an en moyenne. **Cette baisse de la population est cependant générale dans l'Allier.**

### VI.3.2.3. Habitat autour de la ZIP

Comme le montre la Figure 78, la ZIP se trouve imbriquée **entre une zone d'activité** à l'est et au sud et **un ensemble de hameaux au nord** : « les Grands Vernats », « les Taillons » et « les Gourlines » (Cf. photographies Photographie 12, Photographie 13 et Photographie 14).

**Elle se trouve excentrée du bourg d'Avermes** et est bordée au sud par la route nationale RN7.

**Les habitations les plus proches se trouvent au niveau des lieux-dits les Grands Vernats et les Taillons,** à 56 m et 112 m au nord de la ZIP. Une exploitation agricole est implantée sur le hameau des Taillons (Cf. Photographie 15).



**Photographie 12- Habitations du lieu-dit les Grands Vernats au nord-ouest de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022)**



**Photographie 13 - Habitations du lieu-dit les Taillons au nord de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022)**



**Photographie 14 - Habitations du lieu-dit Les Gourlines au nord-est de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022)**



**Photographie 15- Exploitation agricole nord de la ZIP au niveau du lieu-dit les Taillons (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022)**

#### **Synthèse du contexte urbain, démographique**

Un pôle urbain central fort s'est ainsi formé par les communes de Moulins, Yzeure et Avermes concentre le plus grand nombre d'emplois et de logements, lui permettant de rayonner sur l'ensemble du territoire communautaire

**La commune d'Avermes au sein de laquelle se trouve la ZIP, occupe une position stratégique dans l'agglomération.** Elle possède désormais un tissu commercial et d'activités bien structuré, varié et offrant un nombre d'emplois importants.

Avermes est la troisième commune de la CA Moulins Communauté et s'étend sur environ 15,6 km<sup>2</sup>

La population a connu un fort accroissement entre 1968 et 1999 (198%) et stagne aux environs de 3 870 habitants en moyenne depuis 2008.

**L'habitation la plus proche de la ZIP se trouve à 56 m** au nord au niveau du lieu-dit « Les Grands Vernats ».

**L'enjeu est modéré au regard de la proximité des premières habitations.**

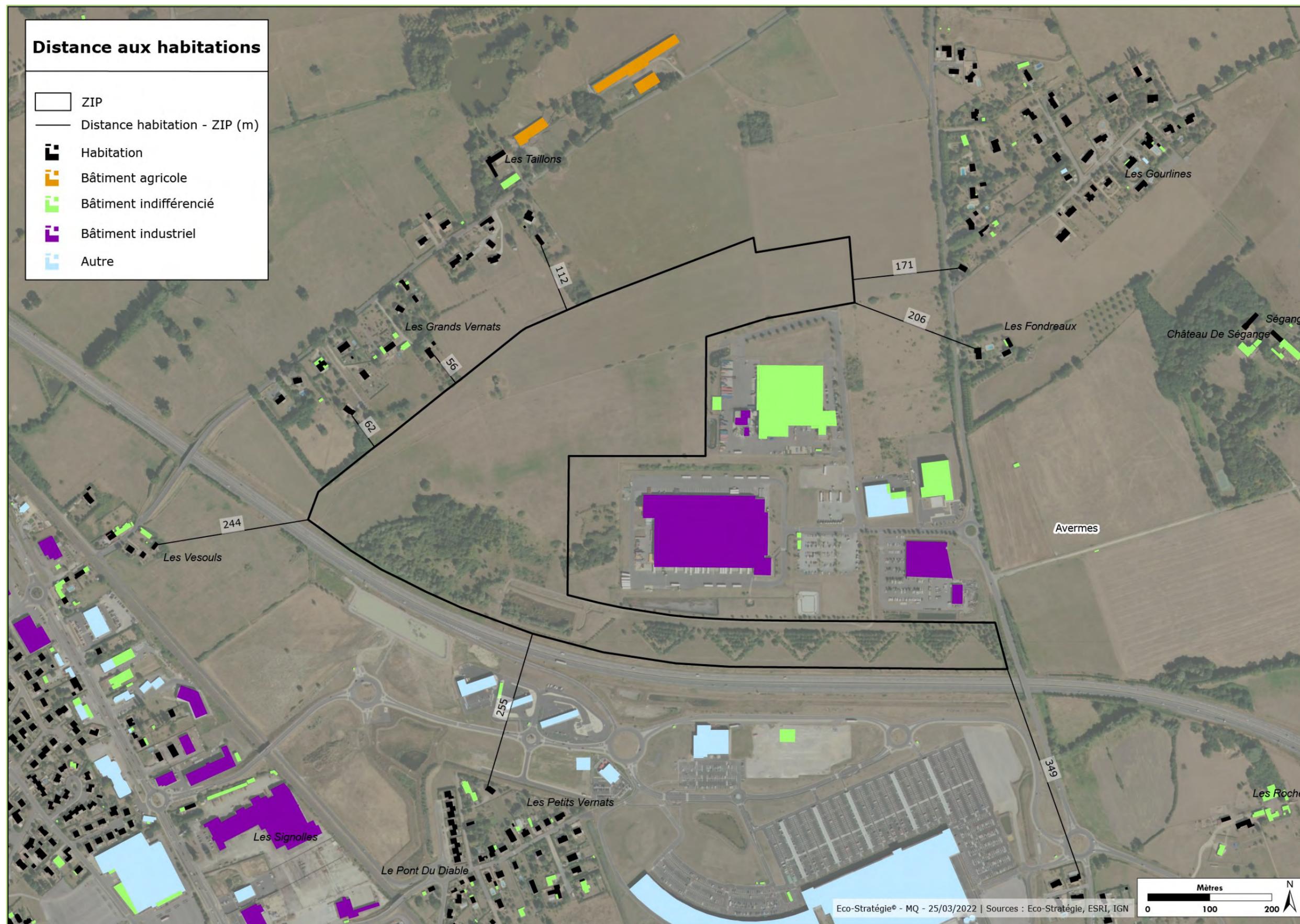


Figure 78 – Distance de la ZIP aux habitations et bâtiments les plus proches

### VI.3.3 Occupation du sol

**Source :** Géoportail ; Corine Land Cover ; RPG

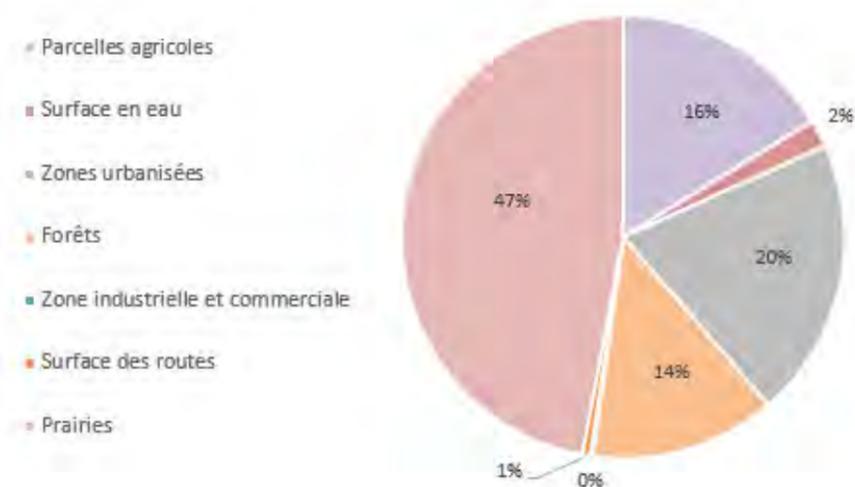
**Objectif :** L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (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 47% par des prairies et présente un ensemble de zones urbanisées (20%), particulièrement présentes au sud avec la ville de Moulins et son prolongement en direction du nord avec notamment la ville d'Avermes.

Le Graphique 1, montre également une part non négligeable de parcelles agricoles (16%) et de forêts (14%), à l'échelle de l'AER, réparties le long de l'Allier et aux abords de ses limites nord et est.

Les cours d'eau, plans d'eau et zones humides représentent environ 2% de l'AER. Le reste correspond à des routes et des zones industrielles et commerciales (1,2%).



**Graphique 1 - Répartition surfacique de l'occupation du sol de l'AER**

#### • Occupation du sol au sein de la ZIP

D'après cette cartographie et la visite terrain, **la ZIP est occupée majoritairement par des prairies de fauche (84%) et une forêt de feuillus au sud-ouest.**



**Photographie 16 - Prairie de fauche (premier plan) et forêt de feuillus (arrière-plan) (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**

La comparaison des photographies aériennes de la Figure 79 montre que globalement le site a très peu évolué depuis 1954.



**Figure 79 - Evolution de l'occupation du sol de la ZIP entre 1954 et 2022 (source : Géoportail)**

Plus localement, lors d'une prospection terrain, **plusieurs éléments ont été observés au niveau de la ZIP :**

- une maison en ruine au nord-ouest de la ZIP,
- une clôture en piquet entre les parcelles ZB77 et ZB263 et au nord de la ZIP,
- un puits accompagné d'abreuvoirs à l'ouest,
- une clôture grillagée délimitant une zone de stockage de matériaux,
- Un bassin végétalisé au sud accompagné de fossés artificiels et d'un alignement arbustif anthropisé.



**Figure 80 – Localisation des éléments observés au niveau de la ZIP**



**Photographie 17 - Maison en ruine au nord-ouest de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**



**Photographie 18 - Clôture au nord de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**

La Photographie 19 permet d'entrevoir la quasi-totalité des éléments observés sur le terrain depuis l'ouest (RN7). Au premier plan on observe le puits et les abreuvoirs, au second plan la clôture qui traverse la ZIP selon l'axe est-ouest et au loin, la maison en ruine située plus au nord.



**Photographie 19 - Puits et abreuvoirs (ouest de la ZIP) et maison en ruine en arrière-plan (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**



**Photographie 20 - Clôture grillagée entourant la zone de stockage de matériaux (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**



**Photographie 21 - Alignement arbustif anthropisé, fossé aérien enherbé et bassin végétalisé présents au sud de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**



**Photographie 22 - Bassin végétalisé au sud de la ZIP - source : Eco-Stratégie, le 23.03.22**

### **Synthèse de l'occupation du sol**

L'AER est occupée à 47% par des prairies, et présente un ensemble de zones urbanisées (20%). **La ZIP est essentiellement occupée par des prairies de fauche (84%)** et de forêts de feuillus à plus de 14% au sud-ouest.

On retrouve également tout autour de la ZIP une clôture en piquet qui délimite le nord, l'est et une seconde au centre qui la traverse d'est en ouest. Une maison en ruine est également encore présente au nord-ouest tandis qu'au sud-ouest on retrouve un puits accompagné d'abreuvoirs. Le sud-est de la ZIP est occupé quant à lui par un alignement arbustif anthropisé ainsi que par un bassin végétalisé entouré de fossés aériens (enherbés ou bétonnés).

**L'enjeu lié à l'occupation du sol est jugé modéré compte tenu de la présence d'une forêt de feuillus au sud-ouest de la ZIP, de l'existence d'une maison en ruine au nord-ouest, du bassin végétalisé au sud, de l'activité de prairie de fauche et de la clôture qui la traverse de part en part.**



Figure 81 - Occupation du sol au droit de l'AER et de la ZIP

### VI.3.4 Activités socio-économiques

**Sources :** Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) ; 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/> ; <https://www.federation-peche-allier.fr/project/boire-de-chavennes/> ; Fédération départementale des chasseurs de l'Allier <https://www.fdc03.chasseauvergnherhonealpes.com/> ; Site dédié aux grandes randonnées [www.mongr.fr](http://www.mongr.fr); Géorisques.

#### • 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, il 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 tels que délaissées et impropres à l'agriculture minimisant les impacts paysagers et environnementaux.

L'agriculture à Avermes porte essentiellement sur **la polyculture et le polyélevage. Toutefois l'activité agricole à fortement diminuée depuis 1998.** En 2010 la commune compte 14 exploitations agricoles contre 33 en 1988. La superficie agricole utilisée ainsi que le cheptel ont également fortement baissé.

La commune est éligible à de nombreux labels de qualité, particulièrement des Indications Géographiques Protégées (IGP). D'après le Registre Parcellaire Graphique de 2020, la majorité de la ZIP est répertoriée comme une prairie permanente utilisée comme prairie de fauche.

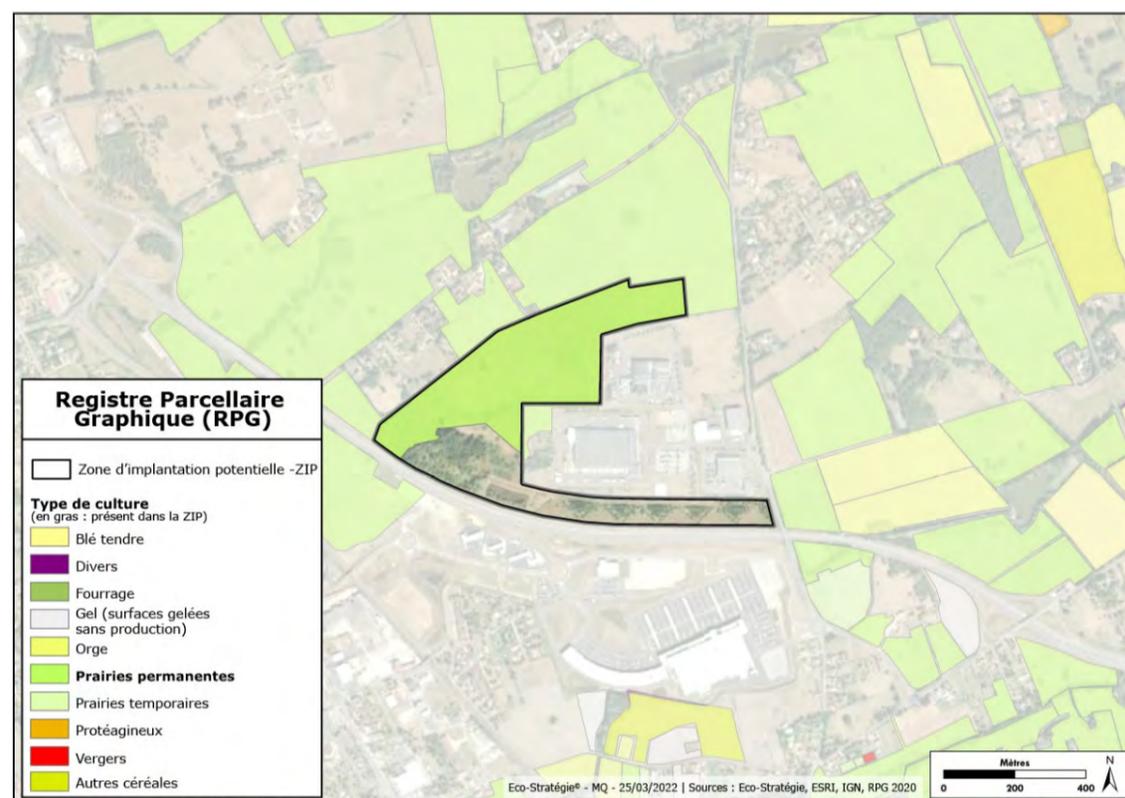


Figure 82 - Registre parcellaire Graphique 2019 à l'échelle de la ZIP

Les parcelles appartiennent actuellement à la commune d'Avermes. Elles sont entretenues une fois par an par fauche. Il n'y a pas de contrat d'entretien entre les deux parties. Les parcelles ne font pas l'objet d'une activité agricole.

#### • 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'inclut 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 dans l'AER sont presque entièrement des forêts fermées de feuillus** (Cf. Figure 83). On retrouve la Forêt communale de Trévol au nord et le **Bois des Chardets et des Dames** à environ 2,7 km à l'est de la ZIP.

Dans une plus faible proportion plusieurs petits îlots des forêts fermées de conifères, mixtes, de forêts ouvertes de feuillus, de landes et de peupleraies sont présents au niveau de l'AER.

#### A l'échelle de la ZIP

La Figure 83 ainsi que la Photographie 23 montrent la **présence d'un îlot de forêt fermée de feuillus purs au sud-ouest de la ZIP.**



Photographie 23 - Ilot de la forêt de feuillus purs présent au sud de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022)

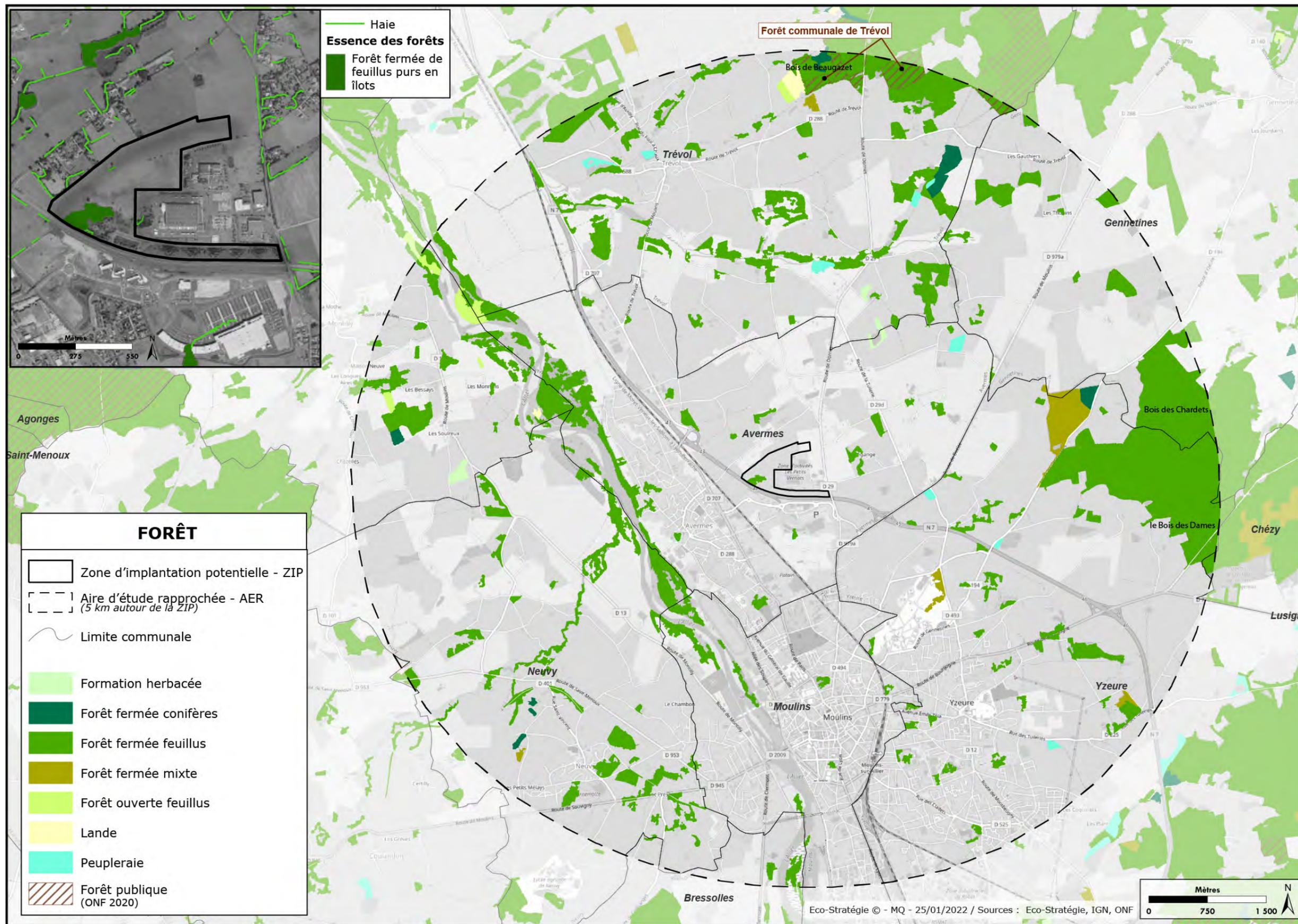


Figure 83 - Carte forestière au niveau de l'AER (sources : Géoportail, ONF)

### • Autres Activités

La commune urbaine d'Avermes comptait **285 entreprises** fin 2018 sur son territoire (INSEE), **principalement liées au commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration** qui se décline en plus de 114 entreprises (40%) et à la construction avec 25 entreprises (16%). Dans une moindre mesure on retrouve :

- l'administration publique, enseignement, santé humain et action sociale (9,6%)
- des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (9,9%)
- de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres (8,9%)
- d'autres activités de services (6,7%)
- des activités financières et d'assurance
- de l'information et communication (1,1%)

### • 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 MinéralInfo et Géorisques, trois carrières en activité sont présentes au sein de l'AER. Une carrière à ciel ouvert de sables et de graviers se trouve à cheval **sur la commune d'Avermes** et de Neuvy, à environ 1,7 km à l'ouest de la ZIP aux lieux-dits « Les Champs de l'île » et « Les Plottes ».

**Aucune activité de carrière n'est recensée à l'échelle de la ZIP.**

### • 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 d'Avermes est **traversée par l'Allier**, classée en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole et ouverte à la pêche.

**La commune dispose également de plusieurs étangs** (Cf. Figure 37) et du plan d'eau « Boire Chavennes » qui est gérée par l'AAPPMA de Moulins. Il est classé en 2<sup>ème</sup> catégorie et autorisé à la pêche (Cf. Photographie 24).



**Photographie 24 - Plan d'eau Boire de Chavennes sur la commune d'Avermes - source : Fédération départementale de la pêche dans l'Allier**

**Plusieurs étangs privés sont également présents** sur cette commune. Ils ne sont gérés par aucune association de pêche.

**La pêche n'est pas pratiquée au niveau de la ZIP.**

### • 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 d'Avermes ne dispose pas d'une Association Communale de Chasse Agréée (ACCA).** Il existe toutefois une association de chasse privée : l'association ARC CHASSE LOISIR 03 qui est implanté au lieu-dit *Les Gourlins*.

**La ZIP n'est pas concernée par l'activité de chasse.**

### • Le tourisme et activités de loisirs

**Le tourisme** de l'Allier tourne autour de **l'attrait de ses paysages typiques** (bocage bourbonnais, forêt de Tronçais) et à **la pratique d'activités en pleine nature** mais aussi au **thermalisme** avec la station internationale de Vichy. **La randonnée attire aussi** un certain nombre de pratiquants, avec un cadre naturel préservé. Un sentier de Grande Randonnée GR303 commence au cœur de la ville de Moulins, à un peu plus de 3 km au sud de la ZIP.

Une véloroute passe au nord de la ZIP, le long du chemin des Taillons (Cf. Photographie 25 et Figure 84).



**Photographie 25 - Panneau informatif de la présence d'une véloroute (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**

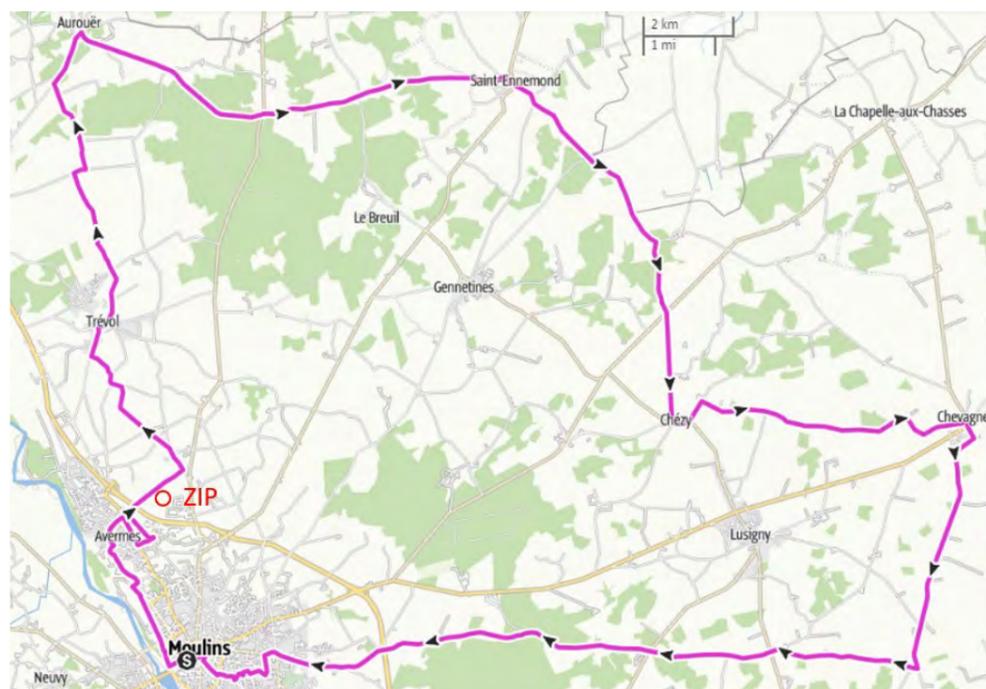


Figure 84 – Circuit de la véloroute au niveau d’Avermes (source : <https://www.outdooractive.com/>)

**La ZIP n’est toutefois pas favorable à ce type d’activité, notamment au regard de sa localisation (entre la RN7 et une zone d’activité).**

#### **Synthèse des activités socio-économiques**

L’agriculture à Avermes porte essentiellement sur la polyculture et le polyélevage.

D’après le Registre Parcellaire Graphique de 2020, **la majorité de la ZIP est répertoriée comme une prairie permanente utilisée comme prairie de fauche.**

La ZIP est concernée par ~~la présence d’un îlot de forêt fermée de feuillus purs au sud-ouest~~ ainsi que des haies. Aucune activité de carrière, de pêche ou de chasse n’est recensée à l’échelle de la ZIP.

Une véloroute passe au nord de la ZIP.

**L’enjeu lié aux activités socio-économiques est faible.**



Figure 85 - Carrieres fermées et en activité au niveau de l'AER (source : BRGM)

### VI.3.5 Accessibilité et voies de communication

**Sources :** DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ; Observatoire régional des transport (ORT) ; Département de l'Allier ; Géoportail ; cadastre.gouv.fr/ ;

**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

Au cœur du pôle économique et aire urbaine du département de l'Allier, l'AER est desservie par un **maillage routier constitué essentiellement de départementales et voies communales** avec toutefois une route nationale qui la traverse de part en part selon l'axe nord-ouest/sud-est (Cf. Figure 89).

Les principaux axes de communications présents à proximité de la ZIP sont :

- la route nationale RN7 qui longe sa limite sud ;
- la route départementale D29 qui passe à l'est. Elle dessert la zone d'activité des Petits Vernats.



Photographie 26 - Route nationale RN7 au sud de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)

D'après la Figure 87, la route nationale RN7 est classée comme étant une route à grande circulation.

La commune d'Avermes étant accolée à la ville de Moulins, un ensemble de départementales présentent un trafic moyen journalier important compris entre 500 et 15 000 véhicules. La route départementale D29 accueille entre 2 000 et 5 000 véhicules par jour (Cf. Figure 86).



Figure 86 - Comptage routier au niveau de l'agglomération moulinoise (source : Conseil départemental de l'Allier)

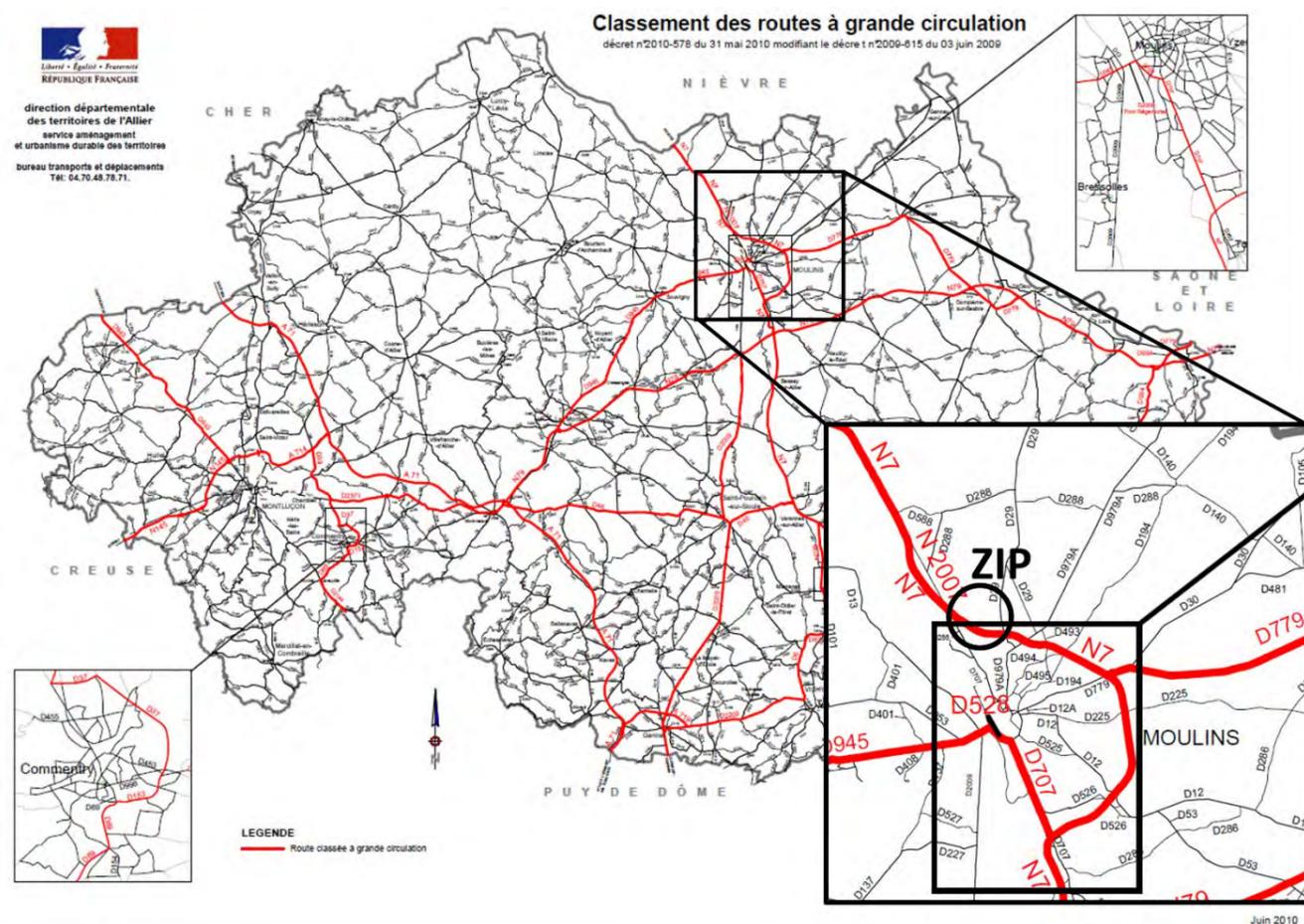


Figure 87 - Classement des routes à grande circulation dans le département de l'Allier et localisation de la ZIP – source : DDT de l'Allier

• Accès à la ZIP

La Figure 88 montre l'existence de trois accès à la ZIP. Deux sont présents au nord et un au sud.

Les accès 1 et 2 se font à partir de la route départementale D29, présente à l'est de ZIP.

Le chemin de l'accès 1, au nord, est fréquemment utilisé dans le cadre de l'activité de l'entreprise MEWA à proximité immédiate du site et dispose d'un revêtement bitumeux favorable aux passages de poids lourds.



Photographie 27 – Voie d'accès à la zone d'activité (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)

L'accès 2, au sud de la ZIP est un chemin existant, peu fréquenté revêtu de gravillons et terres naturelles permettant l'accès à la portion occupée par des alignements paysagers particuliers et au bassin de collecte des eaux pluviales à quelques dizaines de mètres vers l'est. Le chemin nécessitera un renforcement pour permettre le passage de poids lourds sans détériorer la chaussée.

L'accès 3 qui se trouve au nord de la ZIP, correspond à un accès agricole depuis le chemin des Taillons.

Aucun des accès ne font toutefois l'objet de limitation de tonnage.



Figure 88 - Carte des accès au niveau de la ZIP

Il existe un chemin d'exploitation qui traverse la ZIP au sud (depuis l'accès 2), permettant un accès direct au bassin végétalisé et à l'alignement arbustif anthropisé (Cf. Photographie 28).



**Photographie 28 - Chemin d'exploitation situé au sud de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**

**La totalité du pourtour de la ZIP est clôturée.**

### **VI.3.5.2. Réseau ferroviaire et fluvial**

La voie ferrée reliant Moulin sur Allier à Mâcon traverse la commune d'Avermes et passe à 297 m, au sud-ouest de la ZIP (Cf. Photographie 29 et Figure 89), le long du chemin des Vesouls.



**Photographie 29 - Voie ferrée reliant Moulins-sur-Allier à Mâcon (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)**

Aucune voie navigable n'est présente à l'échelle de l'AER.

### **VI.3.5.3. Le réseau aérien**

Aucun aéroport n'est présent au sein de l'AER. Le plus proche est celui de Moulins-Montbeugny, situé à 9,6 km au sud-est de la ZIP.

**La ZIP n'est concernée par aucune servitude liée aux réseaux aériens.**

### **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 une route nationale (RN7) qui la traverse de part en part selon l'axe nord-ouest/sud-est.

**L'accès à la ZIP se fait via la RD29** puis des voies propres à la zone d'activités des Petits Vernats.

La RN7 longe (à 170 m) la limite sud de la ZIP sans toutefois la traverser.

**La totalité du pourtour de la ZIP est clôturée.**

Il existe un chemin d'exploitation qui traverse la ZIP au sud, permettant l'accès au bassin végétalisé et à l'alignement arbustif anthropisé. Aucune voie navigable n'est présente à l'échelle de la ZIP.

La voie ferrée reliant Moulin sur Allier à Mâcon traverse la commune d'Avermes et passe à 297 m, au sud-ouest de la ZIP, le long du chemin des Vesouls. Aucun aéroport n'est présent au sein de l'AER.

**L'enjeu lié à l'accessibilité à la ZIP et aux voies de communication est évalué à faible, en raison de sa facilité et de sa rapidité d'accès depuis la RD29 et de la capacité des voies et des accès à accueillir un trafic de poids lourds.**



Figure 89 – Réseau de communication 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 1 km à l'est de la ZIP (Cf. Figure 92).

### VI.3.6.2. Faisceaux hertziens

Un seul faisceau hertzien traverse la ZIP (Cf. Figure 92), il s'agit du réseau mobile Free. Le pylône le plus proche (Bouygues Télécom) se trouve à environ 455 m au sud-ouest de la ZIP.

**Les télécommunications ne font l'objet d'aucune servitude sur la commune d'Avermes.**

### VI.3.6.3. Réseau électrique

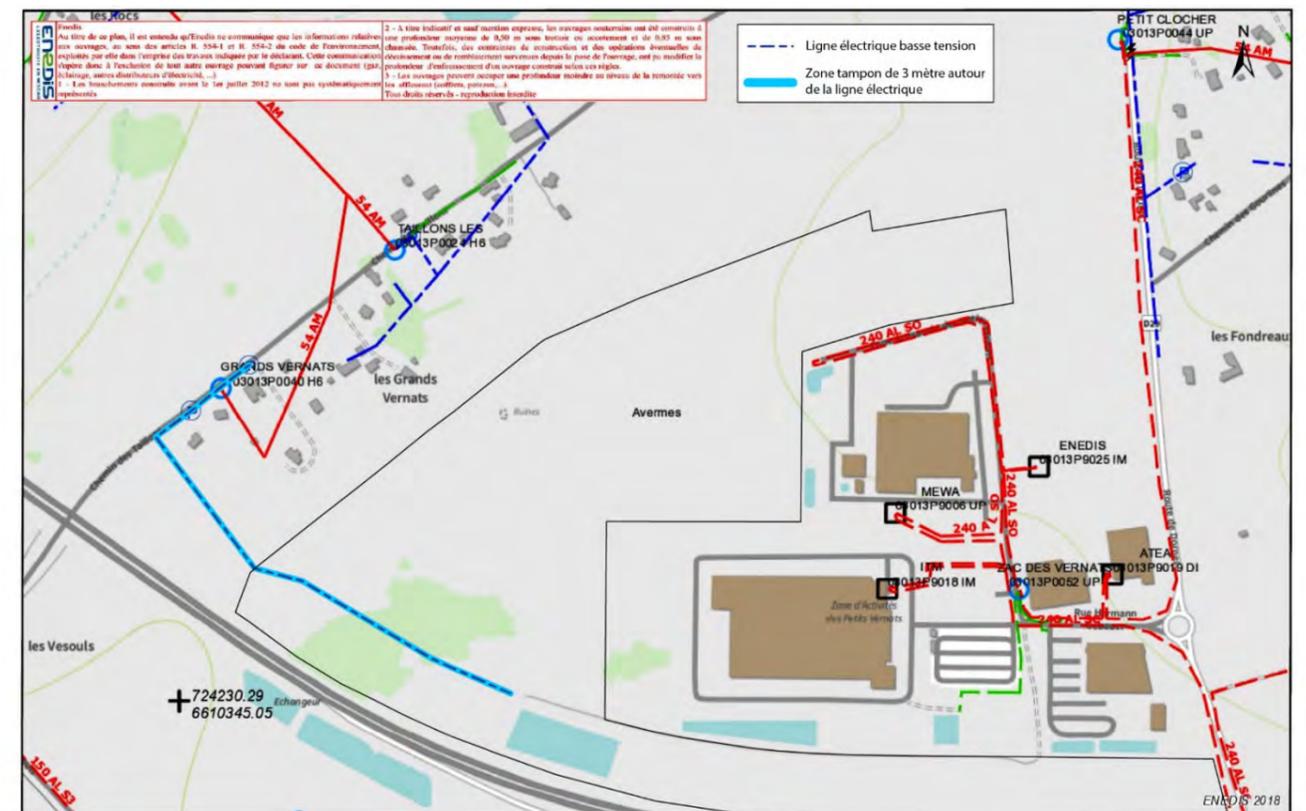
**Aucune ligne électrique aérienne ou enterrée Haute Tension ne traverse la ZIP** (Cf. Figure 92). La **ligne haute tension enterrée la plus proche** se trouve à l'est de la ZIP. Elle alimente l'ensemble des entreprises de la zone d'activités des Petits Vernats.

**En revanche, la ZIP est traversée au sud par une ligne basse tension aérienne** 230/240 V selon l'axe est-ouest (Cf. Photographie 30).



**Photographie 30 - Ligne électrique basse tension aérienne observée au sein de la ZIP - source : Eco-Stratégie, le 23.03.22**

Selon le retour d'ENEDIS du 30.03.22 (annexe 4), **une distance de 3 m de part et d'autre de la ligne doit être conservée ainsi qu'un accès 24/24 pour toute intervention** (Cf. Figure 90).



**Figure 90 - Réseau électrique au niveau de la ZIP (source : ENEDIS)**

**Le poste de raccordement à capacité d'accueil le plus proche est celui d'Yzeure** situé à 3,8 km au sud-est de la ZIP. D'après la mise à jour du 10.03.2022, ce poste de raccordement situé à l'est de la ville de Moulins a une **capacité d'accueil réservée restant à affecter de 9,2 MW** pour les énergies renouvelables au titre du **S3REnR Auvergne**.

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. Alimentation en eau potable

La commune d'Avermes est raccordée au réseau d'eau potable géré par le SIAEP de la rive droite de l'Allier. **La ZIP n'est pas directement alimentée en eau potable.**

**Un réseau d'eau potable est présent à l'est.** Il alimente la zone d'activités des Petits Vernats et les habitations des hameaux situés aux alentours (Cf. Figure 91).



Figure 91 – Réseau d'eau potable (en bleu) à proximité de la ZIP (en rose) (source : SIAEP de l'Allier)

### **Synthèse des servitudes et des réseaux**

L'AER est traversée par une canalisation de gaz qui se trouve à plus de 1 km à l'est de la ZIP.

Les télécommunications ne font l'objet d'aucune servitude sur la commune d'Avermes.

La ZIP est traversée au sud par une ligne basse tension aérienne 230/240 V selon l'axe est-ouest. Selon le retour d'ENEDIS du 30.03.22, **une distance de 3 m de part et d'autre de la ligne** doit être conservée ainsi qu'**un accès 24/24 pour toute intervention**. Le poste de raccordement le plus proche présente une **capacité d'accueil réservée** restant à affecter de 9,2 MW pour les énergies renouvelables au titre du S3REnR Auvergne.

**L'enjeu est considéré comme modéré au regard de la ligne électrique basse tension qui traverse la ZIP au sud.**

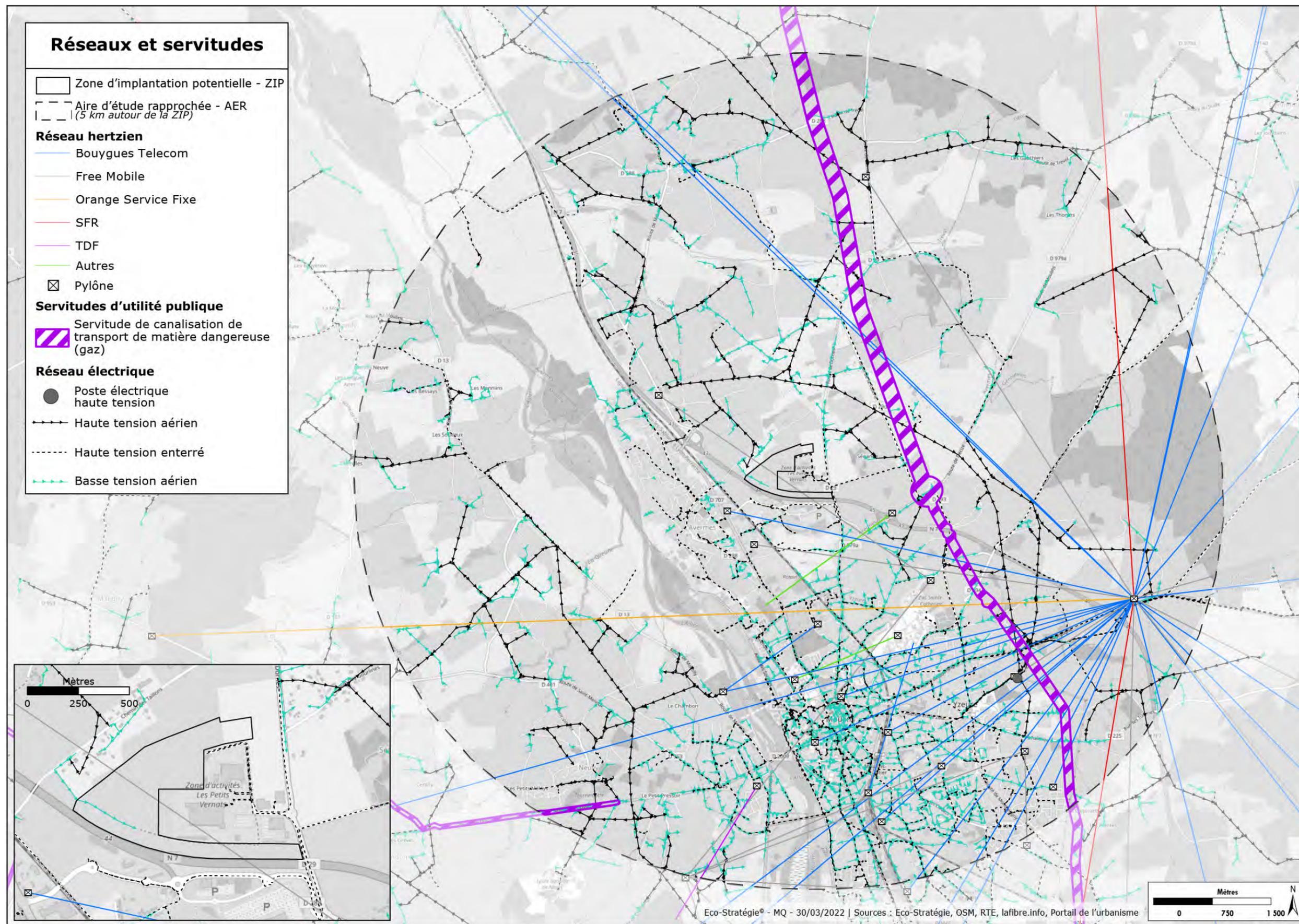


Figure 92 - Réseaux et servitudes au niveau de l'AER

### 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 d'Avermes est concernée par le risque TMD.** Elle est traversée par une canalisation de gaz exploitée par GRTGaz et dispose d'un accord européen ADR pour la circulation de matières dangereuses par voie routière.

**En revanche, la ZIP n'est pas concernée par ce risque, la canalisation de se trouve à plus de 1 km à l'est.**

#### VI.3.7.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Seize ICPE, toutes non SEVESO, sont recensées au sein de l'AER dont 5 au niveau de la commune d'Avermes. **Deux sites ICPE se trouvent à proximité immédiate de la limite est de la ZIP** (Cf. Figure 93). Il s'agit de **l'entrepôt SCA II** et de **l'entreprise MEWA SARL** une blanchisserie industrielle.



Photographie 31 - Entreprise MEWA classée ICPE (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)



Photographie 32 - Entrepôt SCA II classé ICPE (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22)

#### 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.

**Cinq sites BASOL et un grand nombre de sites BASIAS sont recensés sur l'AER** (cf. Figure 93). **Aucun n'est situé au niveau de la ZIP.** Le site BASIAS le plus proche est la carrosserie BUSSET sur la commune d'Avermes distant de 436 m du sud de la ZIP.

Le site BASOL le plus proche se trouve à environ 1,12 km au sud de la ZIP. Il s'agit d'un site en cours de traitement avec des objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre au nom de JPM.

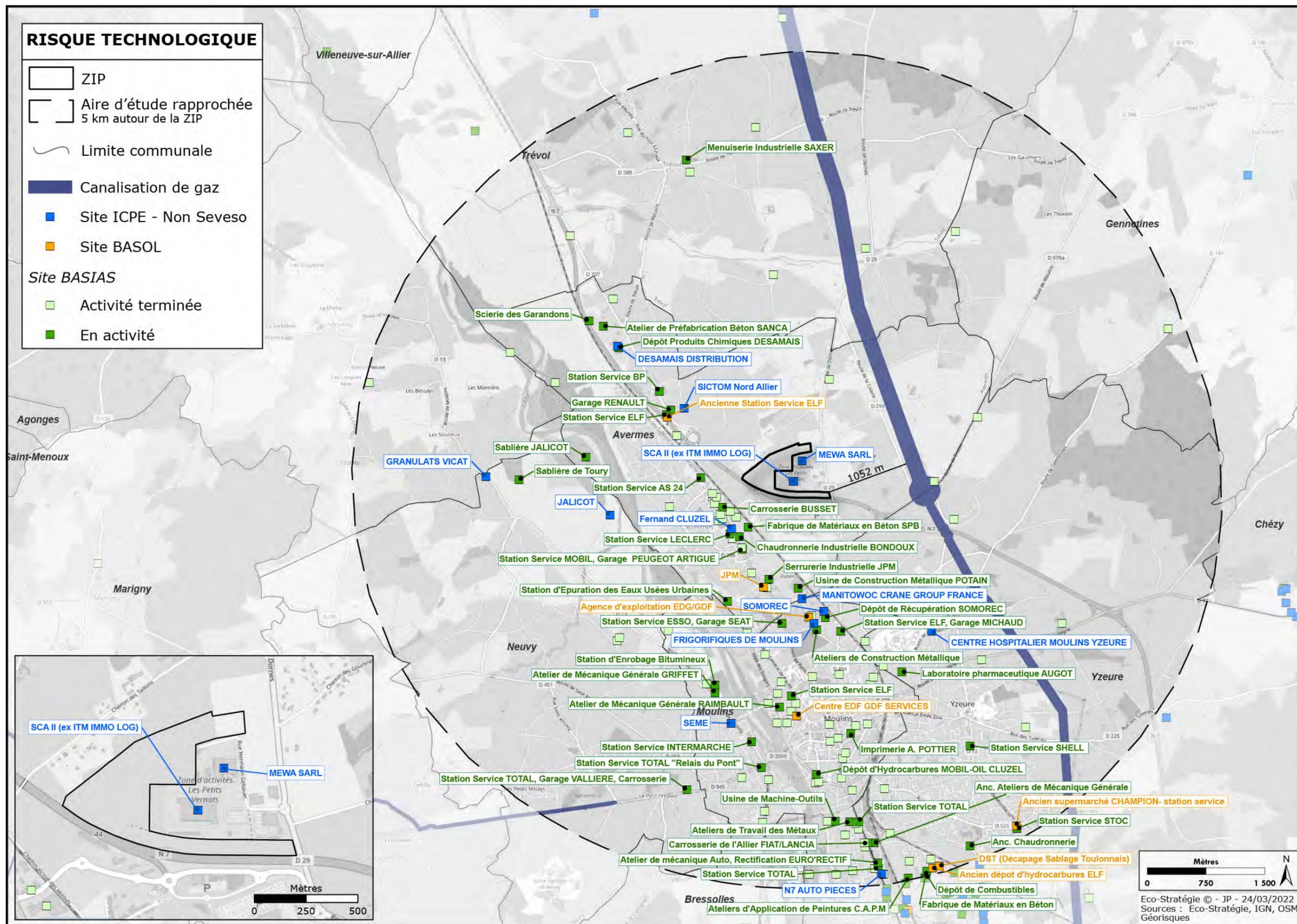
#### **Synthèse des risques technologiques et des pollutions des sols**

L'AER et **la commune d'Avermes est concernée par le risque TMD** (présence d'une canalisation de gaz) à l'est. La ZIP n'est pas concernée par ce risque, la canalisation se trouve à plus de 1 km.

5 ICPE sont situées au sein de l'AER. La plus proche est à 125 m à l'est de la ZIP.

5 sites BASOL et de nombreux sites BASIAS sont situés dans l'AER. Le site BASIAS le plus proche est la carrosserie BUSSET sur la commune d'Avermes distant de 436 m du sud de la ZIP.

**L'enjeu lié aux risques technologiques et aux sols pollués est faible au niveau de la ZIP.**



### VI.3.8 Gestion des déchets

**Sources :** Préfecture de l’Allier, Moulins Communauté ; SICTOM Nord Allier ; 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 Nord Allier est en charge de la collecte des déchets de la commune d’Avermes.** Il est composé de 4 Communautés de Communes et d’une Communauté d’agglomération regroupant au total 72 communes pour près de 85 000 habitants.

**L’AER comporte plusieurs déchetteries, toutefois aucune de ces déchetteries n’acceptent les professionnels.** Tout professionnel devra se présenter directement au SICTOM Nord Allier, implanté à environ 8 km à l’est de la ZIP. Il prendra en charge les déchets en partenariat avec la société COVED après avoir obtenu une autorisation.

Autrement, les professionnels devront se diriger vers une déchetterie acceptant les déchets professionnels identifiées sur la Figure 94 ci-après.

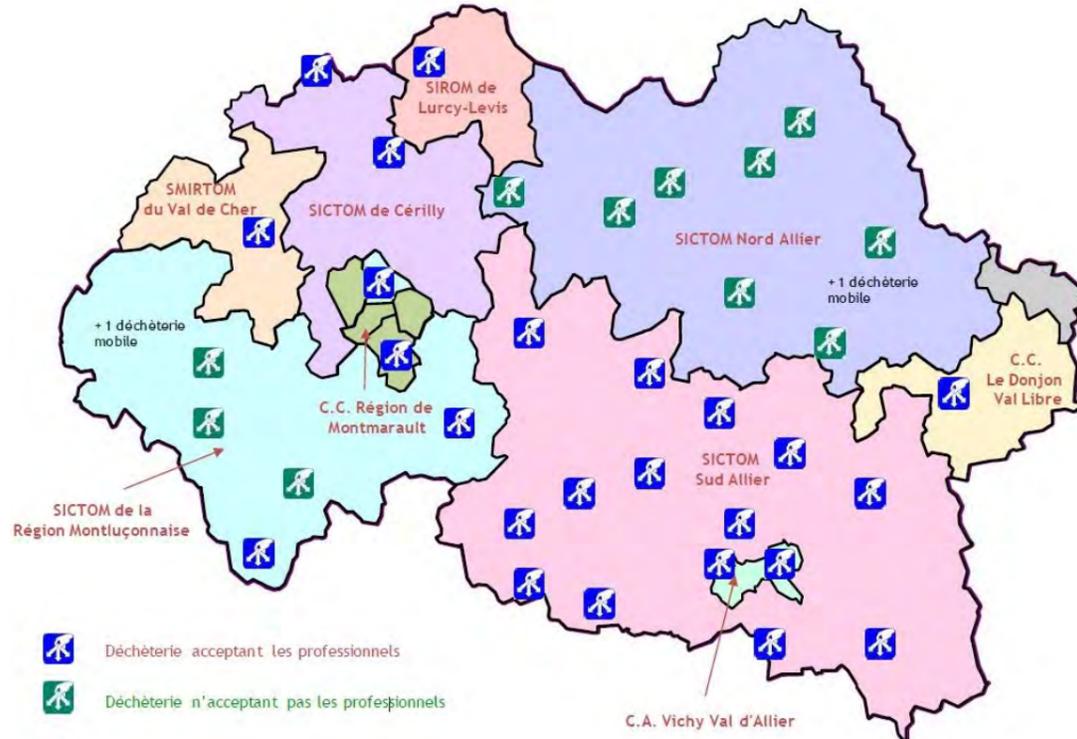


Figure 94 - Localisation des déchetteries sur le département de l’Allier (source : Préfecture de l’Allier)

**Synthèse – Gestion des déchets**

La gestion de déchets sur la commune d’Avermes est assurée par le SICTOM Nord Allier. Tout professionnel devra se présenter directement au SICTOM Nord Allier, à environ 8 km à l’est de la ZIP qui prendra en charge les déchets en partenariat avec la société COVED après avoir obtenu une autorisation.

Autrement, les professionnels devront 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.** Le successions de bocages et petites montagnes ne sont pas propices à l’accumulation de polluant.

• **Rappel réglementaire des seuils des principaux polluants**

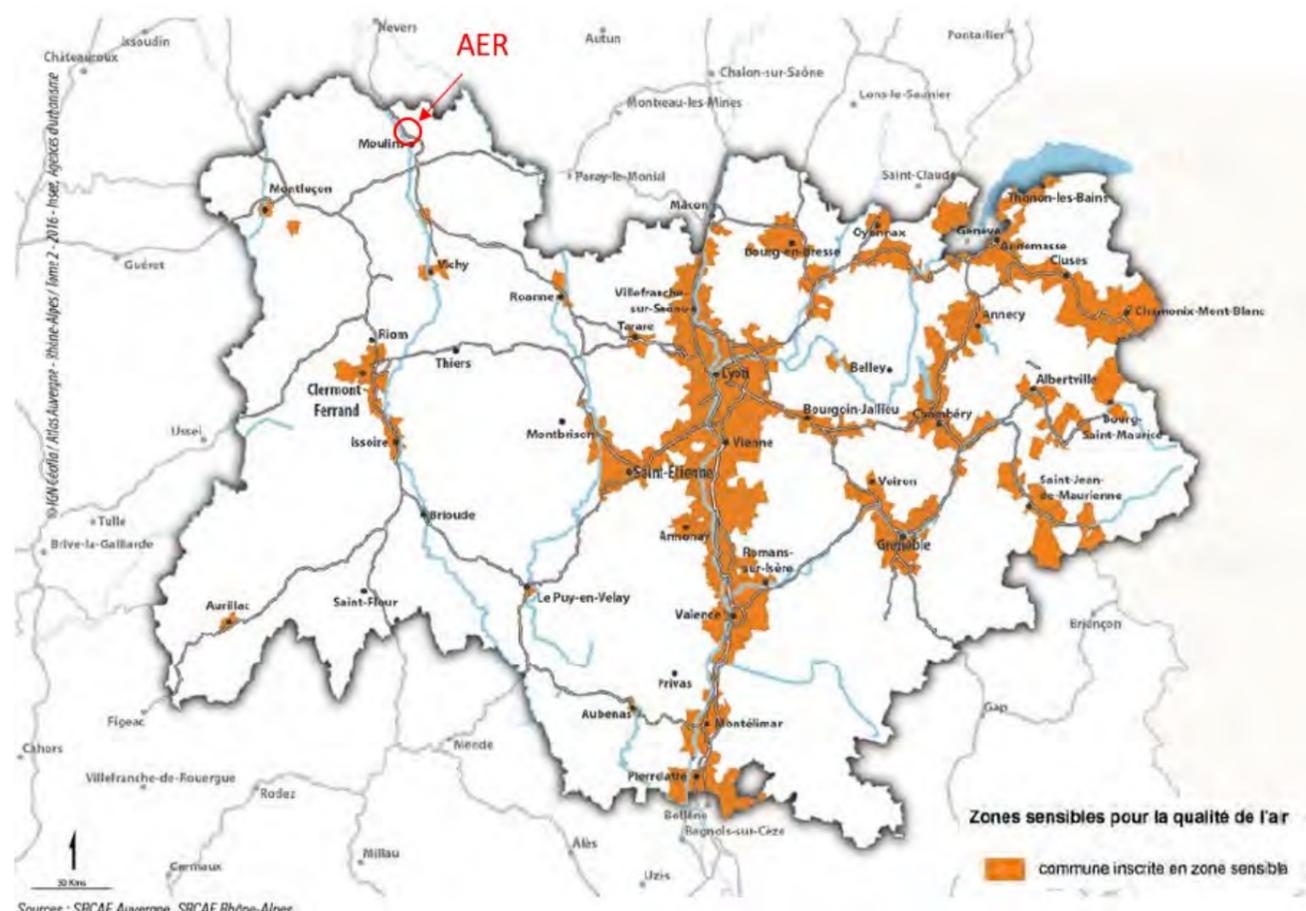
Tableau 51 – Concentrations des principaux polluants atmosphériques en lien avec la santé humaine

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 95).**



**Figure 95 - 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 Moulins**, une station urbaine, située à environ 2,6 km au sud. Cette station date de 2014 et a notamment mesuré le niveau de concentration des particules fines (PM<sub>10</sub>) du monoxyde d'azote (Nox), de l'Ozone et du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) sur les 5 dernières années à l'exception des particules PM<sub>2,5</sub> qui ont commencé à être mesurées à partir de 2020. **Pour cette station, la qualité globale de l'air est bonne avec des niveaux bons sur les 5 dernières années** (Tableau 52). **Auvernes n'est pas classée comme zone sensible à la qualité de l'air.**

**Tableau 52 – Données de mesure des polluants atmosphérique de la station de Moulins sur les 5 dernières années (source : Atmo Auvergne – Rhône-Alpes)**

Polluant (µg/m <sup>3</sup> )	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Dioxyde d'azote</b>	13	11,3	11,2	10,6	9,4
<b>Monoxyde d'azote</b>	4,1	3,3	3,9	3,6	3,3
<b>Ozone</b>	53,1	59,8	62,3	54,3	48
<b>Particules PM10</b>	15	14,8	14,5	13,2	12,9
<b>Particules PM2,5</b>				8,8	8,7

A l'échelle régionale 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 Moulins Communauté**

Le diagnostic de la qualité de l'air du PCAET de Moulins Communauté a été réalisé par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes. Il présente les résultats d'émission pour 6 polluants en fonction des secteurs.

Les oxydes d'azote (Nox) et particules fines PM<sub>10</sub> ne font pas l'objet de dépassements de la valeur limitée réglementaire annuelle (VLE). Toutefois, 12,5% de la population est exposée au dépassement de la valeur limite recommandée par l'OMS pour les particules très fines PM<sub>2,5</sub>. Elle n'est cependant pas exposée au dépassement de la VLE.

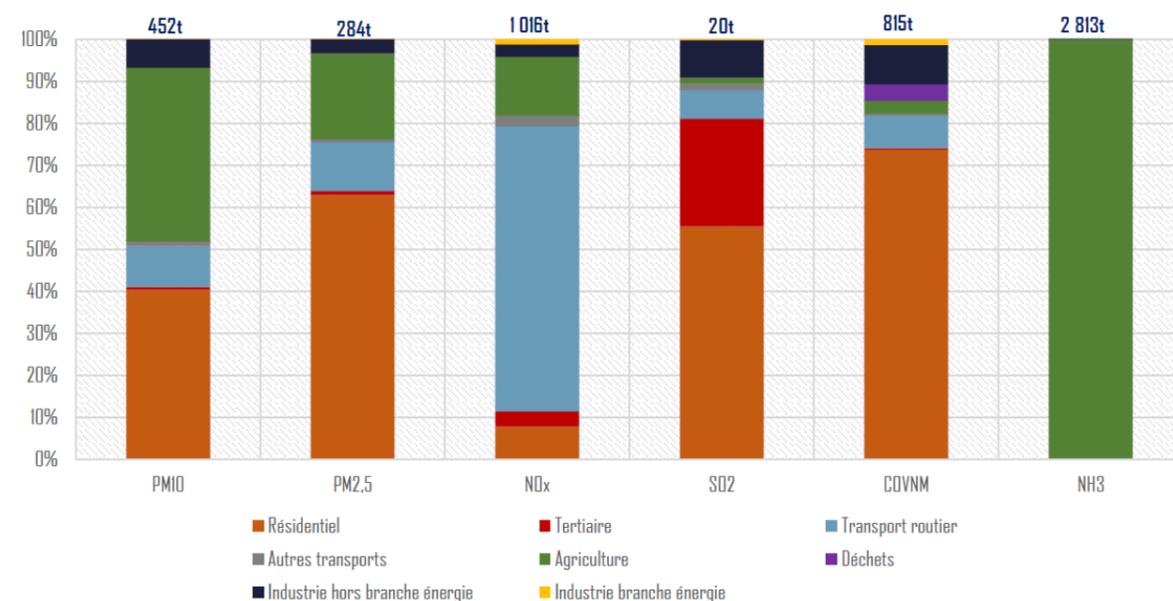


Figure 96 – Répartition en % des émissions sur Moulins Communauté par polluant et par secteur en 2016 (source : PCAET de Moulins Communauté)

On constate que les émissions de polluants atmosphériques sur Moulins Communauté sont principalement liées à l’agriculture, au résidentiel (consommation de bois avec des équipements peu performants) et au transport routier.

### 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’armoise (Figure 97).**

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’armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en France entre 2000 et 2018

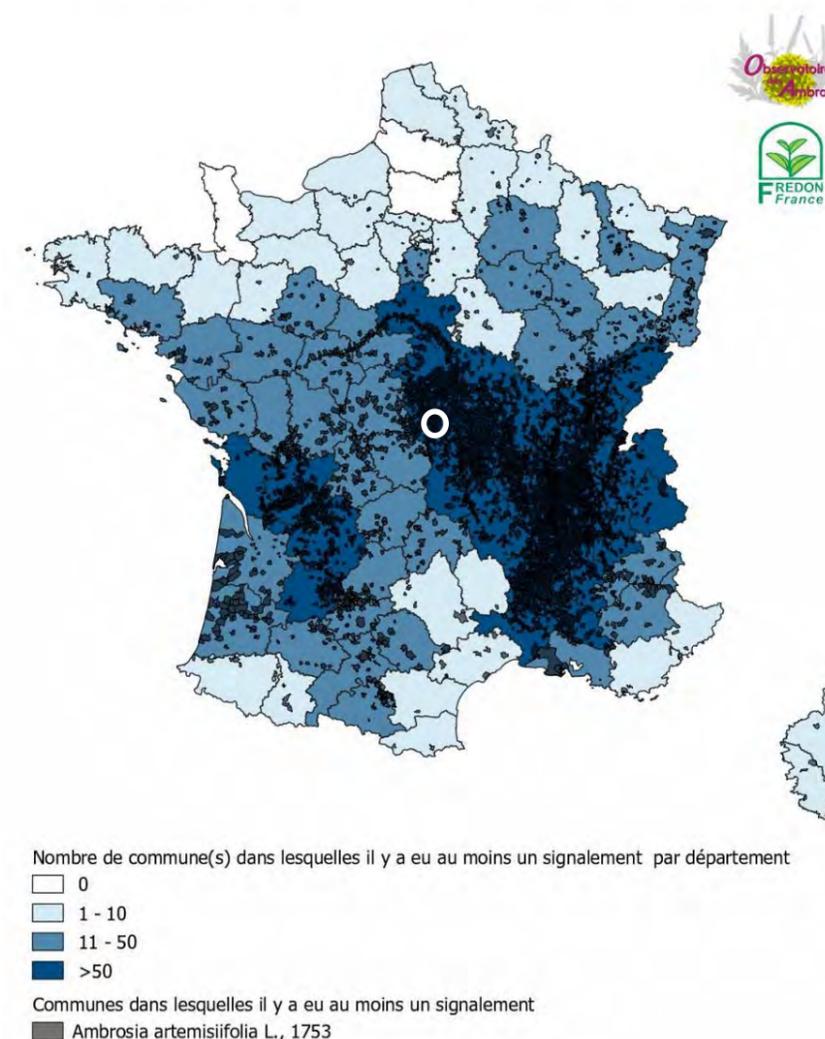
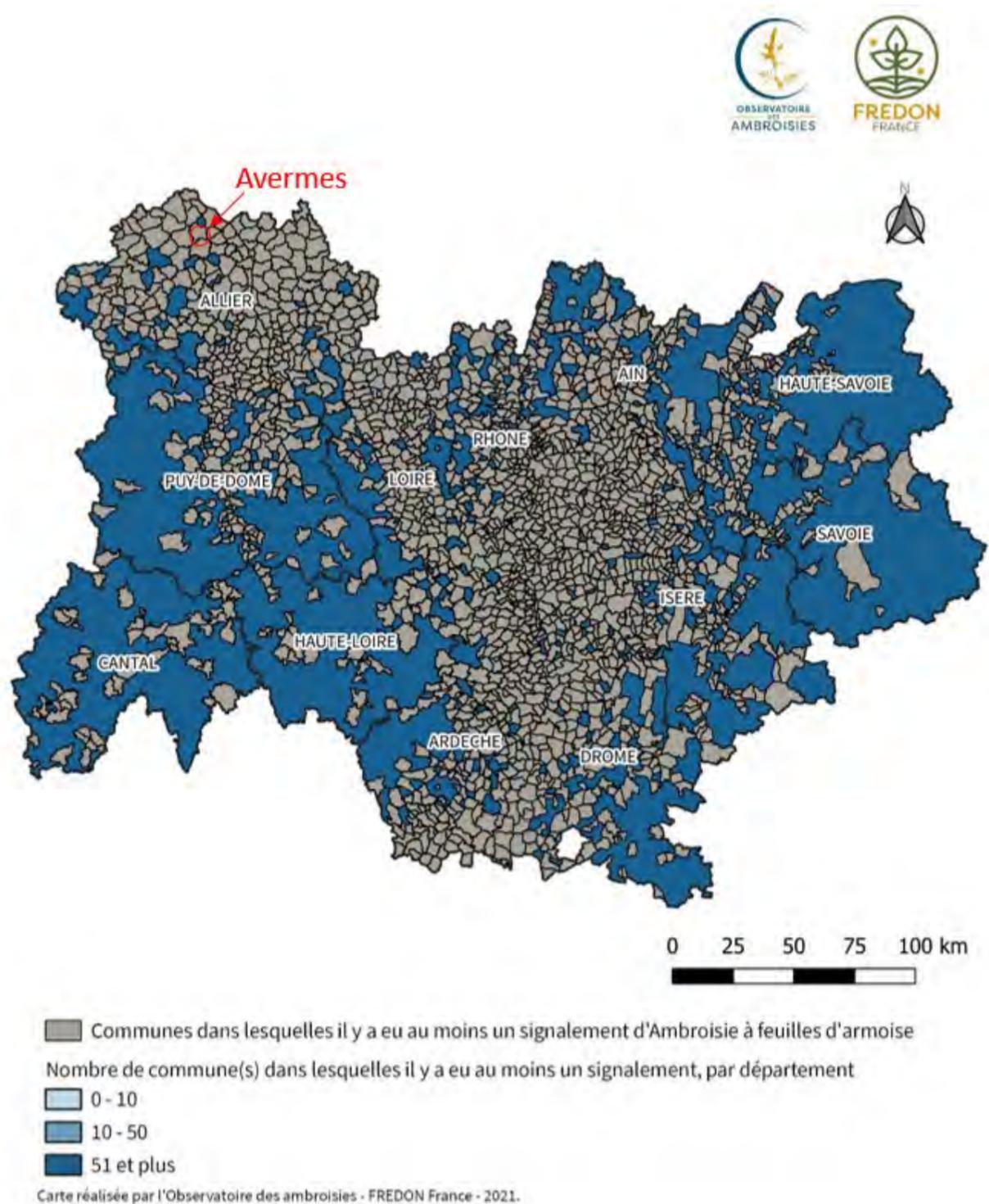


Figure 97 – Localisation de l’AER (cercle rouge sur la carte) au sein de la zone d’invasion de l’Ambroisie (source : [www.ambrosie.info](http://www.ambrosie.info), 2018)

D’après la Figure 98, **Auvergne 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 moindre prolifération constatée, avant que sa présence ne soit trop importante et rende la lutte beaucoup plus difficile et onéreuse sur le département.

Lors des prospections de terrain réalisées en 2021, plusieurs stations d’Ambroisie ont été identifiées au sein de la ZIP.



**Figure 98 - Répartition de l'Ambrosie 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 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 la ZIP.** La ligne électrique haute tension la plus proche de la ZIP est située à plus de 65 m au nord.

**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 53 – 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.

**Sur Avermes, la RN 7 est classé en catégorie 2.**

La Figure 99 ci-après précise le **niveau de bruit moyen pendant la période diurne au niveau de la RN7**. Il est compris entre 55 et 60 dB(A) sur une partie de la ZIP.

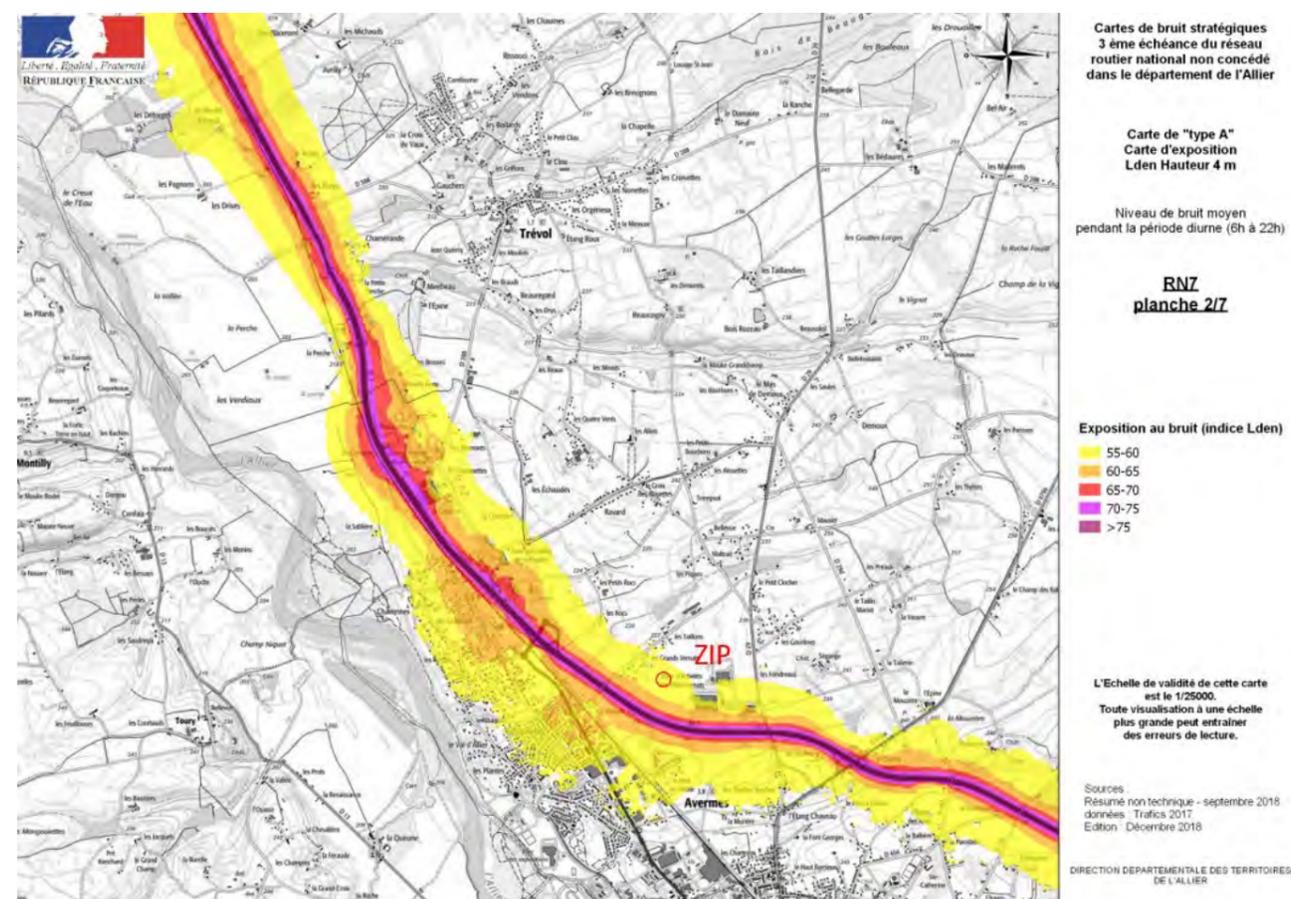


Figure 99 – Carte de bruit stratégique (type A) au niveau de la RN7 (source : DDT de l'Allier)

### VI.3.9.5. Les nuisances olfactives

La ZIP est située à proximité immédiate d'une zone d'activités au sein de laquelle l'entreprise MEWA peut être à l'origine de mauvaises odeurs au regard de son activité de blanchisserie-tannerie.

### 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>6</sup> a réalisé une cartographie du potentiel radon des communes à partir des formations géologiques, permettant un classement en 3 catégories.

La commune d'Avermes est classée en **Potentiel de catégorie 1, soit le niveau le plus faible**.

### Synthèse sur la qualité de l'air et de la santé

Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est présente à proximité de la ZIP. La plus proche est celle de Moulins à 2,6 km.

Dans le département de l'Allier, **la qualité globale de l'air est bonne** avec des niveaux bons sur les 5 dernières années. **Avermes n'est pas classée comme zone sensible à la qualité de l'air**. Sur Moulins Communauté, les émissions de polluants atmosphériques sont principalement liées à l'agriculture, au résidentiel (consommation de bois avec des équipements peu performants) et au transport routier.

Avermes fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement **d'Ambroisie** entre 2000 et 2020. Cette plante allergène et invasive **a également été recensée sur le site d'étude**.

La ZIP n'est pas exposée à des champs électromagnétiques provenant de lignes électriques haute tension.

La commune d'Avermes est traversée par la RN7 classée en catégorie 2 vis-à-vis des nuisances sonores. Une partie de la ZIP (sud) est située dans une zone où l'exposition au bruit est comprise entre 5 et 60 dB(A).

La ZIP est située à proximité immédiate d'une zone d'activités au sein de laquelle l'entreprise MEWA, peut être à l'origine de mauvaises odeurs au regard de son activité de blanchisserie-tannerie.

L'enjeu concernant la santé et la qualité de l'air est donc modéré compte tenu de la présence d'Ambroisie, de la proximité de la RN7 et des mauvaises odeurs provenant de la zone d'activités des Petits Vernats.

<sup>6</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.

**Tableau 54 – Synthèse des enjeux du milieu humain**

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu
<b>Urbanisme</b>	<p>Avermes fait partie de la Communauté d'Agglomération Moulins Communauté depuis 2001 au sein du territoire du SCoT Moulins Communauté et dispose d'un Plan Local d'Urbanisme en cours de révision.</p> <p>Le SCoT Moulins Communauté encourage en priorité le développement des panneaux photovoltaïques sur les sites délaissés, déjà artificialisés et impropres à l'agriculture.</p>	Modéré
<b>Contexte urbain et démographique</b>	<p>Un pôle urbain central fort s'est ainsi formé par les communes de Moulins, Yzeure et Avermes concentre le plus grand nombre d'emplois et de logements, lui permettant de rayonner sur l'ensemble du territoire communautaire</p> <p>La commune d'Avermes au sein de laquelle se trouve la ZIP, occupe une position stratégique dans l'agglomération. Elle possède désormais un tissu commercial et d'activités bien structuré, varié et offrant un nombre d'emplois importants.</p> <p>Avermes est la troisième commune de la CA Moulins Communauté et s'étend sur environ 15,6 km<sup>2</sup></p> <p>La population a connu un fort accroissement entre 1968 et 1999 (198%) et stagne aux environs de 3 870 habitants en moyenne depuis 2008.</p> <p>L'habitation la plus proche de la ZIP se trouve à 56 m au nord au niveau du lieu-dit « Les Grands Vernats ».</p>	Modéré
<b>Occupation des sols</b>	<p>L'AER est occupée à 47% par des prairies, et présente un ensemble de zones urbanisées (20%). La ZIP est essentiellement occupée par des prairies de fauche (84%) et de forêts de feuillus à plus de 14% au sud-ouest.</p> <p>On retrouve également tout autour de la ZIP une clôture en piquet qui délimite le nord, l'est et une seconde au centre qui la traverse d'est en ouest. Une maison en ruine est également encore présente au nord-ouest tandis qu'au sud-ouest on retrouve un puits accompagné d'abreuvoirs. Le sud-est de la ZIP est occupé quant à lui par un alignement arbustif anthropisé ainsi que par un bassin végétalisé entouré de fossés aériens (enherbés ou bétonnés).</p>	Modéré
<b>Activités socio-économiques</b>	<p>L'agriculture à Avermes porte essentiellement sur la polyculture et le polyélevage.</p> <p>D'après le Registre Parcellaire Graphique de 2020, la majorité de la ZIP est répertoriée comme une prairie permanente utilisée comme prairie de fauche.</p> <p>La ZIP est concernée par <del>la présence d'un îlot de forêt fermée de feuillus purs au sud-ouest</del> ainsi que des haies. Aucune activité de carrière, de pêche ou de chasse n'est recensée à l'échelle de la ZIP.</p> <p>Une véloroute passe au nord de la ZIP.</p>	Faible
<b>Accessibilité et voies de communication</b>	<p>L'AER est desservie par un maillage routier constitué essentiellement de départementales et voies communales avec une route nationale (RN7) qui la traverse de part en part selon l'axe nord-ouest/sud-est.</p> <p>L'accès à la ZIP se fait via la RD29 puis des voies propres à la zone d'activités des Petits Vernats.</p> <p>La RN7 longe (à 170 m) la limite sud de la ZIP sans toutefois la traverser.</p> <p>La totalité du pourtour de la ZIP est clôturée.</p> <p>Il existe un chemin d'exploitation qui traverse la ZIP au sud, permettant l'accès au bassin végétalisé et à l'alignement arbustif anthropisé. Aucune voie navigable n'est présente à l'échelle de la ZIP.</p> <p>La voie ferrée reliant Moulin sur Allier à Mâcon traverse la commune d'Avermes et passe à 297 m, au sud-ouest de la ZIP, le long du chemin des Vesouls. Aucun aérodrome n'est présent au sein de l'AER.</p>	Faible

<b>Servitudes et réseaux</b>	<p>L'AER est traversée par une canalisation de gaz qui se trouve à plus de 1 km à l'est de la ZIP.</p> <p>Les télécommunications ne font l'objet d'aucune servitude sur la commune d'Avermes.</p> <p>La ZIP est traversée au sud par une ligne basse tension aérienne 230/240 V selon l'axe est-ouest. Selon le retour d'ENEDIS du 30.03.22, une distance de 3 m de part et d'autre de la ligne doit être conservée ainsi qu'un accès 24/24 pour toute intervention. Le poste de raccordement le plus proche présente une capacité d'accueil réservée restant à affecter de 9,2 MW pour les énergies renouvelables au titre du S3REnR Auvergne.</p>	Modéré
<b>Risques technologiques et pollutions des sols</b>	<p>L'AER et la commune d'Avermes est concernée par le risque TMD (présence d'une canalisation de gaz) à l'est. La ZIP n'est pas concernée par ce risque, la canalisation se trouve à plus de 1 km.</p> <p>5 ICPE sont situées au sein de l'AER. La plus proche est à 125 m à l'est de la ZIP.</p> <p>5 sites BASOL et de nombreux sites BASIAS sont situés dans l'AER. Le site BASIAS le plus proche est la carrosserie BUSSET sur la commune d'Avermes distant de 436 m du sud de la ZIP.</p>	Faible
<b>Gestion des déchets</b>	<p>La gestion de déchets sur la commune d'Avermes est assurée par le SICTOM Nord Allier. Tout professionnel devra se présenter directement au SICTOM Nord Allier, à environ 8 km à l'est de la ZIP qui prendra en charge les déchets en partenariat avec la société COVED après avoir obtenu une autorisation.</p> <p>Autrement, les professionnels devront se diriger vers une déchetterie acceptant les déchets professionnels.</p>	Faible
<b>Qualité de l'air et santé</b>	<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 Moulins à 2,6 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. Avermes n'est pas classée comme zone sensible à la qualité de l'air. Sur Moulins Communauté, les émissions de polluants atmosphériques sont principalement liées à l'agriculture, au résidentiel (consommation de bois avec des équipements peu performants) et au transport routier.</p> <p>Avermes fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambrosie entre 2000 et 2020. Cette plante allergène et invasive a également été recensée sur le site d'étude.</p> <p>La ZIP n'est pas exposée à des champs électromagnétiques provenant de lignes électriques haute tension.</p> <p>La commune d'Avermes est traversée par la RN7 classée en catégorie 2 vis-à-vis des nuisances sonores. Une partie de la ZIP (sud) est située dans une zone où l'exposition au bruit est compris entre 5 et 60 dB(A).</p> <p>La ZIP est située à proximité immédiate d'une zone d'activités au sein de laquelle l'entreprise MEWA, peut être à l'origine de mauvaises odeurs au regard de son activité de blanchisserie-tannerie.</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 la ville de Moulins labélisée Pays d'Art et d'Histoire et par conséquent elle englobe les nombreux monuments historiques classés et inscrits qui y sont répertoriés. Au total 68 Monuments Historiques sont répertoriés. Un de ces monuments se situe à proximité de la ZIP cependant son périmètre de protection de 500m ne la concerne pas. **Il s'agit du Château de Ségange (MH.1) situé à 0,59 km de celle-ci, de l'autre côté de la RD 29,**

**La ZIP n'est concernée par aucun périmètre de protection relatif aux Monuments Historiques.** Le monument le plus proche est le Château de Ségange (MH.1) qui se situe à seulement 0,59 km de la ZIP.



Figure 100 – Eglise Notre-Dame de la Salette MH.2 (Source : ECO-STRATEGIE)

Tableau 55– Monuments historiques présents au sein de l'AER

Commune concernée	Id. officiel	Id. étude	Nom de l'édifice	Date de l'inscription ou du classement	Distance à la ZIP (en km)	Unité paysagère
<b>Avermes</b>	PA00092980	MH.1	Château de Segange	Inscription le 06/09/1938	0,59 km	Sologne Bourbonnaise
	PA03000018	MH.2	Eglise Notre-Dame de la Salette	Inscription le 19/05/2003	0,99 km	Val d'Allier
<b>Coulandon</b>	PA03000059	MH.3	Château de la Presle	Inscription le 04/01/2021	5,71 km	Val d'Allier
<b>Montilly</b>	PA00093164	MH.4	Eglise Saint-Pierre	Inscription le 28/12/1926	3,23 km	Forêt et bocage Bourbonnais
<b>Moulins</b>	PA00093186	MH.5	Halle (ancienne)	Classement le 16/06/1939	2,68 km	Val d'Allier
	PA00093187	MH.6	Café américain	Inscription le 22/02/1978	2,6 km	Val d'Allier
	PA00093188	MH.7	Cathédrale Notre Dame	Classement le 18/04/1914	2,7 km	Val d'Allier
	<b>PA00093189</b>	MH.8	Chapelle Sainte-Claire (rue de la Comédie)	Inscription le 24/01/1947	2,63 km	Val d'Allier
	PA00093190	MH.9	Château des ducs de Bourbon	Classement le 18/04/1914	2 66 km	Val d'Allier
	PA00093191	MH.9	Château d'eau (ancien)	Inscription le 09/08/1932	2 7 km	Val d'Allier
	PA00093192	MH.10	Château de Nomazy	Inscription le 27/10/1967	5 82 km	Val d'Allier
	PA00093193	MH.11	Collège des Jésuites (actuel Palais de Justice)	Classement le 25/08/1943	2 51 km	Val d'Allier
	PA00093194	MH.12	Cour des comptes (ancienne)	<b>Inscription le 28/04/1986</b>	2,85 km	Val d'Allier
	PA00093195	MH.13	Ancien couvent des Carmes	Inscription le 27/10/1971	3,21 km	Val d'Allier

<b>Moulins</b>	PA00093196	MH.14	Couvent des Carmes / Eglise Saint-Pierre	Classement le 18/03/1986	3,21 km	Val d'Allier
	PA00093197	MH.15	Grand Café	Inscription le 22/02/1978	3 km	Val d'Allier
	PA00093198	MH.16	Hôtel de Ballore	Inscription le 18/08/1988	2,56 km	Val d'Allier
	PA00093199	MH.17	Hôtel Chabot	Inscription le 27/02/1963	2,74 km	Val d'Allier
	PA00093200	MH.18	Hôtel de Chavagnac	Inscription le 12/02/1987	2,41 km	Val d'Allier
	PA00093201	MH.19	Hôtel de Moret et chapelle Babute	Inscription le 29/03/1929	2,86 km	Val d'Allier
	PA00093202	MH.20	Hôtel de la Ferronays	Classement le 02/03/1942 ; inscription le 06/12/1977	2,65 km	Val d'Allier
	PA00093203	MH.21	Hôtel Feydeau	Inscription le 29/03/1929	2,92 km	Val d'Allier
	PA00093204	MH.22	Hôtel Héron	Inscription le 23/12/2009	2,27 km	Val d'Allier
	PA00093205	MH.23	Hôtel de Mora	Inscription le 03/07/1985	2,70 km	Val d'Allier
	PA00093206	MH.24	Hôtel d'Orvilliers	Inscription le 29/03/1929	2,9 km	Val d'Allier
	PA00093207	MH.25	Hôtel de Rochefort	Inscription le 16/02/1965	2,57 km	Val d'Allier
	PA00093208	MH.26	Hôtel Vic de Pontgibaud	Inscription le 07/04/2008	2,23 km	Val d'Allier
	PA00093209	MH.27	Hôtel de Ville	Inscription le 30/10/1987	2,78 km	Val d'Allier
	PA00093210	MH.28	Immeuble	Inscription le 22/06/1943	2,68 km	Val d'Allier
	PA00093211	MH.29	Maison	Inscription le 04/02/1976 ; classement le 04/02/1976	2,73 km	Val d'Allier
	PA00093212	MH.30	Lycée Banville   Portail d'entrée	Inscription le 29/03/1929 classement le 04/10/1946 ; classement le 28/06/1928 ; inscription le 29/03/1929	2,46 km	Val d'Allier
	PA00093213	MH.31	Maison Mantin	Inscription le 27/10/1986	2,72 km	Val d'Allier
	PA00093214	MH.32	Maison	Inscription le 22/02/1927	2,81 km	Val d'Allier
	PA00093215	MH.33	Maison	Inscription le 30/05/1984	3,31 km	Val d'Allier
	PA00093216	MH.34	Maison	Inscription le 30/01/1973	3,13 km	Val d'Allier
	PA00093217	MH.35	Maison	Inscription le 30/01/1973	2,82 km	Val d'Allier
	PA00093218	MH.36	Maison	Inscription le 30/01/1973	2,32 km	Val d'Allier
	PA00093219	MH.37	Maison	Inscription le 24/07/1972	2,67 km	Val d'Allier
	PA00093220	MH.38	Maison	Classement le 24/09/1975	2,84 km	Val d'Allier
	PA00093221	MH.39	Maison du Doyenné	Classement le 09/11/1938	2,7 km	Val d'Allier
	PA00093222	MH.40	Maison de Thierry de Clèves	Inscription le 28/12/1926	2,77 km	Val d'Allier
	PA00093223	MH.41	Maison	Classement le 14/10/1969 ; inscription le 06/07/1970	3,1 km	Val d'Allier
	PA00093224	MH.42	Maison	Inscription le 28/12/1984	3,01 km	Val d'Allier
	PA00093225	MH.43	Maison	Classement le 15/03/1947	2,73 km	Val d'Allier
	PA00093226	MH.44	Maison	Inscription le 30/05/1978	3,05 km	Val d'Allier
	PA00093227	MH.45	Enseigne de marinier	Classement le 05/06/1972	3,18 km	Val d'Allier
PA00093228	MH.46	Pavillon d'Anne de Beaujeu	Classement par liste de 1840	2,67 km	Val d'Allier	
PA00093229	MH.47	Pont de Regemortes	Inscription le 17/07/1946	3,23 km	Val d'Allier	
PA00093230	MH.48	Porte de Paris	Inscription le 09/12/1929	2,33 km	Val d'Allier	
PA00093231	MH.49	Caserne Villars	Classement le 28/11/1984	3,34 km	Val d'Allier	
PA00093232	MH.50	Beffroi dit "Jacquemart "	Classement le 10/04/1929	2,82 km	Val d'Allier	
PA00093382	MH.51	Hôtel de Montlaur	Inscription le 21/08/1989	2,73 km	Val d'Allier	
PA00093412	MH.52	Eglise du Sacré-Coeur	Inscription le 30/09/1991	2,99 km	Val d'Allier	
PA00093422	MH.53	Hôtel	Inscription le 05/03/1992	2,68 km	Val d'Allier	
PA03000007	MH.54	Hôtel Dubuisson de Douzon	Inscription le 10/08/2000 ; classement le 06/12/2000	2,67 km	Val d'Allier	
PA03000024	MH.55	Maison de Jeanne d'Arc	Inscription le 11/10/2004	2,91 km	Val d'Allier	
PA03000064	MH.56	Arche Freyssinet	Inscription le 01/10/2021	3,97 km	Val d'Allier	
PA03000067	MH.57	Confiserie Serardy	Inscription le 13/01/2022	2,64 km	Val d'Allier	

<b>Neuvy</b>	PA00093249	MH.58	Château du Vieux Melay	Inscription le 20/12/1985	4,46 km	Forêt et bocage Bourbonnais
	PA00093250	MH.59	Eglise Saint-Hilaire	Inscription le 09/12/1929 ; classement le 05/12/1932	4,03 km	Forêt et bocage Bourbonnais
	PA03000051	MH.60	Château des Melays	Inscription le 18/03/2016	3,88 km	Forêt et bocage Bourbonnais
<b>Trévol</b>	PA00093321	MH.61	Domaine du Château d'Avrilly	Classement le 26/04/2021	4,76 km	Sologne Bourbonnaise
	PA00093322	MH.62	Château de Mirebeau	Inscription le 31/12/1985	3,66 km	Sologne Bourbonnaise
	PA00093323	MH.63	Eglise Saint-Pierre	Inscription le 31/05/1961	3,23 km	Sologne Bourbonnaise
	PA03000021	MH.64	Maison de Demou	Inscription le 24/11/2003	1,3 km	Sologne Bourbonnaise
<b>Yzeure</b>	PA00093377	MH.65	Château de Joulet	Inscription le 28/06/1929	2,81 km	<b>Val d'Allier</b>
	PA00093378	MH.66	Château de Panloue	Inscription le 24/01/1947	4,5 km	<b>Val d'Allier</b>
	PA00093379	MH.67	Château de Pouzeux	Inscription le 24/01/1947	3,9 km	<b>Val d'Allier</b>
	PA00093380	MH.68	Eglise Saint-Pierre	Classement le 09/05/1914	3,23 km	<b>Val d'Allier</b>

### VI.4.1.2. Sites classés, inscrits

#### Dispositions générales

La loi du 2 mai 1930 organise aujourd'hui, dans les articles L 341-1 à L 341-22 du Code de l'environnement, la protection des monuments naturels et des sites dont le caractère particulier est à protéger. Ces monuments ou sites ont une valeur patrimoniale d'un point de vue naturel, scientifique, pittoresque, artistique, historique ou légendaire, qui justifie une politique rigoureuse de préservation au nom de l'intérêt général.

Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du Ministère de l'Environnement ou du préfet de Département après avis de la DREAL, de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) et, le plus souvent, de la Commission départementale des sites. « Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État. ».

L'AER comprend deux sites inscrits. Il s'agit du centre historique de Moulins et du château de Panloup.

### VI.4.1.3. Site Patrimoniaux Remarquable

#### Rappel Site Patrimonial Remarquable (SPR) :

La loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) a été promulguée le 7 juillet 2016. À compter de ce jour, les secteurs sauvegardés, les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) sont transformés en sites patrimoniaux remarquables (SPR). En droit français « un SPR est un site d'une ville, d'un village ou d'un quartier dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Ce classement a le caractère juridique d'une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. Créée par la loi du 7 juillet 2016, ce classement se substitue à l'AVAP, aux ZPPAUP, aux secteurs sauvegardés ». La gestion des SPR est encadrée par la mise en œuvre obligatoire d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV) ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP).

L'AER comprend le Site Patrimonial Remarquable de Moulins (SPR.01) qui englobe le centre ancien de la ville, le Pont de Régemorte, une partie de la Madeleine et les abords de l'Allier sur ses deux rives dans l'emprise urbaine.

**La ZIP n'est concernée par aucun périmètre de protection relatif aux monuments historiques et aucune visibilité ou co-visibilité n'a été relevée. Aucune relation n'est relevée avec les sites inscrits et le SPR de Moulins.**

### VI.4.1.1. 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.

La ZIP se situe sur une Zone de Présomption et de Prescription Archéologique qui couvre une grande partie de la commune de Avermes. Aucune indication de saisine n'est formulée sur cette ZPPA dans l'atlas des patrimoines.

Une saisine anticipée de la DRAC a été effectuée par le porteur de projet. Le projet sera soumis à fouille archéologie préventive.

**La ZIP se situe sur une ZPPA pour laquelle aucune indication quant à la saisine n'est formulée. Il est recommandé de se rapprocher du SRA en phase projet pour conclure sur les prescriptions d'archéologie préventive.**

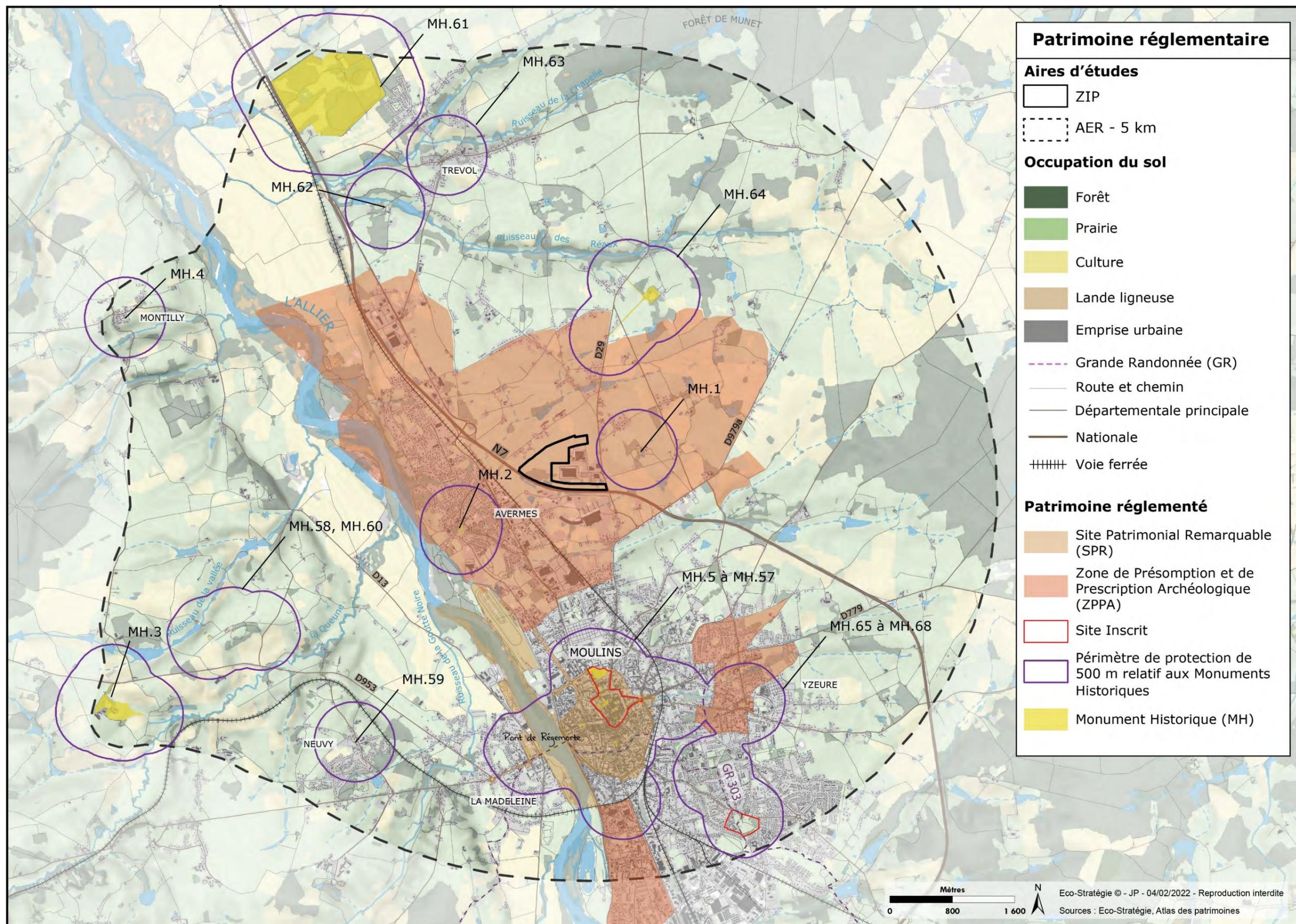


Figure 101 – Cartographie du patrimoine réglementé présent dans l’AER

## 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>), Plan de paysage Nord-Allier

Le Centre de ressources régional des paysages d'Auvergne-Rhône-Alpes identifie trois unités paysagères au sein de l'aire d'étude rapprochée : la *Sologne bourbonnaise*, le *Val d'Allier* et la *Forêt et Bocage bourbonnais*. La ZIP s'inscrit à la transition entre la **Sologne bourbonnais** et le **Val d'Allier**, au nord de Moulins.

- **La Sologne bourbonnaise**

Au nord-est du département de l'Allier, la Sologne bourbonnaise forme un **vaste plateau entre** la vallée de l'**Allier** à l'ouest et celle de la **Loire** bourbonnaise à l'est. Elle est **très faiblement vallonnée** (de 240 à 280 mètres d'altitude), néanmoins la **densité du réseau hydrographique** et l'**imperméabilité du sous-sol** donnent un rôle déterminant à la topographie dans la répartition de l'occupation du sol : les espaces **forestiers** occupent les **parties sommitales** du plateau tandis que les parcelles **cultivées ou de prairies** profitent des faibles **pentés** favorisant le drainage. En effet, les sols constitués de sables et argiles du Bourbonnais sont acides et battants (à faibles réserves minérales et organiques) rendant souvent indispensables l'assainissement et l'utilisation de fumure.

Les paysages de la Sologne bourbonnaise se caractérisent par :

- une très **forte présence boisée**, constituée de forêts parfois de grande superficie : bois des Bordes, bois de Beaugazet, la forêt de Munet, bois de la Ronde, bois de Pommay, et, à distance de l'AER, la forêt des Mouzières, le bois de la Feuillade, les bois de Leyde et le bois de Chapeau.
- un **réseau hydrographique très dense** qui draine le territoire sous la forme d'une multitude de petits cours d'eau, très sinueux et faiblement encaissés. En lien avec le substrat imperméable, une importante **concentration d'étangs** de superficie et de formes variables accompagnent les ruisseaux. Ces étangs abritent bien souvent une forte **densité d'espèces animales et une flore** très variée.
- de **nombreuses mares**, un des motifs paysagers du département. Elles forment de petites étendues régulières et relativement denses à l'échelle du grand paysage, assurant une fonction écologique majeure et participant au maintien de la biodiversité locale. Elles sont néanmoins en voie de disparition.

Les grandes prairies ouvertes, les bois de taille et de forme diversifiées, et l'élevage restent les activités agricoles dominantes, avec des haies bocagères rares (les **trasses**). Au 19<sup>e</sup> siècle, d'importants travaux d'assainissement sont entrepris pour vaincre l'humidité des terres puis les amendements calcaires et les engrais ont permis la production céréalière et de prairies naturelles pour le bœuf charolais.

Le plateau de la Sologne bourbonnais est traditionnellement occupé par de petits hameaux de structure lâche, entourés d'arbres et d'arbustes, tandis que les villages s'implantent au centre d'espaces ouverts aux abords des vallées et cours d'eau. De nombreux châteaux sont disséminés sur le territoire, souvent accompagnés de grands parcs : rien que sur l'aire d'étude rapprochée se trouvent les châteaux d'Avrilly, de Mirebeau, des Demorets, des Bédaures, des Bordes, de Plaisance, de Croissance, de Marcelange et de Masset.

A l'ouest, une **large bande de 2 à 3 kilomètres** forme la **transition avec la vallée de l'Allier**. Les bois deviennent plus rares laissant place à de grandes parcelles céréalières irriguées et les signes de présence urbaines s'intensifient à l'approche de Moulins : les axes de circulation se densifient, les quartiers résidentiels se multiplient en limite des bourgs, des zones industrielles apparaissent le long des routes, les antennes-relais se devinent, la forme des centre-bourgs évolue vers un mode de vie urbain, les trasses disparaissent complètement au profit des clôtures artificielles etc.. Une **campagne péri-urbaine** fait progressivement son apparition au nord de Moulins.

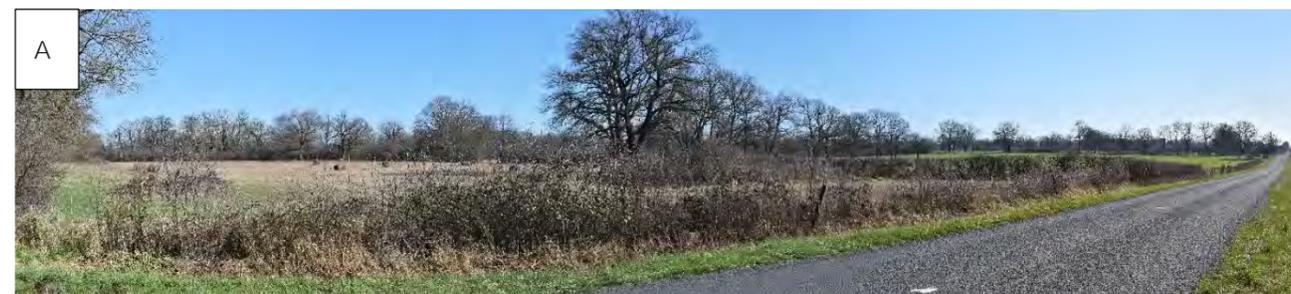


Figure 102 – Photographie illustrant l'unité paysagère de la Sologne Bourbonnaise Cf Figure 104 (Source : ECO-STRATEGIE)

- **Le Val d'Allier**

La vallée de l'Allier structure la région d'Auvergne qu'elle traverse sur plus de 400 kilomètres depuis la Lozère jusque dans le département portant son nom. Bien que présentant tout au long de son cours des caractéristiques communes, l'Allier parcourt une telle distance dans des territoires sensiblement distincts, que les ambiances paysagères varient naturellement du sud au nord.

Avec une très faible pente (0.1%), les paysages de la vallée de l'Allier se caractérisent par une **extrême platitude** qui empêche la rivière d'entailler un lit profond et rectiligne. Cette spécificité physique entraîne une **lenteur de l'écoulement des eaux**, et donc une faible force de creusement et de charriage. La rivière sinue entre bancs de sable et gravières, dessinant de **larges méandres** qui progressent au gré du courant et des crues. Lors de ces épisodes, les crues coupent, dessinent, sculptent un **nouveau lit et abandonnent** l'ancien cours : ce remaniement perpétuel et naturel constitue la richesse essentielle du paysage du Val d'Allier.

Les cartes de 1750 montrent d'ailleurs que le cours de l'Allier était en tresses, ne devenant linéaire qu'à partir de 1860. La **divagation de la rivière** se traduit dans les paysages actuels par de nombreux indices sous la forme de vestiges ou situations étranges : « rue du port » au milieu d'un champ, patrimoine local de la batellerie, toponymes relatifs aux boires - bras morts de la rivière, talus éloignés de l'Allier correspondant à d'anciens bras de la rivière, etc.

Un **arrêté de biotope** a été pris pour protéger les **habitats sur l'espace de mobilité de l'Allier** en 2011, ceci pour préserver d'une part les **espèces protégées** occupant ce milieu (Oedicnème criard, héron bicolore, campagnol amphibie, cistude d'Europe, lézard des souches, cuivrés des marais, marsilée à quatre feuilles...) et d'autre part les **ressources en eau potable** de la nappe alluviale de l'Allier.

Le principe sur lequel l'arrêté se fonde est simple : **tout ce qui empêche la divagation de l'Allier accentue le creusement de son lit**. En effet, l'érosion de ses rives lui permet d'équilibrer son cours pour ne pas creuser son lit et s'enfoncer progressivement. Ainsi, les points durs comme les enrochements, les ouvrages le long des rives ou les piles des ponts génèrent une accentuation du **creusement du lit de l'Allier**. Le niveau de la nappe alluviale baisse alors en même temps que les ressources en eau potable car environ 60% de l'eau potable du bourbonnais provient des puits de captage situés le long de la rivière. L'arrêté de biotope allie donc des problématiques naturalistes à celle des ressources en eau potable.

L'exploitation de nouvelles gravières a été interdite, les dernières arrivent en fin d'exploitation. Par ailleurs, les activités agricoles et forestières installées dans ce secteur propice doivent désormais évoluer pour développer des pratiques appropriées à la préservation de ces milieux.

L'accès visuel et physique à la rivière et à ses berges est difficile : les points de vue ou belvédères sont rares, les points de contacts depuis les berges n'existent plus depuis l'abandon de la batellerie, les ponts sont peu nombreux (le seul pont de Moulins est celui de Regemortes du 19<sup>e</sup> siècle). C'est à la fois un atout pour la préservation de l'Allier, et un point de faiblesse pour l'appropriation collective des enjeux qui lui sont propres.

La **route nationale 7** prend place dans la vallée de l'Allier sur de nombreux kilomètres et témoigne de l'histoire de la mobilité française au cours du XX<sup>e</sup> siècle, car elle était pendant longtemps empruntée par les **vacanciers du nord** pour descendre vers la Provence et la Côte d'Azur. C'est une route emblématique présentée dans de nombreux films et reconnaissable avec les nombreux alignements

d'arbres qui l'accompagnent. Cette route historique est progressivement élargie et les arbres à ses abords sont abattus, lui faisant perdre son caractère si particulier, comme sur la portion entre Moulins et Trévol, au niveau de la ZIP qu'elle vient longer sur son extrémité sud.



**Figure 103 – Photographie illustrant l'unité paysagère du Val d'Allier à Avermes Cf. Figure 104 (Source : ECO-STRATEGIE)**

- **La Forêt et le bocage Bourbonnais**

Ces paysages sont dominés par un système bocager composé par des **bouchures**, terme vernaculaire du centre de la France utilisé pour parler de la haie vive, dans lesquelles sont plantés des chênes. Dans le nord de l'unité, de grandes **parcelles dédiées à l'élevage et mélangées à des cultures de blé** investissent l'espace. Ces parcelles agricoles contiennent moins de haies et d'arbres isolés et ont vu le jour après les divers remembrements, transformant le bocage en zone de grande culture.

Le bocage Bourbonnais, entre le Val d'Allier et la plaine du Cher, est également un territoire ponctué de **grandes forêts** dont beaucoup sont domaniales comme la Forêt de Tronçais par exemple. L'importance de ces forêts, au-delà de leur qualité propre d'exploitation forestière, tient aussi à la dimension sociale de leur histoire et à son articulation avec le monde rural et industriel.

De **nombreux étangs et mares** ponctuent le territoire et constituent l'une des composantes ordinaires essentielles du bocage bourbonnais. Les mares sont des éléments communs du paysage et se retrouvent près des hameaux ou isolées dans les prés.

L'industrie a laissé de nombreuses traces toujours prégnantes dans le paysage. Celles-ci sont principalement représentées par des terrils, des voies ferrées désaffectées ou des carrières en fin d'exploitation.

L'habitat au sein de cette unité paysagère est peu dense avec de **petits villages et hameaux** implantés en lien avec le rebord de terrasse en promontoire sur le val d'Allier ou le long des cours d'eau. De nombreuses **fermes et locateries (terme vernaculaire pour les petites fermes)** ponctuent les étendues rurales.

**La ZIP s'inscrit dans l'unité paysagère de la Sologne Bourbonnaise à proximité du Val d'Allier. L'unité paysagère principale est caractérisée par un relief peu marqué qui accueille un réseau hydrographique dense (ruisseaux, étangs, mares etc.). Sur ce plateau s'alternent boisements et espaces ouverts investies par un reliquat de maille bocagère (les Trasses).**

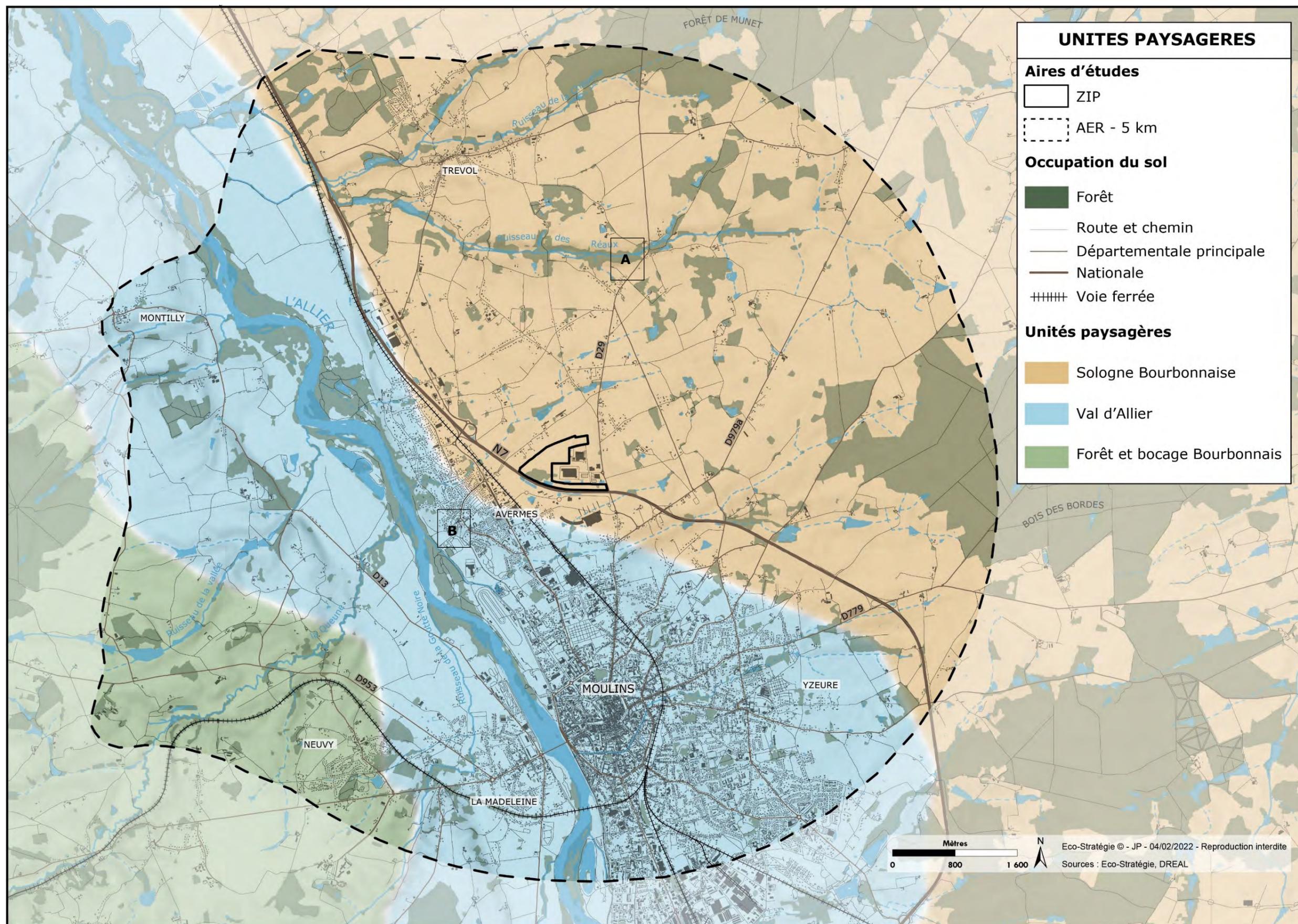


Figure 104 - Cartographie des unités paysagères de l'AER

### VI.4.2.2. Contexte culturel et touristique

**Sources :** Site officiel de l'Office de Tourisme de Moulins (<https://www.moulins-tourisme.com/>), Site officiel de la ville de Moulins (<https://www.ville-moulins.fr/>) ; Carte topographique IGN ([www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)) ;

L'AER se focalise sur l'agglomération de Moulins dans le département de l'Allier. Le territoire s'est organisé depuis le moyen âge autour de cette ville qui possède un patrimoine culturel important. En effet, on peut constater que l'influence de Moulins a fortement marqué le territoire et particulièrement en raison de :

- son statut de **capitale du Bourbonnais** vis-à-vis de son histoire la présentant comme **l'ancien duché de la famille des Bourbons**.
- sa qualité de **ville d'art et d'histoire** (qui s'engage dans une politique de sensibilisation des habitants, des visiteurs et du jeune public à la qualité du patrimoine, de l'architecture et du cadre de vie.). Notons que la plupart des actions se situent dans le centre-ville de Moulins qui concentre **la plupart des monuments historiques** sur l'AER.
- son statut de **préfecture du département** de l'Allier

Moulins est historiquement la capitale du Bourbonnais que les ducs de Bourbon choisissent à partir de 1378, en engageant d'importantes campagnes de construction afin d'y disposer leur résidence. Les agrandissements successifs de la ville s'organisent depuis la « Mal Coiffée » (donjon du château des ducs de Bourbon datant du 14e siècle), et au-delà de l'enceinte du château, la cité se serre dans ses remparts. Capitale du puissant duché des Bourbons jusqu'en 1532, Moulins attire beaucoup de monde et de nombreux officiers ducaux qui s'y font bâtir de somptueuses demeures. Parmi les monuments les plus symboliques, la collégiale, érigée aux portes du palais, et le beffroi, tour de guet et d'horloge qui protège les habitants.

Au XVIème siècle, le **royaume de France est gouverné à Moulins** et cet âge d'or se caractérise par l'affluence d'artistes de valeur dans la ville. A partir des années 1680, l'enceinte médiévale est remplacée par des **promenades plantées** et des cours. La présence active des Intendants entraîne de nombreux embellissements urbains, dont l'aménagement de boulevards à l'extérieur de la seconde enceinte.

Au XVIIIème siècle, l'Allier est enfin dompté car jusqu'ici les violentes crues de la rivière provoquaient non seulement de très fréquentes inondations dans la ville, mais elles emportaient systématiquement **les ponts que l'on devait inlassablement remplacer**. La solution est finalement trouvée par l'ingénieur Louis de Régemortes qui **élargit et endigue le lit de la rivière** afin de limiter la force des crues. Ces travaux de construction durent environ dix ans et intègrent la création du pont. Le quartier de la rive gauche de l'Allier (la Madeleine) est désormais à l'abri des crues et relié de manière pérenne à Moulins. Aujourd'hui un nouveau pont est en construction et s'ajoutera au **Pont de Régemortes, seul passage actuel de l'Allier dans les environs**.

Le territoire apparaît pendant longtemps comme rural aux alentours de la ville avec de nombreux bourgs répartis sur le plateau, sur ses rebords avec l'Allier et le long de la route royale. Précisons que la ville de Moulins a pris ce nom en témoignage des nombreux moulins qui ponctuaient les collines, les vallons et ruisseaux alentours. De nombreux châteaux aux alentours de la ZIP datent de **l'époque médiévale**, et de **l'époque où** la gouvernance du royaume se faisait depuis ce territoire comme : le château de Ségange à proximité de la ZIP, celui d'Avrilly à Trévol et de Panlou à Yzeure par exemple.

Aujourd'hui le paysage qui compose l'AER est considéré comme un espace péri-urbain, lié à une urbanisation des abords de la ville de Moulins traversée par le chemin de fer et la RN 7. Les différents hameaux qui ponctuent les environs de l'agglomération se résidentialisent et les limites urbaines tendent à se rejoindre.

La commune d'Avermes représente près de 4 000 habitants (les Avermoises et Avermois), et fait partie des **trois villes principales de l'Agglomération de Moulins**. Située en rive droite de la **rivière Allier** et traversée par la **RN 7, ancienne route royale de Paris à Lyon**, la ville a toujours profité d'une ouverture sur le territoire local et national via ces axes.

Cette ville est aujourd'hui confondue avec celle de Moulins et comprend majoritairement des quartiers résidentiels qui côtoient des zones commerciales et artisanales le long de la RN7. Initialement, la ville s'est développée sur les bords de l'Allier et s'est tournée vers **ce cours d'eau**, comme en témoignent des monuments anciens et des points de vue en belvédère (exemple à l'église Notre-Dame de la Salette cf

Figure 100), cependant ce sont maintenant les nombreux hameaux du plateau au nord de la RN 7 qui s'urbanisent.

La ZIP se situe dans ce contexte périurbain, en bord de RN7, dans un espace agricole situé entre un bourg résidentiel et une zone d'activité.

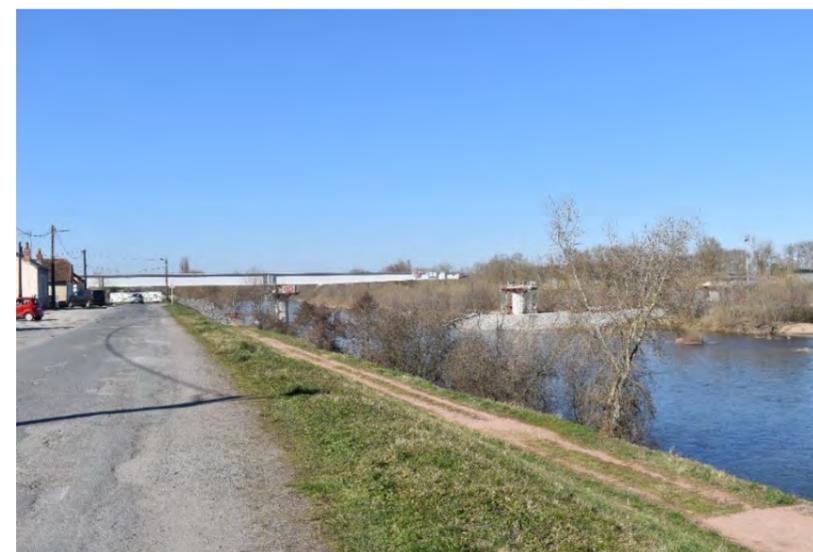
Aussi, le tourisme sur ce territoire périurbain repose principalement :

- **Sur les activités de pleine nature (tourisme et loisirs) au sud de l'AER comme :**
  - o La randonnée à vélo le long de l'Allier et en direction de la Sologne ou du Bourbonnais
  - o La randonnée et la promenade sur le GR 303 et les nombreux sentiers le long de l'Allier
- **Sur la découverte du patrimoine culturel et naturel comme :**
  - o Les nombreux **monuments historiques** (relevés précédemment dans le patrimoine réglementé) ; mais également les musées tel que le musée Anne de Beaujeu (art et archéologie), le musée de la Visitation et le Centre nationale du Costume de Scène
  - o la **Réserve Naturelle du Val d'Allier (hors AER)**, réserve naturelle couvrant quelques méandres de la rivière au sud de Moulins où se déploie une mosaïque de milieux (allant de la plage de sable et de graviers à la forêt de peupliers ou de saules).

**Le contexte culturel et touristique à l'échelle de l'AER est dense et principalement lié à la dimension patrimoniale qui est présente dans l'agglomération de Moulins. Les activités touristiques sont cependant peu développées à l'échelle de la ZIP et de ses abords.**



**Figure 105 – Photographie illustrant la ville de Moulins et le Pont de Régemortes depuis « la Madeleine » (Source : ECO-STRATEGIE)**



**Figure 106 – Photographie illustrant le nouveau pont en construction reliant « la Madeleine » à Moulins (Source : ECO-STRATEGIE)**

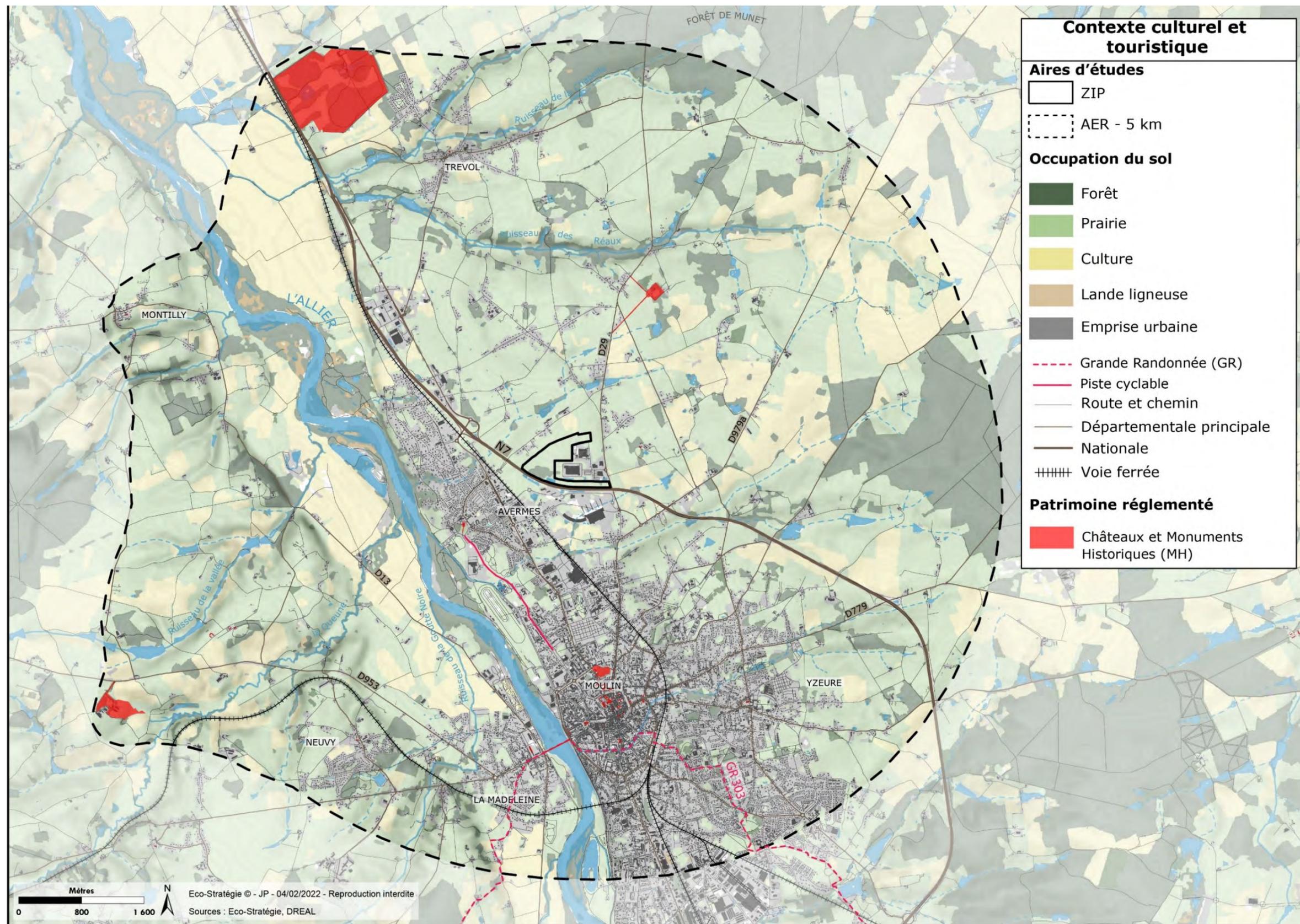


Figure 107 – Carte du contexte culturel et touristique à l'échelle de l'AER

### VI.4.2.3. 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 Moulins Communauté (approuvé le 16/12/2011) ; le PLU d'Avermes (en cours de révision depuis le 21/10/2021) et le Plan de paysage Nord-Allier

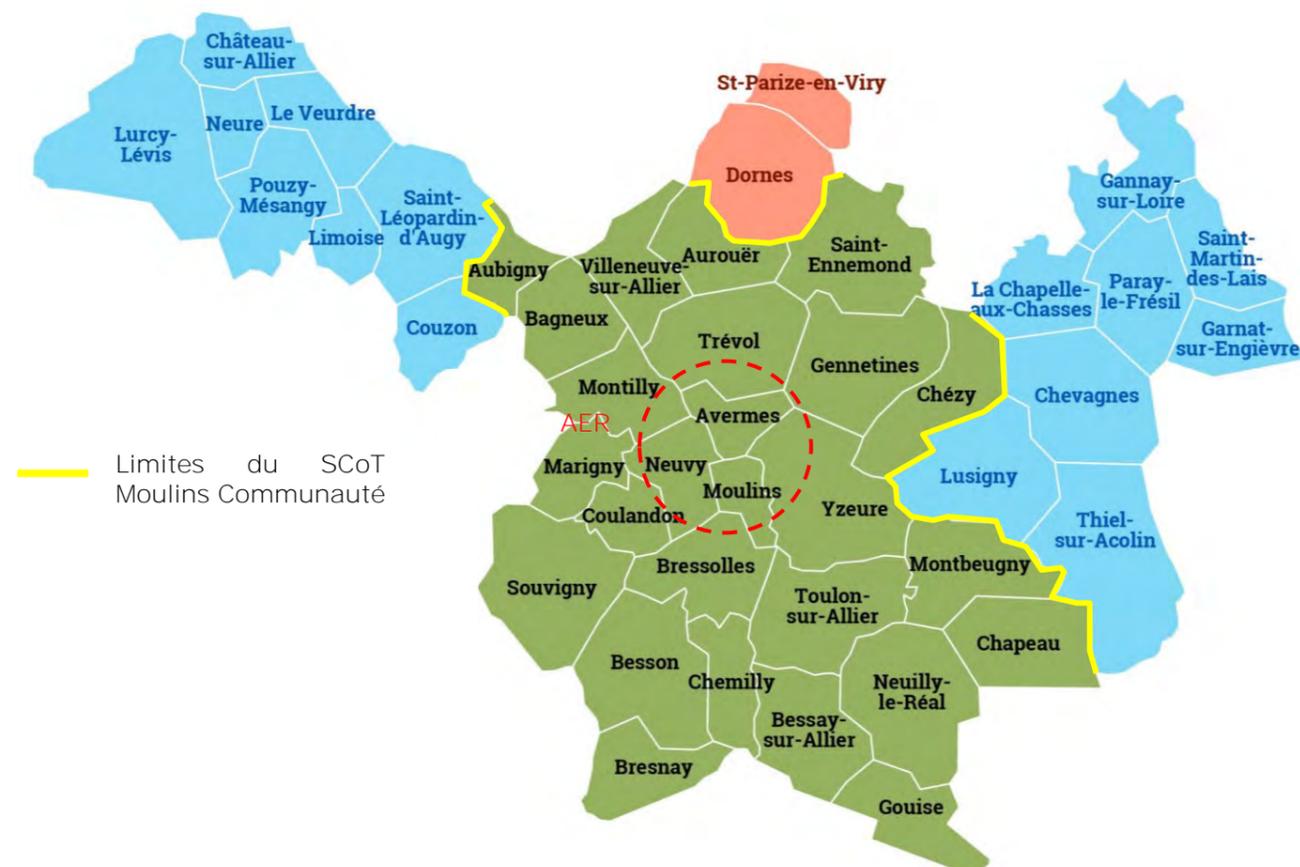
- **SCoT Moulins Communauté**

**Source :** SCoT Moulins Communauté (<https://www.agglo-moulins.fr/actions-projets/scot.html>)

**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.

Le SCoT Moulins Communauté et son Document d'Orientations Générales (DOG) ont été approuvés par délibération le 16 décembre 2011. La Communauté d'agglomération de Moulins s'est étendue en 2017 à 18 communes (en bleu et rouge sur la carte ci-dessous), cependant les limites du SCoT (2011) n'ont pas évolué.



— Limites du SCoT Moulins Communauté

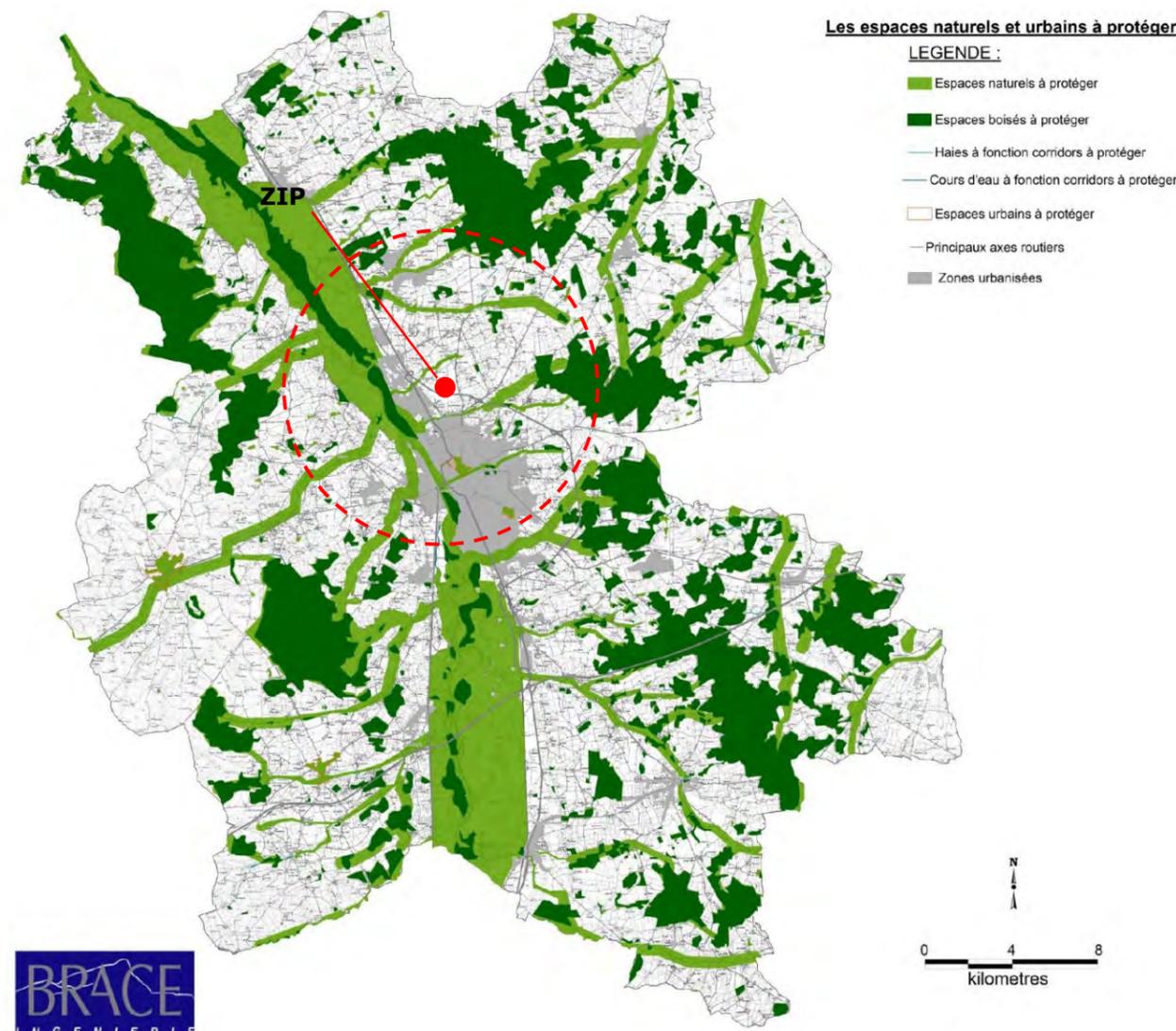
**Figure 108 – Territoire de la Communauté d'Agglomération de Moulins (Source : <https://www.agglo-moulins.fr/l-agglomeration/l-agglo-voit-grand.html>)**

Le SCoT s'appuie sur des objectifs pour lesquels le **paysage est déterminant**. L'axe 3 du Document d'Orientations et Générales (DOG) relève des orientations et préconise des objectifs pouvant se référer à la ZIP :

### AXE 3 : PRESERVER ET VALORISER LE CAPITAL ENVIRONNEMENT ET ASSURER LES CONDITIONS NECESSAIRES A UN CADRE VIE DE QUALITE

#### 3.1 : Orientation pour préserver les ressources naturelles et la biodiversité du territoire

Le SCoT Moulins Communauté identifie un certain nombre d'espaces considérés à fort intérêt écologique et par conséquent des espaces à protéger. Cette protection intervient sur la **préservation des haies, des espaces boisés intermédiaires et des cours d'eau entourés ou non de ripisylve**.



Citadia - mai 2011

**Figure 109 – Carte des espaces naturels à protéger (Source : DOG du SCoT Moulins Communauté)**

La ZIP se situe entre deux corridors écologiques.

### Objectif 3.1.1 : Protéger et préserver les **écosystèmes sensibles**

Il est préconisé pour les documents d'urbanisme la protection des espaces boisés et des lisières, en limitant au maximum l'urbanisation en contact direct avec les écosystèmes forestiers. Les PLU devront également garantir que l'autorisation des installations nécessaires à la production et au transport de l'énergie se fera à condition « *de ne pas engendrer une rupture de la continuité des corridors* ».

### Objectif 3.1.3 : Préserver le **bocage**

## 3.3 Orientations pour la protection et la valorisation des paysages, garantes d'un cadre de vie de qualité

### Objectif 3.3.3 Organiser les extensions urbaines et favoriser leur intégration dans le paysage

En effet, étant donné que l'activité agricole n'est pas envisagée sur la ZIP, nous pouvons considérer que le projet participera à l'urbanisation de ce secteur d'Avermes.

**Le SCoT Moulins Communauté relève des objectifs qui s'appliquent à l'emprise concernée et participent également à une cohérence écologique et sociale, notamment la préservation du bocage et l'organisation des extension urbaines en favorisant leur intégration paysagère.**

#### • Plan de paysage Nord-Allier

**Source :** Plan de paysage Nord-Allier (<https://www.plandepaysage-nord-allier.fr/orientations/objectifs-de-qualit%C3%A9-paysag%C3%A8re>)

Le plan de paysage a été développé dans le cadre de la politique « 1% Paysage » mise en œuvre pour le territoire. Il date d'Avril 2020, date depuis laquelle le diagnostic et la définition des Objectifs de Qualité Paysagère (OQP) ont été développés, et le plan d'action est en cours de réalisation. Ce Plan de paysage intègre dans son emprise :

- la déviation de Villeneuve-sur-Allier et le barreau de Trévol (RN7).
- les communes de Villeneuve-sur-Allier, Trévol, Avermes, Bagneux, Montilly

Au travers de ce document cadre des orientations stratégiques déclinées en Objectifs de Qualité Paysagère (OQP) ont donc été proposés, et l'un de ces objectifs concerne plus particulièrement la ZIP. Il s'agit de l'objectif n°4 qui propose la connexion des bourgs à leur territoire rural grâce à plusieurs orientations :

- retrouver des espaces conviviaux dans les villages avec la création d'un « programme d'aménagement d'espaces publics (dans les bourgs et **aux liaisons entre les bourgs et leur espace rural**) ».
- favoriser des paysages bocagers producteurs des ressources de demain notamment en replantant des haies et en favorisant les circuits courts

Sur la carte ci-contre, on constate la volonté de créer des liens entre le bourg et l'espace rural qui englobe la ZIP. Il est important de noter que l'un des seuls franchissements de la RN7 depuis le centre-bourg est le « Chemin des Taillons » qui passe à l'ouest de la ZIP. D'autre part le Château de Ségange (MH.1) se situe à proximité à l'est de la ZIP et pourrait motiver la création de cheminements depuis le centre bourg.

**Le Plan de paysage Nord-Allier comporte l'axe n°4 qui vise à connecter les bourgs à leur territoire rural. Cette volonté peut influencer sur les abords de la ZIP, avec une potentielle valorisation du Chemin des Taillons qui passe à l'ouest de la ZIP, et se présente comme l'un des points de passage de la RN7 reliant le plus directement le centre bourg.**

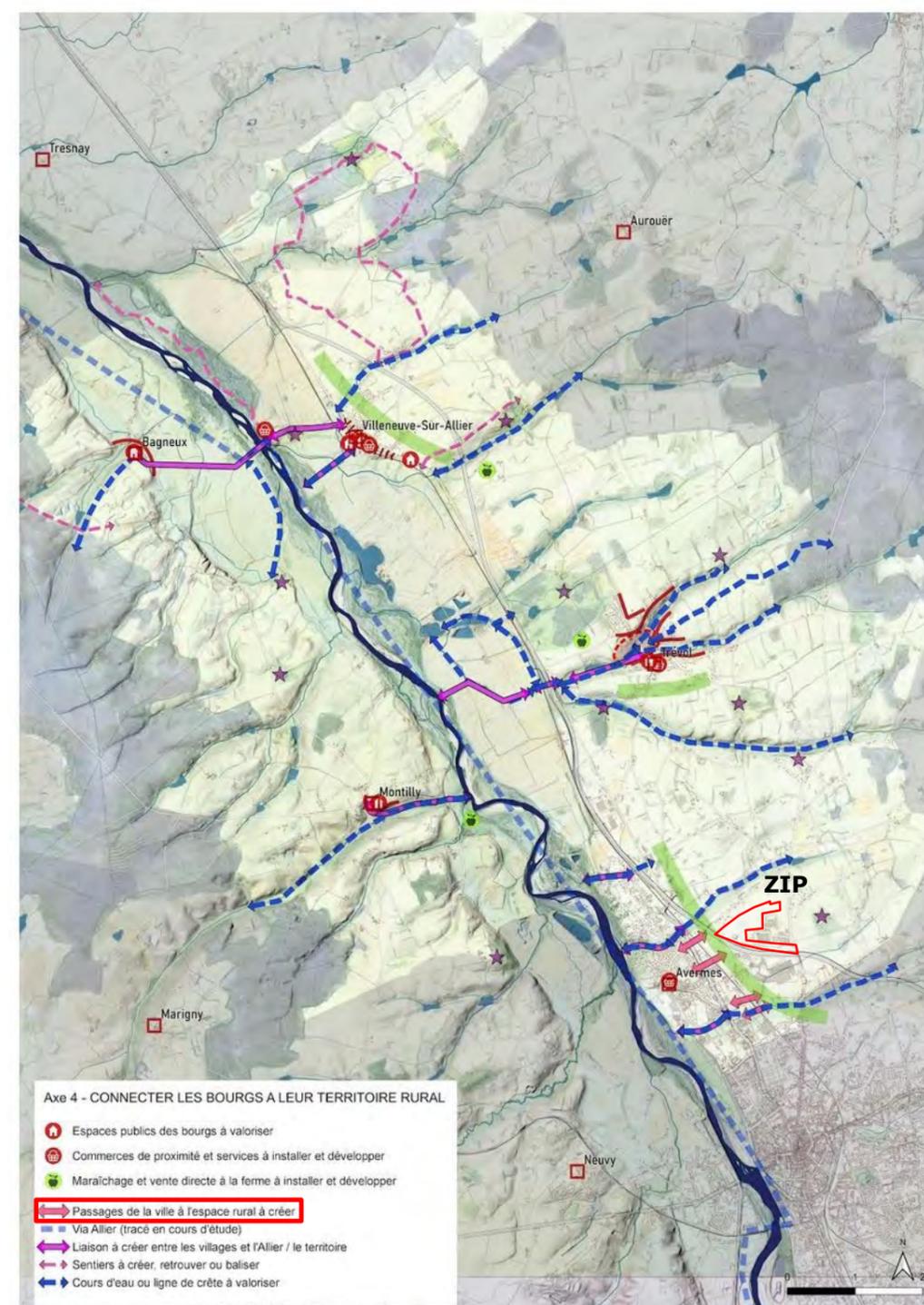


Figure 110 – Carte illustrant la volonté de connecter les bourgs à leur territoire rural (Source : Plan de paysage Nord-Allier)

• **PLU de Avermes**

**Source : PLU Avermes**

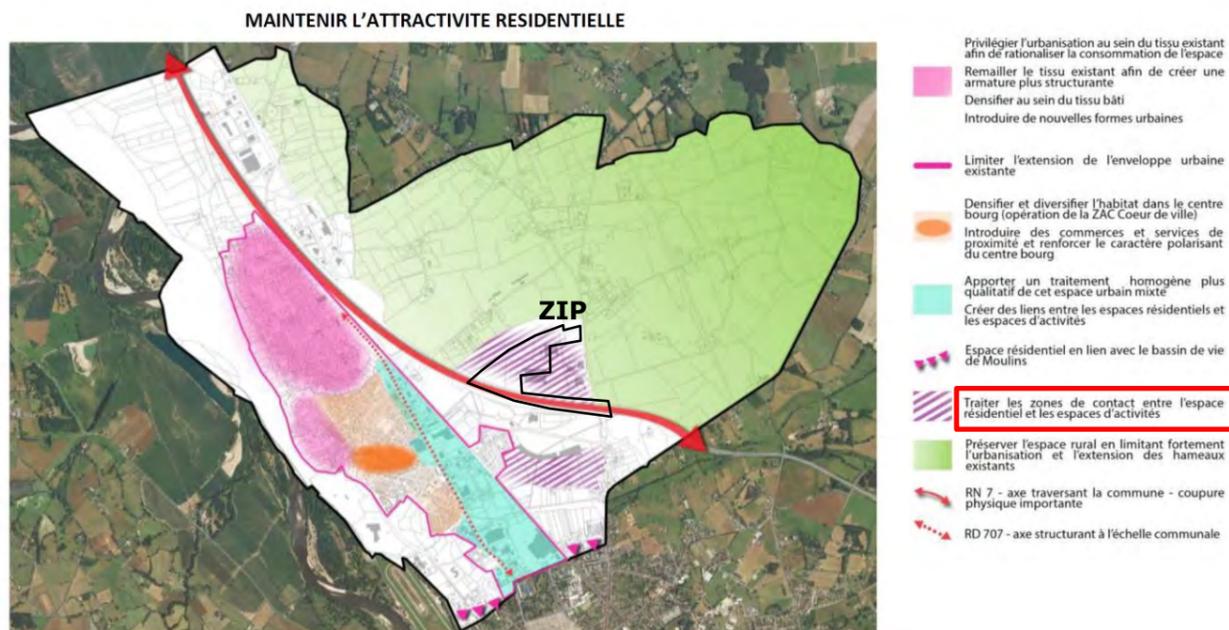
Le PLU d'Avermes a été approuvé en juin 2022.

La ZIP est située en **zonage UGa** qui « accueille aujourd'hui majoritairement mais non exclusivement des activités artisanales, commerciales et industrielles. » Cette zone est également définie comme une **entrée d'agglomération** et une **vitrine de la commune depuis la RN 7**.

Le PADD du PLU développe trois axes qui nous intéressent particulièrement :

**Axe n°1 MAINTENIR L'ATTRACTIVITE RESIDENTIELLE**

Nous pouvons considérer que la thématique de l'attractivité résidentielle rejoint celle de la qualité du cadre de vie de la commune. A ce titre, le maintien de cette attractivité doit prendre en compte la thématique du paysage ainsi que le **maintien des qualités paysagères** propres à Avermes. On peut donc constater sur la carte qui traite de cette orientation (cf : ci-dessous) que la ZIP prend place sur une zone pour laquelle un traitement des zones de contact entre l'espace résidentiel et les espaces d'activités est préconisé. Autrement dit, il est important de veiller à la transition entre les espaces.



**Figure 111 – Carte relative à l'orientation du maintien de l'attractivité résidentielle de la commune (Source : PADD du PLU de Avermes)**

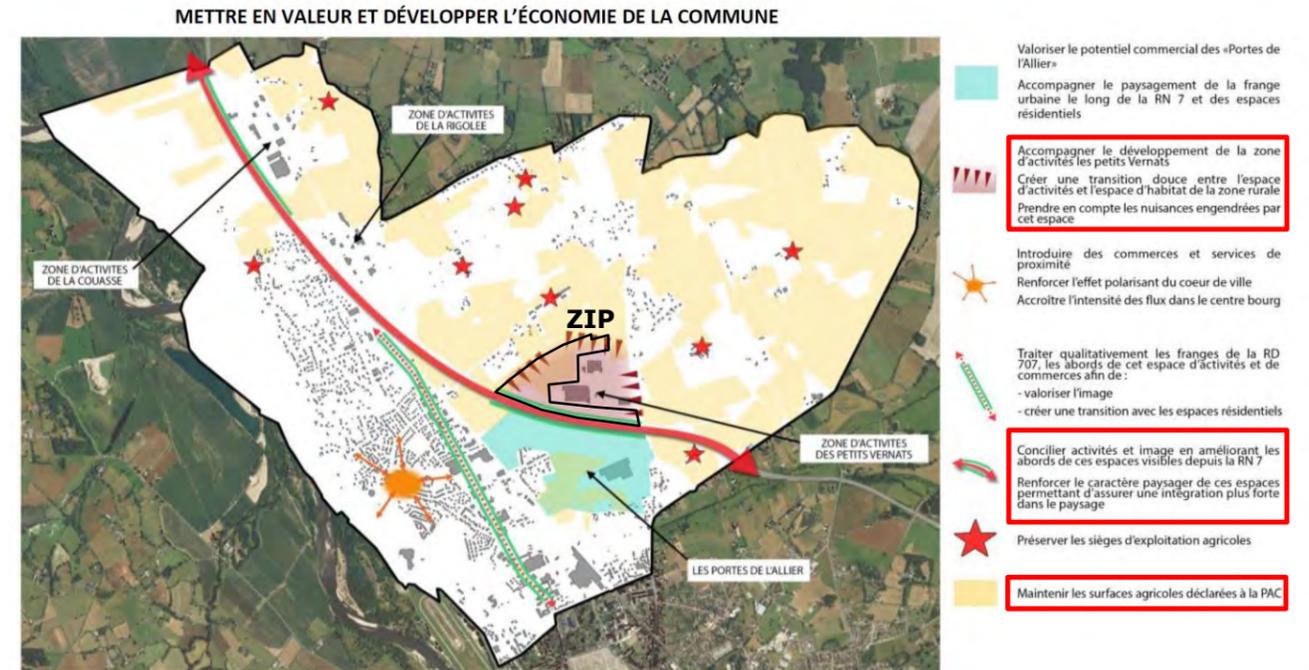
**Axe n°2 : METTRE EN VALEUR ET DEVELOPPER L'ECONOMIE DE LA COMMUNE**

Le développement de l'économie sur la commune peut nécessiter l'investissement de foncier et une modification des composantes paysagères d'un espace.

Il est rappelé dans cet axe que la ZIP et ses alentours possèdent de fortes disponibilités foncières (« les Petits Vernats »), et que la progression résidentielle y est forte. Cependant il est précisé que « les espaces agricoles restent importants, particulièrement à l'est de la RN 7. ». Selon le PADD, « l'entité [...] peut être qualifiée d'agro-pastorale car elle regroupe à la fois des cultures (maïs, blé) pour environ 40% de la surface agricole et de l'élevage pour 60%. ».

**Objectif 2.3 : Maintenir les activités agricoles**

Cet objectif traite du maintien et de la valorisation de l'activité agricole car celle-ci constitue la frange rurale d'Avermes. Pour cela il est préconisé de « stopper le mitage des terres agricoles en priorisant le développement urbain au sein des dents creuses et sur le versant Ouest de la RN 7 ».



**Figure 112 – Carte relative à l'orientation visant la mise en valeur et le développement de l'économie de la commune (Source : PADD du PLU de Avermes)**

La carte ci-dessus indique la nécessité :

- d'accompagner le développement de la zone d'activités et de veiller à la qualité de ses franges en créant une transition douce entre les activités et l'espace d'habitat
- de concilier activités économiques et composantes paysagères locales pour offrir une image qualitative de cette portion de territoire visible depuis la RN7
- de veiller au maintien des surfaces agricoles déclarées à la PAC sur l'emprise de la ZIP et des « Petits Vernats ».

**Axe n°3 : PRESERVER L'ENVIRONNEMENT RURAL ET VALORISER LE PATRIMOINE COMMUNAL**

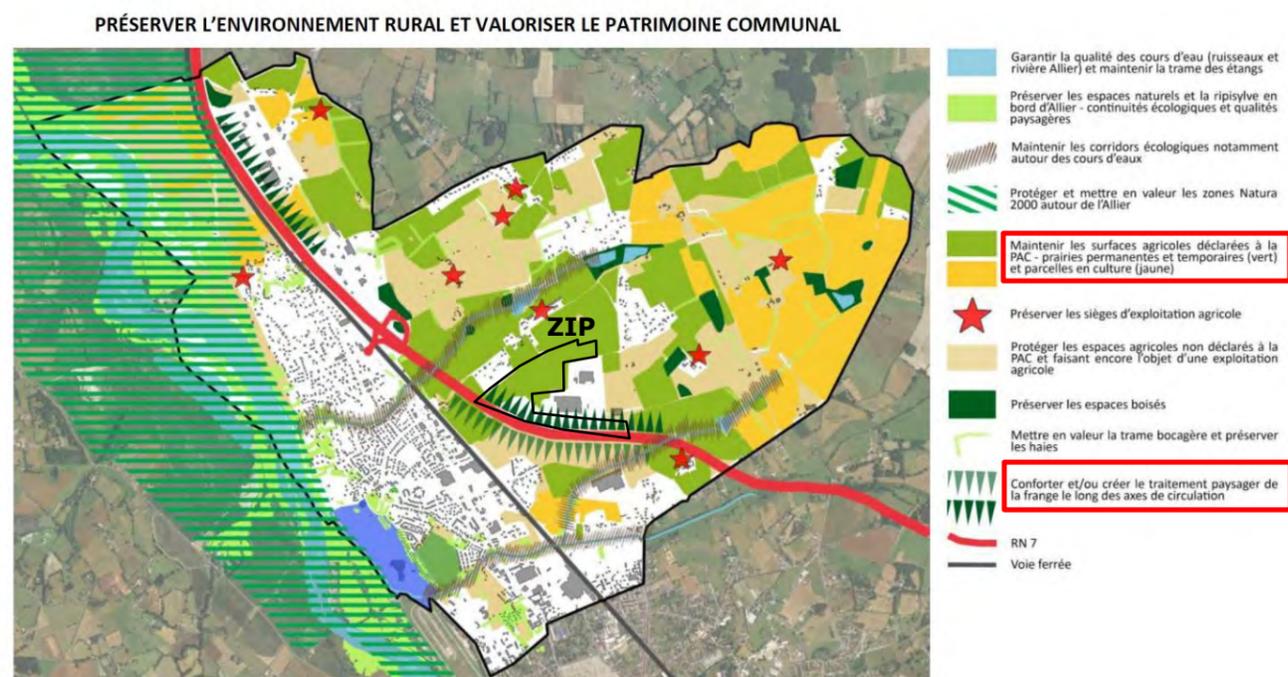
**Objectif 3.1 Qualité environnementale globale**

Cet objectif vise la limitation du développement de la tâche urbaine en privilégiant la densification de manière à préserver les espaces agricoles vecteurs de l'identité rurale du territoire, mais également la valorisation de la trame verte du cœur de ville et de ses abords.

Notons qu'au sein du PADD une proposition de mise en œuvre d'un plan de paysage a été faite et a depuis été développé (Plan de paysage Nord-Allier).

**Objectif 3.4 Optimiser les besoins en énergie**

La volonté de développer les énergies renouvelables est clairement explicitée.



**Figure 113 – Carte relative à l'orientation de préservation de l'environnement rural et de valorisation du patrimoine communal (Source : PADD du PLU de Avermes)**

Sur la carte ci-dessus, on constate la volonté de maintenir les surfaces agricoles déclarées à la PAC et de conforter le traitement des abords de la RN7.

**La ZIP se situe sur la commune de Avermes et est classée en zonage UGa. Ce zonage accueille des activités artisanales, commerciales et industrielles, mais est également considéré comme une zone d'entrée d'agglomération et une vitrine sur la commune depuis la RN7.**

**En ce qui concerne l'emprise de la ZIP, le PLU d'Avermes préconise : de créer des transitions entre les espaces résidentiels et industriels, d'offrir une image qualitative du territoire depuis la RN7 et de maintenir les surfaces agricoles déclarées à la PAC.**

### 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 situe dans le nord de la commune d'Avermes, son extrémité sud jouxte la RN7, et son extrémité est bordée par une zone d'activités (les « Petits Vernats »). Les horizons proches sont cadrés par les hameaux qui ponctuent deux autres axes moins fréquentés, la RD29 à l'est et le « Chemin des Taillons », route locale située à l'ouest.

En observant les environs de la ZIP, on constate que la RN7 qui longe la voie ferrée constituent une frontière au-delà de laquelle l'urbanisation est plus diffuse. Depuis le centre-bourg et en allant vers le nord, les milieux résidentiels laissent place à des zones d'activités qui s'axent sur les abords de la route nationale, avant de se manifester à nouveau dans les anciens hameaux agricoles.

On peut également constater la présence d'une deuxième entité urbaine, située au nord de la ZIP et formée par de nombreux hameaux dont les limites se confondent et tendent à former un seul ensemble.

La ZIP se situe dans cette frange agricole et périurbaine, à proximité de hameaux comme : les Grands Vernats, les Taillons, les Gourlines, les Fondreaux et le Petit Clocher. Rappelons qu'au sein du Plan de paysage Nord-Allier en cours de développement, un des objectifs de qualité paysagère insiste sur la volonté de mettre en lien le bourg et les espaces ruraux situés au-delà de la RN7, avec un potentiel passage au niveau du Chemin des Taillons à l'ouest de la ZIP.

Situation de la ZIP dans son contexte rapproché

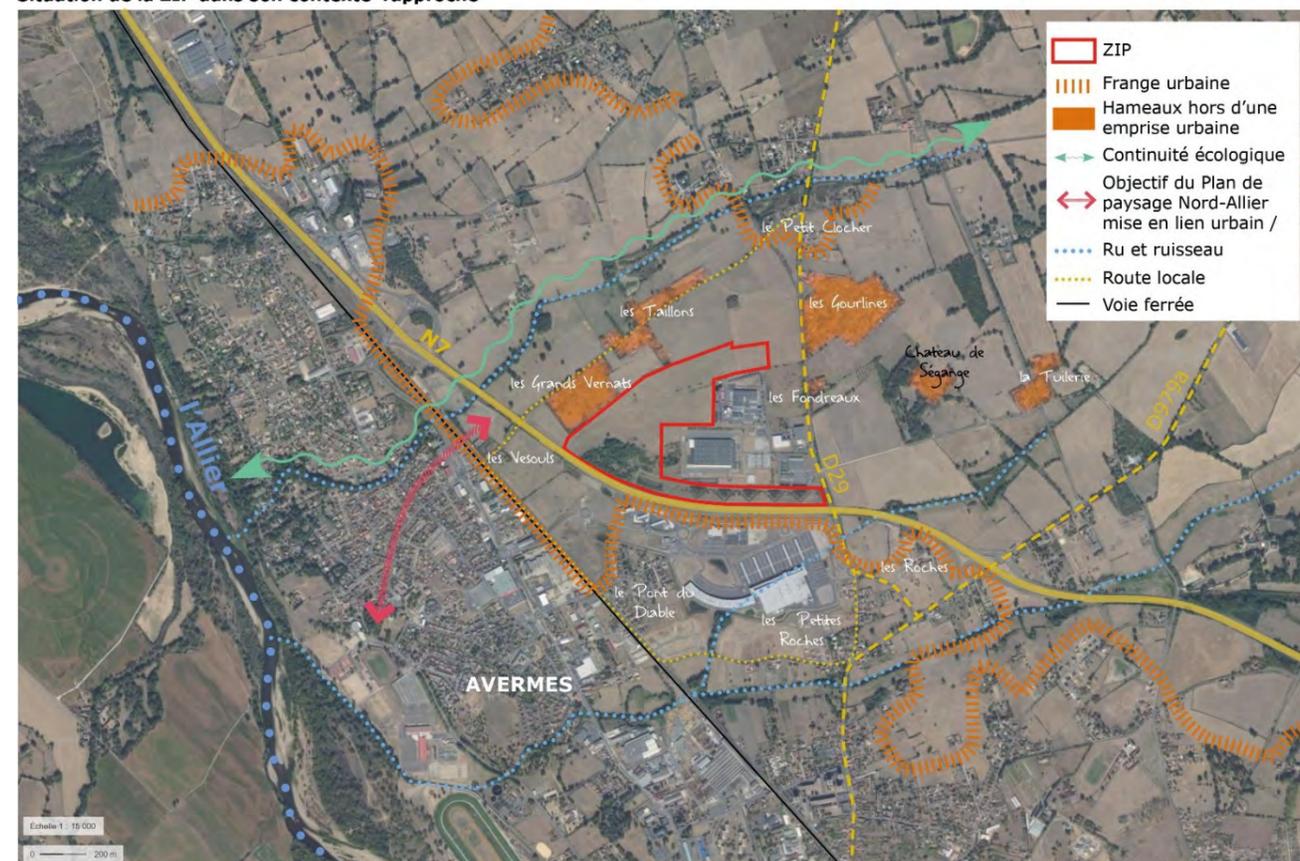


Figure 114 - Situation de la ZIP dans son contexte paysager proche

L'emprise de la ZIP intervient sur des espaces ouverts, mais également sur des espaces investis par des boisements destinés initialement à occulter la Zone d'Activités des « Petits Vernats ».

Les espaces ouverts sont constitués de prairies permanentes et contiennent un reliquat de haies bocagères. Une ruine qui s'est enrichie au sein d'une des parcelles au nord de la ZIP témoigne de l'époque d'avant remembrement.

Le sud de la ZIP concerne les abords de la RN7 qui sont investis par une végétation arbustive et arborée. Entre les bâtiments de la zone d'activité et la route nationale, ce sont des boisements horticoles composés de feuillus et de conifères ainsi qu'un alignement d'arbres qui ont été plantés à l'extrémité sud-est de la ZIP. Au niveau de l'extrémité sud-ouest l'espace est occupé par un boisement d'apparence spontanée, composé d'une végétation majoritairement pionnière. Quelques arbres isolés ponctuent l'espace et les abords des bâtiments de la zone d'activité.

Situation de la ZIP



Figure 115 – Situation de la ZIP



Figure 116 – Photographie illustrant la ZIP, ses abords et l'espace prairial sur lequel elle s'implante depuis l'extrémité nord de la Zone d'Activités des Petits Vernats (Source : ECO-STRATEGIE)

**VI.4.3.2. Bassin visuel de la ZIP**

A l'échelle de l'AER, les effets de visibilité ou de co-visibilité liés à la ZIP sont réduits. Les visibilités lointaines sont d'une part, atténuées par les fronts bâtis d'Avermes et de Moulins, et d'autre part par la végétation en place à l'ouest au nord et à l'est : reliquats de trame bocagère, ripisylves de cours d'eau, boisements et bosquets liés à des propriétés privées.

Depuis la vallée de l'Allier mais également depuis la rive gauche de la rivière et les bourgs de Montilly, Toury ou Neuvy, l'implantation urbaine sur un relief assez peu prononcé ne permet pas à la ZIP et à ses alentours d'être visible.

Aux alentours d'Avermes, la structure bocagère est relictuelle : les haies sont parfois absentes mais l'on devine toutefois le maillage du territoire rural avec des fragments encore bien présents (haies basses ou arbres alignés).

Le fort développement urbain aux alentours de la ZIP atténue les visibilités depuis la ville de Moulins et ses monuments historiques, c'est également le cas pour la tour du château des Ducs de Bourbon (« Mal Coiffée ») qui n'est pas orientée en direction de la ZIP.

A une échelle plus fine, la ZIP est très visible depuis les hameaux ou lieux-dits environnants : les Grands Vernats, les Taillons, les Gourdines, les Fondreaux et le Petit Clocher. La ville d'Avermes n'a en revanche pas de visibilités sur la ZIP en raison des obstacles visuels liés aux axes majeurs de circulations que sont la voie ferrée et la RN7.

D'autres visibilités se concentrent depuis la RN7 et ses abords, ainsi que depuis les quelques franchissements de celle-ci et de la voie de chemin de fer.

Nous pouvons noter que de potentielles visibilités pourraient être effectives depuis la tour de Jacquemart dans le centre de Moulins.

**Le bassin visuel de la ZIP concerne les environs immédiats du site d'étude, les lieux-dits qui ponctuent le Chemin des Taillons et la RD29 comme les Grands Vernats, les Taillons, les Gourdines, les Fondreaux et le Petit Clocher, mais également la RN7 et ses abords. Aucun monument historique présent sur l'AER n'est concerné par des effets de visibilités ou de co-visibilité avec la ZIP.**

**Le bassin visuel est donc considéré comme restreint.**

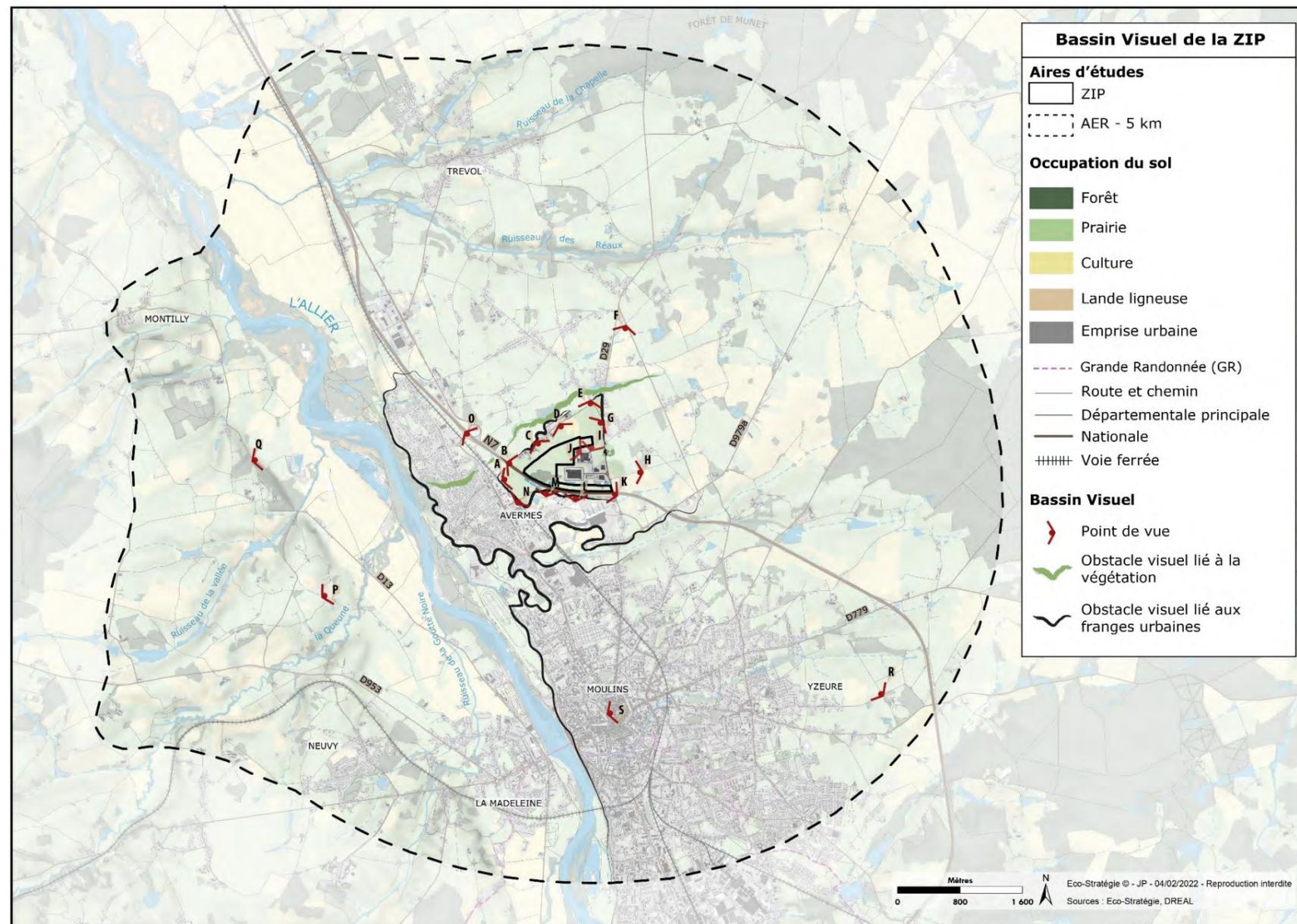


Figure 117 – Carte du bassin visuel de la ZIP à l'échelle de l'AER

Légende des panoramas :

- Absence de visibilité de la ZIP 
- Visibilité partielle de la ZIP 
- Grande visibilité de la ZIP 



Figure 118 – Point A de la Figure 117 - Visibilités partielles sur la ZIP depuis le lieu-dit « les Vesouls » (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 119 – Point B de la Figure 117 - Visibilités directes et partielles sur la ZIP à feuilles tombées depuis le Chemin des Taillons qui enjambe la RN7 (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 120 – Point C de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis la percée entre les lieux-dits « les Tailions » et « les Grands Vernats » sur le Chemin des Tailions à l'ouest de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 121 – Point D de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis le Chemin des Tailions (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 122 – Point E de la Figure 117 - Visibilités partielles sur la ZIP depuis le croisement entre le Chemin des Taillons et le Chemin de Maltrait au nord de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 123 – Point F de la Figure 117 - Absence de visibilités sur la ZIP depuis les abords du lieu-dit « les Alouettes » (Source : ECO-STRATEGIE)

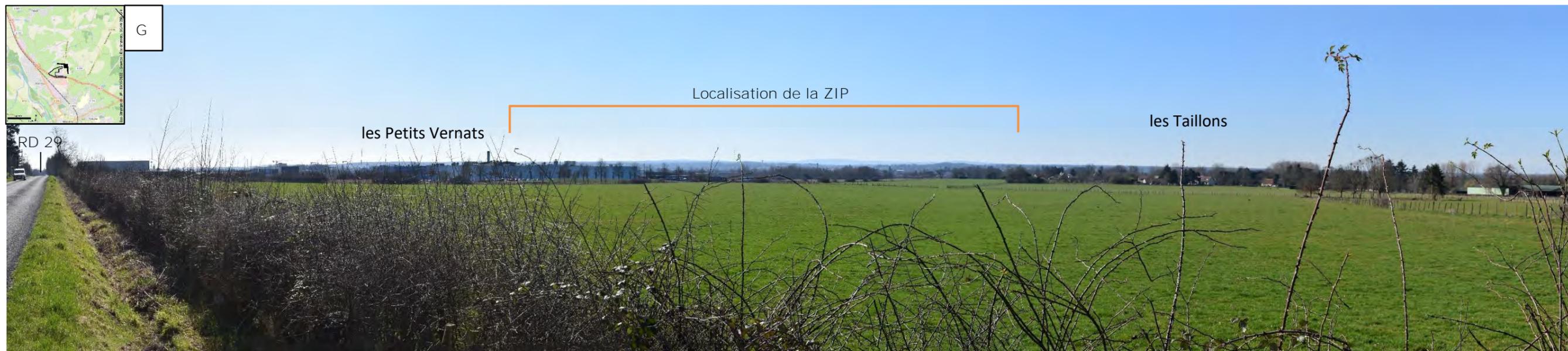


Figure 124 – Point G de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis les abords du lieu-dit « les Gourdines au nord-est de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)

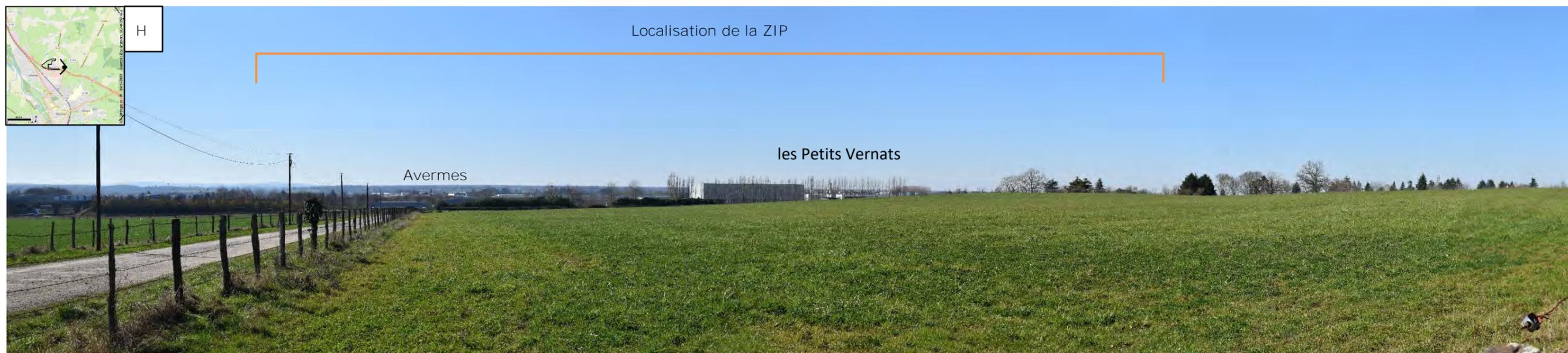


Figure 125 – Point H de la Figure 117 - Absence de visibilités sur la ZIP depuis les abords du Château de Ségange MH. 1 (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 126 – Point I de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis l'extrémité nord de la Zone d'Activités des Petits Vernats (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 127 – Point J de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis la Zone d'Activités des Petits Vernats (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 128 – Point K de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis le pont de la RD29 qui enjambe la RN7 (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 129 – Point L de la Figure 117 - Visibilités partielles sur les boisements présents sur la ZIP par-delà la RN7 (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 130 – Point M de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis la RN7 et ses abords (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 131 – Point N de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis un passage au-dessus du chemin de fer au sud de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 132 – Point O de la Figure 117 - Absence de visibilité sur la ZIP depuis la RD 707 et son passage au-dessus de la RN7 (Source : ECO-STRATEGIE)



Figure 133 – Point P de la Figure 117 - Absence de visibilité sur la ZIP depuis le lieu-dit « la Grand-Croix » sur le versant opposé à la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)



**Figure 134 – Point Q de la Figure 117 - Absence de visibilité de la ZIP depuis la RD 13 entre la Queune et les Souleux sur le versant opposé à la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)**



**Figure 135 – Point R de la Figure 117 - Absence de visibilité sur la ZIP depuis les abords du lieu-dit « le Parc » et de la RN7 au sud-est de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)**



**Figure 136 – Point S de la Figure 117 – Absence de visibilité sur la ZIP depuis le donjon de la Mal Coiffée au Château des ducs de Bourbon car le mur de la tour et la cathédrale créent un obstacle en direction de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)**

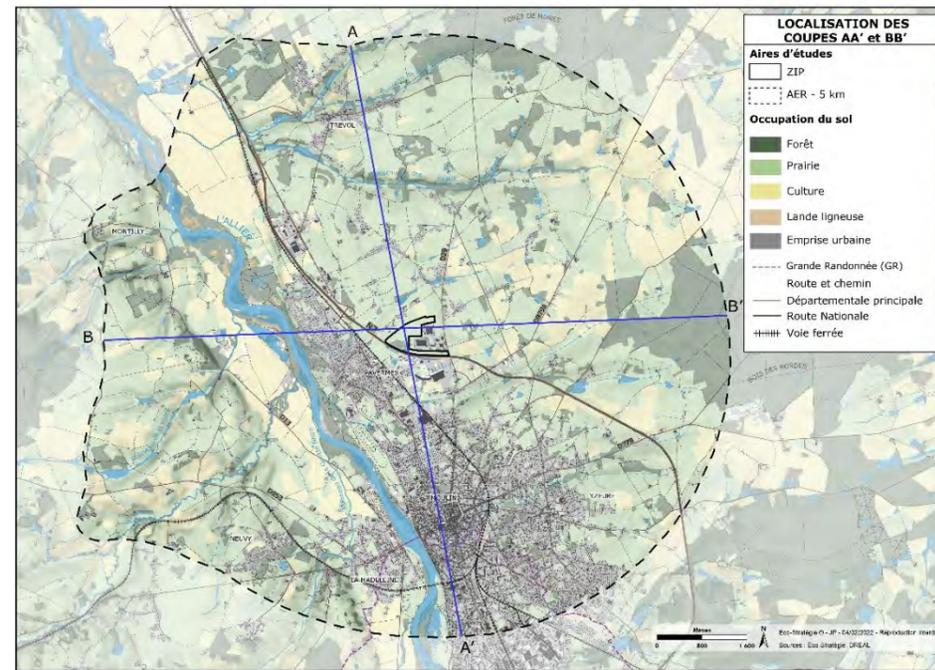


Figure 137 – Localisation des coupes AA' et BB'

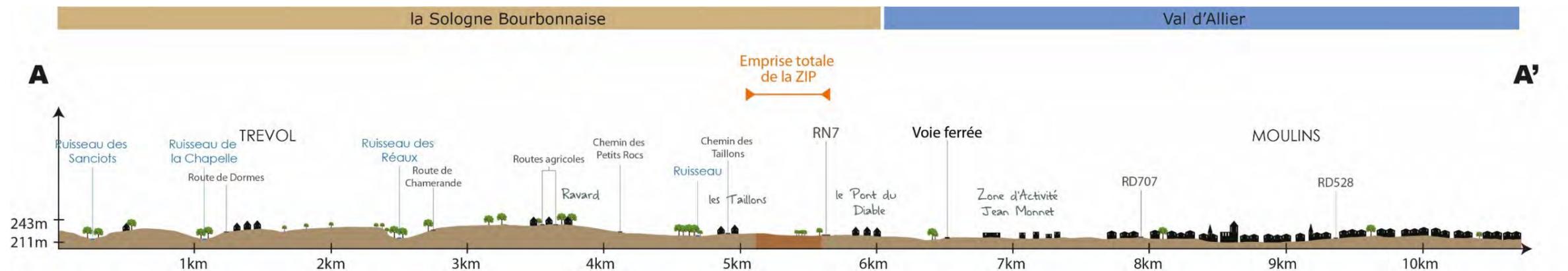


Figure 138 – Coupe AA' de Trévol à Moulins

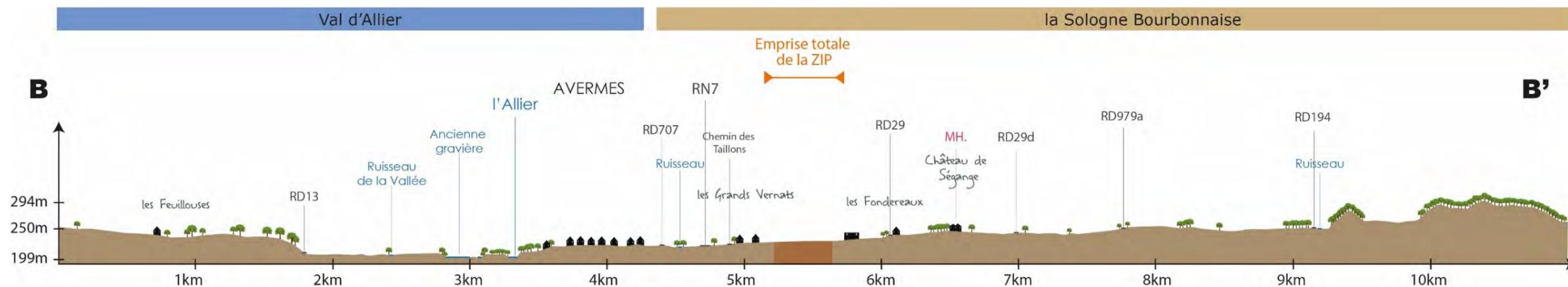


Figure 139 – Coupe BB' de la vallée de l'Allier à la Sologne Bourbonnaise en passant par Avermes

Note : Afin de révéler la topographie de façon pertinente, l'échelle verticale (hauteurs) est différente de l'échelle horizontale (longueurs). 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.

Tableau 56 – Tableau de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations
Patrimoine réglementé	La ZIP n'est concernée par aucun périmètre de protection relatif aux Monuments Historiques. Ces édifices sont principalement situés dans la ville de Moulins qui concentre 68 monuments historiques. Les deux sites inscrits, et le SPR de Moulins présents sur l'AER ne concernent pas la ZIP.	Nul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au regard du contexte archéologique, consulter le SRA en phase projet pour conclure sur les prescriptions d'archéologie préventive.</li> </ul>
	La ZIP se localise sur une ZPPA qui concerne une grande partie de la commune de Avermes.	Modéré	
Fondements paysagers	<p><b>Unité paysagère :</b> La ZIP s'inscrit dans l'unité paysagère de la Sologne Bourbonnaise à proximité du Val d'Allier. Cette unité paysagère principale est caractérisée par un relief peu marqué qui accueille :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>un réseau hydrographique dense (ruisseaux, étangs, mares etc.).</li> <li>une alternance entre boisements et espaces ouverts</li> <li>un investissement de l'espace ouvert par un reliquat de maille bocagère (les trasses).</li> </ul>	Modéré	<p>Respecter la trame paysagère c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conserver la structure bocagère : les lignes graphiques constituées par les haies basses dessinent le parcellaire et donne la mesure du paysage. Des replantations pourraient être envisagées car la trame bocagère est fragmentée ou relictuelle (<b>plantations d'essences locales en incluant des arbres de haut jet dans les haies</b>) ;</li> <li>Maîtriser la qualité des premiers plans le long de la RN7 et du Chemin des Taillons</li> </ul>
	<p><b>Contexte culturel et touristique :</b> Le contexte culturel et touristique à l'échelle de l'AER est dense et principalement lié à la dimension patrimoniale qui est présente dans l'agglomération de Moulins. Les activités touristiques sont cependant peu développées à l'échelle de la ZIP et de ses abords.</p>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veiller à l'intégration du projet vis-à-vis des axes routiers autour de la ZIP et à proximité immédiate de celle-ci (RN7, RD29 et Chemin des Taillons).</li> <li>Permettre le maintien de l'activité agricole (concilier le pâturage et le projet).</li> </ul>
	<p><b>Dynamiques d'évolution : objectifs de qualité paysagère</b> <u>SCoT Moulins Communauté :</u> Le SCoT Moulins Communauté relève des objectifs qui s'appliquent à l'emprise concernée et participent également à une cohérence écologique et sociale, notamment la préservation du bocage et l'organisation des extensions urbaines en favorisant leur intégration paysagère. <u>Plan de paysage Nord-Allier :</u> Le Plan de paysage Nord-Allier comporte l'axe n°4 qui vise à connecter les bourgs à leur territoire rural. Cette volonté peut influencer sur les abords de la ZIP, avec une potentielle valorisation du Chemin des Taillons qui passe à l'ouest de la ZIP, et se présente comme l'un des points de passage de la RN7 reliant le plus directement le centre bourg. <u>PLU de Avermes :</u> La ZIP se situe sur la commune de Avermes et est classée en zonage UGa. Ce zonage accueille des activités artisanales, commerciales et industrielles, mais est également considéré comme une zone d'entrée d'agglomération et une vitrine sur la commune depuis la RN7. En ce qui concerne l'emprise de la ZIP, le PLU d'Avermes préconise : de créer des transitions entre les espaces résidentiels et industriels, d'offrir une image qualitative du territoire depuis la RN7 et de maintenir les surfaces agricoles déclarées à la PAC.</p>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les préconisations du SCoT Moulins Communauté concernant la préservation du bocage existant sur la ZIP.</li> <li>Respecter les préconisations relatives au SCoT et au PLU de Avermes en ce qui concerne : <ul style="list-style-type: none"> <li>L'intégration paysagère des nouveaux projets</li> <li>La création de transitions (prise de recul du projet et potentielles plantations) entre les espaces résidentiels et la ZIP</li> <li>La prise de recul vis-à-vis de la RN7 et la potentielle plantation d'arbre en continuité de l'alignement déjà existant</li> <li>Le maintien d'une activité agricole sur les parcelles de la ZIP en proposant un projet d'agrivoltaïsme</li> </ul> </li> <li>Prendre en compte l'axe n°4 du Plan de paysage Nord-Allier qui envisage une hausse de fréquentation sur le Chemin des Taillons à l'ouest de la ZIP. Réfléchir à la potentielle plantation de haies en confortement des reliquats existants.</li> </ul>
Perceptions et visibilité	<p><b>Situation et composition de la ZIP</b> La ZIP est implantée sur des espaces ouverts, mais également sur des espaces investis par des boisements destinés initialement à occulter la Zone d'Activités des « Petits Vernats ». Les espaces ouverts sont constitués de prairies permanentes et contiennent un reliquat de haies bocagères. Une ruine qui s'est enfrichée au sein d'une des parcelles au nord de la ZIP témoigne de l'époque d'avant remembrement. La ZIP est cadrée par plusieurs axes : au sud la RN7, à l'ouest le Chemin des Taillons et à l'est la RD29.</p>	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les préconisations précédentes, soit : respecter les structures paysagères (pâturages et bocage) ; étudier finement le déploiement du projet au regard de la RN7 et du Chemin des Taillons et de la RD 29 (prise de recul et plantation)</li> </ul>
	<p><b>Bassin visuel de la ZIP</b> Le bassin visuel de la ZIP concerne les environs immédiats du site d'étude, les lieux-dits qui ponctuent le Chemin des Taillons et la RD29 comme les <i>Grands Vernats</i>, les <i>Taillons</i>, les <i>Gourdines</i>, les <i>Fondreaux</i> et le <i>Petit Clocher</i>, mais également la RN7 et ses abords. Aucun monument historique présent sur l'AER n'est concerné par des effets de visibilité ou de co-visibilité avec la ZIP. Le bassin visuel est donc considéré comme restreint</p>	<p>Très Faible à l'échelle élargie</p> <p>Localement fort aux abords immédiats</p>	<p>- Respecter les préconisations précédentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soigner l'intégration du projet sur le site en ménageant les zones particulièrement sensibles (abords immédiats des habitations, Chemin des Taillons). Prévoir un recul de 20 mètres minimum vis-à-vis de la RN7 afin d'éviter les effets de surplomb du projet sur la route.</li> <li>Prévoir le confortement des haies bocagères (<i>trasses</i>) ainsi qu'une plantation composée d'essences locales pour atténuer les visibilitées.</li> <li>Prévoir la potentielle continuité de l'alignement d'arbres le long de la RN7</li> </ul>

**AVERMES**

**Préconisations**

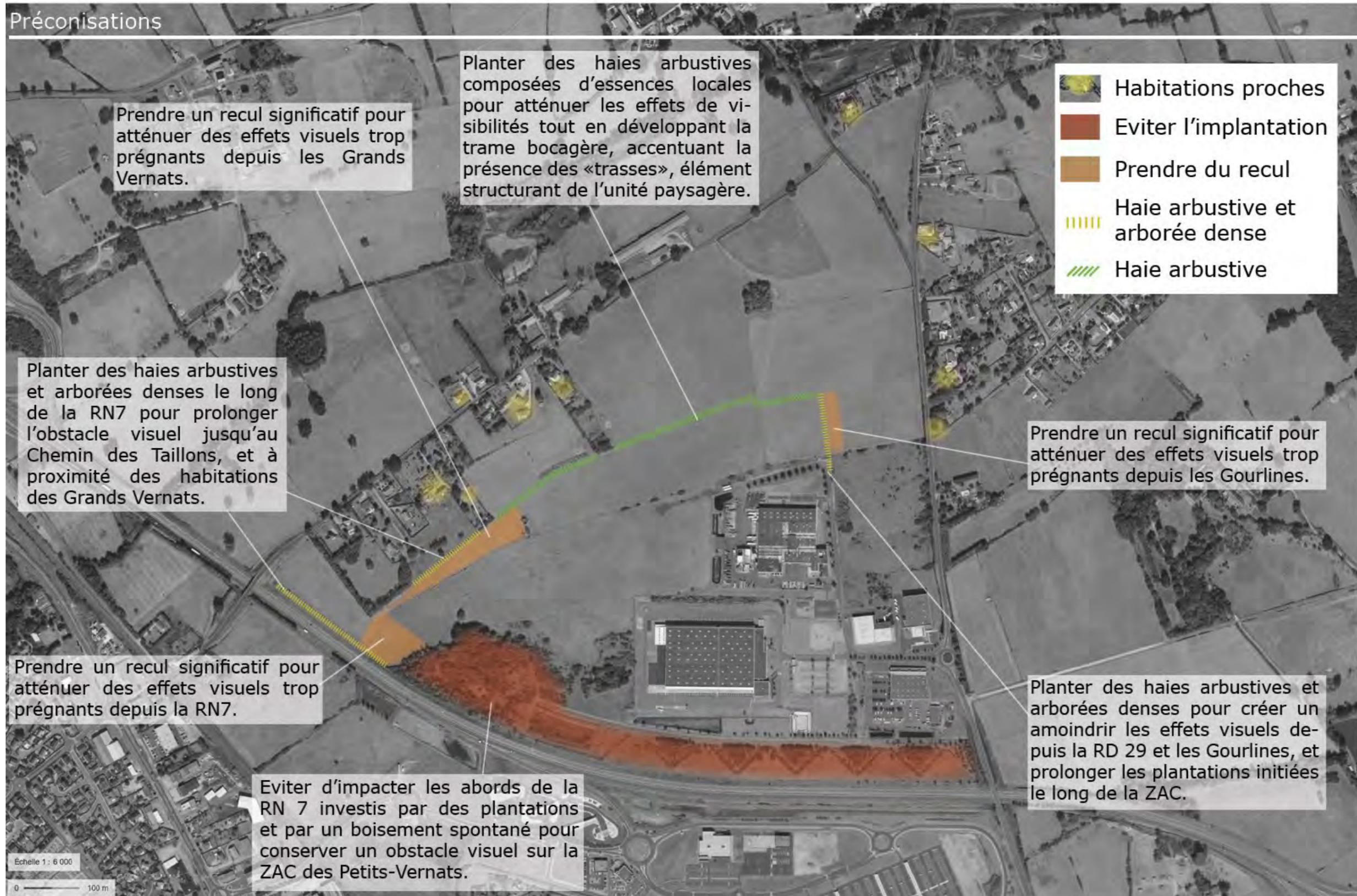


Figure 140 – Carte des préconisations paysagères (Source : ECO-STRATEGIE)

## VII. EVOLUTION DU SCENARIO 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 ».

La ZIP présente un profil agricole au moins depuis les années 1950. Toutefois, les pratiques agricoles semblent avoir très peu changées depuis. Les haies étaient déjà absentes sur le site en 1950.

Aujourd'hui, l'AEI est entretenue par fauche. **En cas d'absence de mise en œuvre du projet, les évolutions suivantes sont pressenties sur 30 ans.**

### VII.1. Milieu physique et humain

Le PLU d'Avermes autorise, en zone UEi, les installations photovoltaïques au sol mais également toutes les activités de production, artisanales ou industrielles, de bureaux ou d'entrepôts.

Ainsi, en l'absence de projet, la ZIP accueillera très certainement un projet d'urbanisation (non voué à de l'habitat), sur tout ou une partie de sa surface, en extension de la zone d'activités des Petits Vernats, ce qui pourrait **mettre fin à l'exploitation agricole ou a minima en réduire la surface utile**. Ce scénario fortement probable compte tenu de la volonté d'extension de la zone d'activités des Petits Vernats.

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 la ZIP, 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.

### VII.2. Milieu naturel

Groupe	État actuel de l'environnement	Évolution probable de l'environnement	
		en cas de mise en œuvre du projet	en l'absence de mise en œuvre du projet
Zonages et continuités écologiques	Le projet est en dehors de tout zonage réglementaire		
Habitats naturels	Dans les emprises, les prairies de fauche, habitat d'intérêt communautaire, sont largement dominantes et présentent une grande diversité floristique		Aujourd'hui, les terrains de la ZIP, située dans une zone d'activité commerciale et en zonage UEi, ont vocation à être urbanisés. Les abords ont été fortement urbanisés avec la création de la RN7 et de zones commerciales au sud ainsi qu'avec le développement d'entreprises en bordure est de la ZIP. En parallèle de cette urbanisation, les milieux de la partie sud de la ZIP ont été diversifiés : création de bosquets, de bassins humides et développement ZH, probablement suite au tassement des sols et à la barrière créée par la RN7.
Zones humides	Les ZH identifiées sur critère pédologique occupent l'emplacement du bosquet qui a été coupé et broyé	Le projet a été conçu afin d'éviter et de réduire autant que possible les impacts sur le milieu naturel. La plupart des enjeux écologiques étaient concentrés dans le bosquet au sud de l'emprise clôturée de la CPS mais celui-ci a été coupé et broyé avant les travaux dédiés au projet.	Le terrain a récemment été acquis dans le cadre d'une vente dans le but de développement d'activités commerciales sur site. Un projet de création de bâtiments à usages commerciaux et d'un parking est en cours et devrait être construit en 2023 sur la ZIP.
Flore	Une seule espèce menacée ou à enjeux a été identifiée mais uniquement au sud-est de l'emprise clôturée de la CPS. La richesse floristique est globalement modérée		
Avifaune	Les espèces patrimoniales étaient concentrées dans le bosquet qui a été coupé. La Linotte mélodieuse est la seule espèce patrimoniale et protégée qui puisse nicher dans les fourrés arbustifs des emprises ; pas plus d'un couple de 5 espèces communes de passereaux recensé dans les emprises. Les milieux ouverts sont peu ou pas utilisés sauf comme habitats de chasse	<b>Mesures d'évitement : EVIT1, EVIT2, EVIT3</b>	Le terrain a récemment été acquis dans le cadre d'une vente dans le but de développement d'activités commerciales sur site. Un projet de création de bâtiments à usages commerciaux et d'un parking est en cours et devrait être construit en 2023 sur la ZIP.
Chiroptères	5 espèces patrimoniales ont été identifiées dont la Noctule commune bien implantée dans le bosquet. Celui-ci étant coupé, les potentialités de gîte restant dans l'emprise sont limitées à la ruine et ses abords. L'activité dans les milieux ouverts de l'emprise semble faible	<b>Mesures de réduction : RED 1, RED2, RED 3, RED 4, RED 5, RED 8, RED 9, RED 6 et RED 7</b>	En l'absence de mise en œuvre du projet, le site sera utilisé pour la construction de bâtiments à usage commerciaux.
Faune terrestre	Faible diversité pour les mammifères non volants et les reptiles qui étaient surtout localisées aux abords du bosquet coupé. Faible diversité d'insectes sans espèce protégée. 4 espèces protégées d'amphibiens mais toutes localisées en dehors des emprises ou dans le boisement coupé	<b>Mesure d'accompagnement : ACC1</b>	

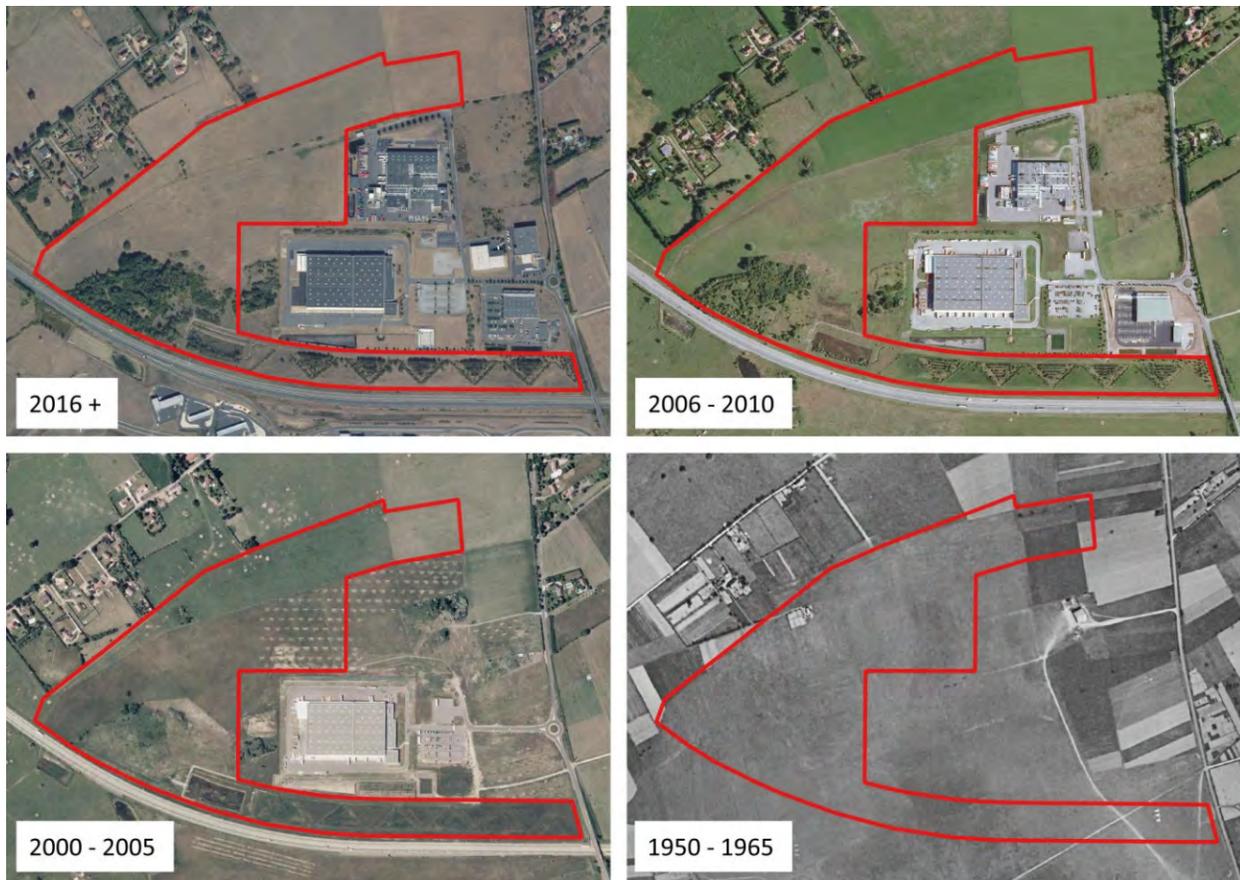


Figure 141. Évolution du site entre 1950 et 2020

### VII.3. Paysage

La carte de Cassini illustre déjà un territoire influencé par l’Allier et la ville de Moulins, ville-pont offrant le seul point de passage des environs, traversée par un axe majeur orienté nord-ouest/sud-est : la route royale de Paris à Lyon (actuelle RN7). De nombreux villages gravitent autour de Moulins et ponctuent le plateau agricole qui accueille la ZIP. Sur la carte de l’Etat-Major, la structure du territoire est toujours similaire mais les boisements semblent plus présents qu’aujourd’hui, accompagnant les différents affluents de l’Allier et investissant sur de plus grandes proportions l’est du plateau. La route royale est toujours un axe majeur du territoire très fréquenté puisque Moulins reste un des seuls points de passage de l’Allier. Dans le dessin de cette carte on constate bien les fluctuations de la rivière à l’image des nombreuses îles dessinées sur la carte.

Le paysage des années 1950 est différent de celui que nous connaissons aujourd’hui. Celui-ci apparaît comme rural aux abords de Moulins, dont le développement semble organisé de manière concentrique. C’est un paysage rural contrasté par rapport à l’espace naturel et mouvant occupé par l’Allier.

Le parcellaire agricole tend à se modifier dans les années 1960, avec la création sur la ZIP d’un aérodrome qui sera investi jusque dans les années 1970. Le nouveau tracé de la RN7 se développe dans les années 1990 et est accompagné par le développement d’activités, de commerce et d’industrie qui s’accrochent à la nouvelle route. L’urbanisation se développe massivement sur la commune d’Avermes et rejoint progressivement celle de Moulins pour ne former qu’une seule et même entité qui se borne aux infrastructures de transport (RN7 et voie ferrée) à proximité de la ZIP.

L’hypothèse que les futurs abords de la RN7 et de la ZIP conservent un caractère diversifié alliant agricole et urbain est vraisemblable. En effet nous pouvons nous fier aux documents d’urbanisme qui tendent à limiter les impacts sur la frange rurale de la commune.

Si aucun aménagement n’est réalisé, le **maintien et le développement des pratiques agricoles** devraient permettre de valoriser la **diversification** de ces espaces et le retour d’une **trame bocagère** adaptée aux futures activités (le Plan de paysage Nord-Allier oriente sur la potentielle installation de maraîchage à proximité du bourg et des hameaux ainsi que la valorisation des espaces agricoles).

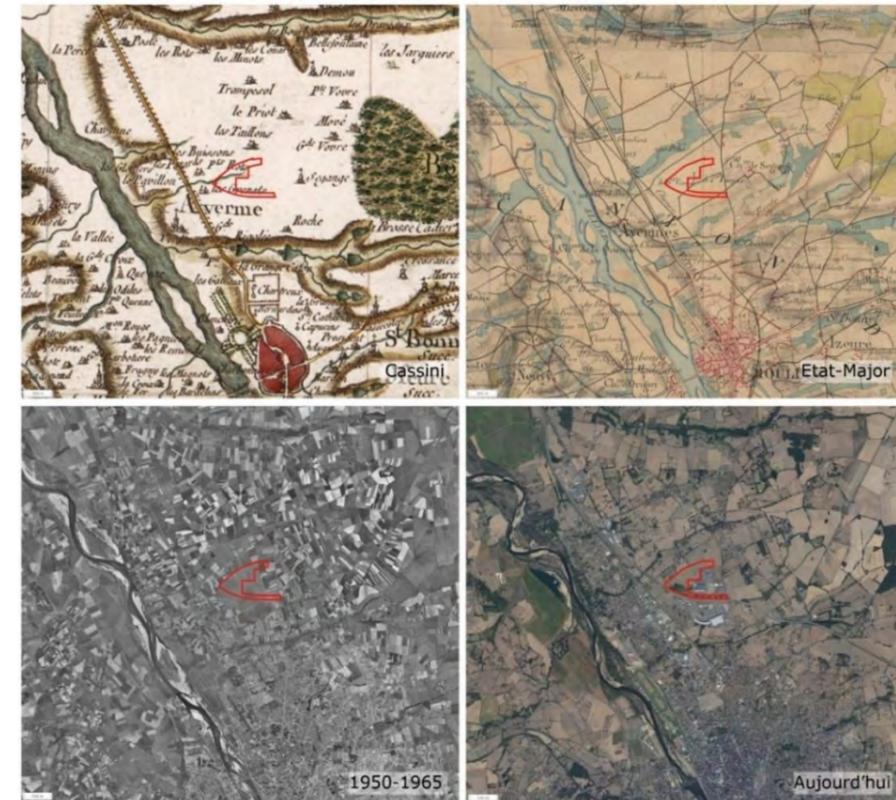
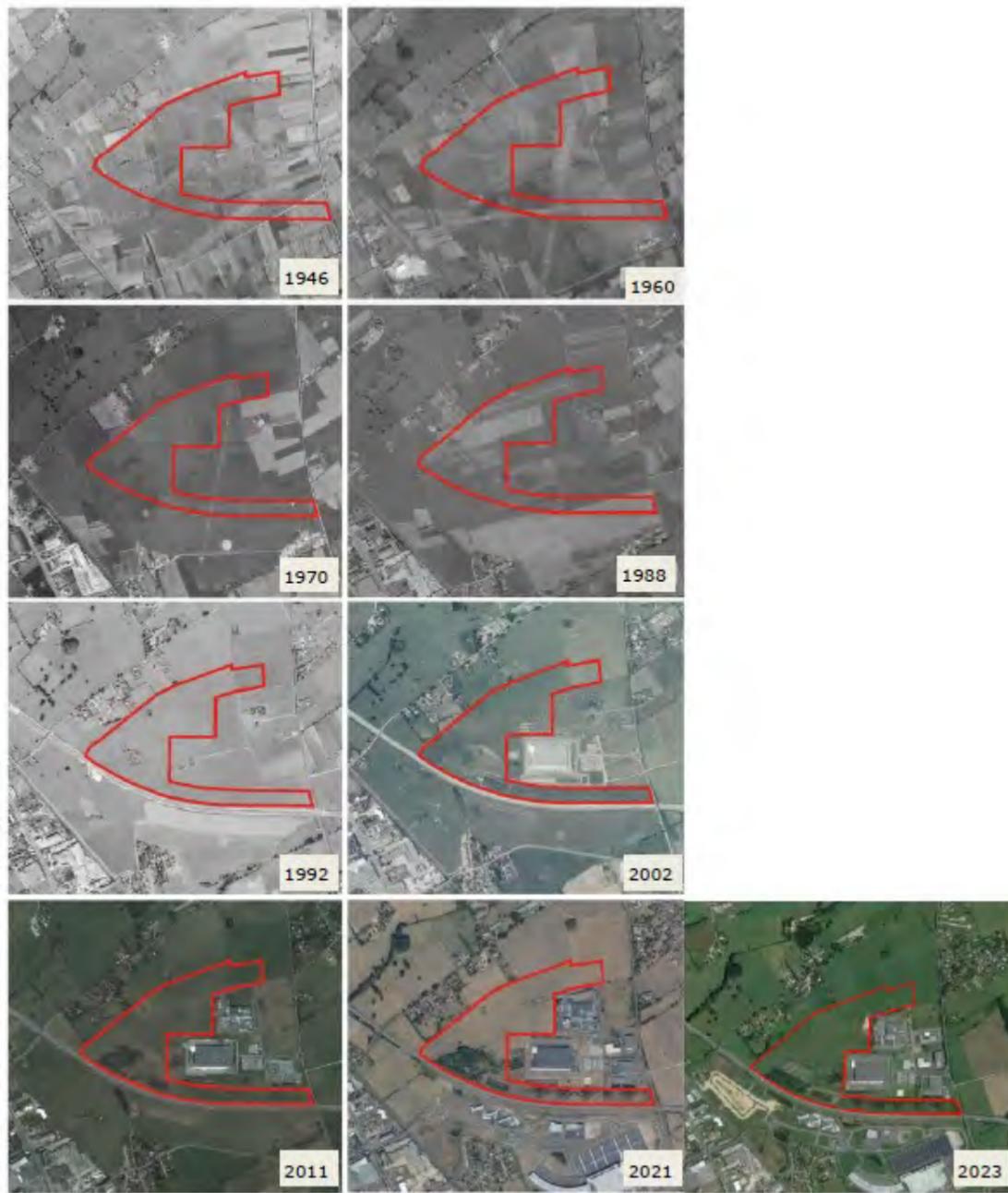


Figure 142 – Evolution du territoire d’après l’analyse de la carte de Cassini, la carte de l’Etat-Major, les photographies des années 1950 à 1965 et la vue aérienne actuelle (Source : Géoportail)



**Figure 143 – Evolution de la ZIP depuis 1946 (Source Géoportail)**

## VIII. RAISONS DU CHOIX DU SITE

Plusieurs facteurs ont permis d'aboutir au choix du site d'Avermes.

### VIII.1. Des ambitions énergétiques renouvelables

#### VIII.1.1 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 20,6 GW<sup>7</sup> sur le territoire français à l'horizon 2023.

Avec 10,9 GWc installés<sup>8</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.

#### VIII.1.2 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>9</sup>, cet **objectif est atteint à 40%**.

**Le projet de centrale photovoltaïque et les ombrières de parking d'Avermes portées par Photosol s'inscrivent dans cet objectif** en proposant une installation permettant la production d'une énergie locale, propre et durable.

### VIII.2. Sélection préalable de l'opportunité d'un nouveau site

A titre liminaire, il est important de noter que PHOTOSOL analyse chaque opportunité foncière dans la limite humaine de ses ressources et ne prétend donc pas à l'exhaustivité de ses recherches et de ses analyses. Il est impossible aujourd'hui d'engager des études environnementales approfondies sur chaque parcelle d'une commune, d'une EPCI, d'un département ou d'une région.

PHOTOSOL, depuis sa création en 2008, tente de réaliser un travail d'identification de sites potentiels le plus précis et justifié possible, en analysant un maximum de terrains (notamment grâce à ses représentants locaux et à ses outils cartographiques) ; et ce, à l'aune des critères de sélection mis en avant par les bureaux d'études, services de l'Etat, communications du Gouvernement ou d'instances parapubliques comme l'ADEME en se basant sur un certain nombre de critères.

Chaque nouveau projet présenté aux services instructeurs est le fruit d'un compromis optimal basé sur de nombreux critères : énergétiques, territoriaux, paysagers, socio-culturels et techniques.

Photosol s'est implanté en premier lieu dans le département de l'Allier et possède donc une bonne connaissance du territoire et de ses acteurs. Un réel travail de prospection des terrains a été mené en priorisant les terrains dits dégradés (pour lesquels les autorisations administratives sont généralement plus aisées à obtenir et pour lesquels un bonus à l'appel d'offres de la CRE existe, ce qui augmente d'autant la rentabilité financière).

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 rédhibitoire** (espace CEN, RAMSAR...), un enjeu rédhibitoire faune flore (nidification d'outardes canepetières, habitats nécessaires pour le cycle de vie d'un aigle 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 rédhibitoires sont imposés par la CRE dans le cas où le projet y candidate.

Cette liste n'est pas exhaustive mais esquisse le long processus auquel est soumis chaque projet.

### VIII.3. Une ressource solaire importante

La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. **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>10</sup>.**

**La zone du projet possède un important potentiel d'irradiation solaire à l'échelle de la France, aux alentours de 1250 kWh/m<sup>2</sup>.** Ceci assure une production énergétique importante.

En effet, la région Auvergne-Rhône-Alpes propice à l'installation de projets de centrales solaires. Elle dispose d'une bonne irradiation et attire donc les porteurs de projet. Le développement de cette filière, contribue à limiter les émissions de CO<sub>2</sub> et doit être encouragé si la France veut atteindre l'objectif fixé lors de la signature du « paquet Energie Climat 2020 », de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale d'ici 2020.

**La mise en œuvre de la centrale photovoltaïque et les ombrières de parking d'Avermes participera ainsi à l'atteinte de ces objectifs, à la fois ambitieux et nécessaires.**

<sup>7</sup> Source MTES, PPE page 21 <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Synth%C3%A8se%20finale%20Projet%20de%20PPE.pdf>

<sup>8</sup> Source : RTE <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-04/Panorama%20T4-2020-V2.pdf>

<sup>9</sup> Source : statistiques du MTES <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/tableau-de-bord-solaire-photovoltaïque-quatrième-trimestre-2020?list-actu=true>

<sup>10</sup> Source : <https://www.climaxion.fr/thematiques/energies-renouvelables/solaire-photovoltaïque>

## IX. AVANTAGES ET INTERETS DU PROJET D'AVERMES

### IX.1. Une production d'énergie renouvelable

#### IX.1.1 Une production énergétique locale

Avec ses **12 MWc installés**, la **centrale photovoltaïque au sol** d'Avermes produira environ 13 GWh chaque année, soit l'équivalent de plus de **6 100 personnes (hors chauffage)**<sup>11</sup>.

Avec ses **1,8 MWc installés**, la **centrale d'ombrières photovoltaïque** produira environ 2 GWh<sup>12</sup> chaque année, soit l'équivalent de la consommation électrique de 400 foyers/an (plus de 900 personnes hors chauffage) ; soit presque **un quart la consommation de la commune d'Avermes**.

#### IX.1.2 Une production énergétique propre

Cette production énergétique des projets de centrale et d'ombrière d'Avermes permettra d'éviter au total 7500 tCO<sub>2</sub> chaque année selon la méthodologie définie par RTE<sup>13</sup>. Cette quantité de CO<sub>2</sub> évité correspond à l'émission annuelle de 3100 voitures.

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> » 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 million 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 15 GWh \* 22 MtCO<sub>2</sub> / 45 TWh = **7 300 tCO<sub>2</sub> qui sont évitées chaque année par rapport au mix énergétique français**.

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 CO<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 et de l'ombrière d'Avermes correspondra à 43,9 tCO<sub>2</sub>/GWh \* 15 GWh \* 30 ans soit environ 19 755 tCO<sub>2</sub> émis**.

Sachant que la centrale évite en phase de fonctionnement 7 500 tCO<sub>2</sub> chaque année, la dette carbone est remboursée en **un peu plus de 2 ans et demi**.

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 qu'elle s'appuie sur le projet « INCER-ACV » dans lequel toutes ces phases sont bien prises en compte.

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.

11 Source : <https://www.agence-france-electricite.fr/consommation-electrique/moyenne-par-jour/>  
12 1 170 h \* 1,7 MWc

### IX.1.3 Une contribution aux objectifs énergétiques

Ce projet permettra de rattraper les retards des objectifs PPE et SRADDET Auvergne Rhône Alpes. En particulier, avec sa centaine de MWc développés, il permettra de rattraper **5 %** du retard sur l'objectif 2030.

### IX.1.4 Un intérêt socio-économique

#### IX.1.4.1. Des emplois générés

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).

Nous utilisons l'outil TETE (Transition Ecologique Territoires Emplois) qui 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.

En phase chantier, les emplois générés directement et indirectement seront d'environ 30 emplois ETP à l'échelle départementale. De même, pendant la phase exploitation, l'activité générera environ 2 emplois ETP<sup>14</sup>.

Nous favorisons systématiquement l'emploi local et effectuons 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. Un exemple sur notre centrale de Gaillac dans le Tarn :

Un autre exemple de notre ombrière photovoltaïque sur le parc du petit Prince à Ungersheim, le chantier en 2020 a été entièrement français, avec l'intervention des entreprises suivantes :

- Ai construction (Montpellier) – ayant réalisé les fondations (une dizaine de personnes) ;
- Tamas btp (Witteheim) : ayant réalisé le terrassement pour les fondations ;
- HelioWatt (Avignon) : structuriste (une quinzaine de personnes) ;
- Ineo (Toulouse) – ayant assuré le câblage (environ 18 personnes) ;
- JS Wagner (Ungersheim) – ayant réalisé les tranchées de câblage ;
- Julien Paysage (Moulins) s'étant occupée de la gestion des espaces verts par plantation d'arbres (une personne)

**Au total, environ 45 personnes sont intervenues sur ce chantier.**

#### IX.1.4.2. Des 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 ;

13 <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf> page 2 et page 3

14 Source : outil TETE de l'ADEME

- **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.

Les retombées fiscales annuelles générées par la centrale au sol et les ombrières photovoltaïque d'Avermes s'élèveront à environ 38 800 €/an, dont 8580 €/an pour la commune d'Avermes.

**Tableau 57 – Synthèse des retombées fiscales liées à la centrale au sol (source : PHOTOSOL)**

	IFER	CET	Taxe foncière	Total
<b>Commune</b>	6 100 €	-	1 100 €	<b>7 200 €</b>
<b>Communauté d'Agglomération</b>	1 200 €	1 400 €	300 €	<b>16 900 €</b>
<b>Département</b>	9 100 €	-	-	<b>9 100 €</b>
<b>Région</b>	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>30 400 €</b>	<b>1 400 €</b>	<b>1 400 €</b>	<b>33 200 €</b>

**Tableau 58 – Synthèse des retombées fiscales liées aux ombrières (source : PHOTOSOL)**

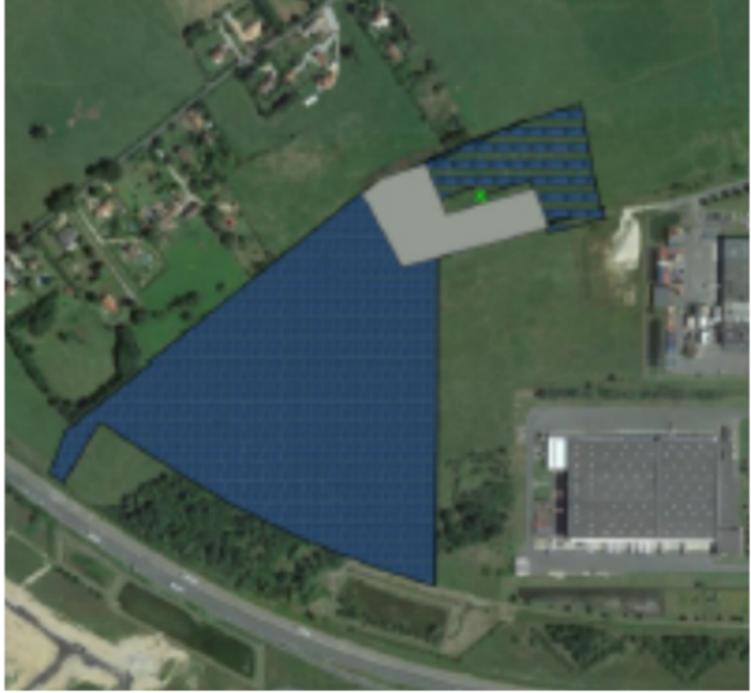
	IFER	CET	Taxe foncière	Total
<b>Commune</b>	880 €	-	500 €	<b>1 380 €</b>
<b>Communauté d'Agglomération</b>	2 200 €	400 €	100 €	<b>2 700 €</b>
<b>Département</b>	1 320 €	100 €	-	<b>1 420 €</b>
<b>Région</b>	-	100 €	-	<b>100 €</b>
<b>Total</b>	<b>4 400 €</b>	<b>600 €</b>	<b>600 €</b>	<b>5 600 €</b>

Il s'agit d'une estimation basée sur un ensemble d'hypothèses. La réglementation fiscale est votée chaque année dans la loi de finance et est susceptible d'évoluer d'ici la construction de la centrale photovoltaïque.

## X. ÉTUDE DES VARIANTES

Trois variantes ont été étudiées. Comme expliqué dans la partie [V. Définition du choix du projet](#) ces variantes 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. La prise en compte des différentes contraintes et sensibilités a finalement révélé une superficie d'implantation pour l'installation de la centrale photovoltaïque au sol d'environ 8.5 ha.

Tableau 59 – Synthèse des variantes du projet

Scénario	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Schéma de principe			
Evolution	<p>Travail d'implantation à la suite d'une définition foncière plus précise Réflexion de l'implantation du projet de mobilité en sud de site dans une optique de facilité d'accès.</p>	<p>Modification de l'emplacement de la zone de mobilité à la suite des retours écologiques afin d'éviter l'imperméabilisation de la zone humide.</p>	<p>Zone d'implantation finale prenant en compte l'ensemble des enjeux, mise en place de haie paysagère pour assurer une meilleure insertion paysagère, éloignement des PTR vis-à-vis des habitations.</p>

## XI. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRE ET PERMANENT A COURT, MOYEN ET LONG TERMES 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** (liées à la phase des travaux comme à la phase d'exploitation).

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.

### XI.1. Définition des types d'incidences

#### XI.1.1 La durée des incidences

Les **incidences 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 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.

#### XI.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.

#### XI.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 pour le milieu physique, humain et le volet paysage.

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

Les incidences du milieu naturel seront hiérarchisées de la façon suivante :

Positif	0 : Nul/négligeable	1-2 : Faible	2,5-5 : Modéré	5,5-9 : Fort	> 9 : Majeur
---------	------------------------	--------------	-------------------	--------------	--------------

L'ensemble des composantes du projet de centrale photovoltaïque d'Avermes (panneaux, postes, clôtures, pistes, citerne...) est analysé dans ce chapitre.

### XI.2. Périmètre d'analyse des incidences

Le projet de centrale au sol et d'ombrières de parking sur la Zone d'activité commerciale des Petits Vernats à Avermes s'inscrit dans le développement un **projet de mobilité électrique à trois dimensions**, pensé par le propriétaire du terrain. Il comprend :

- une **composante commerciale** avec la construction de bâtiments accompagnés d'un parking (ne faisant pas l'objet de cette étude d'impact) destinés à la vente, la concession et la location de véhicules électriques ;
- une **composante dédiée au stationnement** avec la construction d'une centrale d'ombrières photovoltaïques pour campings cars et pour véhicules dit classiques, située sur le parking des bâtiments ;
- une **composante pour la production d'énergie renouvelable** avec la présence d'ombrières et d'une centrale photovoltaïque au sol, faisant l'objet de cette étude.

**Seules les incidences liées à la centrale photovoltaïque au sol et aux ombrières sont analysées dans le présent document.**

**Les incidences liées à l'implantation du bâtiment et son parking ne sont pas traités dans cette étude d'impact (ces derniers étant porté par un autre porteur de projet et ne faisant pas l'objet d'une étude d'impact).**

## XI.3. 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 ;
- L'installation des postes de transformation et de livraison (plateformes et bâtiments techniques).

### XI.3.1 Incidences permanentes sur les éléments climatiques

#### XI.3.1.1. Incidences en phase travaux

##### • Perturbations météorologiques

Les travaux projetés n'auront pas d'influence sur le climat et les phénomènes naturels (vents, foudre ensoleillement...).

En phase travaux, les incidences du projet sur la météorologie seront **nulles**.

##### • Emission de poussières

La circulation d'engins est une source potentielle d'envol de poussières en phase de travaux. Ces effets seront toutefois limités dans le temps à la seule phase travaux du projet, et dans un espace très proche du chantier. Le boisement conservé au sud du projet participera à la réduction de la propagation de ces poussières hors de la ZIP et notamment sur la RN7 située en limite sud.

En fonction de la direction du vent, les habitations à l'ouest pourraient être impactées.

Mesure intégrée au projet :

On veillera à éviter les périodes de plus fortes précipitations et de plus forts vents pour la réalisation des travaux susceptibles de soulever des poussières. Les terrains pourront être arrosés en cas de forte ou longue période de sécheresse : cf. mesure présentée au chapitre XII.3.2.4.

L'émission de poussières liée au projet sera limitée à la phase de travaux et entrainera des incidences brutes (directes et temporaires) **faibles** sur les éléments climatiques. Les incidences résiduelles devraient également être **très faibles**.

##### • Emission de gaz carbonique dans l'atmosphère

Les émissions de CO<sub>2</sub> seront liées à l'utilisation des **véhicules** pour la construction et le démantèlement de la centrale photovoltaïque. Ces effets seront toutefois limités dans le temps à la période des travaux.

En ce qui concerne l'émission de gaz carbonique, les incidences (directes et temporaires) du projet en phase de travaux seront **très faibles**.

#### XI.3.1.2. Incidences en phase exploitation

##### • Perturbations météorologiques

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. 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 même, **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. La **chaleur émise par les onduleurs et transformateurs** des postes seront très faibles et pourront être rapidement dispersés.

Par ailleurs, la formation des orages (et de la foudre), leur déplacement et les charges électrostatiques des nuages ne sont gouvernés que par des phénomènes atmosphériques sans relation avec les champs électromagnétiques (au demeurant très faibles) des appareils électriques intégrés dans les parcs photovoltaïques.

Les centrales solaires photovoltaïques n'engendrent pas de perturbations météorologiques, les incidences sont **nulles**.

##### • Formation d'ozone

L'ozone O<sub>3</sub> est une forme instable de l'oxygène O<sub>2</sub>, naturellement produite dans l'air par l'action du rayonnement solaire sur l'atmosphère. Le champ électrique présent à la surface des conducteurs de lignes électriques HTA et au droit des postes de conversion, provoque dans l'air, au voisinage immédiat de ces conducteurs, des micro-décharges électriques qui peuvent entraîner la formation d'ozone en faibles quantités.

L'**ozone généré** par l'effet couronne<sup>15</sup> est produit à proximité immédiate des conducteurs sous tension. Les quantités restent négligeables.

La formation d'ozone aux abords des installations électriques est catalysée par la foudre. L'indice kéraunique (Nk, nombre de jours d'orage par an) est moyen localement (21 à Moulins) tout comme la densité de foudroiement, avec un nombre d'impact de foudre (Nsg) moyen d'environ 0,916 nsg/km<sup>2</sup>/an sur le secteur. Aussi, le risque est présent mais très ponctuel sur une année.

Les incidences (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) de formation d'ozone par la centrale photovoltaïque sont évaluées à **très faibles** au regard de la quantité d'installations électriques projetées.

##### • Contribution à la réduction des gaz à effets de serre

Le projet n'émettra pas de pollution dans l'atmosphère, les matières inertes fonctionnant seulement avec l'énergie du soleil sans combustion ou tout autre process industriel. Sur la ZIP, les émissions de CO<sub>2</sub> seront très faibles en phase d'exploitation car limitées aux **déplacements ponctuels en véhicule léger** pour l'entretien de la centrale.

Le projet s'inscrit dans un schéma de réflexion globale visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) et notamment le CO<sub>2</sub> via la mise en œuvre de procédés de fabrication d'électricité à base de ressources décarbonées. Il contribuera à la **diminution des émissions de gaz à effet de serre** sur le long terme.

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**.

Cette production énergétique des projets de centrale et d'ombrière d'Avermes permettra d'éviter au

<sup>15</sup> Effet couronne : ionisation locale de l'air ambiant

total 7 300 tCO<sub>2</sub> chaque année selon la méthodologie définie par RTE – voir chapitre 0 pour plus de détails.

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 d'un à trois ans, selon l'ensoleillement du site.

En phase d'exploitation, des allers-retours de véhicules légers seront nécessaires pour la maintenance de la centrale. Les émissions de GES seront toutefois très faibles (déplacements très ponctuels).

Les incidences (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) de l'implantation des centrales solaires photovoltaïques sont **positives** sur la réduction des émissions de GES.

## XI.3.2 Incidences sur le relief et la topographie

### XI.3.2.1. Incidences en phase travaux

La zone de projet présente une faible pente (de l'ordre de 1% à 3%) et la topographie des emprises du projet relativement plane.

Globalement, les pentes du site sont favorables à l'installation de la centrale photovoltaïque, qui suivra très majoritairement la topographie en place. Seuls de **légers nivellements de surface seront nécessaires** pour la formation des pistes et des postes et très ponctuellement pour l'installation de certaines tables (correction légère de rares irrégularités topographiques le cas échéant).

L'étude géotechnique permettra de déterminer et préciser ces besoins de terrassement : couches de forme des pistes, tranchées de câbles et des postes, et pose de la clôture.

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.

**La majorité des terrassements se fera sans apport de matériaux externes.** Le sol présent issu des éventuels déblais sera utilisé.

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 : cf. analyse décrite aux chapitres suivants.

Mesures intégrées au projet :

Des mesures sont prévues afin de réduire la formation des ornières lors des travaux et le cas échéant de les reboucher si besoin : cf. mesure présentée au chapitre XI.3.2.2.

Les incidences brutes (directes et permanentes) du projet sur le relief et la topographie seront **faibles** en phase travaux. Les incidences résiduelles devraient également être **très faibles**.

### XI.3.2.2. Incidences en phase exploitation

Le projet n'induit pas la modification de la topographie locale en phase d'exploitation.

Les incidences du projet sont **nulles** ici.

## XI.3.3 Incidences sur les sols et les sous-sols

### XI.3.3.1. Incidences en phase travaux

- **Mise à nu des sols et érosion**

Un **débroussaillage préalable** du site sera réalisé, notamment au niveau des zones d'implantation des pistes, des postes, des locaux techniques et des citernes. Toutefois, l'emprise du projet est aujourd'hui occupée par des milieux prairiaux qui ne nécessiteront **pas de gros travaux de dégagement des emprises**. Cela engagera plus du décapage ponctuel que du débroussaillage. La végétation en place au

niveau des prairies, bien que dégradée temporairement, sera grandement maintenue.

L'ensemble des haies ou arbres situés en limite d'emprise parcellaire sera préservé.

Le **risque d'érosion** demeure globalement faible et temporaire, l'emprise aménagée ne présentant pas de pente importante.

Les incidences (directes et temporaires) de la mise à nu temporaire des sols seront globalement **faibles** en phase de travaux sur la centrale.

- **Remaniement des sols**

Les **travaux suivants pourront modifier légèrement** la structure des 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 4 500 m<sup>2</sup> (0,45 ha) pour la création des pistes lourdes ;
- Réalisation de micro-fondations pour la mise en place du poste de livraison (29 m<sup>2</sup>) et des pieds des postes de transformation (3 m<sup>2</sup> pour chacun des 4 postes), soit environ 41 m<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 postes de transformation et le poste de livraison**, un apport de matériaux extérieurs type grave sera nécessaire.

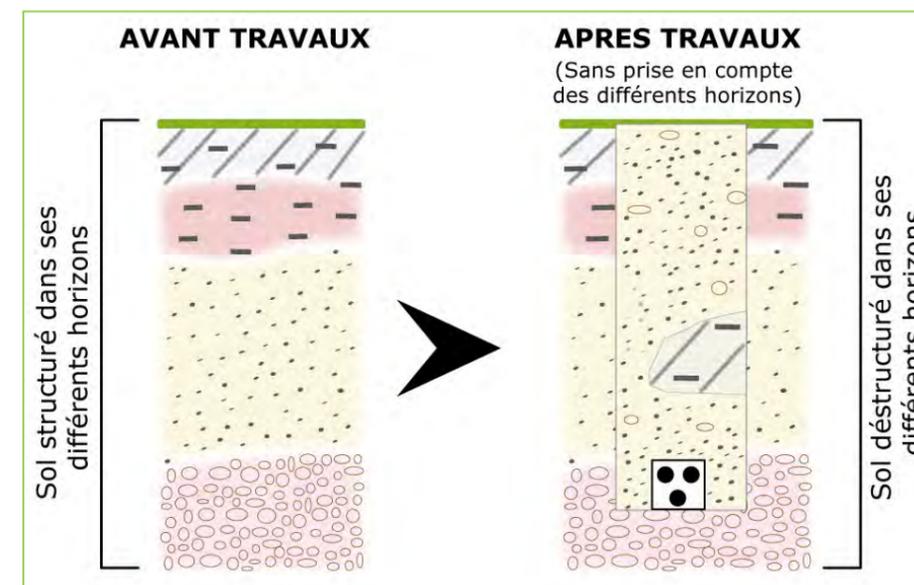


Figure 144 - Exemple de désorganisation des horizons des sols (source : PHOTOSOL)

Les principes suivants seront notamment appliqués 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.

Les incidences (directes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) sur le remaniement des sols, sont évaluées à **faibles**.

- **Risque de tassements des sols**

La circulation répétée des engins lourds peut provoquer **un tassement des couches superficielles** des sols de manière temporaire.

**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, des pistes, ...

L'**acheminement des composants nécessitera** environ 180 camions sur la totalité de la phase de travaux. Certains engins, dont les pelles mécaniques permettant les travaux légers de terrassements et les nivellements et les batteuses pour la pose des pieux, circuleront sur l'ensemble du site.

Des engins à chenilles seront privilégiés, minimisant le tassement des sols.

Mesures intégrées au projet :

Le chantier fera l'objet d'un plan de circulation des engins de chantier dont les plus lourds ne sortiront pas des pistes préalablement créées (sauf nivellement et création des pistes) : cf. mesure proposée au chapitre XII.3.2.1 et XII.3.2.2.

Les incidences brutes (directes et temporaires) sur le risque de tassement des sols, sont évaluées à **faibles**. Les incidences résiduelles devraient également être **faibles**.

- **Formation d'ornières**

Le passage répété d'engins peut engendrer ponctuellement des **ornières, notamment en période de pluie**.

**La circulation des engins se fera sur les pistes aménagées** à cet effet limitant ce risque. **Seuls des véhicules légers sortiront des pistes** notamment pour monter les structures, les panneaux et raccorder la centrale photovoltaïque.

De plus, la nature des sols permet localement une infiltration moyenne des eaux gravitaires. La zone de projet sera donc sensible aux ruissèlements et à la formation d'ornières.

Mesures intégrées au projet :

Des mesures sont prévues pour **éviter la formation d'ornières et les reboucher** celles éventuellement formées par le passage des engins : cf. mesure présentée au chapitre XII.3.2.2.

Les incidences brutes (directes et temporaires) sur le risque d'ornières des sols, sont évaluées à **faibles**. Les incidences résiduelles devraient également être **faibles**.

- **Artificialisation temporaire par des installations**

Des préfabriqués de chantier (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) communs à tous les intervenants seront mis en place pendant toute la durée du chantier.

La base de vie occupera **3 000 m<sup>2</sup> environ**. Sa préparation consistera en un décapage de la terre végétale puis à la pose d'un géotextile anti-contaminant recouvert de GNT.

Ces différentes installations engendreront **des zones temporairement artificialisées** durant la phase de travaux.

Afin d'éviter tout stockage de matériaux sur le site, les panneaux seront livrés en flux tendu et mis en place directement (stockage temporaire limité dans le temps et aucune emprise supplémentaire nécessaire).

Les installations de chantier n'entraîneront que des incidences (directes et temporaires) **très faibles** liées à l'artificialisation des sols.

- **Pollution des sols**

La présence d'engins peut être source de **pollutions chimiques** (huile, gasoil) par fuite accidentelle ou lors de mauvaises manutentions. Comme vu précédemment, elle peut également générer des envols de

poussières. La quantité de pollution accidentellement émise serait très faible et temporaire et les moyens **présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident**.

Mesures intégrées au projet :

De nombreuses mesures sont prévues en phase de chantier pour réduire les pollutions : cf. mesure présentée aux chapitre XII.2.1.3.

Le risque de pollution des sols et des sous-sols, ainsi que les incidences brutes (directes et temporaires) sur ces compartiments, sont **faibles** en phase de travaux. Les incidences résiduelles devraient également être **très faibles**.

- **Fracturation du sous-sol**

Le site d'implantation repose entièrement sur des alluvions fluviales anciennes et des brunisols.

L'installation des pieux battus sera réalisée à une **profondeur de 1 à 2 m** selon la nature des sols. Une étude géotechnique sera réalisée dans les premiers temps du chantier afin de connaître les profondeurs au-delà desquelles une atteinte à la roche mère aurait lieu. Si la roche mère est atteinte, il sera possible de perforer afin d'enfoncer les pieux.

Le projet ne devrait donc pas porter atteinte à la roche mère, le risque ainsi que les incidences (directes et permanentes) liées à la fracturation du sous-sol sont évalués à **très faibles** en phase travaux.

### **XI.3.3.2. Incidences en phase exploitation**

- **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 (cf. Figure 145). Le risque d'érosion préférentielle est négligeable surtout sur des terrains avec une faible pente.

Mesures intégrées au projet :

Des mesures sont prévues afin de favoriser la colonisation végétale en fin de chantier et ainsi réduire le **risque d'érosion en phase d'exploitation** : cf. mesure proposée au chapitre XII.3.3.3.

Les incidences brutes (directes et temporaires) liées à l'érosion des sols sont **faibles** en phase d'exploitation. Les incidences résiduelles devraient être **très faibles**.

- **Effets d'emprise des panneaux : assèchement et ombrage**

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 5,4 ha et représente 95 % de la surface clôturée de la centrale au sol.

**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 33 – Aperçu de l'ombrage provoqué par les structures d'une centrale photovoltaïque ; notons la présence d'un développement végétal (source : Photosol 08/2022)**

Toutefois, le choix de structures fixes implique un ombrage permanent variant très légèrement au cours de l'année sous les panneaux.

Les incidences d'ombrage (directes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du projet sur les sols sont jugées **faibles** en phase d'exploitation.

- **Consommation d'espace**

Le projet entraîne une consommation d'espace par **effet direct d'emprise** des aménagements.

La surface clôturée de la centrale au sol représente 8,7 ha. Les **pistes d'accès** (0,5 ha environ de pistes légères et 0,3 ha de pistes lourdes), les postes, locaux techniques et citernes (129 m<sup>2</sup> environ) ainsi que les panneaux (5,7 ha environ) représentent au total environ 6,5 ha, soit environ 75% de l'emprise totale clôturée (laissant environ 2,2 ha d'espaces libres d'aménagements).

Au niveau de la centrale au sol, la végétation herbacée pourra se développer de nouveau au niveau des surfaces sans aménagements (notamment sous les panneaux). Même si les pistes pourraient ne pas retrouver une végétalisation complète de la surface du sol (du fait de la circulation de véhicules), elles pourront être en partie végétalisées (surtout les pistes légères) et ne sont pas considérées comme une surface artificialisée. **Il en est de même pour le revêtement stabilisé et perméable sous les ombrières.**

Les **surfaces réellement artificialisées** correspondent donc au poste de livraison, aux pieds des postes de transformation, à la citerne, au local technique et aux sections des pieux (125 m<sup>2</sup>).

Les incidences de consommation d'espaces (directes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du projet sur les sols sont jugées **faibles** en phase d'exploitation.

- **Pollution des sols**

En fonctionnement normal, la centrale photovoltaïque ne sera pas source de pollutions (aucun rejet). Le risque accidentel de pollution peut concerner les **huiles de refroidissement des transformateurs (les onduleurs étant refroidis par ventilation d'air)**. Toutefois, les postes sont équipés de cuves de rétention permettant de contenir les différentes fuites qui pourraient apparaître.

Mesure intégrée au projet :

L'entretien de la végétation sera réalisé sans produits phytosanitaires au sein des emprises clôturées du projet : cf. mesure proposée au chapitre XII.2.2.1.

Le risque ainsi que les incidences brutes (directes et temporaires) liées à la pollution des sols et sous-sols, sont **faibles** en phase d'exploitation. Les incidences résiduelles devraient être **très faibles**.

## XI.3.4 Incidences sur les eaux

### XI.3.4.1. Incidences en phase travaux

- **Consommation en eau**

Le chantier nécessitera un **apport d'eau** pour les ouvriers et pour la fabrication des éléments béton, qui seront fabriqués sur place.

La construction des fondations pour l'**installation** des postes de transformation et de livraison nécessitera le cas échéant des quantités faibles de béton. En règle générale, de tels postes nécessitent entre 3 m<sup>3</sup> et 4 m<sup>3</sup> de béton par poste, soit environ 16 m<sup>3</sup> de béton pour le présent projet (4 postes au total). La consommation d'eau est d'environ 150 L d'eau pour 1 m<sup>3</sup> de béton, soit un maximum estimé de 2 400 L d'eau environ ici.

L'implantation de la clôture nécessitera des ancrages béton sur une emprise d'environ 40 cm pour les poteaux. La consommation d'eau sera très réduite.

De manière générale, même si les volumes de béton et d'eau utilisés restent à préciser, **la consommation en eau sera faible**. L'alimentation en eau se fera soit par un raccordement au réseau existant le plus proche, soit par apport externe d'eau via des camions citerne.

Ainsi, les incidences (indirectes et temporaires) du projet sur la consommation en eau seront **très faibles**.

- **Pollution des eaux**

En phases de construction et de démantèlement, la présence d'engins peut être une source de **pollutions chimiques** (huile, gasoil) par fuite accidentelle ou lors de mauvaises manutentions. La réalisation du chantier aura également pour conséquence la production de laitances de béton qui pourront être à même de polluer les eaux. En revanche, les quantités de polluants mises en jeu **restent par ailleurs faibles**.

Un risque d'incendie accidentel est également possible comme pour tout chantier, les atteintes aux infrastructures ainsi que les eaux d'extinction qui seront émises dans cette hypothèse pourront entraîner **l'émission de polluants**.

Toutefois, les quantités de polluants sont faibles et aucun cours d'eau n'est présent à proximité de la zone d'implantation.

La **zone humide** présente sur les emprises sud du projet pourrait toutefois être atteinte.

L'émission de pollution liée au chantier est également susceptible d'engendrer **des contaminations de la masse d'eau souterraine** présente au droit du projet (FRGG128 – Alluvions de l'Allier aval).

La phase de travaux sera à l'origine **d'envol de particules fines** mais sans impact sur la pollution des eaux compte-tenu de l'absence de cours d'eau à proximité et de zones humides.

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Le décret du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines sera appliqué. Les entreprises auront obligation de récupération, de stockage et d'élimination des huiles de vidange des engins.

Mesures intégrées au projet :

Compte tenu de la proximité de cours d'eau, de nombreuses mesures sont prises afin de réduire le risque de pollution chimique des eaux en phase de travaux : cf. mesure présentée au chapitre XII.2.1.3.

Notamment, le suivi du bon entretien des machines ou engins et les moyens présents sur le site, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

Le site étant déjà en prairie, le projet prévoit une revégétalisation des végétations les plus impactées par le projet en fin de chantier, ce qui participera à la réduction des risques d'érosion et de transport de polluants vers les milieux sensibles. cf. mesure présentée au chapitre XII.3.3.3.

Les incidences (directes ou indirectes et temporaires) du projet sur les pollutions des eaux en phase de travaux sont jugées **faibles**. Les incidences résiduelles seront **très faibles**.

### • Imperméabilisation

La mise en place des différents éléments liés chantier entraineront 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 **3 000 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.

Les **pistes et plateformes en grave restent perméables**, les postes de transformation sont en technologie « outdoor » et sont surélevés par rapport au niveau du sol, et la technique d'ancrage des panneaux par pieux battus ne nécessite aucune fonction béton.

Le projet en phase chantier n'aura que des incidences (directes et temporaires) **faibles** sur l'imperméabilisation.

#### XI.3.4.2. Incidences en phase exploitation

### • Consommation en eau

Les modules étant inclinés, leurs surfaces n'ont pas besoin d'être nettoyées régulièrement. L'entretien ne fera pas appel à des produits nocifs pour l'environnement et privilégiera **l'action mécanique de l'eau** et des outils de nettoyage.

Selon les recommandations du SDIS, une citerne/bâche souple de 60 m<sup>3</sup> sera installée pour la défense contre les incendies. Son alimentation sera assurée soit à l'aide d'un prélèvement en réseau AEP en une seule fois, puis après chaque incendie, soit par apport de camions citernes.

Le projet en phase exploitation n'aura **pas d'incidences significatives** sur la ressource en eau.

### • Ecoulements

Dans la situation future, en l'absence de remodelage du relief du terrain, il n'y aura **pas de modification générale du sens d'écoulement des eaux** ni de la taille des différents sous-bassins présents sur le site.

Selon les résultats de l'étude géotechnique, les supports des modules photovoltaïques pourront être posés sur des pieux battus, qui seront enfoncés dans le sol. Ils ne constitueront donc **qu'un obstacle mineur** au ruissellement, à l'infiltration et aux écoulements des eaux météoriques dans le sol.

**Seuls le poste de livraison, les pieds des postes de transformation, le local technique, la citerne et les sections des pieux vont entraîner l'imperméabilisation stricte de 125 m<sup>2</sup>.**

En effet, les pistes et plateformes en grave restent perméable, les postes de transformation sont en technologie « outdoor » et sont surélevés par rapport au niveau du sol, et la technique d'ancrage des panneaux par pieux battus ou vissés ne nécessite aucune fonction béton.

Sous les ombrières, le revêtement sera également perméable.

Au niveau de la surface occupée par les panneaux photovoltaïques (5,7 ha), des espaces existent entre chaque panneau, **permettant l'écoulement** et réduisant la concentration des eaux en bas de chaque structure (et ainsi une accumulation locale de l'eau et une augmentation des débits).

Les eaux de pluies des toitures des locaux techniques s'écouleront au sol par gravité. Concernant l'écoulement des eaux pluviales, les aménagements du projet ne seront **pas de nature à modifier ce paramètre**. Les eaux pluviales continueront de suivre l'écoulement naturel avant aménagement.

#### **Considération de la Loi sur l'Eau :**

En ce qui concerne la **rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'Eau**, qui concerne les « rejets 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 versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet » :

- Les panneaux photovoltaïques ne sont pas concernés puisqu'ils restituent l'eau au niveau de chaque espace les séparant sur une même table (espace vide existant entre les panneaux) ainsi qu'au pied des tables. Ils ne **modifient pas l'écoulement naturel des eaux** sur le site et ne concentrent pas les ruissellements d'eau pluviale en un point (cf. Figure 145) ;
- Les pistes, même perméables, **peuvent constituer des zones d'accélération de l'écoulement des eaux**, surtout pour les pistes implantées dans le sens de la pente ; mais en aucun cas elles ne modifieront les directions d'écoulement général des eaux. Chaque piste parallèle à la pente recevra des ruissellements à très petite échelle, qui suivront l'axe du chemin. Quelle que soit la pluie tombant sur la centrale (même pour des pluies importantes), **l'écoulement naturel des eaux sera inchangé** ;
- Les surfaces imperméabilisées correspondent uniquement au poste de livraison, aux pieds des postes de transformation, au local technique, à la citerne citernes et à la section des pieux répartis sur la centrale (éléments non concentrés sur un secteur). Les eaux de ruissellement pourront facilement les **contourner, voire s'infiltrer dans le sol à leur contact**.

En situation future, le projet aura une certaine **transparence hydraulique et n'entraînera pas de rejets d'eaux pluviales** dans les eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol et **ne modifiera pas significativement les écoulements naturels des sols**. Ainsi, le projet n'apparaît pas soumis à la rubrique 2.1.5.0.

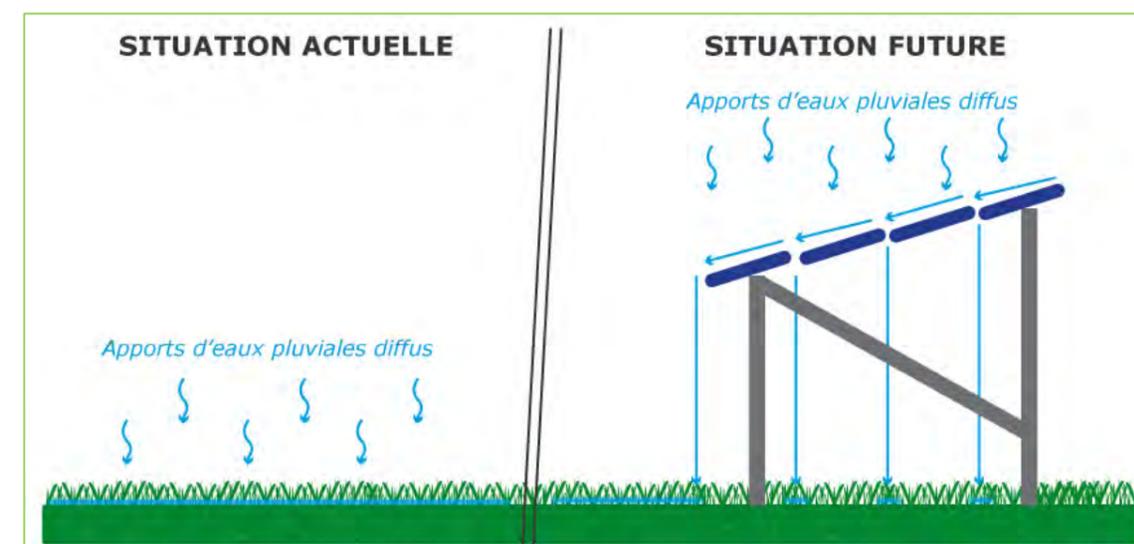


Figure 145 - Schéma de principe d'écoulement des eaux de pluie sur les panneaux (source : ECO-STRATEGIE)

Les incidences (indirectes et permanentes) du projet sur les écoulements d'eaux seront donc **faibles** en phase d'exploitation.

### • Pollution accidentelle des eaux

En fonctionnement normal, le projet de centrale photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des pollutions.

Toutefois, 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 ;
- Fuite accidentelle d'huile de refroidissement des transformateurs ;
- Déversement d'eaux d'extinction en cas d'incendie.

En revanche, les quantités de polluants mises en jeu **restent par ailleurs faibles** mais peuvent in fine atteindre la masse d'eau locale, actuellement en bon état écologique et physico-chimique.

Compte tenu de l'implantation du site à distance de périmètres de captage d'eau potable et de cours d'eau, les conséquences d'une telle pollution sur la qualité de l'alimentation en eau potable seront faibles.

De plus, **les postes sont imperméables** et disposent de dispositifs de récupération des éventuelles pollutions.

En ce qui concerne la pollution des eaux, les incidences brutes (directes et temporaires) du projet sont évaluées à **faibles** en phase d'exploitation.

### XI.3.5 Incidences sur les risques majeurs naturels

#### XI.3.5.1. Incidences en phase travaux

- **Risque incendie**

En phase travaux, l'utilisation du feu sera interdite. La réalisation d'un chantier est de nature à engendrer un risque incendie du fait de la présence des engins.

Toutefois, les incidences (directes et temporaires) sur ce risque sont jugées **très faibles**.

- **Risque sismique**

En phase travaux, le chantier n'aura aucune incidence sur le risque sismique.

Le projet n'est **pas de nature à augmenter le risque sismique et l'exposition des populations** en phase de travaux.

Les incidences seront **nulles**.

- **Risque glissement de terrain**

Le projet s'implante en zone d'aléa moyen pour ce risque. Toutefois, le léger travail des sols et la circulation des engins ne seront **pas de nature à amplifier l'occurrence de ces risques ou l'exposition des populations** à ces risques en phase de travaux.

Les incidences seront **nulles**.

- **Risque inondation**

Le projet s'implante en dehors des zones d'aléa pour ce risque. De plus, les travaux ne seront **pas de nature à amplifier l'occurrence de ces risques ou l'exposition des populations** à ces risques.

Les incidences seront **nulles**.

#### XI.3.5.2. Incidences en phase exploitation

- **Risque incendie**

L'utilisation du feu sera interdite sur la centrale. Les éléments composant l'installation seront constitués de matériaux très peu inflammables (aluminium, silicium, verre...). Mais, comme toute installation électrique, une centrale photovoltaïque au sol pourrait avoir des dysfonctionnements électriques à l'origine de départs de feux. Le respect des normes électriques permettra de rendre ce risque très faible.

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. La centrale photovoltaïque sera en outre pourvue d'un dispositif la protégeant contre la foudre, conforme aux directives de l'ADEME pour ce type d'installation. La végétation à l'intérieur de la centrale sera par ailleurs entretenue.

La centrale solaire sera accessible aux véhicules de lutte contre l'incendie. Selon les recommandations du SDIS, une citerne/bâche souple de 60 m<sup>3</sup> sera installée au niveau de la plateforme à l'entrée.

De plus, les espaces occupés par les pistes périphériques et la clôture jouent le rôle de pare-feu en cas

de départ de feux électrique.

La présence de l'installation n'augmentera pas significativement **l'exposition des populations au risque incendie** en phase d'exploitation.

Les incidences (directes et temporaires) seront **très faibles**.

- **Risque sismique**

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 13,8 MWc. Les postes de livraison et de transformation ne sont pas concernés par les règles de construction parasismiques applicables à ce type de construction.

Les incidences seront **nulles**.

- **Risque glissement de terrain**

Aucun travail du sol n'est attendu en phase d'exploitation. L'exploitation de la centrale solaire ne sera **pas de nature à amplifier l'occurrence du risque de glissement de terrain ou l'exposition des populations à ce risque** en phase d'exploitation.

Les incidences seront **nulles**.

- **Risque inondation**

L'exploitation de la centrale solaire ne sera **pas de nature à amplifier l'occurrence du risque inondation ou l'exposition des populations à ce risque** en phase d'exploitation.

Les incidences seront **nulles**.

### XI.3.6 Synthèse des incidences brutes associées au milieu physique

Les incidences environnementales sont hiérarchisées de la façon suivante :

**Tableau 60 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le milieu physique**

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu		Incidences brutes		
				Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence
Climatologie	<p>Les températures à la station de Bourbon l'Archambault 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 830,9 mm/an et sont fréquentes toutes l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai et septembre. Des phénomènes pluvieux importants en dehors de cette période sont également retrouvés, notamment en juin et en août (orages).</p>	Modéré		Travaux	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul
					Formation de poussières	Faible
					Emission de gaz à effet de serre (engins thermiques)	Très faible
				Exploitation	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul
					Formation d'ozone au niveau des installations électriques	Très faible
					Contribution à la réduction des gaz à effet de serre (CO <sub>2</sub> )	Positif
Géomorphologie	<p>L'Aire d'Etude Rapprochée présente un relief de plaine marqué par la présence vallée de l'Allier en son centre. Celle-ci est surplombée à l'est par le relief collinaire dégagé du Moulinois.</p> <p>Globalement, la ZIP présente une topographie relativement plane avec des pentes moyennes comprises entre 1 et 3% orientées nord→sud. A l'est, une zone délimitée par une clôture ne présente pas une topographie plane, dû à la présence d'un merlon et d'un stock de terre végétalisé. Ces stocks sont probablement des restes liés à la construction de la zone d'activité des Petits Vernats.</p> <p>A l'échelle de l'AER, plusieurs formations géologiques ont façonné la topographie. Ces formation s'expliquent notamment par la présence de l'Allier et sa vallée. Aucune faille n'a été observée au niveau de l'AER.</p> <p>La ZIP s'étend pour la plus grande partie de sa surface sur des alluvions fluviales anciennes de haute terrasse et dans une moindre mesure sur des colluvions de versants qui semblent s'enclaver parmi la formation d'alluvions fluviales bien présents.</p> <p>L'UCS sur laquelle se situe la ZIP est dominée à 86% par des brunisols eutriques qui sont souvent de bons sols forestiers, relativement peu différenciés, non calcaires. La ZIP est située dans une zone où l'IDPR est moyen, traduisant une capacité d'infiltration plutôt moyenne.</p> <p>Les ressources exploitables au sein de l'AER sont majoritairement des gisements de roches sédimentaires type argiles et sables.</p>	Faible	Topographie	Travaux	Installation des panneaux solaires en suivant la topographie du site <b>Terrassements/nivellements légers pour l'aménagement des pistes, des postes, des locaux techniques, des citernes et des plateformes</b> Tranchées de câbles enterrés Passage des camions pouvant créer des ornières et des tassements <b>mais n'influant pas la topographie</b>	Faible
					Exploitation	Aucune incidence sur la topographie en phase exploitation
				Sols et sous-sol	Travaux	Mise à nue des sols : sur les seules surfaces des pistes, postes, locaux techniques et citernes (ailleurs : dégradation temporaire mais maintien de la végétation herbacée)
			Remaniement des sols : réalisation de tranchées de 80 cm de profondeur pour les câbles électriques, travaux sur 30 cm de profondeur pour les pistes lourdes et fondations des postes			Faible
			Tassement des sols : tassement des couches superficielles par les engins			Faible
			<b>Formation d'ornières</b> : surtout en période de pluies			Faible
			Artificialisation par les installations : base vie de 3 000 m <sup>2</sup> environ			Très faible
			Pollution des sols : pollutions chimiques (huile, gasoil) par fuite accidentelle ou lors de mauvaises manutention			Faible
			Fracturation du sol : <b>travaux d'ancrage de 1 à 2 m maximum selon résultats de l'étude géotechnique</b>			Très faible
			<b>Risque d'érosion</b>			Faible
			Assèchement et ombrage du sol sous les panneaux			Faible
			<b>Consommation d'espace</b> : 8,7 ha d'emprise clôturée dont 125 m <sup>2</sup> réellement artificialisés (5,7 ha où la végétation se développera sous les panneaux et 0,8 ha de pistes en partie végétalisées et perméables)			Faible
			Pollutions chimiques des sols en cas de fuite depuis les installations (postes, ...)			Très faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence	
Hydrologie	<p>L'AER est marquée par un réseau hydrographique assez dense de bassins artificiels, petits cours d'eau et d'étangs. Elle appartient au grand bassin hydrographique de l'Allier s'écoulant à l'ouest.</p> <p>Les cours d'eau traversant l'AER sont majoritairement des affluents directs de l'Allier.</p> <p>La ZIP est située sur le bassin versant du ruisseau d'Avermes s'écoulant à 450 m au nord-ouest. C'est un des affluents de l'Allier. Il est à écoulement temporaire. Son linéaire est ponctué de plusieurs étangs.</p> <p>Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP.</p> <p>De manière générale, le bon état écologique et chimique des masses d'eau superficielles présentes au niveau de l'AER n'est pas atteint : leur objectif de bon état est repoussé à 2021 ou 2027.</p> <p>L'Allier s'écoulant au centre de l'AER est classée en liste 1 et 2 « Poissons ». Plusieurs cours d'eau sont classés sur la liste 1 « Poissons » (Frayères et zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole) et sur la liste 2 « Ecrevisses ».</p>	Faible	Hydrologie et hydrogéologie	Travaux	Consommation d'eau potable par les intervenants sur le chantier et pour la préparation du béton	Très faible
					Pollutions (notamment chimiques) des eaux superficielles et souterraines (installations, engins, incendies, ...)	Faible
					Imperméabilisation : base vie de 3 000 m <sup>2</sup> environ partiellement imperméable (pistes perméables)	Faible
				Exploitation	Pas de consommation d'eau au cours de la vie de la centrale photovoltaïque (hormis les citernes)	Nul
					Modification des écoulements naturels des eaux : principe de transparence hydraulique ; imperméabilisation et donc augmentation des débits et des volumes ruisselés réduits	Faible
					Risque de pollution des eaux lors des travaux d'entretien ou en cas de fuite depuis les locaux techniques	Faible
Hydrogéologie	<p>La ZIP est située sur 2 masses d'eau souterraine. La masse d'eau FRGG128 de niveau 1 est affleurante et vulnérable aux pollutions.</p> <p>La commune d'Avermes est située en zone vulnérable aux nitrates.</p> <p>La ZIP est à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à des captages d'eau potable. Le plus proche est à plus de 4 km.</p>	Modéré				
Risques naturels	<p>La ZIP, comme l'ensemble de l'AER, est située en zone de sismicité faible (zone 2).</p> <p>Des mouvements de terrain ont été recensés au niveau de l'AER mais aucun à proximité ou à l'intérieur de la ZIP.</p> <p>L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est moyen au sein de la ZIP.</p> <p>La commune d'Avermes est concernée par le PPR Inondation rivière Allier agglomération moulinoise. Toutefois, la ZIP se trouve en dehors de toute zone inondable.</p>	Faible		Travaux	Augmentation du risque incendie du fait de la présence des travaux	Très faible
					Aucune incidence sur les risques sismique, mouvement de terrain et inondation	Nul
				Exploitation	Présence d'appareils électriques susceptibles de générer des départs de feu	Très faible
					Aucune incidence sur les risques sismique, mouvement de terrain et inondation	Nul

N.B. : les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée (9 mois de construction + 3 à 5 mois de démantèlement) ; les incidences en phase d'exploitation de la centrale s'établissent sur une durée d'environ 30 ans.

## XI.4. Incidences sur le milieu naturel

### XI.4.1 Effets en phase travaux

Les effets d'un projet d'aménagement sur le milieu naturel sont de 3 types principaux :

- La **perte d'habitats naturels et habitats d'espèces** par destruction ou altération (en fonction du type d'emprise et de l'habitat concerné), d'autant plus préjudiciable si des espèces à enjeux sont présentes sur la zone concernée ;
- La **destruction d'individus** par mortalité directe d'animaux ou destruction directe de stations d'espèces végétales à enjeux ;
- Le **dérangement** via les perturbations engendrées par les travaux sur la faune et la flore du secteur (bruit, poussières, pollutions éventuelles...).

#### XI.4.1.1. Perte d'habitats

##### Avertissements 1 :

Le projet de centrale au sol et d'ombrières de parking sur la Zone d'activité commerciale des Petits Vernats à Avermes s'inscrit dans le développement un **projet de mobilité électrique à trois dimensions** pensé par le propriétaire du terrain. Il comprend :

- une **composante commerciale** avec la construction de bâtiments accompagnés d'un parking (ne faisant pas l'objet de cette étude d'impact) destinés à la vente, la concession et la location de véhicules électriques ;
- une **composante dédiée au stationnement** avec la construction d'une centrale d'ombrières photovoltaïques pour campings cars et pour véhicules dit classiques, située sur le parking des bâtiments ;
- une **composante pour la production d'énergie renouvelable** avec la présence d'ombrières et d'une centrale photovoltaïque au sol, faisant l'objet de cette étude.

Le projet de construction des bâtiments et du parking a été confié à une société tierce. Le développement du projet de centrale photovoltaïque et d'ombrières de parking, d'initiative privée, a été confié à la société Photosol.

##### Avertissements 2 :

Au printemps 2022, dans le cadre d'actes fonciers entérinés relatifs à l'acquisition des terrains et indépendants du porteur de projet, le propriétaire de la parcelle a opéré une coupe forestière de l'ensemble des milieux arbustifs et boisés de l'emprise prévue pour la CPS. L'ensemble des Prairies méso-xérophiles à Chiendent, Prairies non gérées à Vulpin des prés, Fourrés arbustifs, Saussaies marécageuses, Peupleraies sèches à Peuplier noir, Saulaies à Saule blanc, Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à *Sambucus nigra*, Bosquets et Chemins est donc passé en **Coupe forestière et habitats associés broyés**, ainsi qu'une partie des Prairies de fauche et Prairies non gérées. Ceci réduit fortement la diversité des habitats et les enjeux associés aux habitats transformés.



Figure 146 - Vue de la partie ouest de la ZIP avant puis après la coupe

La perte d'habitats lors de la phase travaux concerne à la fois les **habitats détruits** car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (fondations, plateformes, zone de travaux, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès...) et les **habitats altérés** du fait des interventions de chantier (défrichage, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels...). Par principe de précaution et jusqu'à définition des mesures d'évitement et de réduction, l'effet est souvent initialement évalué sur la base d'une destruction des habitats concernés par les emprises permanentes et temporaires.

Après application de la mesure d'évitement **EVIT 1** en phase amont, seuls 6 habitats dont 4 sont des milieux ouverts et 2 des milieux anthropiques sont concernés par les emprises du projet (Tableau 61).

Tableau 61. Habitats des emprises clôturées

Nom de l'habitat	Niveau d'enjeux habitats	Niveau d'enjeux écologiques	Emprise clôturée CPS (ha)	Emprise clôturée Ombrières (ha)	Piste externe (ha)	Emprise totale
<b>MILIEUX OUVERTS</b>						
Coupe forestière et habitats associés broyés	1 - Très faible	1,5 - Faible	2,53			2,53
Prairies de fauche	<b>3 - Fort</b>	2,5 - Modéré à fort	6,00	2,96*	0,12*	9,07
Prairies non gérées	2 - Modéré	2 - Modéré	0,14			0,14
<b>MILIEUX PEU VÉGÉTALISÉS</b>						
Chemins	1,5 - Faible	2,5 - Modéré à fort	0,01			0,01
<b>MILIEUX ANTHROPIQUES</b>						
Zones bâties	1 - Très faible	1,5 - Faible	0,01			0,01
Maisons abandonnées	1,5 - Faible	2 - Modéré	0,01			0,01
<b>Total</b>			<b>8,70</b>	<b>2,96</b>	<b>0,12</b>	<b>11,78</b>
<b>dont Zones Humides (ZH)</b>			<b>1,90</b>			<b>1,90</b>

\* Les ombrières venant se rajouter sur un projet de parking et de bâtiment commercial, les 3,08 ha de Prairies de fauche auront logiquement déjà été détruits au moment de la mise en œuvre du projet concerné par cette demande.

#### XI.4.1.2. Perte d'habitats naturels

La mise en œuvre du projet implique **11,8 ha** d'habitats (Tableau 63). Cette perte d'habitats concerne principalement des Prairies de fauche avec la destruction permanente de 2,96 ha de cet habitat dans l'emprise clôturée des Ombrières et de 0,12 ha au niveau de la piste externe, et la perte de 6 ha de cet habitat dans l'emprise clôturée de la CPS. Cette perte est potentiellement temporaire au niveau des emprises temporaires de l'emprise clôturée de la CPS car cet habitat pourra se régénérer très rapidement après restitution post-travaux. L'habitat de Coupe forestière et habitats associés broyés est également significativement concerné avec 2,53 ha qui seront détruits de manière permanente. Les Prairies non gérées concernées étant peu représentées dans le secteur, l'effet du projet est modéré même si la surface concernée est faible. L'effet sur les autres habitats (Chemins, Zones bâties et Maisons abandonnées) est négligeable étant donné les surfaces concernées et la présence de ces habitats dans le secteur.

Les **terrassements** seront minimes puisque le projet s'implante sur un terrain déjà plat et a été défini de manière à limiter le plus possible les travaux de terrassement. Les principaux travaux de terrassement auront lieu dans l'emprise clôturée des Ombrières au moment de l'implantation des structures (locaux commerciaux et parking) annexes. L'implantation des structures de la CPS et l'installation des câblages associés impliqueront aussi la réalisation de travaux de terrassement relativement réduits au sein de la clôture de la CPS. Des travaux seront aussi nécessaires pour la matérialisation de la piste d'accès renforcée (intérieure et extérieure à l'emprise clôturée de la CPS) et de la piste périphérique naturelle intérieure à l'emprise clôturée de la CPS. La réalisation des tranchées à câbles (profondeur 0,5 à 1 m) occasionnera de faibles déplacements de terre. L'effet principal est la destruction en profondeur de la végétation sur ces zones tassées et également la destruction au moins temporaire de la végétation dans les secteurs tassés par le passage des engins et où la terre extraite sera déposée en attente du rebouchage des tranchées ou d'une évacuation. Ces aménagements concernent les Prairies de fauche et la Coupe forestière et habitats associés broyés.

Les **4 arbres isolés** de l'emprise clôturée de la CPS seront également abattus, car au niveau de la zone des panneaux. Les 5 fourrés arbustifs isolés au sud-est de l'emprise clôturée des Ombrières n'étant pas des habitats en tant que tels, ils ne sont pas cartographiés et le niveau d'effets de leur destruction n'est pas évalué en termes de perte d'habitats.

Le projet envisagé s'accompagne d'un travail du sol qui peut s'assimiler au labour agricole. Ces perturbations peuvent permettre à des **EVEE** de prendre durablement le dessus sur la flore et la faune indigènes. Ces perturbations sont importantes sur les zones directement touchées par les travaux et aménagements, mais peuvent également exercer une influence éloignée en constituant des zones sources à partir desquelles ces espèces seront susceptibles de coloniser les habitats naturels voisins. 3 EVEE ont

été détectées sur le site au sein de l'emprise clôturée de la CPS, mais aucune au sein de l'emprise clôturée des Ombrières. Le risque est donc ici limité mais lié à la fois aux EVEE déjà présentes sur site et des espèces pionnières qui pourraient coloniser le site lors des phases de dégagement des emprises en phase travaux. Le niveau d'effets (indirects et permanents) de la prolifération d'espèces exotiques sur la perte d'habitats naturels sera donc a priori modéré, mais il pourrait augmenter dans la mesure où les habitats remaniés ou dégradés sont les plus sensibles à la colonisation par des EVEE.

Les habitats à proximité peuvent également être détériorés de **manière indirecte** par les travaux, par exemple par des émissions de poussières, une pollution accidentelle ou un piétinement trop important. Cependant, l'effet reste négligeable sur les alentours des emprises clôturées qui sont déjà en partie urbanisés ou en terre agricole.

D'après les emprises du projet, on peut donc prévoir un niveau d'effets **négligeable** pour les habitats les moins représentés dans les emprises clôturées, **faible** pour les habitats bien représentés dans le secteur mais **modéré** pour les prairies non gérées peu représentées dans le secteur (Tableau 63), avec la destruction de 11,8 ha d'habitats (dont 9,07 ha de Prairies de fauche) et de 4 arbres.

#### XI.4.1.3. Perte d'habitats fonctionnels

##### • Zones humides (ZH)

Certains aménagements liés au projet induiront nécessairement une **imperméabilisation localisée du sol** sur la durée d'exploitation de la centrale, programmée sur au moins 30 ans. Celle-ci concernera les installations techniques. Néanmoins, la destruction et l'altération des ZH aux nombreuses fonctions (hydrologiques, hydrauliques, physiques, biogéochimiques, épuratrices, écologiques...) doivent être évitées au maximum. Ainsi, lorsque le parc ne peut totalement éviter les ZH, les installations techniques sont, dans la mesure du possible, positionnées en zones non humides et les terrassements sont alors évités (à défaut limités) dans les ZH.

Les principales surfaces imperméables sont les structures annexes (locaux commerciaux et parking) qui se situent dans l'emprise clôturée des Ombrières où aucune ZH n'a été détectée. Seuls les 2 PTR, le PDL, le LT, la citerne et les pieux battus seront imperméabilisants au sein de l'emprise clôturée de la CPS, et ces structures évitent au maximum les surfaces en ZH. Comme seulement 150 tables photovoltaïques (avec 10 pieux de 10 cm<sup>2</sup> chacune) sont implantées en ZH, **la surface de ZH imperméabilisée sera de 1,5 m<sup>2</sup>.**

**Les autres éléments constituant la CPS et son accès ne sont pas des éléments imperméabilisants :**

- La piste d'accès extérieure et intérieure à la CPS et les aires de manœuvre associées correspondent à des zones compactées mais ne constituent pas de véritables imperméabilisations, le revêtement prévu étant perméable. En effet, ces pistes ne feront pas l'objet d'un enrobage mais recevront une couche de grave concassée de type 0/80 mm. Ainsi, les eaux météoriques et de ruissellement pourront passer au travers des pistes et être restituées au sol.
- La piste périphérique intérieure à la CPS reste naturelle et donc perméable.
- De même, les modules photovoltaïques ne constituent pas non plus une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit d'une surface aérienne (base des panneaux située à 1 m au-dessus du sol) sur laquelle l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords. Il y a donc une restitution totale des précipitations différée de seulement quelques secondes et quelques mètres sur le secteur de la centrale. Les données de suivis réalisés indiquent que l'ombre portée des panneaux ne semble pas induire une absence totale de végétation dans l'étude PIESO BOOST (Kaldonski *et al.*, 2020). Les installations permettent en effet aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des modules. Les retours d'expérience de Crexeco obtenus dans le cadre du programme Photodiv confirment ces données (maintien de la végétation sous les modules photovoltaïques). De manière générale, il est en effet préconisé une hauteur minimum de 0,80 m entre la partie la plus basse des panneaux et le sol afin que la lumière diffuse soit suffisante pour la végétation, ce qui est le cas ici.

- Les tranchées : le remblaiement des tranchées des réseaux enterrés est réalisé avec la terre extraite sur place. Il n’y a donc pas de différence significative de perméabilité entre les tranchées et le sol naturel, sauf peut-être légèrement et temporairement après les travaux, avant que le tassement naturel des matériaux remblayés n’ait eu lieu. Le risque de circulations préférentielles reste donc limité en amplitude et dans le temps. De plus, les tranchées suivent le profil du terrain naturel ; il n’y a donc pas de changement de direction des écoulements, ceux-ci restent dirigés vers les mêmes exutoires naturels qu’avant le projet. Il peut cependant exister un risque de drainage de la zone humide par ces tranchées.
- S’agissant de l’apport naturel d’humidité en dessous des modules par recouvrement des panneaux, ce volet sera traité dans le chapitre XI.4.2.1.

Une surface de 1,90 ha de ZH est incluse dans l’emprise clôturée de la CPS (**Tableau 72**) et les seuls éléments imperméabilisants qui y sont implantés couvrent une surface très faible de 1,5 m<sup>2</sup> de pieux de tables photovoltaïques.

Les **eaux météoriques** parviendront donc quasiment **intégralement au sol** dans l’enceinte de la centrale et leur infiltration restera possible, tout au plus à quelques mètres de leur point de chute théorique (écoulement sur les tables photovoltaïques et aménagements annexes). Aucune modification du réseau hydrologique du site (création de fossé par exemple) n’est prévue dans le cadre du projet.

D’après les emprises du projet, on peut donc prévoir un niveau d’effets globalement **faible** en termes de perte de fonctionnalités des zones humides (Tableau 63), avec l’imperméabilisation permanente de 1,5 m<sup>2</sup> de ZH au sein de l’emprise de la CPS.

#### • Continuités écologiques

Les emprises clôturées sont isolées des corridors écologiques fonctionnels : elles sont en bordure d’une route à grande circulation (RN7) et d’une zone industrielle, dans un contexte agricole assez intensif très peu pourvu en haies. Aucun boisement (permettant le déplacement de la faune) ou cours d’eau (constituant des corridors de déplacement privilégiés) n’est inclus dans les emprises clôturées (voir **EVIT 1**). Cependant, la destruction de quelques arbres et fourrés arbustifs isolés qui constituent des habitats de repos voire de reproduction pour certaines espèces affectera probablement l’utilisation de l’emprise clôturée par ces espèces.

Le niveau d’effets sur les continuités écologiques des habitats est **faible** en phase travaux et principalement dû à la destruction d’arbres au sein de l’emprise de la CPS et de fourrés arbustifs isolés le long de la piste externe aux emprises clôturées.

#### **XI.4.1.4. Perte d’habitats d’espèces**

La perte d’habitats d’espèces engendrée par le projet est un effet direct considéré comme permanent au niveau des emprises permanentes mais comme temporaire au niveau des emprises temporaires en cas de reconstitution possible des habitats lorsque les travaux sont terminés. La faune est particulièrement sensible durant la période de reproduction, mais aussi en hiver pour les espèces hibernantes (chiroptères, amphibiens...) en cas de déboisement ou débroussaillage (ce qui n’est pas le cas ici).

**Pour la flore**, les habitats de la ZIP abritent une richesse floristique modérée et une seule espèce à enjeux. Un long linéaire de *Crassula tillaea* se situe en bordure de chemin en périphérie sud-ouest de l’emprise clôturée de la CPS. L’espèce et son habitat sont néanmoins peu concernés par le projet.

Le niveau d’effets par perte d’habitats pour les espèces floristiques à enjeux sera donc **faible** pour toutes les espèces floristiques étant donné qu’une seule espèce à enjeux sera (faiblement) affectée et qu’une très faible superficie de son habitat (Chemins) est concernée (Tableau 63).

La perte d’habitats **pour l’avifaune** peut être occasionnée soit par la destruction ou l’altération des habitats concernés (relativement faible dans le cas des habitats anthropiques, mais plus importante dans le cas des habitats arbustifs et boisés), soit par un dérangement excessif lié aux travaux, pouvant rendre le secteur moins attractif. La destruction constitue un effet direct, permanent ou temporaire si l’habitat peut se reconstituer ; la réduction de la qualité des habitats liée aux travaux est temporaire et peut être réduite en évitant les périodes de reproduction des oiseaux (début mars à fin juillet).

Le **bosquet** (fourrés, boisements...) présent au sud de l’emprise clôturée de la CPS pendant les inventaires avifaunistiques ayant été coupé depuis, les oiseaux observés au niveau de ce bosquet ont déjà perdu leur habitat. Ce sont alors ici principalement les espèces des milieux ouverts qui sont concernées par le projet, et secondairement celles des milieux urbains.

La perte d’habitats de reproduction en phase travaux est généralement évaluée pour toutes les espèces nichant au sein des emprises ; ceci ne signifie pas pour autant que cette perte d’habitats sera totale et définitive. Parmi les 18 espèces patrimoniales observées durant l’étude et pouvant se reproduire dans les emprises, 3 avaient un statut de reproduction au sein des emprises clôturées (principalement au niveau du bosquet maintenant coupé), deux inféodées au milieu bocager, l’autre au milieu urbain. Les espèces protégées (dont les patrimoniales) sont réparties en 5 cortèges principaux :

- **Espèces nicheuses inféodées au milieu ouvert avec buissons espacés** qui équivaut dans les emprises aux prairies ; seule la Bergeronnette grise est protégée. Aucune espèce n’est patrimoniale.
- **Espèces nicheuses inféodées au milieu bocager** qui n’est finalement plus réellement représenté au sein des emprises ; seules la Fauvette des jardins et la Linotte mélodieuse sont protégées et patrimoniales ; 5 autres espèces sont protégées. Toutes ces espèces nichaient principalement dans le bosquet qui est maintenant coupé ; certaines, comme la Linotte mélodieuse, fréquentent également les fourrés arbustifs isolés au sud de l’emprise clôturée des Ombrières. La Tourterelle des bois, non protégée mais patrimoniale, a été contactée une seule fois au printemps dans le bosquet coupé et sa reproduction n’est pas avérée dans les emprises.
- **Espèces nicheuses inféodées au milieu forestier** qui n’est pas représenté dans les emprises ; le Lorient d’Europe est la seule espèce protégée et aucune n’est patrimoniale.
- **Espèces nicheuses ubiquistes** ; pas d’espèce protégée et patrimoniale mais 6 espèces protégées non patrimoniales.
- **Espèces nicheuses inféodées au milieu urbain** ; seul le Serin cini est protégé et patrimonial ; 2 espèces sont protégées mais non patrimoniales.

Les milieux bocagers et forestiers ayant disparu des emprises, le niveau d’effets du projet en termes de perte d’habitats de reproduction sera négligeable pour les espèces inféodées au **milieu forestier**.

La Bergeronnette grise inféodée au milieu ouvert se nourrit régulièrement dans les emprises mais aucun individu ne semble y nicher. Son habitat d’alimentation sera donc seulement faiblement affecté car l’utilisation de l’emprise clôturée de la CPS reste possible pour cette espèce qui se nourrit au sol. Nichant généralement dans une anfractuosité, elle ne semble pas nicher au sein des emprises. Le niveau d’effets par perte d’habitats est donc faible pour la Bergeronnette grise. Aucune espèce protégée n’est nicheuse dans les **milieux ouverts** des emprises.

Parmi les 7 espèces protégées nicheuses inféodées au **milieu bocager**, la Tourterelle des bois, le Bruant zizi, la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette et le Rossignol philomèle n’étaient présents que dans le bosquet déboisé ; la coupe du bosquet a entraîné la perte d’habitat pour ces espèces qui ne seront donc pas impactées par le projet de CPS. Les 3 autres espèces, la Linotte mélodieuse (également patrimoniale), l’Hypolaïs polyglotte et le Tarier pâtre peuvent se reproduire dans les fourrés arbustifs isolés en limite sud des Ombrières, à raison d’un couple par espèce. Le niveau d’effets par perte d’habitats est donc modéré pour ces espèces.

Six espèces protégées nicheuses sont considérées comme **ubiquistes** (aucune n’est patrimoniale). Dans les emprises, elles sont surtout liées aux milieux arbustifs ou boisés pour la reproduction et présentes principalement sur la périphérie et dans le bosquet désormais coupé et broyé. Elles peuvent occasionnellement utiliser les milieux ouverts pour s’alimenter mais sont faiblement sensibles aux travaux. Le niveau d’effets par perte d’habitats est donc faible pour l’ensemble des espèces ubiquistes. Toutefois un territoire de Fauvette à tête noire est localisé dans les arbres et fourrés adjacents à la ruine. Le niveau d’effets par perte d’habitats est donc modéré pour cette espèce.

Deux des espèces nicheuses, le Moineau domestique et le Rougequeue noir, inféodées au **milieu urbain** présentes au sein des emprises nichent probablement dans la maison abandonnée en ruine qui sera détruite. Elles perdront au moins leur habitat de reproduction. Le niveau d’effets par perte d’habitats est donc modéré pour ces espèces. Le Serin cini, protégé et patrimonial, ne niche pas dans les emprises et ne la fréquente que très occasionnellement.

Les milieux ouverts peuvent aussi être favorables à l’alimentation pour quelques **insectivores, granivores** et **rapaces** (Faucon crécerelle et Milan noir par exemple), notamment pour les migrateurs et les hivernants. Les effectifs observés durant cette étude restent toutefois faibles dans l’emprise clôturée et ne concernent aucune espèce additionnelle patrimoniale en période de migration (Liste rouge nationale des oiseaux de passage). Les emprises dédiées au projet semblent donc peu attractives au regard des habitats disponibles autour et le niveau d’effets par perte d’habitats pour les espèces migratrices et hivernante restera négligeable.

Le niveau d'effets par perte d'habitats de reproduction, de chasse et de repos sera **négligeable** pour les espèces qui utilisaient principalement le bosquet maintenant coupé et broyé, leurs habitats ayant disparu **avant la mise en œuvre du projet**. Il est **faible** pour la Bergeronnette grise et **modéré** pour les espèces dont au moins un couple niche dans les emprises, Tableau 64).

**Pour les chiroptères**, la majorité des espèces gîtant en milieux arboricoles, les principales potentialités de gîte ont disparu avec le bosquet **avant la mise en œuvre du projet**. Au sein des emprises, seule la maison abandonnée en ruine **et les 3 arbres à proximité au nord de l'emprise de la CPS peuvent encore abriter des chiroptères, mais l'activité chiroptérologique faible dans cette zone, indique une utilisation restreinte de ces gîtes potentiels**. Les autres gîtes potentiels se trouvent ensuite dans les arbres hors emprises. Les espèces gîtant dans les arbres et utilisant les milieux fermés pour la chasse ne seront donc que peu affectées par la perte de 11,8 ha d'habitats ouverts.

La perte de ces habitats ouverts affectera donc surtout les espèces de chiroptère **se déplaçant, s'alimentant et s'abreuvant en milieux ouverts**. La surface détruite et/ou inaccessible pendant la phase travaux restant cependant modérée par rapport à la disponibilité des mêmes habitats à proximité des emprises, toutes ces espèces pourront se reporter sur les mêmes habitats de chasse des milieux environnant la zone de travaux, **et le niveau d'effets restera faible pour presque toutes**. Il sera même négligeable pour les espèces arboricoles les moins actives dans la zone.

Le niveau d'effets par perte d'habitats pour les chiroptères sera donc **faible** pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune et **négligeable pour toutes les espèces de chiroptères n'utilisant que très peu le site, et concernera surtout les habitats de chasse** (Tableau 65).

**Pour les mammifères non volants**, le cortège contacté dans l'aire d'inventaires est faiblement diversifié avec seulement 7 espèces recensées dont aucune **espèce n'est patrimoniale ou protégée**. Le projet aura donc une incidence négligeable sur les espèces protégées de ce groupe qui disposent **aussi d'espaces aux habitats similaires à proximité**.

En termes de perte d'habitats de mammifères non volants, le projet aura un niveau d'effets **négligeable** sur les espèces protégées **du secteur (avérées ou potentielles) malgré la destruction ou l'altération de 11,8 ha d'habitats** ouverts potentiellement favorables au sein des emprises (Tableau 66).

**Pour les reptiles**, la seule espèce observée, le Lézard à deux raies, est protégée et patrimoniale. Trois individus ont été détectés dans les emprises mais au niveau du bosquet maintenant coupé. La présence d'autres individus et d'autres espèces de reptiles difficilement détectables ne peut être écartée.

En termes de perte d'habitats de reptiles, le projet aura donc un niveau d'effets **faible** pour le Lézard à deux raies par la perte de 11,7 ha d'habitats ouverts potentiellement favorables (Tableau 66), le niveau d'effets sur la continuité écologique étant également faible.

**Pour les amphibiens**, les principaux milieux aquatiques du secteur et espèces associées ont été évités (voir **EVIT 1**). Seule la Grenouille agile, protégée et patrimoniale, a été observée dans les emprises. Sa reproduction au sein des emprises était avérée au niveau de la mare maintenant comblée avec de la destruction du bosquet. La destruction du bosquet a également supprimé cet important corridor de déplacement pour les amphibiens. Ainsi, les habitats potentiels pour les amphibiens sont absents des emprises **avant la mise en œuvre du projet**.

En termes de perte d'habitats, le projet aura un niveau d'effets **négligeable** pour les amphibiens du fait de l'absence de milieu aquatique ou corridor favorables au sein des emprises (Tableau 66).

**Pour les insectes**, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée dans les emprises ou à proximité.

Le projet aura un niveau d'effets **négligeable** sur les insectes protégés et leurs habitats, également en lien avec le niveau d'effets faible sur la continuité écologique (Tableau 66).

- **Destruction d'individus**

**La circulation des engins de chantier, le terrassement, la création de tranchées...** pendant la phase travaux sont susceptibles de détruire, par écrasement et collision, divers végétaux et animaux peu mobiles, notamment les reptiles, les amphibiens et les insectes (surtout les espèces non volantes ou au stade larvaire). Cet effet peut être **beaucoup plus élevé pendant les périodes d'activité de ces espèces ou inversement, en période de repos hivernal**.

**Pour la flore**, le long linéaire de *Crassula tillaea* en bordure de chemin en périphérie sud-ouest de l'emprise clôturée de la CPS sera sans doute détruit.

Sur l'ensemble de la zone du projet, en l'absence de mesure de réduction permettant de supprimer tout **risque de destruction, le niveau d'effets de destruction directe restera néanmoins faible** pour la flore (Tableau 63).

**Pour l'avifaune**, un risque de destruction directe existe en période de reproduction pour toutes les espèces nicheuses dans les emprises. En dehors de la période de nidification, les oiseaux sont moins sensibles à la destruction, car ils peuvent fuir vers des secteurs plus calmes lors des travaux. Les espèces ne nichant pas sur le site ne sont donc pas concernées par ce risque de destruction. Les effectifs sont très faibles pour les espèces nicheuses dans les emprises (au maximum un couple de chaque espèce), mais ceci inclut des espèces protégées et/ou patrimoniales.

Dans le cadre de ce projet, le niveau d'effets directs de destruction d'individus pour l'avifaune est **quasiment similaire à celui lié à la perte d'habitats par destruction**. Il sera au plus **modéré** pour les espèces dont au moins un couple niche dans les emprises, et **négligeable** pour les autres espèces (Tableau 64).

**Pour les chiroptères**, le principal risque de destruction directe concerne les individus dans des gîtes, principalement au cours des périodes de mise-bas (**jeunes non volants**) et **d'hibernation**. **Au sein des emprises, les potentialités de gîtes sont quasiment nulles car les boisements et haies sont évités (EVIT 1) et le bosquet a été coupé et broyé**. **L'activité** très faible près de la maison abandonnée en ruine indique une faible potentialité de gîte dans la ruine et les 4 arbres, mais elle ne peut être écartée.

Sur l'ensemble de l'emprise clôturée, le niveau d'effets par destruction directe d'individus de chiroptères sera donc **modéré** pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl très présentes et pouvant gîter dans les 4 arbres isolés et dans la ruine, **faible** pour la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune moins présentes mais pouvant aussi gîter dans les 4 arbres isolés et dans la ruine et **négligeable** pour les autres espèces (Tableau 65).

La plupart des **reptiles, amphibiens et invertébrés** sont peu mobiles et se déplacent lentement. Ils sont donc particulièrement concernés par les risques de mortalité lors de la phase travaux. Un risque de destruction directe existe également pour les petits **mammifères non volants** les moins mobiles. Les grands mammifères sont vulnérables uniquement en période de reproduction ; le reste du temps, ils **peuvent fuir vers d'autres zones favorables aux alentours**.

Au vu des espèces concernées, de leur abondance et de leur localisation ainsi que du niveau d'effets **faible sur la continuité écologique dans les emprises, le niveau d'effets par destruction d'individus sera donc négligeable pour les mammifères non volants et les insectes dont aucune espèce protégée n'a été détectée et pour les amphibiens ne pouvant maintenant plus utiliser le site**. Il sera **faible** pour les reptiles, du fait de la destruction d'habitats ouverts pouvant être utilisés par certaines espèces (Tableau 66).

- **Dérangement de la faune**

Le dérangement en phase travaux est un **effet temporaire** étalé sur toute la période du chantier ; celle-ci implique le passage de nombreux engins et personnes, un bruit **important, des vibrations...**

Le dérangement a surtout un effet sur les **oiseaux durant la période de reproduction**, les couples **risquant d'abandonner leur site de nidification s'ils sont déjà cantonnés lors du démarrage des travaux**. Les rapaces sont particulièrement sensibles vis-à-vis du dérangement au nid, notamment au moment de la ponte et de la couvaison. En dehors de la période de reproduction, les oiseaux sont beaucoup plus mobiles et **peuvent aisément trouver à proximité des milieux d'alimentation similaires à ceux qui sont affectés**.

Les espèces d'oiseaux patrimoniales retenues pour les milieux buissonnants et bocagers, ubiquistes et urbains ont des territoires de taille réduite ; l'évitement dû au dérangement sera probablement **limité aux couples également affectés par la destruction des habitats de reproduction**.

Dans le cadre de ce projet, le niveau d'effets par dérangement sur l'avifaune sera **modéré** pour les espèces dont au moins un couple niche dans l'emprise clôturée et **négligeable** pour celles utilisant majoritairement les haies et/ou rarement présentes dans les emprises et pour les autres (Tableau 64).

Les **chiroptères** gîtant dans les arbres peuvent être sensibles au dérangement en phase travaux impliquant un abandon de leur gîte. Aucun arbre ne sera conservé dans les emprises et **peu d'arbres d'intérêt pour le gîte se trouvent à proximité immédiate des emprises du projet**. Le dérangement durant les travaux lié au bruit généré par les engins et le battage des pieux, et en cas de travaux de nuit et **d'éclairage, sera donc limité et concentré près des boisements sur la partie sud des emprises**.

Le niveau d'effets du dérangement sur les chiroptères restera au plus **faible** pour toutes les espèces et concentré dans les secteurs les plus proches des boisements (Tableau 65).

Parmi les **autres groupes faunistiques**, seuls les mammifères peuvent être vraiment sensibles au dérangement, mais celui-ci restera localisé à proximité des emprises, et sera modéré pour ces espèces à

forte mobilité. Ces espèces pourraient être perturbées par les passages répétés d'engins, notamment sur les premières phases travaux. Toutefois, les mammifères sont essentiellement nocturnes et trouveront refuge dans les habitats environnants, ce qui limite le dérangement durant les périodes d'activité, puisque les travaux seront réalisés en journée. Les reptiles et amphibiens s'accommodent mieux du dérangement tant que des zones de quiétude sont préservées, et les insectes n'y sont pas sensibles.

Les espèces étant généralement peu sensibles au dérangement et le niveau d'effets du projet étant faible sur la continuité écologique, le niveau d'effets global du dérangement restera **négligeable** pour toutes les espèces protégées de mammifères non volants, reptiles, amphibiens et insectes (Tableau 66).

## XI.4.2 Effets en phase exploitation du parc photovoltaïque

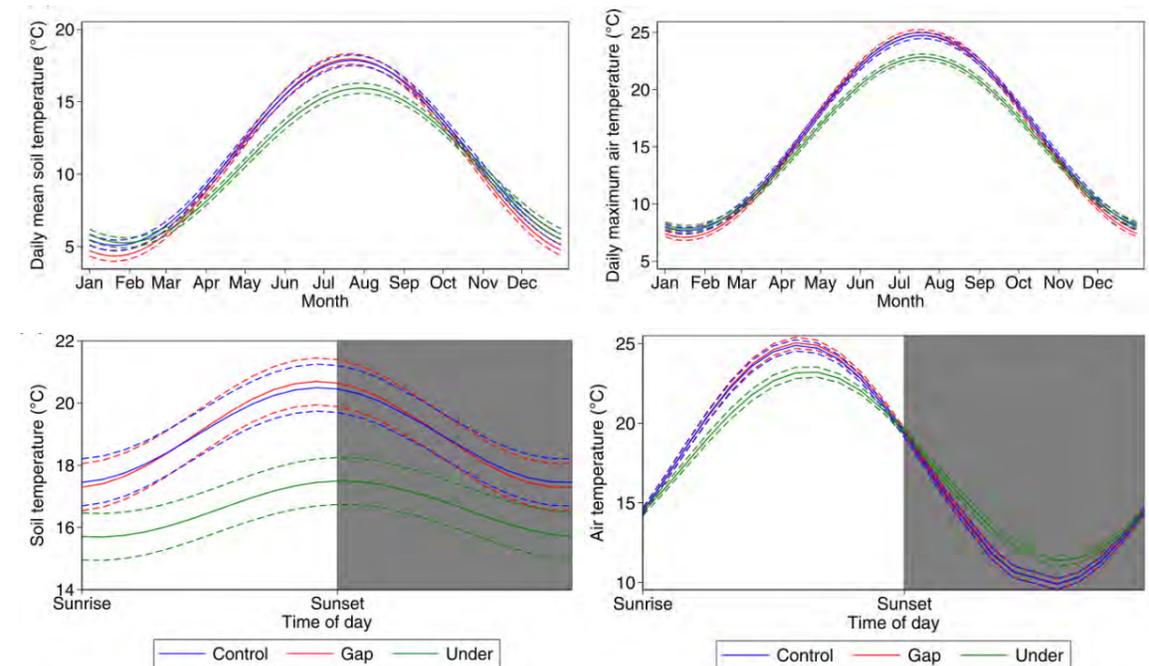
**En phase exploitation**, les effets prévisibles d'un parc photovoltaïque sont moindres et principalement liés à la modification des conditions locales (présence des installations, fréquentation humaine...). Les prairies de l'emprise des Ombrières étant détruites au cours des travaux, aucun effet supplémentaire ne se rajoutera en phase exploitation.

Les prairies de l'emprise des Ombrières étant quasiment totalement détruites de manière permanente au cours des travaux, **aucun effet supplémentaire** ne se rajoutera en phase exploitation sur cet habitat de l'emprise des Ombrières et sur les espèces exploitant normalement cette emprise. Les effets en phase exploitation ici évalués correspondent uniquement à la CPS.

### XI.4.2.1. Effets sur la flore et les habitats naturels par modification des conditions climatiques locales

La grande majorité de la surface implantée est occupée par des habitats herbacés puisque les parcelles sont surtout des prairies. Un ensemencement sera en revanche probablement intéressant dans l'emprise de la CPS pour **revégétaliser** le site après les travaux. Le choix du semis, sera composé d'un mélange prairial local.

Un des phénomènes liés au projet susceptible d'exercer une influence sur la végétation recolonisant l'emprise de la CPS 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, soit 30-35 % de la surface totale de montage. Ce recouvrement du sol, ici estimé à 5,4 ha, **provoque de l'ombre**. La **température** sous les panneaux peut être légèrement modifiée localement, avec un dégagement de chaleur par échauffement des panneaux (formation d'îlots thermiques (Barron-Gafford *et al.*, 2016)) et tamponnement des températures du sol et de l'air (plus élevées la nuit et l'hiver et plus basses le jour et l'été sous les panneaux, Figure 147 (Armstrong, Ostle & Whitaker, 2016)).



**Figure 147. Différences de température du sol et de l'air sous les panneaux, entre les panneaux ou en périphérie : au cours de l'année (en haut) et au cours de la journée en été (en bas) (Armstrong et al., 2016)**

Les surfaces situées sous les modules, en raison de la hauteur relativement faible de ceux-ci du fait des contraintes paysagères (environ 1 m pour le bord inférieur), reçoivent tout de même de la **lumière** diffuse, et les surfaces localisées entre les rangées de modules sont ombragées, surtout quand le soleil est bas. Les données de suivis réalisés sur des installations existantes indiquent que l'ombre portée par les modules en rangées ne semble pas induire une absence totale de végétation et dans certains cas semble favoriser un état végétatif plus longtemps en période de stress estival (Madej *et al.*, 2020). Les installations ordinaires actuelles permettent aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même sous les modules. Il est 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 modules ; ce qui est respecté ici.

Enfin, les modules peuvent orienter à la marge et très ponctuellement l'écoulement de l'eau de pluie, pouvant créer des zones plus humides en fonction de la topographie naturelle du sol (exemple : dépression ponctuelle). Sur certains secteurs, la végétation peut complètement dessécher, ce qui est aggravé par la chaleur dégagée par les panneaux, même si cela reste rare, car dans la majorité des cas, la végétation se développe correctement sous les panneaux. C'est d'ailleurs ce qui a été constaté dans l'étude de Madej *et al.* (2020) avec un sol plus humide sous panneau qu'en zone témoin (sans effet des panneaux) par exemple.

Ces changements de conditions locales sont susceptibles de modifier les cortèges végétaux et donc le type d'habitat, en défavorisant des espèces spécialistes au profit d'espèces ubiquistes plus banales. Certaines études montrent des différences significatives de la végétation sous les modules par rapport aux secteurs entre les modules et surtout par rapport aux zones périphériques ou à des milieux similaires en dehors des parcs :

- La richesse floristique est plus faible sous les modules (Sarracanie, 2012; Brunod, 2019; Brunod, Martin & Lelièvre, 2020) ;
- Bien que Armstrong *et al.* (2016) ait constaté une biomasse de l'ordre de 4 fois plus faible sous les modules, Madej *et al.* (2020) a constaté une production de biomasse similaire grâce à une vitesse de pousse accélérée qui contrebalance une densité plus faible ;
- Les communautés végétales sont différentes, avec une dominance des espèces graminéennes sous les modules alors que les zones inter-modules et périphériques sont plus riches en légumineuses et autres espèces non graminéennes (« forbs ») (Armstrong *et al.*, 2016).

L'effet de modification de la flore sous les 5,4 ha de la projection au sol des panneaux de la CPS sera donc a priori **négligeable**. Une végétation résistante aux conditions plus contraignantes d'humidité sous les modules se développera potentiellement en phase d'exploitation. Ces effets sont inexistant dans l'emprise des Ombrières car tous les habitats auront été détruits auparavant lors de la construction du parking.

#### **XI.4.2.2. Altération d'habitats d'espèces**

Le dérangement a déjà été évoqué précédemment comme facteur de dégradation des habitats d'espèces. Ce chapitre vise à préciser la nature et l'intensité de l'effet pour les différentes espèces recensées sur le site lors de l'exploitation de la CPS. La durée de l'effet est égale à celle de l'activité de la CPS (environ 30 ans).

Bruits ambiants :

Aucun effet sonore notable n'est à attendre en phase d'exploitation. Le fonctionnement courant de la centrale génère très peu de bruit et les interventions de maintenance sont rares et ponctuelles.

Dégagement de chaleur :

Les modules solaires installés au sol chauffent moins que ceux posés sur les toits grâce à une meilleure ventilation. L'élévation de la température réduit aussi le rendement des cellules solaires et est donc minimisé autant que possible. 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. Le risque de mortalité, pour les insectes et autres espèces volantes se posant sur les modules est donc très faible. À côté de cela, 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).

Clôture du site :

Pour les mammifères de taille moyenne à grande (ongulés), le site ne sera plus accessible et ne pourra plus être traversé. Pour les mammifères plus petits, l'accessibilité dépend de l'existence de passages spécifiques dans la clôture (voir mesures).

Mouvements liés aux opérations de maintenance ou à l'activité agricole :

Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter une à 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.

Outre l'entretien de la CPS et de sa végétation, les dérangements seront très limités. Les amphibiens, reptiles et insectes y sont globalement peu sensibles. Les mammifères étant généralement nocturnes ne seront pas affectés par le travail diurne. Afin d'éviter le dérangement des oiseaux nicheurs, les opérations de maintenance technique (hors activité agricole) pourront se faire en dehors de la période de reproduction.

Éclairages nocturnes :

Les éclairages de la CPS ne sont généralement pas nécessaires. Si un éclairage est inévitable, un dérangement des chiroptères et des autres espèces nocturnes peut être attendu, même si certaines espèces anthropophiles y sont moins sensibles que d'autres. Dans ce cas, il sera réduit au maximum (voir mesures) et l'effet restera alors faible sur ces espèces.

Effets optiques :

Les installations photovoltaïques peuvent créer divers effets optiques : miroitements 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 premiers suivis réalisés sur les sites allemands, aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements n'a été apporté (MEDDAAT, 2009).

Effets d'effarouchement :

Par leur aspect, les installations solaires peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement et par conséquent limiter l'utilisation du site pour certaines espèces et dévaloriser l'attrait de biotopes voisins. Ces effets ne sont pas à exclure pour des espèces de milieux ouverts. L'effet d'effarouchement dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence de structures verticales avoisinantes (clôtures, bosquets).

Les surfaces d'installations où les modules sont peu denses offrent aussi un environnement attrayant pour les petits mammifères grâce aux zones protégées de la pluie et à la végétation herbacée entretenue entre les modules. Cette manne alimentaire peut alors être mise à profit par les mammifères prédateurs (Renard roux, Mustélidés...) sur les espaces maintenus entre les rangées ou en bordure de celles-ci, si l'emprise est rendue accessible par des passages dans la clôture.

En raison de la hauteur totale relativement réduite des modules, les éventuelles perturbations se limiteront à la zone d'installation et à l'environnement immédiat. Le secteur est actuellement assez préservé du dérangement, avec seulement une route et quelques habitations en périphérie du projet. Néanmoins, on peut supposer que l'effet lié aux différentes perturbations restera faible sur l'avifaune des milieux adjacents à l'aire d'implantation, et que la majorité des espèces présentes autour du projet devraient continuer de fréquenter le secteur.

Le niveau d'effets liés à l'exploitation de la CPS sera probablement **négligeable** pour toutes les espèces. Ces effets sont en effet inexistant dans l'emprise des Ombrières car tous les habitats auront été détruits de manière permanente auparavant et seront remplacés par des parking, voies de circulation et bâtiments.

### **XI.4.3 Calcul des impacts bruts**

Le niveau d'impacts bruts pour chaque espèce ou habitat est défini par le croisement du niveau d'enjeux défini dans l'état initial et du niveau d'effets du projet. Il est calculé selon la formule **Niveau d'impacts bruts = Niveau d'enjeux écologiques locaux × Niveau d'effets du projet** (Tableau 62) où les effets s'appliquent, quels que soient les enjeux liés à l'habitat ou à l'espèce. Le niveau de précision de l'évaluation des niveaux d'impacts bruts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial et aux niveaux d'effets potentiels. Ensuite, les niveaux d'impacts résiduels seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

**Tableau 62. Évaluation du niveau des impacts bruts du projet en fonction de ses niveaux d'enjeux et d'effets**

		Niveau d'enjeux <sup>(1)</sup>						
		0 - Négligeable	1 - Très faible	1,5 - Faible	2 - Modéré	2,5 - Modéré à fort	3 - Fort	4 - Majeur
Niveau d'effets	0 - Négligeable	0	0	0	0	0	0	0
	1 - Faible	0	1	1,5	2	2,5	3	4
	2 - Modéré	0	2	3	4	5	6	8
	3 - Fort	0	3	4,5	6	7,5	9	12
	4 - Très fort	0	4	6	8	10	12	16
Positif								

Niveau d'impacts					
Positif	0 : Négligeable	1-2 : Faible	2,5-5 : Modéré	5,5-9 : Fort	> 9 : Majeur

<sup>(1)</sup> Le niveau d'enjeux écologiques théoriques est calculé tel que défini dans l'état initial. Les enjeux écologiques locaux sont basés sur les enjeux théoriques, mais ils sont corrigés en fonction du statut de chaque espèce sur le site : par exemple, certains oiseaux présents seulement en hiver et ne se reproduisant pas localement, densités très faibles ; dans ce cas, le niveau d'enjeux locaux est réduit par rapport au niveau d'enjeux théoriques.

#### XI.4.3.1. Flore et habitats

**En phase travaux**, le niveau d'impacts bruts sera au plus **modéré**. Une importante surface de Praires de fauche, habitat d'intérêt communautaire à niveau d'enjeux fort, sera détruite mais cet habitat est bien représenté dans le secteur. Une faible surface de Praires non gérées, habitat à niveau d'enjeux modéré, sera détruite mais cet habitat est moins représenté dans le secteur. Quelques pieds de *Crassula tillaea* seront détruits mais leur habitat est largement évité et cette espèce pourra recoloniser l'emprise clôturée de la CPS. La faible surface impactée de chacun des autres habitats conduit à un niveau d'impacts bruts généralement **faible** pour l'ensemble des habitats, voire **négligeable** pour les habitats les moins représentés dans les emprises. Les niveaux d'impacts bruts par imperméabilisation de ZH et la perte de continuités écologiques sont également faibles.

**En phase exploitation**, le niveau d'impacts sera **négligeable** pour l'ensemble des compartiments habitats et flore car aucune destruction supplémentaire n'aura lieu. Les effets des modifications des conditions seront négligeables et certains des habitats altérés, voire détruits, pendant les travaux pourront se régénérer naturellement.

#### XI.4.3.2. Avifaune

**En phase travaux**, le niveau d'impacts bruts du projet sur l'avifaune ira jusqu'à **modéré**, surtout en raison de la perte d'habitats ouverts et buissonnants. Le plus fort niveau d'impacts bruts concerne les espèces dont au moins un couple peut nicher dans les rares fourrés arbustifs et la ruine inclus dans l'emprise : ces espèces sont issues des cortèges bocager, ubiquiste et urbain. La plupart des autres espèces ont vu leurs habitats disparaître avec le bosquet avant la mise en œuvre du projet.

**En phase exploitation**, le niveau d'impacts bruts sera globalement **faible** pour la plupart des espèces car les espèces se maintenant dans la CPS sont celles adaptées et qui pourront toujours utiliser les espaces non implantés par des structures, comme les nombreux espaces redevenus disponibles entre et sous les panneaux.

#### XI.4.3.3. Chiroptères

**En phase travaux**, le niveau d'impacts bruts du projet sur les chiroptères sera au plus à **modéré**. Il est surtout lié à la perte d'habitats d'alimentation ouverts et à la destruction des 4 arbres isolés et de la ruine au sein des emprises de la CPS. La plupart des autres espèces ont vu leurs habitats disparaître avec le bosquet avant la mise en œuvre du projet.

**En phase exploitation**, le niveau d'impacts bruts sera globalement **faible** pour la plupart des espèces car les espèces se maintenant dans le parc sont celles adaptées et qui pourront toujours utiliser les espaces non implantés par des structures, comme les nombreux espaces redevenus disponibles entre et sous les panneaux.

#### XI.4.3.4. Faune terrestre

**En phase travaux**, le niveau d'impacts bruts du projet sera au maximum **faible** pour le Lézard à deux raies qui peut utiliser les habitats ouverts. Il est globalement négligeable pour les mammifères non volants, amphibiens et insectes. La plupart des autres espèces ont vu leurs habitats disparaître avec le bosquet avant la mise en œuvre du projet. Toute la partie sud de l'aire d'inventaires initiale où se concentraient les observations de faune terrestre est évitée par le projet.

**En phase exploitation**, le niveau d'impacts sera globalement **faible** car les espèces sont peu diversifiées et les habitats les plus propices aux espèces observées pourront se reformer naturellement à la fin des travaux.

## XI.4.4 Synthèse des impacts bruts

Tableau 63. Synthèse des impacts bruts du projet pour les habitats naturels dans les emprises du projet, la flore à enjeux et les continuités écologiques

Habitats/Espèces	Niveau d'enjeux habitat	Type d'effets	Portée des effets	Durée des effets	Niveau des effets du projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
<b>Phase travaux (construction et démantèlement du parc)</b>							
<b>Habitats naturels</b>							
Coupe forestière et habitats associés broyés	1 - Très faible	Perte d'habitats (naturels)	Locale Directe Indirecte	Permanente	1 - Faible	Destruction d'une surface faible (2,53 ha) d'un habitat artificiel et temporaire	1 - Faible
Prairies de fauche	<b>3 - Fort</b>	Perte d'habitats (naturels)		Permanente Temporaire	1 - Faible	Destruction et altération d'une surface importante (9,07 ha) d'un habitat bien représenté dans le secteur et dont 3,08 ha auront normalement déjà été détruits par les travaux liés au projet de parking et de bâtiment commercial	3 - Modéré
Prairies non gérées	2 - Modéré	Perte d'habitats (naturels)		Temporaire	2 - Modéré	Destruction d'une surface faible (0,14 ha) d'un habitat peu représenté dans le secteur	4 - Modéré
Chemins	1,5 - Faible	Perte d'habitats (naturels)		Permanente	0 - Négligeable	Destruction d'une surface très faible (0,01 ha) d'un habitat très représenté dans le secteur	0 - Négligeable
Zones bâties	1 - Très faible	Perte d'habitats (naturels)		Permanent	0 - Négligeable	Destruction d'une surface très faible (0,01 ha) d'un habitat très représenté dans le secteur	0 - Négligeable
Maisons abandonnées	1,5 - Faible	Perte d'habitats (naturels)		Permanente	0 - Négligeable	Destruction d'une surface très faible (0,01 ha) d'un habitat bien représenté dans le secteur	0 - Négligeable
Zones humides	Faible	Perte d'habitats (naturels)		Permanent	1 - Faible	Altération de 1,90 ha de ZH ; imperméabilisation de 1,5 m <sup>2</sup> de ZH	Faible
Continuités écologiques	Faible	Perte d'habitats (naturels)		Permanent	1 - Faible	Boisements et canaux d'eau évités ; destruction de quelques arbres et fourrés arbustifs isolés	Faible
<b>Flore à enjeux</b>							
<b>Crassula tillaea</b> <b>Crassule mousse</b>	4 - Majeur	Perte d'habitats	-	-	1 - Faible	Un linéaire en bordure d'un chemin au sud-est de l'emprise clôturée de la CPS	4 - Modéré
		Destruction d'individus			1 - Faible		4 - Modéré
<b>Phase exploitation</b>							
Tous habitats et continuités écologiques	Faible	Modification des conditions	Locale Directe	Durée d'exploitation	Négligeable		Négligeable

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

Tableau 64. Synthèse des impacts bruts du projet pour l'avifaune patrimoniale/protégée

Espèces	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effets	Portée des effets	Durée des effets	Niveau des effets du projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
<b>Phase travaux (construction et démantèlement du parc)</b>							
<b>Espèces nicheuses inféodées aux milieux ouverts avec des buissons espacés</b>							
Bergeronnette grise	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Niche à proximité du bâti et des bassins ; se nourrit régulièrement en petit nombre dans les emprises	1,5 - Faible
		Destruction d'individus		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Espèces nicheuses inféodées au milieu bocager</b>							
Fauvette des jardins	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	2 chanteurs dans le bosquet en juin	0 - Négligeable
		Destruction d'individus		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
Linotte mélodieuse	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Nicheuse commune en périphérie nord et 1 ou 2 couples dans les emprises ; des groupes d'une vingtaine en mai et septembre	5 - Modéré
		Destruction d'individus		Temporaire	2 - Modéré		5 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	2 - Modéré		5 - Modéré
Tourterelle des bois	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	1 chanteur à l'est du bosquet en juin ; pas d'autres contacts	0 - Négligeable
		Destruction d'individus		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
Bruant zizi	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	1 chanteur à l'est du bosquet en avril ; pas d'autres contacts	0 - Négligeable
		Destruction d'individus		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
Fauvette grisette	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	2 chanteurs dans les fourrés ; encore présente en septembre	0 - Négligeable
		Destruction d'individus		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
Hypolais polyglotte	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Nicheuse commune dans le boisement et les haies buissonnantes	3 - Modéré
		Destruction d'individus		Temporaire	2 - Modéré		3 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	2 - Modéré		3 - Modéré
Rossignol philomèle	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	Commun au sud des emprises, dans le boisement, ainsi que dans les haies périphériques	0 - Négligeable
		Destruction d'individus		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
Tarier pâtre	2 - Modéré	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	1 ou 2 territoires au sud des emprises ; une famille dans la haie du nord hors emprises	4 - Modéré
		Destruction d'individus		Temporaire	2 - Modéré		4 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	2 - Modéré		4 - Modéré
<b>Espèces nicheuses inféodées au milieu forestier</b>							
Loriot d'Europe	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	1 chanteur dans le bosquet en mai ; pas d'autres contacts	0 - Négligeable
		Destruction d'individus		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Espèces nicheuses ubiquistes</b>							
Accenteur mouchet	2 - Modéré	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	1 ou 2 chanteurs à l'est du bosquet en juin ; pas d'autres contacts	0 - Négligeable
		Destruction d'individus		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
Fauvette à tête noire	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Nicheur très commun dans le boisement ; commune aussi en automne	3 - Modéré
		Destruction d'individus		Temporaire	2 - Modéré		3 - Modéré
		Dérangement		Temporaire	2 - Modéré		3 - Modéré

Espèces	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effets	Portée des effets	Durée des effets	Niveau des effets du projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
Mésange bleue	1,5 - Faible	Perte d'habitats		Permanent	0 - Négligeable	Assez commune au sud de l'AI, dans le boisement	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		0 - Négligeable	0 - Négligeable		
Mésange charbonnière	1,5 - Faible	Perte d'habitats		Permanent	0 - Négligeable	Assez commune au sud de l'AI, dans le boisement	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		0 - Négligeable	0 - Négligeable		
Rougegorge familier	1,5 - Faible	Perte d'habitats		Permanent	0 - Négligeable	Seulement un ou deux chanteurs en mai dans le bosquet ; seulement 4 observations durant l'étude	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		0 - Négligeable	0 - Négligeable		
Troglodyte mignon	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Permanent	0 - Négligeable	1 seul chanteur dans le bosquet en mai ; pas d'autres contacts	0 - Négligeable	
		Destruction d'individus		0 - Négligeable		0 - Négligeable	
		Dérangement	0 - Négligeable	0 - Négligeable			
<b>Espèces nicheuses inféodées au milieu urbain</b>							
<b>Serin cini</b>	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	1 chanteur à l'est du bosquet en mai et juin	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		0 - Négligeable	0 - Négligeable		
Moineau domestique	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Niche dans la ruine de la ZIP ; commun en périphérie du bâti dans l'AI	3 - Modéré
		Destruction d'individus			2 - Modéré		3 - Modéré
		Dérangement		2 - Modéré	3 - Modéré		
Rougequeue noir	1,5 - Faible	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	2 - Modéré	Niche sans doute dans la ruine de l'AI ainsi que dans le bâti périphérique	3 - Modéré
		Destruction d'individus			2 - Modéré		3 - Modéré
		Dérangement		2 - Modéré	3 - Modéré		
<b>Avifaune migratrice et hivernante</b>							
<b>Toutes espèces</b>		Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		0 - Négligeable	0 - Négligeable		
<b>Phase exploitation</b>							
Toutes espèces	Faible	Altération d'habitats	Locale Directe	Durée d'exploitation	Faible	Les espèces se maintenant dans le parc sont celles adaptées et ne seront que peu impactées	Faible

**Espèces patrimoniales en gras :** espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

**Tableau 65. Synthèse des impacts bruts du projet pour les chiroptères patrimoniaux/protégés**

Espèces / habitats	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effets	Portée des effets	Durée des effets	Niveau des effets du projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
<b>Phase travaux (construction et démantèlement du parc)</b>							
<b>Barbastelle d'Europe</b>	3 - Fort	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	Espèce forestière aux gîtes et habitats de chasse maintenant absents des emprises ; activité de chasse et transit très faible	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement			0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Grande Noctule</b>	3 - Fort	Perte d'habitats		Permanent	0 - Négligeable	Espèce forestière aux gîtes et habitats de chasse maintenant absents des emprises ; activité de chasse et transit très faible	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement			0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Murin de Bechstein</b>	4 - Majeur	Perte d'habitats		Permanent	0 - Négligeable	Espèce forestière et cavernicole aux gîtes et habitats de chasse maintenant absents des emprises ; activité de chasse et transit très faible	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement			0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Noctule commune</b>	3 - Fort	Perte d'habitats		Permanent	1 - Faible	Espèce forestière et urbaine aux gîtes limités à la ruine et aux habitats de chasse maintenant quasi-absents des emprises ; activité de chasse et transit modéré	3 - Modéré
		Destruction d'individus			1 - Faible		3 - Modéré
		Dérangement			1 - Faible		3 - Modéré
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	3 - Fort	Perte d'habitats	Permanent	0 - Négligeable	Espèce forestière et cavernicole aux gîtes et habitats de chasse maintenant absents des emprises ; activité de chasse et transit faible	0 - Négligeable	
		Destruction d'individus		1 - Faible		3 - Modéré	
		Dérangement		0 - Négligeable		0 - Négligeable	
Murin à moustaches	2 - Modéré	Perte d'habitats	Permanent	0 - Négligeable	Espèce forestière aux gîtes et habitats de chasse maintenant absents des emprises ; activité de chasse et transit très faible	0 - Négligeable	
		Destruction d'individus		0 - Négligeable		0 - Négligeable	
		Dérangement		0 - Négligeable		0 - Négligeable	
Murin de Daubenton	2 - Modéré	Perte d'habitats	Permanent	0 - Négligeable	Espèce arboricole chassant en milieu humide aux gîtes et habitats de chasse maintenant quasi-absents des emprises ; activité de chasse et transit très faible	0 - Négligeable	
		Destruction d'individus		0 - Négligeable		0 - Négligeable	
		Dérangement		0 - Négligeable		0 - Négligeable	
Noctule de Leisler	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Permanent	1 - Faible	Espèce forestière et urbaine aux gîtes limités à la ruine et aux habitats de chasse quasi-absents des emprises ; activité de chasse et transit modéré, mais hors emprises	2,5 - Modéré	
		Destruction d'individus		1 - Faible		2,5 - Modéré	
		Dérangement		1 - Faible		2,5 - Modéré	
Oreillard roux	2 - Modéré	Perte d'habitats	Permanent	0 - Négligeable	Espèce forestière aux gîtes et habitats de chasse maintenant absents des emprises ; activité de chasse et transit très faible	0 - Négligeable	
		Destruction d'individus		0 - Négligeable		0 - Négligeable	
		Dérangement		0 - Négligeable		0 - Négligeable	
Pipistrelle commune	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Permanent	1 - Faible	Espèce ubiquiste avec peu de gîtes potentiels (secteur de la ruine) mais des habitats de chasse dans les emprises ; activité de chasse et transit très forte	2,5 - Modéré	
		Destruction d'individus		2 - Modéré		5 - Modéré	
		Dérangement		1 - Faible		2,5 - Modéré	
Pipistrelle de Kuhl	2 - Modéré	Perte d'habitats	Permanent	1 - Faible	Espèce anthropique avec peu de gîtes potentiels (ruine) mais des habitats de chasse dans les emprises ; activité de chasse et transit forte	2 - Faible	
		Destruction d'individus		2 - Modéré		4 - Modéré	
		Dérangement		1 - Faible		2 - Faible	
Sérotine commune	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Permanent	1 - Faible	Espèce ubiquiste avec peu de gîtes potentiels et peu d'habitats de chasse dans les emprises ; activité de chasse et transit faible	2,5 - Modéré	
		Destruction d'individus		1 - Faible		2,5 - Modéré	
		Dérangement		1 - Faible		2,5 - Modéré	
<b>Phase exploitation</b>							
Toutes espèces	Faible	Altération d'habitats	Locale Directe	Durée d'exploitation	1 - Faible	Certaines espèces rares mais habitats bien répandus dans le secteur ; les espèces se maintenant dans le parc sont celles adaptées et ne seront que peu impactées	Faible

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

Tableau 66. Synthèse des impacts bruts du projet pour la faune terrestre patrimoniale/protégée

Espèces / habitats	Niveau d'enjeux écologiques	Type d'effets	Portée des effets	Durée des effets	Niveau des effets du projet	Quantification/Commentaire	Niveau d'impacts bruts
<b>Phase travaux (construction et démantèlement du parc)</b>							
<b>Mammifères non volants</b>							
<b>Aucune espèce patrimoniale ou protégée</b>	0 - Négligeable	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	-	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Reptiles</b>							
<b>Lézard à deux raies</b>	2 - Modéré	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	1 - Faible	Espèce localement présente sans être très abondante dans les emprises ; habitats détruits	2 - Faible
		Destruction d'individus			1 - Faible		2 - Faible
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Amphibiens</b>							
<b>Grenouille agile</b>	2,5 - Modéré à fort	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	Espèce traversant les emprises, mais surtout présente hors emprises	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Insectes</b>							
<b>Aucune espèce patrimoniale ou protégée</b>	0 - Négligeable	Perte d'habitats	Locale Directe	Permanent	0 - Négligeable	-	0 - Négligeable
		Destruction d'individus			0 - Négligeable		0 - Négligeable
		Dérangement		Temporaire	0 - Négligeable		0 - Négligeable
<b>Phase exploitation</b>							
Toutes espèces	Faible	Effarouchement	Locale Directe	Durée d'exploitation	1 - Faible	Les espèces se maintenant dans le parc sont celles adaptées et ne seront que peu impactées	Faible

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE  
Commune d'Avermes (03)**

**Organisation des projets et Enjeux**

- ● **Majeur**
- ● **Fort**
- ● **Modéré à fort**

Station de plante patrimoniale  
*Crassula tillaea*

Prairies de fauche  
Habitat d'intérêt communautaire, à grande diversité floristique  
Habitats de d'alimentation pour divers oiseaux et les chiroptères  
Faible intérêt pour la faune terrestre

Chemins  
Habitat assez riche en espèces floristiques avec une espèce à enjeux majeur  
Faible intérêt pour la faune

- ● **Modéré**

Prairies non gérées  
Habitat riche en espèces mais sans espèce à enjeux  
Habitats de d'alimentation pour divers oiseaux et les chiroptères  
Habitats de reproduction et d'alimentation des reptiles

Maisons abandonnées  
Habitat à faible intérêt floristique mais potentialité de gîtes pour les chiroptères

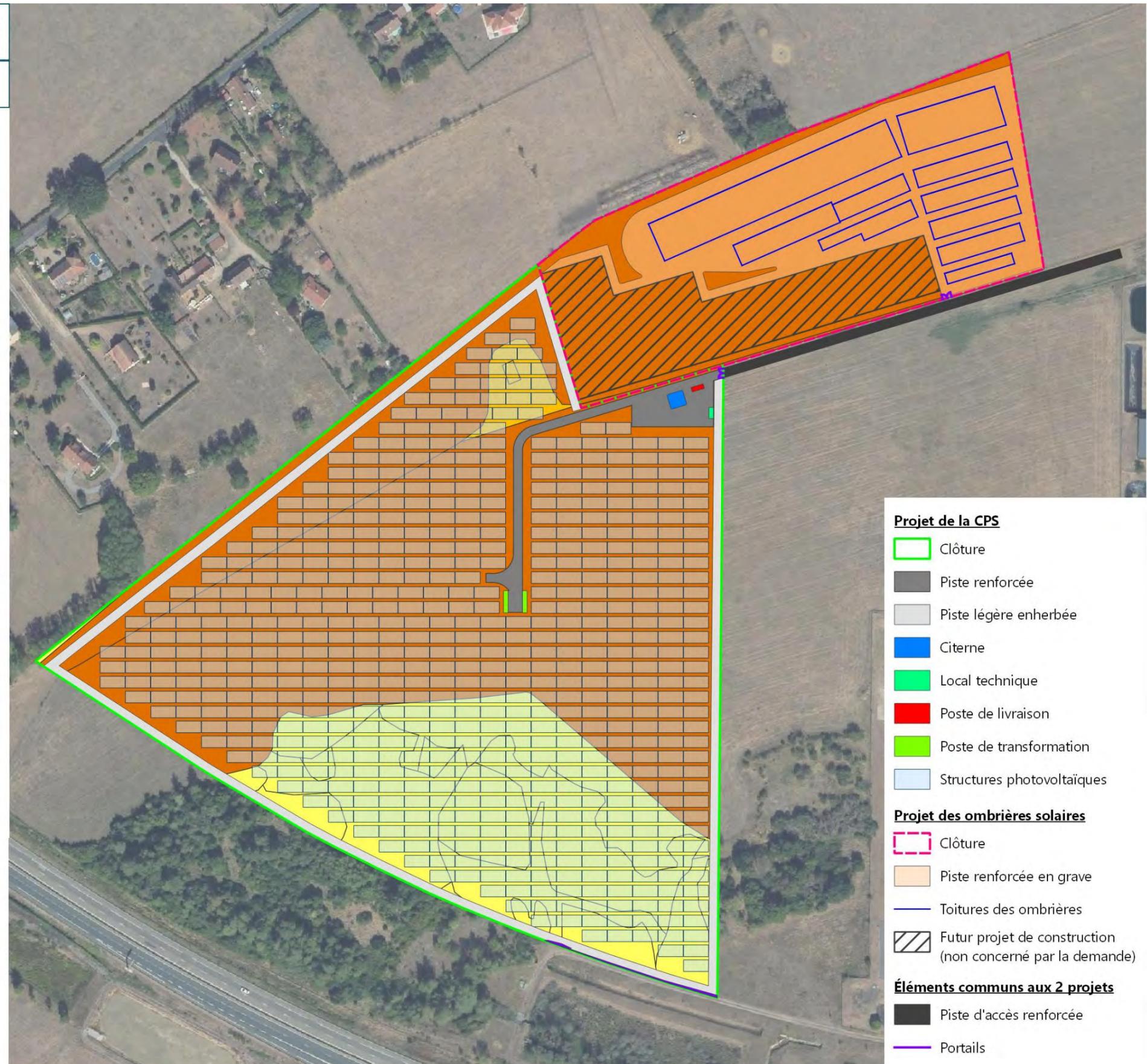
- ● **Faible**

Coupe forestière et habitats associés broyés, Zones bâties  
Habitats à faible intérêt pour la faune et la flore

- ● **Très faible**
- ● **Nul**



Conception : janvier 2023  
Sources : Crexeco, Photosol, Bd Ortho IGN



- Projet de la CPS**
- Clôture
  - Piste renforcée
  - Piste légère enherbée
  - Citerne
  - Local technique
  - Poste de livraison
  - Poste de transformation
  - Structures photovoltaïques
- Projet des ombrières solaires**
- Clôture
  - Piste renforcée en grave
  - Toitures des ombrières
  - Futur projet de construction (non concerné par la demande)
- Éléments communs aux 2 projets**
- Piste d'accès renforcée
  - Portails

Figure 148 - Enjeux écologiques globaux, emprises et organisation du projet retenu

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE  
Commune d'Avermes (03)**

**Organisation des projets et Habitats**

● Arbres isolés

**Habitats d'intérêt communautaire**

6510-3 / E2.211 - Prairies de fauche

**Autres habitats**

E2.7 - Prairies non gérées

G5.8 - Coupe forestière et habitats associés broyés

H5.61 - Chemins

J - Zones bâties

J2.6 - Maisons abandonnées



**Projet de la CPS**

- Clôture
- Piste renforcée
- Piste légère enherbée
- Citerne
- Local technique
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Structures photovoltaïques

**Projet des ombrières solaires**

- Clôture
- Piste renforcée en grave
- Toitures des ombrières
- Futur projet de construction (non concerné par la demande)

**Éléments communs aux 2 projets**

- Piste d'accès renforcée
- Portails

0 25 50 m

Conception : janvier 2023  
Sources : Crexeco, Photosol, Bd Ortho IGN

Cart&Cie

Figure 149 - Habitats, emprises et organisation du projet retenu

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE**  
Commune d'Avermes (03)

**Organisation des projets et**  
**Espèce végétale à enjeux**

**Espèce**

 *Crassula tillaea*



Figure 150 - Espèces végétales patrimoniales, emprises et organisation du projet retenu

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE  
Commune d'Avermes (03)**

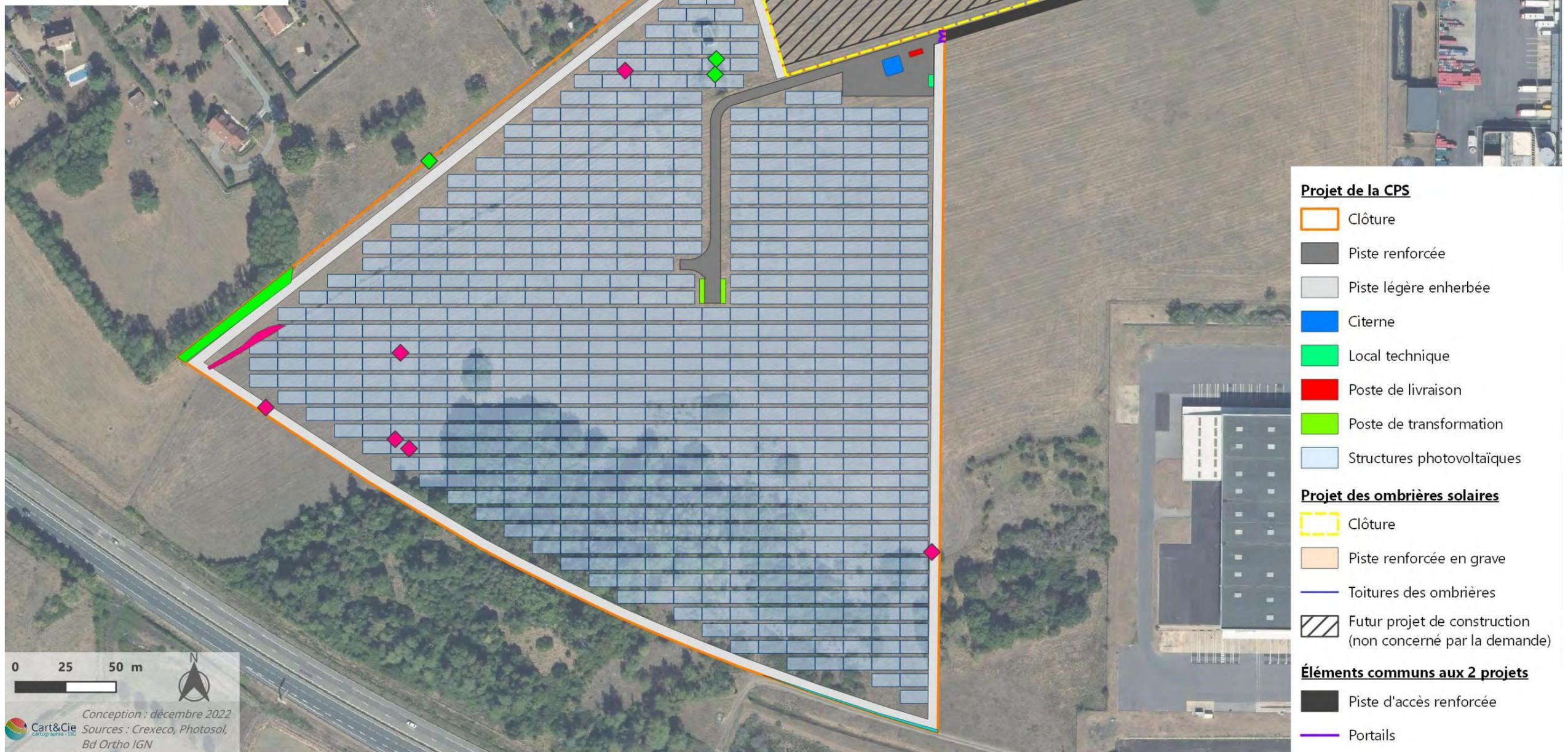
**Organisation des projets et EVEC**

**Espèces (ponctuels : pied isolé, touffe)**

- ◆ *Ambrosia artemisiifolia*
- ◆ *Robinia pseudoacacia*

**Espèces (surfaces)**

- Ambrosia artemisiifolia*
- Euphorbia maculata*
- Robinia pseudoacacia*



**Projet de la CPS**

- Clôture
- Piste renforcée
- Piste légère enherbée
- Citerne
- Local technique
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Structures photovoltaïques

**Projet des ombrières solaires**

- Clôture
- Piste renforcée en grave
- Toitures des ombrières
- Futur projet de construction (non concerné par la demande)

**Éléments communs aux 2 projets**

- Piste d'accès renforcée
- Portails

0 25 50 m

Conception : décembre 2022  
Sources : Crexeca, Photosol, Bd Ortho IGN

Cart&Cie

Figure 151 - EVEC, emprises et organisation du projet retenu

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE  
Commune d'Avermes (03)**

**Organisation des projets et  
Oiseaux patrimoniaux**

**Oiseaux**

- FJ Fauvette des jardins
- LM Linotte mélodieuse
- SC Serin cini
- TB Tourterelle des bois
- XX observation avec indice de reproduction
- XX observation sans indice de reproduction



- Projet de la CPS**
- Clôture
  - Piste renforcée
  - Piste légère enherbée
  - Citerne
  - Local technique
  - Poste de livraison
  - Poste de transformation
  - Structures photovoltaïques
- Projet des ombrières solaires**
- Clôture
  - Piste renforcée en grave
  - Toitures des ombrières
  - Futur projet de construction (non concerné par la demande)
- Éléments communs aux 2 projets**
- Piste d'accès renforcée
  - Portails

0 25 50 m

Conception : décembre 2022  
Sources : Crexeco, Photosol, Bd Ortho IGN

Figure 152 - Oiseaux patrimoniaux, emprises et organisation du projet retenu

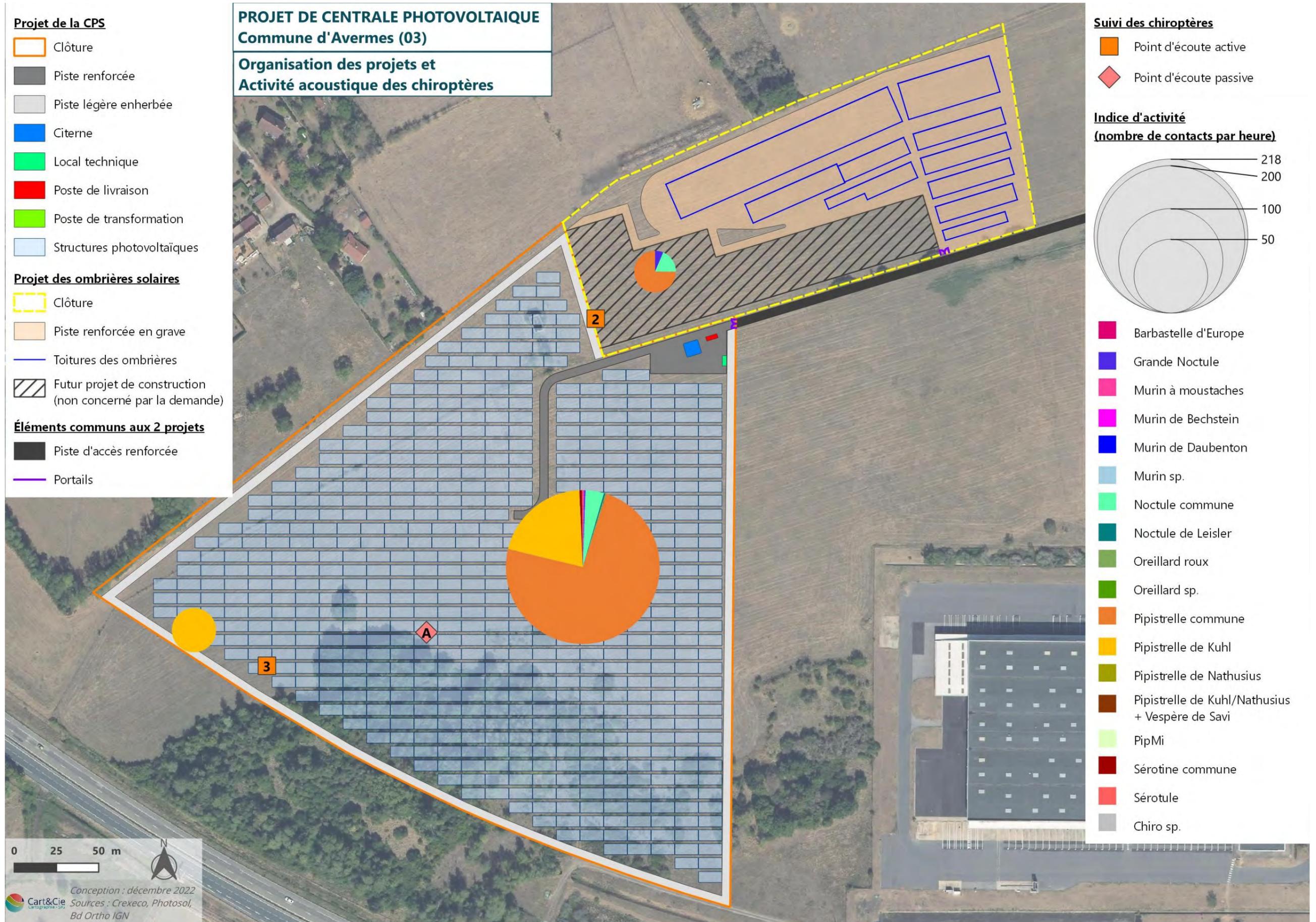


Figure 153 - Activité chiroptérologique, emprises et organisation du projet retenu

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE  
Commune d'Avermes (03)**

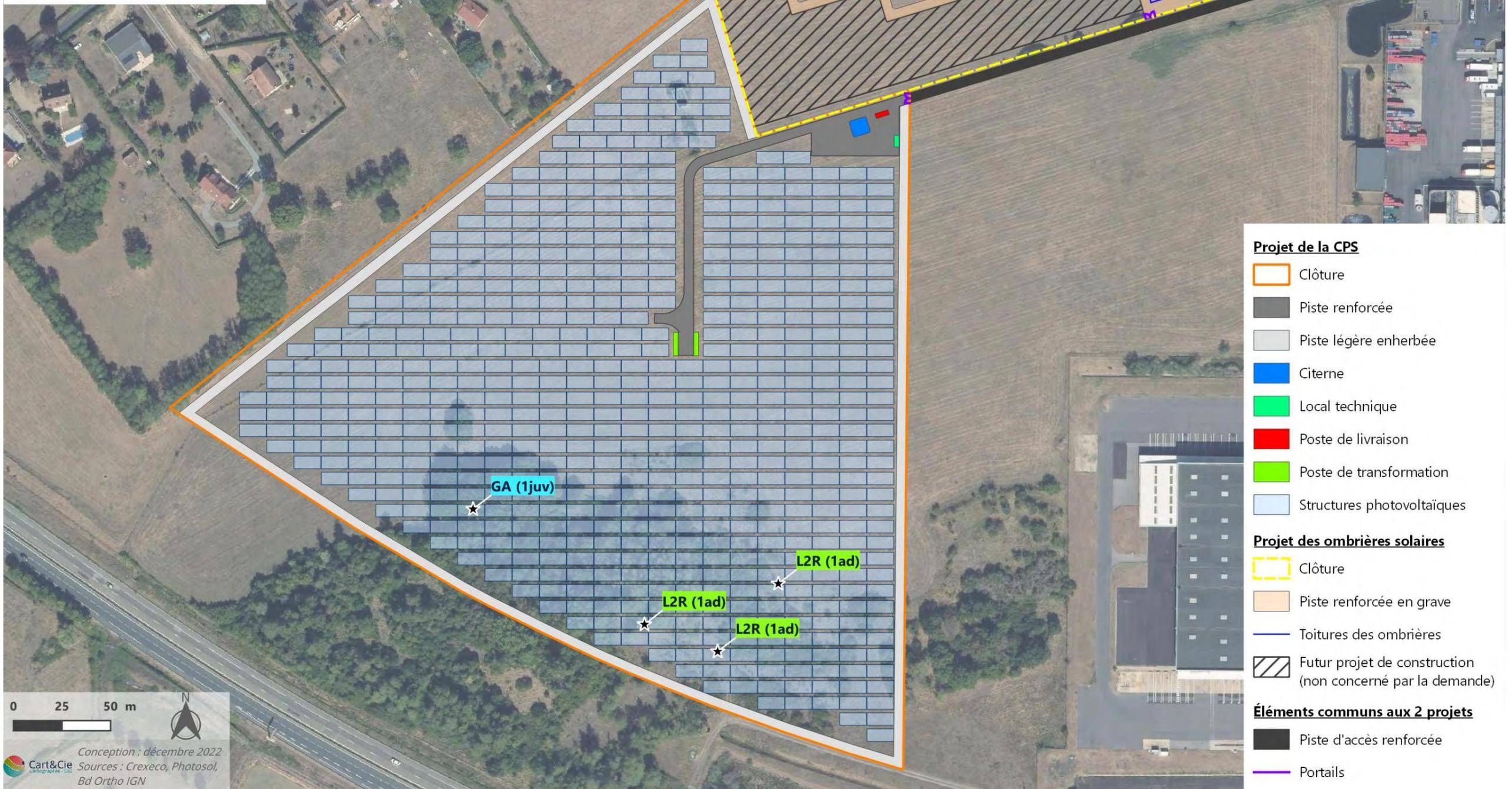
**Organisation des projets et  
Faune terrestre patrimoniale / protégée**

**Reptiles**

**L2R** Lézard à deux raies

**Amphibiens**

**GA** Grenouille agile



**Projet de la CPS**

- Clôture
- Piste renforcée
- Piste légère enherbée
- Citerne
- Local technique
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Structures photovoltaïques

**Projet des ombrières solaires**

- Clôture
- Piste renforcée en grave
- Toitures des ombrières
- Futur projet de construction (non concerné par la demande)

**Éléments communs aux 2 projets**

- Piste d'accès renforcée
- Portails

Figure 154 - Faune terrestre patrimoniale/protégée, emprises et organisation du projet retenu

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE  
Commune d'Avermes (03)**

**Organisation des projets et  
Zones humides**

**Types de zone**

- Zone humide
- Zone non humide
- Non déterminable



0 25 50 m

Conception : décembre 2022  
Sources : Crexeco, Photosol,  
Bd Ortho IGN

**Figure 155 - ZH, emprises et organisation du projet retenu**

## XI.5. Incidences sur le milieu humain

### XI.5.1 Incidences sur l'urbanisme

#### XI.5.1.1. Incidences en phase travaux et d'exploitation

La commune d'Avermes est soumise à un Plan Local d'Urbanisme, approuvé le 4 avril 2016. Il est en cours de révision. Elle est également concernée par le **SCoT Moulines Communauté**.

L'analyse de la compatibilité du projet au PLU et au SCoT est présentée au chapitre IV.1.

### XI.5.2 Incidences sur la démographie et le contexte socio-économique

#### XI.5.2.1. Incidences en phase travaux

- **Démographie**

Le projet n'entraînera aucun changement de démographie.

Les incidences du projet sur la démographie seront **nulles**.

- **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 (entreprises du BTP, ...) pour la population locale et des retombées indirectes sur l'hôtellerie et la restauration.

Les 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.

À noter que l'outil « Transition écologique Territoires Emplois » créée par l'ADEME et le réseau Action Climat estime à 70 le nombre d'emplois créés ou maintenus toute filières confondues (*estimation de l'outil TETE de l'ADEME pour 28,5 MWc*).

Les incidences (directes, indirectes et temporaires) sur la création d'emplois lors du chantier sont **positives** et plus importantes 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.

- **Activité agricole**

Les parcelles d'accueil du projet ne font pas l'objet d'une activité agricole. Elles appartiennent à la commune d'Avermes et font l'objet d'un entretien par fauche une fois par an mais il n'y a pas de contrat agricole associé.

Le projet n'aura donc **aucune incidence sur l'activité agricole** en phase travaux.

- **Démographie**

Le projet n'entraînera aucun changement de démographie.

Les incidences du projet sur la démographie seront **nulles**.

- **Création d'emplois**

L'exploitation et la maintenance de la centrale photovoltaïque peut générer la **création de quelques emplois directs et indirects et/ou le développement d'activités** : pour la supervision, la maintenance et l'exploitation du parc (poste de technicien et/ou d'ingénieur), et pour un bureau d'études environnementales pour le suivi environnemental du parc.

Ici, 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 est 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.

À noter que l'outil « Transition écologique Territoires Emplois » créée par l'ADEME et le réseau Action Climat estime à 4 le nombre d'emplois créés ou maintenus toute filières confondues pendant les 30 ans d'exploitation (*estimation de l'outil TETE de l'ADEME pour 28,5 MWc*).

Les incidences (directes, indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du projet sur la création d'emplois en phase d'exploitation est globalement **positive**.

- **Activité agricole**

Les parcelles d'accueil du projet ne font pas l'objet d'une activité agricole. Elles appartiennent à la commune d'Avermes et font l'objet d'un entretien par fauche une fois par an mais il n'y a pas de contrat agricole associé.

Après la mise en service et lors de la phase exploitation, l'activité de fauche sera maintenue sous les panneaux pour l'entretien.

Le projet n'aura donc **pas d'incidence sur l'activité agricole** en phase exploitation.

- **Energie – Apport économique pour les collectivités**

La présence de la centrale solaire photovoltaïque est une **opportunité économique locale importante**. En phase d'exploitation, le projet est source de revenus pour les collectivités locales dont la commune de Lesme et la Communauté de **Entre Arroux, Loire et Somme**, à travers la perception de :

- La Contribution Economique Territoriale (CET), qui comprend :
  - La Contribution Foncière des Entreprises (CFE) versée aux communes et EPCI, calculée sur la base foncière des constructions ;
  - La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) à destination de la Communauté de communes, du Département et de la Région ;
- L'imposition forfaitaire nommée IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux d'énergie), perçue par les EPCI, département et/ou commune selon certaines modalités.

Cette imposition forfaitaire s'applique aux installations photovoltaïques (art. 1519F du Code Général des Impôts) dont la puissance est supérieure à 100 kW et aux postes de transformations (art. 1519G du CGI). Le montant de la taxe initialement fixée à 7,0€/kWc est révisée annuellement.

Les incidences brutes (directes, indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du projet seront **positives** sur l'énergie et l'économie locale. Le projet contribuera au développement économique du secteur à travers les taxes.

### XI.5.3 Incidences sur les voies de communications, les réseaux et les servitudes

#### XI.5.3.1. Incidences en phase travaux

- **Compatibilité des voiries**

Le chantier ne nécessite aucune création de voie de circulation à proprement dit. De simples raccordements seront nécessaires entre la voie de la zone d'activité et l'entrée du site sur environ 230 m.

De plus, l'ensemble des voies potentiellement utilisées pour l'accès au site **permettent la circulation des poids lourds** de plus de 7 tonnes (RD29 et voies de circulation de la ZA des Petits Vernats). Aussi, le projet ne nécessite aucune démarche auprès de la mairie pour adapter la réglementation de la circulation.

- **Perturbation du trafic routier**

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 projet, **le trafic est notamment estimé** à environ 180 camions sur 5 mois :

- Livraison module : environ 4,5 camions par MWc, soit environ 63 camions ;
- Livraison structure : environ 2,3 camions par MWc, soit environ 32 camions ;
- Lot électricité : environ 3 camions par MWc, soit environ 42 camions ;
- Livraison postes, locaux techniques et citernes : 1 par poste/local/citerne, soit 5 camions ;
- Livraison cailloux pour création de voiries et des zones de stockage : environ 2,8 camions/MWc, soit environ 39 camions ;
- Étalement des livraisons : 5 mois sur 9 mois au total.

L'accès au site photovoltaïque se fera par **les accès et pistes existantes**, notamment **par la RD29** donnant un accès direct aux voies existantes de la ZA des Petits Vernats et au portail.

Les espaces nécessaires à **l'aménagement d'une aire de retournement** sont prévus au niveau de l'entrée principale ainsi qu'autour des postes, locaux techniques et citerne.

Les effets négatifs liés à la circulation des poids lourds 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 RD29).

Mesures intégrées au projet :

Des mesures de gestion de la circulation devront être prises afin d'assurer la sécurité des usagers et du personnel : cf. mesure présentée au chapitre XII.3.2.12. Une signalisation routière sera mise en place et la chaussée en sortie de site sera si besoin régulièrement nettoyée afin de minimiser tout risque d'accident. En cas de dégradation des voies d'accès à la centrale, une remise en état sera opérée au plus tard en fin de chantier.

Le projet en phase travaux aura des incidences brutes (indirectes et temporaires) **modérées** sur les infrastructures routières. Les incidences résiduelles seront **faibles**.

- **Atteinte possible aux réseaux présents (eau, télécommunication, électricité)**

Une ligne électrique basse tension longe la partie sud de la zone d'implantation de la future centrale.

**La distance de 3 m de part et d'autre de la ligne, demandée par ENEDIS, a été respectée.**

Aucun autre réseau ne traverse la zone d'implantation.

Le projet en phase travaux aura des incidences (directes et temporaires) **nulles** sur les réseaux.

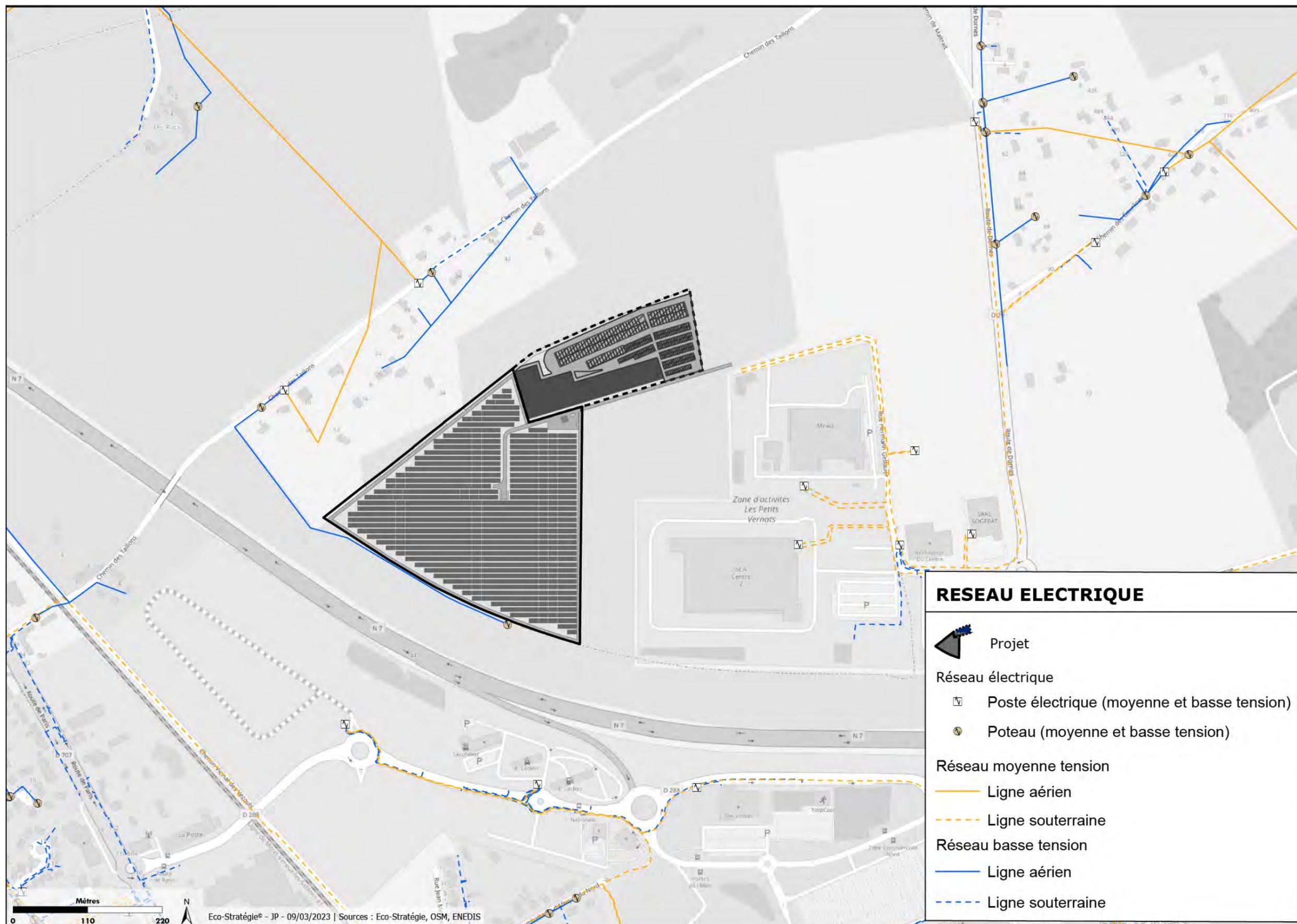


Figure 156 – Projet vis-à-vis des lignes électriques à proximité

### XI.5.3.2. Incidences en phase exploitation

- **Perturbation du trafic routier**

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 5 têtes par hectares sera présent presque toute l'année (sauf périodes d'agnelages) sur site. Le berger et d'éventuels personnes externes (vétérinaires etc.) seront également présents de manière discontinue et ponctuels. Ils interviendront de manière véhiculée sur les pistes de circulation prévues à cet effet, et pourront atteindre tout point de la centrale en cas de besoin de manière pédestre.

En cas d'incendie, l'intervention des pompiers engendrera un trafic momentanément élevé sur le site.

Les incidences (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du projet en phase exploitation sur les infrastructures et les réseaux seront **très faibles**.

- **Gêne à la navigation aérienne**

La centrale est située en dehors de toute zone de servitudes liée à un aéroport. La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) recommande une étude d'éblouissement pour les projets situés à moins de 300 m d'un aéroport, ce qui n'est pas le cas ici.

Un effet indirect possible de la centrale solaire concerne le **risque d'éblouissement des pilotes d'aviation** à cause de phénomènes de reflets ou miroitement des panneaux. En effet, les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine d'effets optiques pouvant gêner les pilotes ou les conducteurs, en particulier au niveau d'un cône d'envol :

- **Miroitement** : Le miroitement concerne la surface en verre des panneaux mais également les éléments de support : cadres et assises métalliques, qui ne sont pas orientés systématiquement vers la lumière et qui peuvent produire des réflexions dans l'environnement. Compte tenu de la surface de modules en jeu, l'incidence est faible en phase d'exploitation ;
- **Reflets** : la surface des modules peut refléter les éléments du paysage, en raison de leur couleur foncée et de leurs surfaces généralement lisses. Dans certaines conditions lumineuses, les surfaces modulaires à couche mince sont les plus susceptibles de présenter ce phénomène. Or, les verres des modules photovoltaïques sont traités antireflets et les modules choisis pour la centrale seront en silicium cristallin.

Les incidences (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) liées aux phénomènes de miroitement et de reflets des panneaux seront **faibles**.

- **Atteinte possible aux réseaux présents**

En phase d'exploitation, aucune incidence n'est attendue sur les réseaux présents.

Les incidences du projet sur les réseaux en phase d'exploitation seront **nulles**.

### XI.5.4 Incidences sur les risques technologiques et pollutions des sols

#### XI.5.4.1. Incidences en phase travaux

- **Risque TMD**

Les matériaux utilisés pour la centrale ne sont **pas des matières dangereuses et polluantes**. Seuls les appareils électriques peuvent entrer dans cette catégorie et ils feront l'objet d'un transport particulier.

Les incidences (indirectes et temporaires) du chantier sur l'exposition des personnes face au risque TMD sont jugées **faibles**.

- **ICPE et sites et sols pollués**

Bien que situé proche de site BASIAS (436 m), BASOL (1 km) et ICPE (125 m), le projet de par sa nature n'entraînera pas d'incidences sur ces risques technologiques.

Les incidences du projet en phase exploitation sur les risques liés aux ICPE et sites et sols pollués seront **nulles**.

#### XI.5.4.2. Incidences en phase exploitation

- **Risque TMD**

Les travaux de maintenance n'occasionnent **pas de transport de matières dangereuses et polluantes** (occasionnellement, remplacement de panneaux photovoltaïques ou de petits équipements électriques, ...).

En phase d'exploitation, aucuns travaux n'est prévu à proximité de la canalisation de gaz naturel de GRT Gaz.

Les incidences (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du chantier sur le risque TMD sont jugées **très faibles**.

- **ICPE et sites et sols pollués**

Bien que situé proche de site BASIAS (436 m), BASOL (1 km) et ICPE (125 m), le projet de par sa nature n'entraînera pas d'incidences sur ces risques technologiques.

Les incidences du projet en phase exploitation sur les risques ICPE et sites et sols pollués seront **nulles**.

### XI.5.5 Incidences sur la production et gestion des déchets

#### XI.5.5.1. Gestion des déchets en phase travaux et valorisation

Le chantier sera générateur de **déchets** : déchets verts du dégagement des emprises, 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, ...).

**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 67 - Inventaire des déchets générés en phase chantier (source : PHOTOSOL)**

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	Déchetterie
Déchets verts	Débroussaillage de la végétation	Broyats laissés sur le site	

**Les déchets verts seront évacués pour être traités dans des filières agréées. Aucun brûlage ne sera effectué sur site.**

Les autres types de déchets seront **triés dans des bennes ou conteneurs fermés, et valorisés en priorité**. La proximité du site à la déchetterie de Bourbon-Lancy (à environ 3,1 km du projet par la route) 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.

A la suite de 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.

Mesures intégrées au projet :

Des mesures sont intégrées pour une gestion qualitative des déchets en phase de chantier : cf. mesure proposée au chapitre XII.3.2.11.

Les incidences brutes (directes et temporaires) du projet en phase de travaux sur les déchets sont évaluées à **modérées**. Les incidences résiduelles seront également **faibles**.

### **XI.5.5.2. Gestion des déchets 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 est Soren (anciennement PV Cycle, 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 (PDEDMA), du BTP, du PDGDBTP et du SRADDET AURA.

Les incidences (directes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du projet en phase exploitation sur les déchets sont évaluées à **très faibles**.

### **XI.5.6 Incidences sur la santé**

L'article 19 de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a modifié le contenu des études d'impact de tout projet d'installations, ouvrages, travaux et aménagements assujettis à l'obligation d'études de santé selon les critères de l'article 3 du décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977. Ainsi, depuis le 1er août 1997, les études d'impact doivent comporter une étude des effets sur la santé du projet soumis à autorisation. Il est proposé d'en confier aux Agences Régionales de Santé (ARS) l'analyse qu'elles effectueront sur la base du guide de l'InVS.

#### **XI.5.6.1. Incidences sur les populations en phase travaux**

- **Pollution atmosphérique chimique**

Pendant la phase de travaux, les sources d'émission de pollution atmosphériques seront essentiellement les **véhicules et engins à moteur thermique** (pollution atmosphérique dont le CO<sub>2</sub>) ;

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 (camions, pelles mécaniques, ...) sont sources d'une **pollution atmosphérique diffuse** que l'on peut qualifier de négligeable.

Les incidences (indirectes et temporaires) du projet sur les populations seront **faibles**.

- **Emission de poussières**

Les travaux, qui nécessiteront de légers remaniements ou nivellement du sol pourront générer **l'envol de poussières** par les véhicules utilisés.

Le phénomène d'envol des poussières est aggravé avec une météorologie sèche et la présence d'un vent fort. Bien qu'un bosquet et des haies le long des habitations à l'ouest soient présents et puissent limiter la dispersion des poussières, ils ne pourront en capter l'intégralité.

**Les habitations les plus touchées** seront celles situées à l'ouest. Elles sont à situées à moins de 100 m des limites d'implantation du projet.

Mesure intégrée au projet :

On veillera à éviter les périodes de plus fortes précipitations et de plus forts vents pour la réalisation des travaux susceptibles de soulever des poussières. Les terrains pourront être arrosés en cas de forte ou longue période de sécheresse : cf. mesure présentée au chapitre XII.3.2.4.

Les incidences brutes (indirectes et temporaires) du projet en phase de travaux pourront être **modérées** en ce qui concerne **l'émission de poussières** et les atteintes aux habitants. Les incidences résiduelles seront **faibles**.

- **Allergies**

Un arrêté préfectoral définit **l'obligation de destruction de l'Ambroisie à feuilles d'Armoise dans le département** y compris pour les maîtres d'ouvrage lors de la réalisation des travaux ainsi que l'obligation générale de prévention et de lutte.

Ces prescriptions seront mises en œuvre en phase de travaux (et s'intégreront à l'entretien courant du couvert végétal en phase d'exploitation). Les entreprises seront sensibilisées au risque allergène avant leur intervention.

Les incidences du projet concernant les allergies aux pollens d'Ambroisie seront **faibles**.

- **Nuisances sonores et vibrations**

Pendant toute la durée du chantier (9 mois environ pour la construction et 3 à 5 mois pour le démantèlement), le cadre de vie initial sera impacté par le **bruit** des engins de chantier et le stockage des matériaux.

Les travaux de préparation du site (dégagement des emprises, formation des pistes, ...), des assises des structures et des locaux techniques (« bip » de recul, travail des engins) seront les **plus impactant** et seront réalisés en début de chantier. Le montage des modules photovoltaïques (manuel) sera ensuite moins générateur de bruit, puisque celui-ci nécessitera notamment l'intervention d'ouvriers à pied et des camionnettes légères.

Le projet respectera les objectifs réglementaires en matière de santé publique au regard des nuisances sonores (inférieur 60 dB(A)). A titre d'exemple, le niveau de bruit d'un engin de terrassement est compris entre 56 dB(A) et 65 dB (A). A 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 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.

Comme pour les poussières, **les habitations les plus touchées** seront celles situées à l'ouest du projet.

Concernant **les vibrations** liées à la phase de travaux, celle-ci sont en général négligeables et non néfastes pour la santé humaine.

Les incidences (indirectes et temporaires) de gêne sonore sur les résidents seront **faibles** en phase de travaux.

- **Champs électromagnétiques**

Les appareils électriques étant hors tension lors de la phase travaux.

Les incidences du projet sur les champs électromagnétiques seront **nulles** en phase de travaux.

- **Risque radon**

En phase travaux, le projet n'aura aucun impact sur le risque radon car les travaux du sous-sol seront limités et réalisés en plein air.

Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque radon et l'exposition des populations en phase de travaux.

Les incidences du projet sur le risque radon seront **nulles**.

- **Sécurité des personnes**

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. Toutefois, les portails du site seront clôturés en début de chantier et leur entrées fermées en fin de journée (« chantier interdit au public ») pour **éviter toute intrusion ou accident de personnes étrangères aux travaux (par chute, électrocution, ...)**.

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.

Les incidences (directes et temporaires) du projet sur la sécurité des personnes en phase de travaux seront **faibles**.

### XI.5.6.2. Incidences sur les populations en phase d'exploitation

#### • 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 :

Production annuelle estimée	15 GWh
Durée d'exploitation	30 ans

En considérant que la production photovoltaïque équivaut à la production d'électricité évitée, et avec les ratios suivants :

- RTE, dans sa « note : précisions sur les bilans CO<sub>2</sub> »<sup>16</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**.
- 2,19 personnes par logement en France pour les résidences principales (hors Mayotte) ;
- 4 900 kWh/an consommé par logement français moyen (Climat Air Energie 2018 – ADEME)

Le bilan environnemental annuel est le suivant :

Quantité de CO <sub>2</sub> non rejetée dans l'atmosphère	7 300 (t) CO <sub>2</sub> /an
Nombre de foyers moyens français pouvant être alimentés (hors chauffage)	3 060 foyers
Nombre de personnes pouvant être alimentées	Plus de 6 700 personnes

Le bilan « Climat Air Energie 2018 » de l'ADEME<sup>17</sup> estime la **consommation électrique d'un logement de français à 4 900 kWh/an**. Sachant que la future centrale photovoltaïque produira 15 GWh/an, ce sont les **besoins électriques de près de 3 060 foyers** qui seront couverts par la production ; soit plus de **6 700 personnes**.

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)**. C'est également le cas des **trajets effectués en phase exploitation** pour l'entretien de la centrale.

L'ADEME estime les émissions carbonées pour la fabrication et chantier de la centrale à 43,9 gCO<sub>2</sub>/kWh/an<sup>18</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 et de l'ombrière d'Avermes correspondra à **43,9 tCO<sub>2</sub>/GWh \* 15 GWh \* 30 ans soit environ 19 755 tCO<sub>2</sub> émis**.

Sachant que la centrale évite en phase de fonctionnement 7 500 tCO<sub>2</sub> chaque année, **la dette carbone est remboursée en un peu plus de 2 ans et demi**.

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 l'acheminement des panneaux.

#### • Emissions d'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) dans l'atmosphère

Le SF<sub>6</sub> est un gaz à effet de serre, parfois utilisé comme isolant dans les appareils électriques. Le gaz est sous enveloppe isolante étanche scellée à vie et sous faible pression (0,3 bar relatif / 1,3 bars absolu). En fin de vie, le SF<sub>6</sub> est recyclé dans des conditions très contrôlées.

Son potentiel de réchauffement global (PRG) est 22 800 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>. L'utilisation du SF<sub>6</sub>, s'il y a lieu se fera en quantité infime voire négligeable dans le cadre du projet étudié (au sein des cellules HTA dans les locaux techniques).

Le risque de perte est très faible et n'existe qu'en cas d'accident mécanique ou électrique.

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.

Les incidences (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du projet liées aux émissions d'hexafluorure de soufre dans l'atmosphère seront **très faibles** en phase d'exploitation.

#### • Formation d'ozone par les points de raccordements aux lignes électriques

Comme vu précédemment pour les incidences sur le climat, le champ électrique présent à la surface des conducteurs au droit des postes de conversion peut provoquer, au voisinage immédiat dans l'air, la formation locale d'ozone en très faibles quantités. Cela est également possible au niveau des conducteurs de lignes électriques HTA : de l'ozone peut se former aux points de raccordement des lignes électriques.

Si l'on tient compte de la faible durée de vie de l'ozone et de sa dispersion par les courants atmosphériques, sa production par les lignes HTA est parfaitement négligeable par rapport à la production naturelle (quelques µg/m<sup>3</sup> la nuit et de 60 à 100 µg/m<sup>3</sup> le jour, en fonction de l'ensoleillement) et, *a fortiori*, à celle liée à la pollution industrielle ou à la circulation automobile. A ce jour, nous ne disposons pas de données pour quantifier l'ozone produit par les transformateurs.

Dans le cadre du présent projet, le transport de l'électricité par les câbles HTA se fera très majoritairement par liaison souterraine, la quantité d'ozone produite sera alors négligeable, ce qui n'engendrera pas directement d'augmentation de la quantité d'ozone dans l'air.

Les incidences (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) sur les risques de formation d'ozone seront **très faibles** en phase d'exploitation.

#### • Champs électromagnétiques

Les appareils électriques (domestiques ou les lignes, câbles et postes de transformation) génèrent des champs électromagnétiques (CEM) de fréquence généralement égale à 50 Hz. Depuis une vingtaine d'années, des études ont été menées sur les effets que les champs électromagnétiques pourraient avoir sur la santé.

Les petits moteurs et transformateurs des appareils domestiques forment des sources locales de champ magnétique beaucoup plus importantes que leurs câbles électriques.

La figure suivante permet de comparer les valeurs des champs électriques et magnétiques à 50 Hz produits par les conducteurs des lignes électriques et quelques appareils ménagers. Il s'agit pour ces derniers de valeurs maximales mesurées à 30 centimètres, sauf pour les appareils qui impliquent une utilisation rapprochée.

<sup>16</sup> <https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf> page 2et 3

<sup>17</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>18</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)



Figure 157 - Exemples d'émissions de champs électriques et magnétiques (source : RTE)

D'après les études existantes, à une distance comprise entre 50 et 100 m, l'intensité des deux types de champ (électrique et magnétique) retombe à la valeur mesurée dans les zones situées loin des lignes à haute tension (source : Organisation Mondiale de la Santé).

Un risque de surexposition au champ magnétique ne peut survenir qu'à une distance inférieure à 1 m de tout onduleur, même pour une puissance aussi élevée que 100 kW. La distance joue un rôle important dans l'exposition aux CEM du fait de la loi de décroissance du champ magnétique (lorsque l'on passe de 50 cm à 1 m, le champ magnétique est divisé par 8).

Pour des puissances habituelles, d'une dizaine de kW, la distance de sécurité est sensiblement inférieure à 1 m.

**La législation en vigueur :**

Le Conseil des Ministres de la Santé de l'Union Européenne a adopté dès 1999 une recommandation sur l'exposition du public aux CEM (Recommandation 1999/512/CE du 12/07/1999) synthétisée par le Tableau 68.

Tableau 68 - Recommandations en vigueur en matière de CEM

	Champ électrique	Champ magnétique
Unité de mesure	Volt par mètre (V/m)	micro Tesla (μT)
Limites recommandées	5 000	100

Les limites de la recommandation **constituent des seuils, en dessous desquels l'absence de danger est garantie**. A noter que ceux-ci ne sont préconisés qu'aux endroits où « la durée d'exposition est significative » ou encore qu'aux zones « dans lesquelles le public passe un temps assez long ».

<sup>19</sup> Les sons audibles pour l'homme se situent dans un spectre de fréquence 20 Hz-20 kHz (maximum 15kHz pour la majorité des personnes)

La majorité des pays européens, dont la France, applique cette recommandation. Pour les nouveaux ouvrages électriques, l'arrêté technique du 17 mai 2001 reprend les limites de 5 kV/m et de 100 μT, issues de la recommandation européenne.

**Cas des parcs solaires photovoltaïques au sol :**

Le fonctionnement des panneaux 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 à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 mètres, les valeurs mesurées sont inférieures à celles émises par de nombreux appareils électroménagers.

Si 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 (première habitation/résidence à environ 50 m).

Les valeurs de CEM induits de façon permanente par le projet seront largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur.

Les incidences (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) des champs électromagnétiques du projet sur la santé humaine seront **nulles**.

• **Nuisances sonores et vibrations**

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est **silencieux et ne s'accompagne d'aucune vibration**. L'unique source de nuisance sonore à envisager dans le cadre du projet concerne les **appareils électriques nécessaires pour raccorder la centrale au réseau public d'électricité** : onduleurs et transformateurs des postes de livraison et conversion.

Ces appareils dotés de ventilateurs émettent des bruits, mais seulement en journée lorsqu'ils reçoivent l'énergie produite par le rayonnement solaire sur les panneaux. Ils sont positionnés dans des locaux ou coffres préfabriqués fermés qui atténuent la nuisance (préconisation ADEME).

Tout comme les plaques de cuisson à induction, les onduleurs génèrent des ultrasons à leur fréquence de découpage. Le risque pour l'audition humaine est lié aux ultrasons de basse fréquence (au-dessous de 100 kHz), et dépend du niveau sonore et de la durée d'exposition.

Ces ultrasons, souvent mélangées à des sons audibles<sup>19</sup>, sont susceptibles de provoquer des effets **physiologiques pour l'homme** : pertes d'audition temporaires par irritation de cellules nerveuses à partir d'un niveau élevé de 120 dB, voire perte permanente pour un niveau très élevé de 140 dB, migraine, nausées...

Les 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 atteindre 120 dB(A) près d'une plaque de cuisson à induction.

Le niveau sonore généré par les onduleurs est de l'ordre de 70 à 90 dB, soit en deçà des seuils de dangerosité et les onduleurs situés dans la centrale clôturée ne sont pas implantés au contact de population (hors zone d'habitation).

Les incidences sonores et de vibrations (indirectes et permanentes sur la durée d'exploitation de la centrale) du projet en phase exploitation sont évaluées à **très faibles**.

• **Sécurité des personnes**

Durant la phase d'exploitation, **le risque à la personne est moindre qu'en phase de travaux** puisque seul du personnel habilité en charge de l'exploitation/maintenance et l'éleveur, habilité, n'est autorisé à pénétrer. Il peut persister un risque d'électrisation ou d'incendie par mauvaise manipulation en cas de fonctionnement en mode dégradé ou à la suite d'une panne.

Cependant le contrôle des entrées sorties, les moyens de surveillance et la formation des personnes habilitées à rentrer dans les installations et à en respecter le règlement rendent les accidents peu probables. Les appareils électriques des postes de transformation et des postes de livraison seront disposés dans des locaux techniques fermés et verrouillés, les postes étant eux-mêmes situés au sein **d'une enceinte clôturée**. Les réseaux électriques externes à la centrale (raccordement) seront en très grande majorité enterrés (sauf ponctuellement au niveau des zones humides) et protégés par un grillage **d'avertissement permettant de ne pas endommager les canalisations électriques**.

Toutes les normes de sécurité seront respectées et le site en fonctionnement ne sera pas accessible à la population.

Les incidences (indirectes et permanentes sur la **durée d'exploitation de la centrale**) du projet sont jugées **très faibles** en phase d'exploitation.

- **Risque radon**

En phase d'exploitation, le projet n'aura aucune incidence sur le risque radon puisqu'aucun travail du sol n'est prévu.

Les incidences du projet sur le risque et l'exposition des populations au radon sont jugées **nulles**.

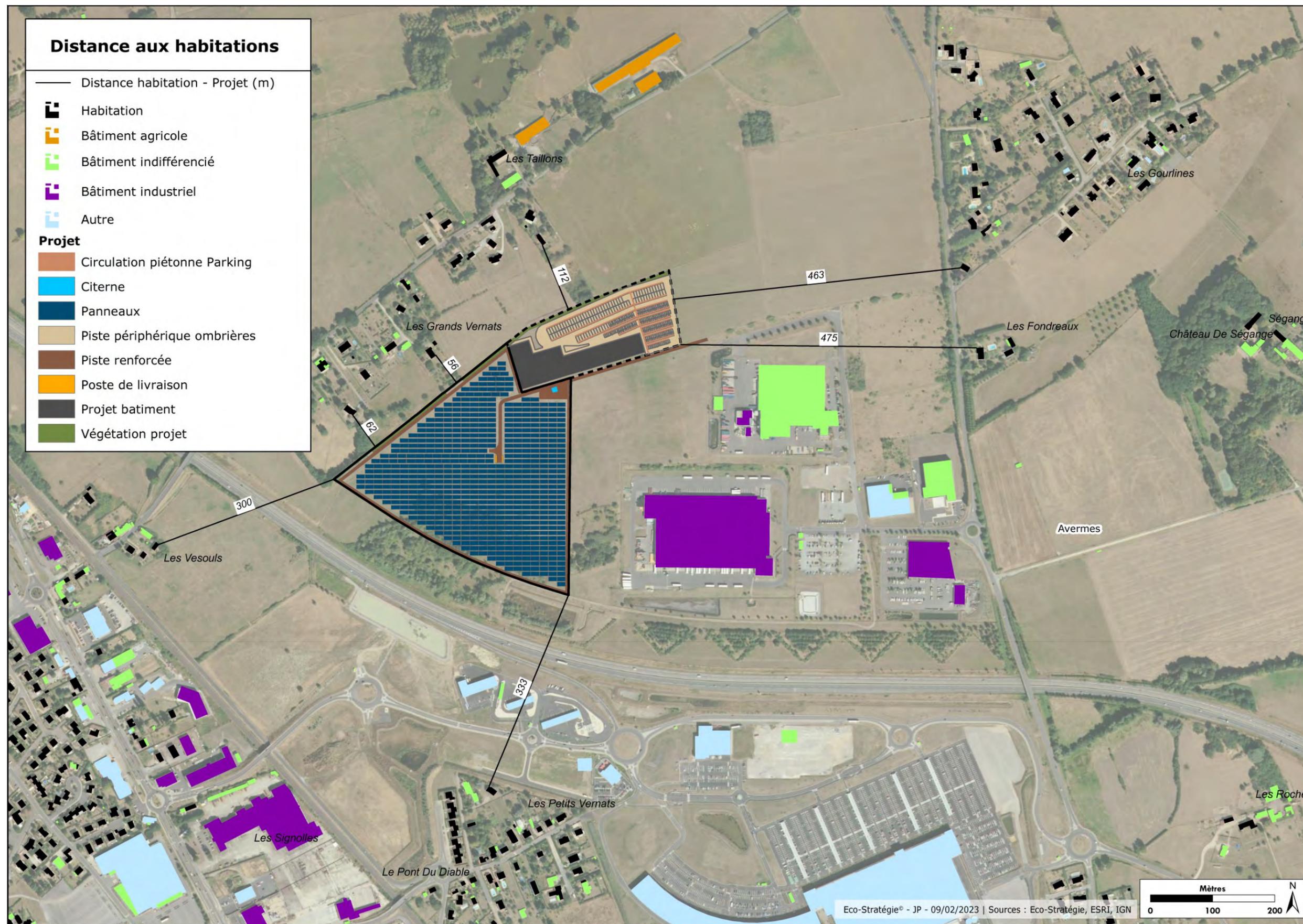


Figure 158 - Distance du projet aux habitations proches

## XI.5.7 Synthèse des incidences brutes associées au milieu humain

Les incidences environnementales sont hiérarchisées de la façon suivante :

**Tableau 69 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le milieu humain**

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence
<b>Urbanisme</b>	Avermes fait partie de la Communauté d'Agglomération Moulins Communauté depuis 2001 au sein du territoire du SCoT Moulins Communauté et dispose d'un Plan Local d'Urbanisme en cours de révision. Le SCoT Moulins Communauté encourage en priorité le développement des panneaux photovoltaïques sur les sites délaissés, déjà artificialisés et impropres à l'agriculture.	Modéré	Travaux et exploitation	Projet compatible avec le PLU	-
<b>Occupation du sol</b>	L'AER est occupée à 47% par des prairies, et présente un ensemble de zones urbanisées (20%). La ZIP est essentiellement occupée par des prairies de fauche (84%) et de forêts de feuillus à plus de 14% au sud-ouest. On retrouve également tout autour de la ZIP une clôture en piquet qui délimite le nord, l'est et une seconde au centre qui la traverse d'est en ouest. Une maison en ruine est également encore présente au nord-ouest tandis qu'au sud-ouest on retrouve un puits accompagné d'abreuvoirs. Le sud-est de la ZIP est occupé quant à lui par un alignement arbustif anthropisé ainsi que par un bassin végétalisé entouré de fossés aériens (enherbés ou bétonnés).	Modéré	Travaux et exploitation	-	-
<b>Contexte démographique et socio-économique</b>	Un pôle urbain central fort s'est ainsi formé par les communes de Moulins, Yzeure et Avermes concentre le plus grand nombre d'emplois et de logements, lui permettant de rayonner sur l'ensemble du territoire communautaire  La commune d'Avermes au sein de laquelle se trouve la ZIP, occupe une position stratégique dans l'agglomération. Elle possède désormais un tissu commercial et d'activités bien structuré, varié et offrant un nombre d'emplois importants.  Avermes est la troisième commune de la CA Moulins Communauté et s'étend sur environ 15,6 km <sup>2</sup> La population a connu un fort accroissement entre 1968 et 1999 (198%) et stagne aux environs de 3 870 habitants en moyenne depuis 2008. L'habitation la plus proche de la ZIP se trouve à 56 m au nord au niveau du lieu-dit « Les Grands Vernats ». L'agriculture à Avermes porte essentiellement sur la polyculture et le polyélevage. D'après le Registre Parcellaire Graphique de 2020, la majorité de la ZIP est répertoriée comme une prairie permanente utilisée comme prairie de fauche. La ZIP est concernée par la présence d'un îlot de forêt fermée de feuillus purs au sud-ouest ainsi que des haies. Aucune activité de carrière, de pêche ou de chasse n'est recensée à l'échelle de la ZIP. Une véloroute passe au nord de la ZIP.	Modéré	Travaux	Aucune incidence sur la démographie	Nul
				Contribution à l'économie locale (emplois, commerces et services)	Positif
				Pas d'activité agricole sur les parcelles du projet Entretien par fauche	Nul
			Exploitation	Contribution à l'économie locale (emplois, commerces et services)	Positif
				Maintien de l'entretien par fauche	Nul
				Energie – apport économique pour les collectivités	Positif
<b>Accessibilité et voies de communication</b>	L'AER est desservie par un maillage routier constitué essentiellement de départementales et voies communales avec une route nationale (RN7) qui la traverse de part en part selon l'axe nord-ouest/sud-est. L'accès à la ZIP se fait via la RD29 puis des voies propres à la zone d'activités des Petits Vernats. La RN7 longe (à 170 m) la limite sud de la ZIP sans toutefois la traverser. La totalité du pourtour de la ZIP est clôturée. Il existe un chemin d'exploitation qui traverse la ZIP au sud, permettant l'accès au bassin végétalisé et à l'alignement arbustif anthropisé. Aucune voie navigable n'est présente à l'échelle de la ZIP. La voie ferrée reliant Moulin sur Allier à Mâcon traverse la commune d'Avermes et passe à 297 m, au sud-ouest de la ZIP, le long du chemin des Vesouls. Aucun aéroport n'est présent au sein de l'AER.	Faible	Travaux	Voiries compatibles aux passages des poids lourds	-
				Perturbation du trafic routier : augmentation du trafic routier local et notamment sur la RD 29 Gêne à la circulation sur les abords du site (notamment au niveau des accès)	Modéré
			Exploitation	Perturbation du trafic routier : rares véhicules de maintenance, d'entretien ou de secours	Très faible
				Gêne à la navigation aérienne	Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence
Servitudes et réseaux	L'AER est traversée par une canalisation de gaz qui se trouve à plus de 1 km à l'est de la ZIP. Les télécommunications ne font l'objet d'aucune servitude sur la commune d'Avermes. La ZIP est traversée au sud par une ligne basse tension aérienne 230/240 V selon l'axe est-ouest. Selon le retour d'ENEDIS du 30.03.22, une distance de 3 m de part et d'autre de la ligne doit être conservée ainsi qu'un accès 24/24 pour toute intervention. Le poste de raccordement le plus proche présente une capacité d'accueil réservée restant à affecter de 9,2 MW pour les énergies renouvelables au titre du S3REnR Auvergne.	Modéré	Travaux	Pas d'atteinte aux réseaux	Nul
			Exploitation	Aucune atteinte aux réseaux	Nul
Risques technologiques et pollutions des sols	L'AER et la commune d'Avermes est concernée par le risque TMD (présence d'une canalisation de gaz) à l'est. La ZIP n'est pas concernée par ce risque, la canalisation se trouve à plus de 1 km. 5 ICPE sont situées au sein de l'AER. La plus proche est à 125 m à l'est de la ZIP. 5 sites BASOL et de nombreux sites BASIAS sont situés dans l'AER. Le site BASIAS le plus proche est la carrosserie BUSSET sur la commune d'Avermes distant de 436 m du sud de la ZIP.	Faible	Travaux	Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : TMD	Faible
				Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	Nul
			Exploitation	Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : TMD	Très faible
				Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	Nul
Gestion des déchets	La gestion de déchets sur la commune d'Avermes est assurée par le SICTOM Nord Allier. Tout professionnel devra se présenter directement au SICTOM Nord Allier, à environ 8 km à l'est de la ZIP qui prendra en charge les déchets en partenariat avec la société COVED après avoir obtenu une autorisation. Autrement, les professionnels devront se diriger vers une déchetterie acceptant les déchets professionnels.	Faible	Travaux	Production de quantité non négligeables de déchets : déchets verts, plastiques d'emballage, éléments détériorés...	Modéré
			Exploitation	Très faible production de déchets : liés à la maintenance, remplacement de panneaux, entretien de la clôture	Très faible
Qualité de l'air et santé	Aucune station de mesure de la qualité de l'air n'est présente à proximité de la ZIP. La plus proche est celle de Moulins à 2,6 km. Dans le département de l'Allier, la qualité globale de l'air est bonne avec des niveaux bons sur les 5 dernières années. Avermes n'est pas classée comme zone sensible à la qualité de l'air. Sur Moulins Communauté, les émissions de polluants atmosphériques sont principalement liées à l'agriculture, au résidentiel (consommation de bois avec des équipements peu performants) et au transport routier. Avermes fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie entre 2000 et 2020. Cette plante allergène et invasive a également été recensée sur le site d'étude. La ZIP n'est pas exposée à des champs électromagnétiques provenant de lignes électriques haute tension. La commune d'Avermes est traversée par la RN7 classée en catégorie 2 vis-à-vis des nuisances sonores. Une partie de la ZIP (sud) est située dans une zone où l'exposition au bruit est compris entre 5 et 60 dB(A). La ZIP est située à proximité immédiate d'une zone d'activités au sein de laquelle l'entreprise MEWA, peut être à l'origine de mauvaises odeurs au regard de son activité de blanchisserie-tannerie.	Modéré	Travaux et exploitation	Exposition au radon (aucun remaniement des sous-sols)	Nul
			Travaux	Source de pollution atmosphérique chimique diffuse (engins)	Faible
				Envol de poussières (travaux du sol, circulation des engins)	Modéré
				Allergies à l'ambroisie	Faible
				Nuisances sonores et vibrations pour les résidents (engins...)	Faible
				Aucune émission de champs électromagnétiques	Nul
				Sécurité des personnes (accidents liés au chantier, intrusion du public...)	Faible
			Exploitation	Contribution à la réduction des émissions de GES Alimentation électrique de 6 700 personnes à l'année	Positif
				Risque lié aux émissions d'hexafluorure de soufre	Très faible
				Risque lié à la formation d'ozone	Très faible
Formation de champs électromagnétiques dans des valeurs largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur	Nul				
Nuisances sonores et vibrations pour les résidents	Très faible				
Sécurité des personnes	Très faible				

N.B. : les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée (9 mois de construction + 3 à 5 mois de démantèlement) ; les incidences en phase d'exploitation de la centrale s'établissent sur une durée d'environ 30 ans.

## XI.6. Incidences sur le paysage et le patrimoine

. **Pour rappel**, les recommandations concernant le volet paysager étaient, entre autres, les suivantes :

- Consulter le SRA en phase projet pour anticiper les opérations d'archéologie préventives ;
- Respecter la trame paysagère (conserver les lignes graphiques constituées par les haies basses dessinent le parcellaire 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 de la RN7) ;
- **Veiller à l'intégration du projet vis-à-vis des axes routiers** autour de la ZIP et à proximité immédiate de celle-ci (RN7, RD29 et Chemin des Taillons). **Ainsi qu'en** ménageant les zones particulièrement sensibles (abords immédiats des habitations, Chemin des Taillons).
- **Permettre le maintien de l'activité agricole** en conciliant le projet de centrale photovoltaïque avec un projet agricole ;
- Respecter les préconisations relatives au SCoT et au PLU de Avermes en ce qui concerne :
  - **L'intégration paysagère des nouveaux projets**
  - La création de transitions (prise de recul du projet et potentielles plantations) entre les espaces résidentiels et la ZIP
  - La prise de recul vis-à-vis de la RN7 et la potentielle plantation d'arbre en continuité de l'alignement déjà existant
  - **Le maintien d'une activité agricole** sur les parcelles de la ZIP en proposant un projet d'agrivoltaïsme
- **Prendre en compte l'axe n°4 du Plan de paysage Nord-Allier** qui envisage une hausse de fréquentation sur le Chemin des Taillons à l'ouest de la ZIP. **Réfléchir à la potentielle plantation de haies en confortement des reliquats existants.**

**Le projet respecte en partie les recommandations** qui avaient été émises lors de l'analyse de l'état initial :

- En limitant son emprise sur l'AEI et en maintenant ou en créant des haies sur le pourtour de la zone, le projet dessine de nouvelles limites qui permettent de diminuer les visibilitées depuis les lieux de vie alentours (à l'Ouest de la zone de projet \_ Chemin des Taillons). La réduction de l'emprise du projet évite également de s'approcher trop près de la RN7 et permet également de conserver la frange arbustive/arborée présente entre la RN7 et le projet.
- On notera également que les grillages, portails et postes de livraison sont dans des teintes gris mousse (RAL 7003) qui rendent les clôtures et les éléments connexes de la centrale plutôt discrets dans le paysage.

La prise en compte de ces recommandations en amont du dessin du projet, a permis de réduire les incidences brutes vis-à-vis des enjeux qui avaient pu être identifiés dans l'analyse de l'état initial.

### Incidences du projet en phase travaux

La phase d'exécution des travaux s'étale sur environ 6 mois pendant lesquels la construction de la centrale photovoltaïque peut occasionner une **incidence temporaire forte** sur le paysage proche. Ces incidences consistent principalement en une évolution rapide des espaces perçus par les riverains et par les usagers qui empruntent les voies de communication. Elles sont notamment dues à :

- **L'aménagement d'une zone de chantier avec ses lieux de vie temporaires.** Cela comprend notamment la **base vie** composée, a minima, de bungalows de chantier (vestiaire, réfectoire, bureaux), d'un bungalow sanitaire, un bungalow servant de salle de réunion, des bennes pour la récupération des déchets et une aire de stationnement pour les véhicules. Des groupes électrogènes, des citernes d'eau potable et des fosses septiques y seront également installés. La **base de vie** occupera **environ 3 000 m<sup>2</sup>**. **Le stockage temporaire des matériaux nécessaire au chantier** (modules, pieux, etc.) se fera également sur cette base vie. 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 bruits, 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.

La phase de travaux se déroulera selon un ordre bien précis (cf. chapitre III.4.9.1).

#### XI.6.1.1. Incidences sur le patrimoine réglementé

##### • Monuments historiques

La zone de travaux n'est concernée par aucun périmètre de protection relatif aux Monuments Historiques. Ces édifices sont principalement situés dans le centre-ville de Moulins qui concentre 68 monuments historiques. Les deux sites inscrits, et le SPR de Moulins présents au sein de l'AER ne concernent pas la zone de travaux. Il n'y aura aucune relation visuelle depuis quelconque monuments historiques avec la zone des travaux.

Les engins du chantier d'une certaine hauteur comme la grue seront pour autant perceptibles depuis les abords proches et lointain, et notamment depuis les monuments du centre de Moulins ayant un point de vue situé en hauteur (donjon de la Mal Coiffée au Château des ducs de Bourbon). Pour autant ces visibilitées ne sont pas pleinement avérées et la présence de la grue sur la zone de chantier sera de courte durée.

Les visibilitées sur la zone de travaux se concentreront sur des tronçons restreints autour du projet comme depuis les routes (RN7, le chemin des Taillons, le chemin de Maltrait et la route de Dornes – RD29), les sentiers et hameaux ou habitations alentours, ainsi que depuis la zone d'activité des Petits Vernats.

##### • Archéologie

La zone de projet se situe sur une Zone de Présomption et de Prescription Archéologique qui couvre une grande partie de la commune de Avermes. Aucune indication n'est formulée sur cette ZPPA dans l'atlas des patrimoines.

Le Service Régional de l'Archéologie et l'UDAP ont été consultés le 27/01/2022 afin de déterminer si le projet si le projet se situe sur une zone sensible en termes de patrimoine et d'archéologie et si ce dernier est susceptible de faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Le porteur de projet a fait une consultation anticipée auprès de la DRAC en fin d'année 2022, le projet est soumis à fouille d'archéologie préventive

En cela les incidences du projet sur le patrimoine archéologique seront majoritairement évitées par les prescriptions du SRA, elles dépendront ensuite des découvertes fortuites sur la zone de projet. En phase travaux, les incidences brutes (directes et permanentes) sur le patrimoine réglementé sont jugées très faibles vis-à-vis des monuments historiques.

### XI.6.1.2. Incidences sur les fondements paysagers

- **Description des effets sur l'unité paysagère**

Pour rappel, Le site d'implantation du projet s'inscrit à la transition entre la **Sologne bourbonnais** et le **Val d'Allier**, au nord de Moulins. Il se situe dans un contexte périurbain, à proximité de la RN7, axe de découverte et de traversé du territoire, sur un terrain agricole situé entre un bourg résidentiel et une zone d'activité, à l'entrée nord-est de l'agglomération de Moulins.

Ainsi, bien que le projet s'inscrive à la transition entre deux unités paysagères aux valeurs paysagères fortes, le fait qu'il prenne place dans un contexte périurbain, cela le met à distance des entités structurantes qui caractérisent les paysages de la Sologne-Bourbonnaise et du Val d'Allier.

De plus, le site d'implantation retenu évite la majorité de la strate arborée et arbustive existante sur le site, permettant ainsi de réduire à minima l'impact du projet sur l'espace agricole sur lequel il se déploie.

Pour autant, le bassin visuel de la zone de projet est tout de même large avec des visibilitées depuis les routes (RN7, le chemin des Taillons, le chemin de Maltrait et la route de Dornes – RD29), les sentiers et hameaux ou habitations alentours, ainsi que depuis la zone d'activité des Petits Vernats.

Ainsi, durant la phase travaux, les effets négatifs liés au bruit, à la poussière et aux va et vient des engins de chantiers impacteront également les lieux de vie locaux et la perception que peut se faire de cet espace périurbain situé entre l'entrée de ville de Moulins et l'entrée du territoire agricole de la campagne Bourbonnaise. La grue utilisée pour le levage des panneaux aura également un impact visuel sur les unités paysagères de l'AEE. Sa hauteur de 15 m la rendra visible sur un temps court (une semaine) dans le contexte paysager plus large.

En phase travaux, les incidences brutes (directes) sur l'unité paysagère sont évaluées **modérées** du fait du fait de sa proximité aux lieux de vie, à la campagne Bourbonnaise et à la ville de Moulins.

- **Description des effets au regard des enjeux et des dynamiques d'évolution**

Au vu de son implantation en entrée de ville à la frontière entre espace agricole et espace bâti, la zone de projet et ses abords sont mentionné au sein de différents documents réglementaire qui ont été décrit dans l'état initiale (Cf. Chapitre VI.4.2.3).

Pour rappel, le projet s'implante entre deux corridors écologiques définies au sein du SCoT de Moulins. A noter que ce SCoT s'appuie sur des objectifs pour lesquels le **paysage est déterminant**. Le SCoT Moulins Communauté relève des objectifs qui s'appliquent à l'emprise concernée et participent également à une cohérence écologique et sociale, notamment la préservation du bocage et l'organisation des extension urbaines en favorisant leur intégration paysagère.

Le Plan de paysage Nord-Allier fait mention de l'importance de connecter les bourgs à leur territoire rural. Cette volonté peut influencer sur les abords de la zone de projet, avec une potentielle valorisation du Chemin des Taillons à l'ouest du projet.

Quant à lui, le Plan Local d'Urbanisme d'Auvergne indique que sur la zone sur laquelle s'implante le projet, **un traitement des zones de contact entre l'espace résidentiel et les espaces d'activités est nécessaire**. Autrement dit, il est important de veiller à la transition entre les espaces.

De plus, il sera nécessaire :

- D'accompagner le développement de la zone d'activités et de veiller à la qualité de ses franges en créant une transition douce entre les activités et l'espace d'habitat ;
- De concilier activités économiques et composantes paysagères locales pour offrir une image qualitative de cette portion de territoire visible depuis la RN7 ;
- De veiller au maintien des surfaces agricoles déclarées à la PAC sur l'emprise de la ZIP et des « Petits Vernats ».

Comme mentionné précédemment, il est important de noter que le projet prend en compte un certain nombre de ces prescriptions (maintien de la frange arborée et arbustive entre la RN7 et le projet et plantation d'un linéaire de haie au contact des habitations situés à l'ouest de projet).

Pour autant, le projet ne propose pas de maintien de l'activité agricole. Le site passera donc d'un espace agricole à un site à connotation industrielle par l'implantation d'éléments dénotant du contexte local.

De plus, en phase travaux, l'implantation de la base vie, la construction de la centrale, des ombrières et du futur bâtiment, ainsi que les allers-retours des engins de chantiers sur les voies de communications locales et le stockage des matériaux et les déblais occasionneront des impacts depuis les lieux de vie et les alentours proches, pour lesquels la conservation des structures arbustives et arborées n'aura que peu d'effets atténuants.

Des mesures de réduction et d'accompagnement seront à mettre en place et à développer afin d'accompagner le développement de l'extension de la zone d'activité. Pour autant la qualité et la perception des franges à la transition entre la zone de travaux et l'habitat sera dégradé par la mise en place et la réalisation du chantier.

En phase travaux, les incidences brutes (directes) sur les enjeux et les dynamiques d'évolution sont évaluées **modérées**.

- **Description des effets sur le contexte sociale, culturel et touristique**

Rappelons que la ZIP s'inscrit en périphérie de la ville de Moulins dans un contexte périurbain à la frontière entre l'espace rural et bocager du Bourbonnais et le contexte urbain d'Auvergne et de Moulins. Le territoire apparaît comme rural aux alentours de la ville avec de nombreux bourgs répartis sur le plateau, sur les rebords du val d'Allier et le long de l'ancienne route royale (maintenant RN7). Aujourd'hui, Les différents hameaux qui ponctuent les environs de l'agglomération se résidentialisent et les limites urbaines tendent à se rejoindre, composé majoritairement de quartiers résidentiels qui côtoient des zones commerciales et artisanales le long de la RN7. Une frange bâtit dense tant à se former intensifiant alors la perception d'une limite franche entre espace urbanisé et espace rurale, symbole des dynamiques de l'extension de la ville et de l'artificialisation des sols par la consommation d'espaces agricoles et naturels.

La mise en place du projet ne viendra que rendre plus franche la limite entre espace rural et espace construit en comblant les dents creuses agricoles par des espaces artificialisés. Le site empruntera progressivement un vocabulaire industriel qui détonnera du contexte paysager rural proche, et aura un impact sur les perceptions du grand paysage par les visiteurs et les locaux, ainsi que sur la perception d'une des entrées dans la ville de Moulins.

De plus, en phase travaux, les éléments du chantier, les allers-retours des engins de chantiers sur les voies de communications locales et le stockage des matériaux et déblais occasionneront des impacts depuis les lieux de vie et les alentours proches, pour lesquels la conservation des structures arbustives et arborées n'aura que peu d'effets atténuants.

En phase travaux, les incidences brutes (directes) sur le contexte culturel et touristique sont évaluées **modérées**.

### XI.6.1.3. Incidences sur les perceptions et visibilitées

- **Description des effets sur la composition de l'AEI**

Comme évoqué en amont, le projet suit la mesure E1.1b d'évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers en amont du projet. A ce titre, la structure paysagère (lisière arbustive et arborée entre la zone de projet et la RN7) est maintenue.

Le site passera d'un espace naturel à un site de production énergétique, de stationnement et de stockage ayant une connotation industrielle.

La zone sous les panneaux, actuellement occupée par des prairies, sera revégétalisée, suite aux travaux, avec mélange prairial local afin de recréer l'habitat « prairie ». En phase exploitation, l'entretien se fera par fauche comme actuellement.

L'artificialisation des sols représentera une surface de 125 m<sup>2</sup> (PDL + citernes + locaux techniques + PTR + surface des pieux). Les ombrières seront installées sur un revêtement stabilisé et perméable.

Des effets négatifs liés au bruit, à la poussière et aux va et vient des engins de chantiers impacteront également les lieux de vie locaux et changera alors la perception et la composition du quartier et de l'entrée de ville de Moulins. La séparation entre la ville et l'espace rurale ne sera que plus franche.

En phase travaux, les incidences brutes (directes) sur la composition de l'AEI sont évaluées **fortes**.

- **Incidences sur le bassin visuel de l'AEI**

Rappelons que le projet s'inscrit dans une zone périurbaine proches de routes (RN7), d'habitations et de bâtiments d'activités. Ces infrastructures présentes aux alentours du site restreignent le bassin visuel de la zone de projet. Les structures arbustives et arborées présentes et conservées au sud de la zone de projet permettent également de réduire le bassin visuel.

La phase travaux aura donc peu d'effets sur le bassin visuel élargi, hormis la présence de la grue qui fera point d'appel dans le paysage sur un temps court (une semaine). Celle-ci sera sujette à des visibilitées lointaines possibles notamment depuis les monuments du centre de Moulins ayant un point de vue situé en hauteur (donjon de la Mal Coiffée au Château des ducs de Bourbon). Ces dernières ne sont tout de même pas avérées.

Cependant, en ce qui concerne le bassin visuel restreint (RN7, le chemin des Taillons, le chemin de Maltrait et la route de Dornes – RD29, les sentiers et hameaux ou habitations alentours, ainsi que depuis la zone d'activité des Petits Vernats), les visibilitées seront prégnantes. En effet l'implantation de la base vie, les engins de chantiers et le stockage des matériaux et déblais occasionneront des impacts visuels forts depuis les alentours proches, pour lesquels la conservation des structures arbustives et arborées n'aura que peu d'effets atténuants.

En phase travaux, les incidences brutes (directes) sur le bassin visuel aux abords immédiats de l'AEI sont évaluées **fortes**.

## XI.6.2 Incidences du projet en phase exploitation

### XI.6.2.1. Incidences sur le patrimoine réglementé

- **Monuments historiques**

La zone de projet n'est concernée par aucun périmètre de protection relatif aux monuments historiques et aucune visibilité ou co-visibilité n'a été relevée. Aucune relation n'est relevée avec les sites inscrits et le SPR de Moulins.

En phase exploitation, les incidences brutes (directes et permanentes) sur le patrimoine réglementé sont évaluées à **nulles**.

### XI.6.2.2. Incidences sur les fondements paysagers

- **Description des effets sur l'unité paysagère**

Le projet est peu perceptible à l'échelle du grand paysage du fait de sa situation au sein d'un contexte périurbain proches de routes (RN7), d'habitations et de bâtiments d'activités. Ces infrastructures présentes aux alentours du site restreignent le bassin visuel de la zone de projet en permettant son insertion au sein de la maille urbaine et végétale. Les structures arbustives et arborées présentes et conservées au sud de la zone de projet permettent également de réduire le bassin visuel. Le projet ne compromet aucune ligne de force du paysage. La plantation d'un linéaire de haie arbustif et arboré à l'ouest du projet permet de restreindre la prégnance et les visibilitées du parc depuis les habitations situés le long du chemin de Taillons.

Cependant, en s'inscrivant dans ce contexte périurbain, à la frontière entre l'espace rural et la ville de Moulins, le projet donnera un nouveau visage à l'entrée de la ville de Moulins bien qu'il s'inscrit également en continuité d'une zone d'activité existante.

Toutefois, l'inscription de ce projet sur le territoire modifiera ponctuellement les représentations liées à l'unité paysagère (introduction d'un élément paysager industriel supplémentaire dans un environnement de transition entre espace rural/agricole et urbain). Le traitement des lisières (clôtures, espaces de respiration entre les bâtiments de la zone d'activité) ainsi que des modules mise en place (postes, perceptions des panneaux, ombrière et du futur bâtiment), participeront à la banalisation du paysage d'entrée de ville.

En phase exploitation, les incidences brutes (directes) sur l'unité paysagère sont évaluées **modérées**.

- **Description des effets au regard des enjeux et des dynamiques d'évolution**

Une fois réalisé et en phase exploitation, le projet modifiera le contexte paysager local par l'introduction d'un élément industriel supplémentaire.

Pour rappel :

Le projet s'implante entre deux corridors écologiques définies au sein du SCoT de Moulins. A noter que ce SCoT s'appuie sur des objectifs pour lesquels le **paysage est déterminant**.

- Préservation du bocage et l'organisation des extensions urbaines en favorisant leur intégration paysagère.
- Connecter les bourgs à leur territoire rural. Cette volonté peut influencer sur les abords de la zone de projet, avec une potentielle valorisation du Chemin des Taillons à l'ouest du projet.

Quant à lui, le Plan Local d'Urbanisme d'Avermes indique :

- Qu'un traitement des zones de contact entre l'espace résidentiel et les espaces d'activités est nécessaire (veiller à la transition entre les espaces).
- D'accompagner le développement de la zone d'activités et de veiller à la qualité de ses franges en créant une transition douce entre les activités et l'espace d'habitat ;
- De concilier activités économiques et composantes paysagères locales pour offrir une image qualitative de cette portion de territoire visible depuis la RN7 ;
- De veiller au maintien des surfaces agricoles déclarées à la PAC sur l'emprise de la ZIP et des « Petits Vernats ».

Le projet prend en compte un certain nombre de ces prescriptions (maintien de la frange arboré et arbustive entre la RN7 et le projet et la plantation d'un linéaire de haie au contact des habitations situés à l'ouest de projet).

Toutefois, le projet :

- Le site passera d'un espace naturel à un site à connotation industrielle et en partie artificialisée (présence d'un bâtiment d'activité et de place de stationnement sous ombrières photovoltaïque) qui sera tout de même en lien avec la zone d'activité existante. La fauche sous panneaux sera maintenue en phase exploitation
- Participe à l'artificialisation des sols et crée une rupture entre la ville et l'espace rural (densification de la frange à la transition entre ville et campagne – perte de connexion avec le territoire rural)
- Ne participe pas à rendre les zones de contacts entre espace résidentiel et espaces d'activité plus qualitative en ne proposant pas d'élément de projet intégrateur et/ou réducteur des effets de la perception industrielle du projet (choix de la clôture, revêtement postes de livraison et du futur bâtiment, visibilité sur les panneaux, ombrière). En conservant une uniformisation banalisante liée à la zone d'activité adjacente, le projet ne participera pas à donner une nouvelle image et qualité à ces zones d'activités présentes en entrée de ville.

Les incidences brutes vis-à-vis des enjeux et des dynamiques d'évolution du territoire sont évaluées **Modérées** du fait de sa proximité à différents lieux de vie et à son implantation sur d'ancienne terre agricole sans en conserver la vocation et participant à la mutation de ces espaces de contacts entre ville et campagne. Pour autant il s'implante en continuité d'une zone d'activité existante et propose la plantation de filtres végétales permettant en partie l'insertion du projet dans le contexte périurbain existant.

#### • Description des effets sur le contexte culturel et touristique

A l'issue des travaux les structures végétales sont conservées et étoffées, amoindrissant les visibilités depuis les lieux de vies et les axes de communication mais occasionnant toujours des visibilités partielles.

Le long de la RN7 l'implantation et le confortement de la structure arbustive et arborée permettra de limiter les visibilités (Taillis arbustif accompagnées d'arbres de hauts jets) sans pour autant occulter totalement le projet, car des ouvertures sont présentes par endroit.

L'introduction de la centrale photovoltaïque et du complexe industriel (bâtiment industriel) dans le contexte périurbain, impactera les riverains et l'image d'entrée de ville. Il sera donc conseillé de mener des actions de communication régulières sur le projet envers les locaux et les visiteurs durant la phase travaux et durant l'exploitation du site et dans le futur à la réflexion sur l'insertion et l'aspect de ces zones d'activités à forte connotation industrielle situées à la transition entre ville et campagne. Réfléchir au traitement des franges, lisières et espaces de respiration, espaces publics, ....

En phase exploitation, les incidences brutes (directes) sur le contexte culturel et touristique sont évaluées **modérées**.

### XI.6.2.3. Incidences sur les perceptions et visibilités

#### • Description des effets sur la composition de l'AEI

A terme, le projet s'inscrira en continuité de la zone d'activité existante et créera ainsi un pôle industriel et commercial en entrée de ville de Moulins. Par la plantation d'un cortège végétale en limite de sa zone d'implantation, le projet s'entourera d'un filtre végétal le mettant à distance des lieux de vies alentours. En conservant la structure arbustive et arborée le long de la N7, il participera à maintenir ces structures végétales bien développées. Pour autant, le projet participera à l'artificialisation d'un espace agricole et à l'introduction d'un élément à connotation industriel dans le contexte périurbain d'entrée de ville.

Notons que le projet sera fortement visible dans les premières années d'activités le temps que les haies atteignent leur hauteur maximale, et partiellement visible sur un temps plus long en de nombreux points : depuis la RN7, le chemin des Taillons, le chemin de Maltrait et la route de Dornes – RD29, les sentiers et hameaux ou habitations alentours, ainsi que depuis la zone d'activité des Petits Vernats.

En phase exploitation, les incidences brutes (directes) sur la composition de l'AEI sont évaluées **modérées**.

#### • Incidences sur le bassin visuel de l'AEI

Rappelons que le bassin visuel de la zone de projet est restreint aux abords proches du projet et il notamment visible depuis les axes de communication et les lieux de vies environnants ainsi que depuis la zone d'activité existantes des Petits Vernats. D'autre part le patrimoine réglementé n'entretient aucunes relations visuelles avec le projet.

Cependant bien que l'emprise ait été restreinte, les abords de la zone de projet sont fortement impactés, en particulier les habitations situées au nord-ouest le long du chemin des Taillons, depuis lesquels des visibilités frontales subsisteront après la plantation. Les visibilités depuis les axes de communication (RN7, le chemin des Taillons, le chemin de Maltrait et la route de Dornes – RD29) seront moins prégnantes du fait de la distance du projet et du confortement du taillis arbustif et arborée présent le long de la RN7. Les visibilités depuis la zone d'activité existantes des Petits Vernats seront quant à elles prégnantes mais les effets seront amoindris du fait de la nature industriel et commerciale du lieux.

En phase exploitation, les incidences brutes concernant le bassin visuel aux abords immédiats de la zone de projet sont jugées **fortes**. En effet, malgré le confortement et la plantation de la strate végétale sur les pourtours de la zone de projet, les lieux de vie proches se trouveront toujours impactés visuellement par le projet.

### XI.6.3 Analyse des photomontages

**4 photomontages ont été réalisés** afin de proposer une illustration du site après l'implantations 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.



Figure 159 – Carte de localisation des points de vue utilisés pour la réalisation des photomontages

**XI.6.3.1. Point de vue N°1**

Localisation du point de vue	Justification et objectif du point de vue	Description de l'effet paysager
Depuis la RD29 au niveau du quartier les Gourlines à environ 450 m de la zone de projet	Ce point de vue permet de montrer les effets du projet depuis la RD29 reliant le nord du territoire à Avermes et Moulins. Il montrera également les effets du projet au contact du lieu de vie des Gourlines.	Depuis la RD29, au contact du lieu de vie des Gourlines situé au nord du projet les visibilitées sur le projet sont lointaines et légèrement restreintes par la haie présente le long de la route départementale. Des visibilitées sont tout de même avérées sur les ombrière et le futur bâtiment au vu de leurs hauteurs importantes.



*Figure 160 – Etat initial du photomontage n°1 (Source : Eco-Stratégie)*



*Figure 161 – Etat projeté du photomontage n°1 sans mesure de plantation (Source : Photosol)*



*Figure 162 – Etat projeté du photomontage n°1 avec mesure de plantation (Source : Photosol)*

**XI.6.3.1. Point de vue N°2**

Localisation du point de vue	Justification et objectif du point de vue	Description de l'effet paysager
Depuis le pont de la N7 permettant l'accès au Chemin des Taillons	Montrer les effets du projet depuis un point haut ainsi que depuis la nationale 7. Ce point de vue permettra de montrer les effets du maintien de l'espace végétalisé situé entre la N7 et le projet, permettant de diminuer les visibilités vers ce dernier.	Depuis le pont de la N7 permettant l'accès au Chemin des Taillons les visibilités sur le projet sont restreintes par la frange arbustive et arborée présente le long de la route nationale la mettant à distance des premières habitations des Grands-Vernats. De légères visibilités sont tout de même avérées à travers la frondaison des arbres.



Figure 163 – Etat initial du photomontage n°2 (Source : Eco-Stratégie)



Figure 164 – Etat projeté du photomontage n°2 sans mesure de plantation (Source : Photosol)



*Figure 165 – Etat projeté du photomontage n°2 avec mesure de plantation (Source : Photosol)*

**XI.6.3.1. Point de vue N°3**

Localisation du point de vue	Justification et objectif du point de vue	Description de l'effet paysager
Depuis le Chemin des Taillons au niveau du lieu-dit les Grands Vernats	Ce point de vue permet de montrer les effets du projet depuis le lieu-dit des Grands Vernats se trouvant au contact de la zone de projet. Montrer les effets du projet depuis les habitations les plus proches du projet.	Depuis le Chemin des Taillons à l'ouest de la zone de projet, des fenêtres s'ouvrent vers la zone de projet. Des visibilités prégnantes sont alors avérées au contact des habitations se trouvant au sein du lieu-dit des Grands-Vernats. Elles seront tout de même atténuées par la mise en place de la haie arbustive/arborée plantée entre la zone de projet et le lieu-dit.



**Figure 166 – Etat initial du photomontage n°3 (Source : Eco-Stratégie)**



**Figure 167 – Etat projeté du photomontage n°3 sans mesure de plantation (Source : Photosol)**



*Figure 168 – Etat projeté du photomontage n°3 avec mesure de plantation (Source : Photosol)*

**XI.6.3.1. Point de vue N°4**

Localisation du point de vue	Justification et objectif du point de vue	Description de l'effet paysager
Depuis le nord-ouest de la ZA des Petits Vernats	Ce point de vue se situe au contact de la zone de projet et permet de montrer son effet depuis la zone d'activité, son insertion ainsi que les différentes mesures mise en place.	Depuis l'entrée de la zone de projet au sud-ouest de la zone d'activités des Petits Vernats des visibilités prégnantes sur le projet, notamment les ombrières et le futur bâtiment seront avérées. Le parc photovoltaïque au sol ainsi que les installations (poste de livraison et citerne) présents au sud seront moins perceptibles. Il faut tout de même noter que le chemin d'accès au site sera légèrement modifié pour permettre à ce dernier de se raccorder à l'existant.



**Figure 169 – Etat initial du photomontage n°4 (Source : Eco-Stratégie)**



**Figure 170 – Etat projeté du photomontage n°4 sans mesure de plantation (Source : Photosol)**



*Figure 171 – Etat projeté du photomontage n°4 avec mesure de plantation (Source : Photosol)*

## XI.6.4 Synthèse des incidences associées au paysage et au patrimoine

Les incidences associées au paysage et au patrimoine sont hiérarchisées de la façon suivante :

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

Tableau 70 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le patrimoine et le paysage

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence
Patrimoine réglementé	La ZIP n'est concernée par aucun périmètre de protection relatif aux Monuments Historiques. Ces édifices sont principalement situés dans la ville de Moulins qui concentre 68 monuments historiques. Les deux sites inscrits, et le SPR de Moulins présents sur l'AER ne concernent pas la ZIP.	Nul	Travaux et exploitation	Aucun monument historique n'est en relation avec la zone de projet.	Très faible et nul en phase exploitation
	La ZIP se localise sur une ZPPA qui concerne une grande partie de la commune de Avermes.	Modéré	Travaux	Découvertes fortuites, prescription d'opérations d'archéologie préventive pouvant aller jusqu'aux fouilles et à l'adaptation du design de la centrale (selon prescriptions du SRA).	Très faible
Fondements paysagers	<p><b>Unité paysagère :</b> La ZIP s'inscrit dans l'unité paysagère de la Sologne Bourbonnaise à proximité du Val d'Allier. Cette unité paysagère principale est caractérisée par un relief peu marqué qui accueille :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un réseau hydrographique dense (ruisseaux, étangs, mares etc.).</li> <li>- une alternance entre boisements et espaces ouverts</li> </ul> <p>un investissement de l'espace ouvert par un reliquat de maille bocagère (les trasses).</p>	Modéré	Travaux	<p>Afin de favoriser une mise à distance du projet avec les habitations limitrophes du hameau des Grands Vernats, le projet prévoit, dès sa phase de conception, la mise en place d'une haie multistrata.</p> <p>Cette haie vient s'inscrire dans l'axe de la vallée faisant sens d'un point de vue iconographique et paysager.</p> <p>Toutefois, la haie ne sera pas effective durant la phase travaux.</p> <p>Ainsi, le projet, dans sa phase travaux, aura des <b>incidences significatives sur le cadre de vie immédiat du quartier des Grands Vernats.</b></p> <p>En effet, en limite résidentiel, les travaux marquent l'extension d'un cadre industriel rompant avec un motif rural jusque-là préservé.</p> <p>Outre cette incidence à échelle immédiate, les incidences depuis les axes fréquentés et les zones résidentielles des Gourdines et du Petit Clocher restent ponctuelles (grue de levage).</p> <p>D'autre part, étant donné son inclusion périurbaine, les incidences sont nulles à l'échelle éloignée.</p>	Modéré
			Exploitation	<p>Le projet s'inscrit en périphérie immédiate de l'aire urbaine de Moulins, à l'arrière de la RN7 et dans le prolongement de la ZA des Petits Vernats.</p> <p>Plus spécifiquement, le projet s'inscrit sur le versant est d'un affluent de l'Allier, dans une zone agricole – de respiration – entre l'espace résidentiel des Grands Vernats et l'espace d'activité des Petits Vernats.</p> <p>Afin de conserver cette mise à distance et le cadre rural immédiat des riverains, dès sa phase de conception, le projet intègre une haie multistrata en limite séparative.</p> <p>Avant le développement complet de la haie, les incidences restent toutefois importantes vis-à-vis des habitations limitrophes.</p> <p>D'autre part, le projet réduit cette poche rurale sensible, de respiration et de mise à distance en prolongeant un motif industriel à l'échelle de cette micro-vallée.</p> <p>Ainsi, le projet introduit un motif paysager industriel supplémentaire dans un environnement de transition, sensible, entre un espace rural et urbain.</p>	Modéré
			Travaux Exploitation	<p>Le projet s'inscrit en cohérence avec les orientations du SCoT et du PLU, s'inscrivant dans le prolongement d'une zone d'activités existante.</p> <p>La démarche de projet inclut également une partie des recommandations et prescriptions relatives à ces documents cadre (maintien de la frange arborée et arbustive entre la RN7 et le projet et plantation d'un linéaire de haie au contact des habitations situés à l'ouest de projet).</p> <p>Le motif industriel est de ce fait concentré dans une poche urbaine clairement identifiée.</p> <p>D'autre part, le projet met en place une haie multistrata en limite séparative permettant un traitement poreux et qualitatif des abords de la ZA.</p> <p>Toutefois, le projet introduit un motif industriel dans cette micro-vallée rurale, sensible car périurbaine. Le niveau d'enjeu reste donc modéré.</p>	Modéré

Thème	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes		
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence
	<p>PLU de Avermes :</p> <p>La ZIP se situe sur la commune de Avermes et est classée en zonage UGa. Ce zonage accueille des activités artisanales, commerciales et industrielles, mais est également considéré comme une zone d'entrée d'agglomération et une vitrine sur la commune depuis la RN7.</p> <p>En ce qui concerne l'emprise de la ZIP, le PLU d'Avermes préconise : de créer des transitions entre les espaces résidentiels et industriels, d'offrir une image qualitative du territoire depuis la RN7 et de maintenir les surfaces agricoles déclarées à la PAC.</p>				
	<p><b>Contexte sociale, culturel et touristique :</b></p> <p>Le contexte culturel et touristique à l'échelle de l'AER est dense et principalement lié à la dimension patrimoniale qui est présente dans l'agglomération de Moulins. Les activités touristiques sont cependant peu développées à l'échelle de la ZIP et de ses abords.</p>	Faible	Travaux	La limite entre espace rural et espace construit sera plus franche de par le comblement des dents creuses agricoles par des espaces artificialisés. Le site empruntera progressivement un vocabulaire industriel qui détonnera du contexte paysager rural proche, et aura un impact sur les perceptions du grand paysage par les visiteurs et les locaux, ainsi que sur les perceptions des entrées de villes.	Modéré
			Exploitation	L'introduction de la centrale photovoltaïque et de complexe industriel (bâtiment industriel) dans le contexte périurbain, impactera les riverains et l'image d'entrée de ville.	Modéré
Perceptions et visibilité	<p><b>Situation et composition de la ZIP</b></p> <p>La ZIP est implantée sur des espaces ouverts, mais également sur des espaces investis par des boisements destinés initialement à occulter la Zone d'Activités des « Petits Vernats ». Les espaces ouverts sont constitués de prairies permanentes et contiennent un reliquat de haies bocagères. Une ruine qui s'est enfrichée au sein d'une des parcelles au nord de la ZIP témoigne de l'époque d'avant remembrement. La ZIP est cadrée par plusieurs axes : au sud la RN7, à l'ouest le Chemin des Taillons et à l'est la RD29.</p>	Modéré	Travaux	<p>Les sols seront remaniés et abimés par le passage des engins et le stockage des matériaux bien que certains espaces soient mis en défend. Une artificialisation des sols de 1,7 ha sera également réalisée notamment en zone nord du projet.</p> <p>Des effets négatifs liés au bruit, à la poussière et aux va et vient des engins de chantiers impacteront également les lieux de vie locaux et changera alors la perception et la composition du quartier et de l'entrée de ville de Moulins.</p>	Fort
			Exploitation	A terme, le projet s'inscrira en continuité de la zone d'activité existante et créera ainsi un pôle industriel et commercial en entrée de ville de Moulins. Il participera à maintenir les structures végétales existantes. Pour autant, le projet participera à l'artificialisation d'un espace agricole et à l'introduction d'un élément à connotation industriel dans le contexte périurbain d'entrée de ville.	Modéré
	<p><b>Bassin visuel de la ZIP</b></p> <p>Le bassin visuel de la ZIP concerne les environs immédiats du site d'étude, les lieux-dits qui ponctuent le Chemin des Taillons et la RD29 comme les Grands Vernats, les Taillons, les Gourdines, les Fondreaux et le Petit Clocher, mais également la RN7 et ses abords. Aucun monument historique présent sur l'AER n'est concerné par des effets de visibilité ou de co-visibilité avec la ZIP.</p> <p>Le bassin visuel est donc considéré comme restreint</p>	Très Faible à l'échelle élargie Localement fort aux abords immédiats	Travaux	<p>Les infrastructures et le végétal présents aux alentours du site restreignent le bassin visuel de la zone de projet. Il n'y aura donc que peu d'effets sur le bassin visuel élargi.</p> <p>Bassin visuel restreint (RN7, le chemin des Taillons, le chemin de Maltrait et la route de Dornes - RD29, les sentiers et hameaux ou habitations alentours, ainsi que depuis la zone d'activité des Petits Vernats), les visibilités sur la zone de chantier seront prégnantes.</p> <p>La conservation des structures arbustives et arborées n'aura que peu d'effets atténuants, seulement depuis le sud de la zone de travaux (N7).</p>	Fort sur le bassin visuel restreint - Faible à échelle élargie.
			Exploitation	Les abords de la zone de projet sont fortement impactés, en particulier les habitations situées au nord-ouest le long du chemin des Taillons, depuis lesquels des visibilités frontales subsisteront après la plantation du cortège végétal prenant place à l'ouest de la zone de projet. Les visibilités depuis la zone d'activité existantes des Petits Vernats seront quant à elles prégnantes mais les effets seront amoindris du fait de la nature industriel et commerciale du lieu.	Fort sur le bassin visuel restreint - Faible à échelle élargie.

N.B. : les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée (9 mois de construction + 3 à 5 mois de démantèlement) ; les incidences en phase d'exploitation de la centrale s'établissent sur une durée d'environ 30 ans.

## **XI.7. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus**

---

### **XI.7.1 Réglementation**

---

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'objectif de ce chapitre est d'analyser « le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

### **XI.7.2 Projets recensés**

---

*Sources : DREAL Auvergne Rhône Alpes, consultation du 23 février 2023 ; Inspection générale de l'environnement et du développement durable (CGEDD), consultation du 23 février 2023 .*

Les avis et consultations de moins de 4 ans rendus par l'Autorité environnementale concernant les projets situés dans l'Allier ont été consultés sur le site des DREAL Auvergne - Rhône-Alpes, du IGEDD ainsi que les autorisations Loi sur l'Eau sur les sites départementaux des services de l'Etat.

Dans un rayon de 5 km de distance au projet, les projets suivants ont été ainsi recensés :

Tableau 71 - Projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés et description des incidences cumulées

Intitulé du projet et commune	Date de l'avis de l'AE	Distance au site d'étude	Principaux effets sur l'environnement	Projet photovoltaïque d'Avermes (centrale au sol et ombrières)	Incidences cumulées
<b>Projet d'aménagement de la rive gauche de l'Allier (Plaine du camping) – Moulins (03)</b>	Avis de la MRAE du 22 juin 2021	4 km au sud du projet	<p><b>Hydrogéologie, Hydrographie :</b> projet le long de la rive gauche de l'Allier ; au-dessus des alluvions de l'Allier (FRGG128)</p> <p><b>Risques naturels :</b> projet situé en zone inondable, au sein du champs captant de la Madeleine.</p> <p><b>Imperméabilisation des sols :</b> peu de surface imperméabilisée</p> <p><b>Biodiversité :</b> destruction de 1800 m<sup>2</sup> de ZH ; en dehors d'une zone NATURA 2000 mais à proximité de la NATURA 2000 Habitats « Vallée de l'Allier nord »</p> <p><b>Milieu humain :</b> parcelles non agricole, accessible via la RD2009, proche d'habitations</p>	<p><b>Hydrogéologie, Hydrographie :</b> projet éloigné de tout cours d'eau; situé au-dessus des alluvions de l'Allier (FRGG128)</p> <p><b>Risques naturels :</b> projet situé en dehors d'une zone inondable et en dehors d'un périmètre de protection d'un captage AEP.</p> <p><b>Imperméabilisation des sols :</b> peu de surface imperméabilisée (125 m<sup>2</sup>)</p> <p><b>Biodiversité :</b> imperméabilisation de 1,5 m<sup>2</sup> de ZH, projet éloigné de toute zone NATURA 2000, enjeu modéré au niveau des prairies de fauche</p> <p><b>Milieu humain :</b> parcelles agricoles, site accessible depuis la RN7, proche d'habitations</p> <p><b>Paysage :</b></p>	<p><b>Hydrogéologie, Hydrographie :</b> incidences cumulées potentielles sur les alluvions de l'Allier en cas de pollution en phase travaux</p> <p><b>Risques naturels :</b> pas d'incidence cumulé vis-à-vis de la zone inondable et des captages AEP</p> <p><b>Imperméabilisation des sols :</b> incidences cumulées négligeables compte tenu de la très faible imperméabilisation liée au projet</p> <p><b>Biodiversité :</b> incidences cumulées attendues sur les prairies de fauche</p> <p><b>Milieu humain :</b> pas d'incidences cumulées liées à l'occupation de parcelles agricole. Incidences cumulées potentielles en phase travaux liées à la circulation sur la RN7. Pas d'incidences sur les habitations (projets éloignés les uns des autres)</p>
<b>Réalisation du Parc Sainte-Catherine (ZAC) – Commune d'Yzeure (03)</b>	Avis du 30 mars 2020	3 km à l'est du projet	<p><b>Hydrogéologie, Hydrographie :</b> projet éloigné de tout cours d'eau ; au-dessus des sable, argiles et calcaires de la plaine de la Limagne (FRGG051)</p> <p><b>Risques naturels :</b> projet situé en dehors d'une zone inondable et d'un périmètre de protection d'un captage AEP</p> <p><b>Imperméabilisation des sols :</b> forte imperméabilisation</p> <p><b>Biodiversité :</b> projet éloigné de toute NATURA 2000</p> <p><b>Milieu humain :</b> parcelles non agricoles, site accessible via la RN7 et proche d'habitations</p>	<p><b>Hydrogéologie, Hydrographie :</b> projet éloigné de tout cours d'eau; situé au-dessus des alluvions de l'Allier (FRGG128)</p> <p><b>Risques naturels :</b> projet situé en dehors d'une zone inondable et en dehors d'un périmètre de protection d'un captage AEP.</p> <p><b>Imperméabilisation des sols :</b> peu de surface imperméabilisée (125 m<sup>2</sup>)</p> <p><b>Biodiversité :</b> imperméabilisation de 1,5 m<sup>2</sup> de ZH, projet éloigné de toute zone NATURA 2000, enjeu modéré au niveau des prairies de fauche</p> <p><b>Milieu humain :</b> parcelles agricoles, site accessible depuis la RN7, proche d'habitations</p> <p><b>Paysage :</b></p>	<p><b>Hydrogéologie, Hydrographie :</b> incidences cumulées potentielles sur les alluvions de l'Allier en cas de pollution en phase travaux</p> <p><b>Risques naturels :</b> pas d'incidence cumulé vis-à-vis de la zone inondable et des captages AEP</p> <p><b>Imperméabilisation des sols :</b> incidences cumulées négligeables compte tenu de la très faible imperméabilisation liée au projet</p> <p><b>Biodiversité :</b> incidences cumulées attendues sur les prairies de fauche</p> <p><b>Milieu humain :</b> pas d'incidences cumulées liées à l'occupation de parcelles agricole. Incidences cumulées potentielles en phase travaux liées à la circulation sur la RN7. Pas d'incidences sur les habitations (projets éloignés les uns des autres)</p>

**Vis-à-vis du paysage et le patrimoine**, mis à part le potentiel archéologique, le projet d'Avermes n'impacte pas d'élément du patrimoine culturel ou historique local. Au niveau paysager, il n'y aura pas d'effet cumulé avec quelconque autre projet d'ENR. Il participera tout de même à l'artificialisation et à la banalisation de la frange à la transition entre ville et campagne en entrée de ville de Moulins, en étendant et densifiant d'un élément à connotation industriel la zone d'activités existante.

Les incidences cumulées du projet avec les infrastructures existantes ou en projet à proximité resteront **négligeables**.

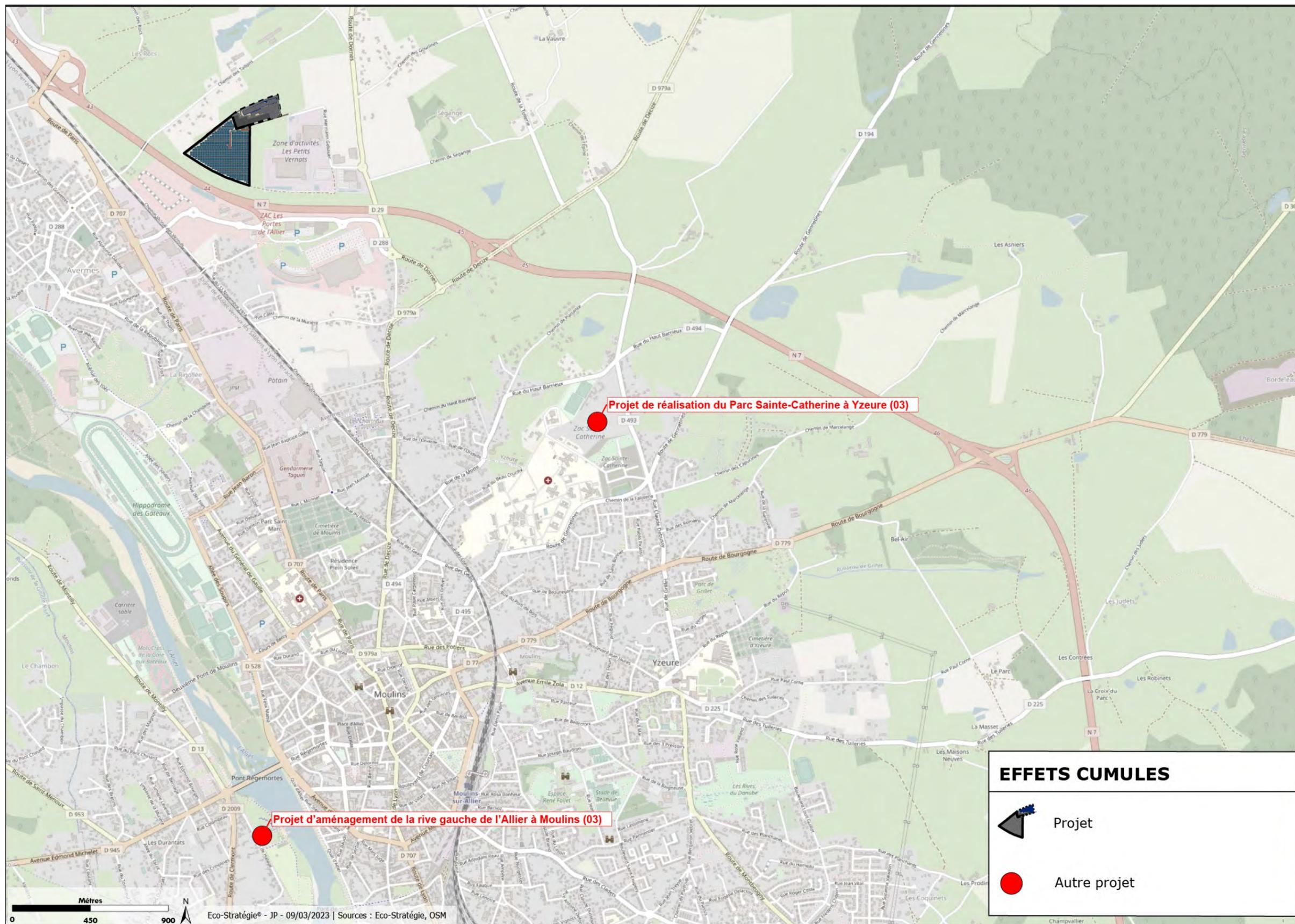


Figure 172 – Localisation des deux projets faisant l’objet de l’évaluation des incidences cumulées

## XII. DESCRIPTION DETAILLÉE DES MESURES 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 – 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 fera l'objet d'un suivi par un prestataire externe indépendant.

Les mesures **sont proportionnées sur 30 ans** afin qu'elles soient effectives sur la totalité de la durée de atteintes.

### XII.1. Rappel des éléments de définition

**Sources :** *Evaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CEREMA (janvier 2018) ; Guide d'aide au suivi des mesures compensatoires d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (N°13, avril 2019).*

Tout projet entraînant une dégradation de la qualité environnementale des sites sur lesquels il s'installe doit intégrer des mesures, par priorité, pour éviter, puis réduire, et en dernier lieu compenser ses impacts. Il s'agit du principe d' « action préventive et de correction » énoncé à l'article L.110-1 du CE qui « implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ».

Les **mesures d'évitement** envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (évitement « amont », géographique, technique ou temporel). Il peut s'agir par exemple de modifier l'implantation du projet lors de sa conception pour éviter une zone humide, une pelouse sèche, la population d'une espèce protégée, etc.

Lorsque des impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités, il convient de réduire les dégradations restantes par la mise en œuvre de mesures techniques de minimisation (MTES, 2017a).

Ces **mesures de réduction** peuvent concerner :

- La phase de chantier (ex. : l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les impacts sur la reproduction ou l'hibernation de certaines espèces) ;
- L'ouvrage ou le projet lui-même (ex. : la mise en place de dispositifs de franchissement de route par la faune, le choix de réaliser un ouvrage d'art plutôt qu'un remblai pour mieux préserver les fonctions écologiques, limiter la dégradation des milieux, l'incidence hydroécologique, etc.).

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive aux impacts négatifs résiduels, avec comme objectif d'atteindre, au mieux, un gain de biodiversité et au moins, l'absence de perte nette de biodiversité.

Ces mesures de compensation appliquées à la biodiversité sont obligatoires pour compenser, « *dans le respect de leur équivalence écologique, les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux ou d'ouvrage ou par la réalisation d'activités ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification* » (article L. 163-1 du CE).

Les notions d'équivalence écologique et d'absence de perte nette sont définies par l'article L.110-1.-II du CE : « *Le principe d'action préventive et de correction [...] implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées ; Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité* ». Le principe de l'équivalence écologique s'appuie sur des critères et méthodes permettant d'identifier et comparer les pertes résiduelles d'un projet (après application des mesures d'évitement et de réduction) au regard des gains assurés par la mesure compensatoire, conçue et dimensionnée en ce sens.

Les **pertes écologiques** correspondent aux impacts résiduels du projet analysés pour chaque composante du milieu naturel concerné, par rapport à son état initial ou lorsque c'est approprié, à sa dynamique écologique.

Les **gains écologiques** correspondent à la plus-value apportée par la mesure compensatoire, mesurée pour chaque composante du milieu naturel par rapport à l'état initial ou lorsque c'est pertinent, par rapport à la trajectoire écologique du site de compensation.

L'**évaluation de la dynamique écologique** s'appuie sur l'analyse des fonctionnalités naturelles du milieu et de la dynamique entraînée par les activités humaines résultant des engagements publics ou privés relatifs au milieu concerné.

Pour chaque composante du milieu naturel, l'**absence de perte nette de biodiversité** n'est atteinte que si **les gains écologiques estimés** sont au moins égaux aux pertes. Le gain de biodiversité est acquis lorsque ces gains sont supérieurs aux pertes.

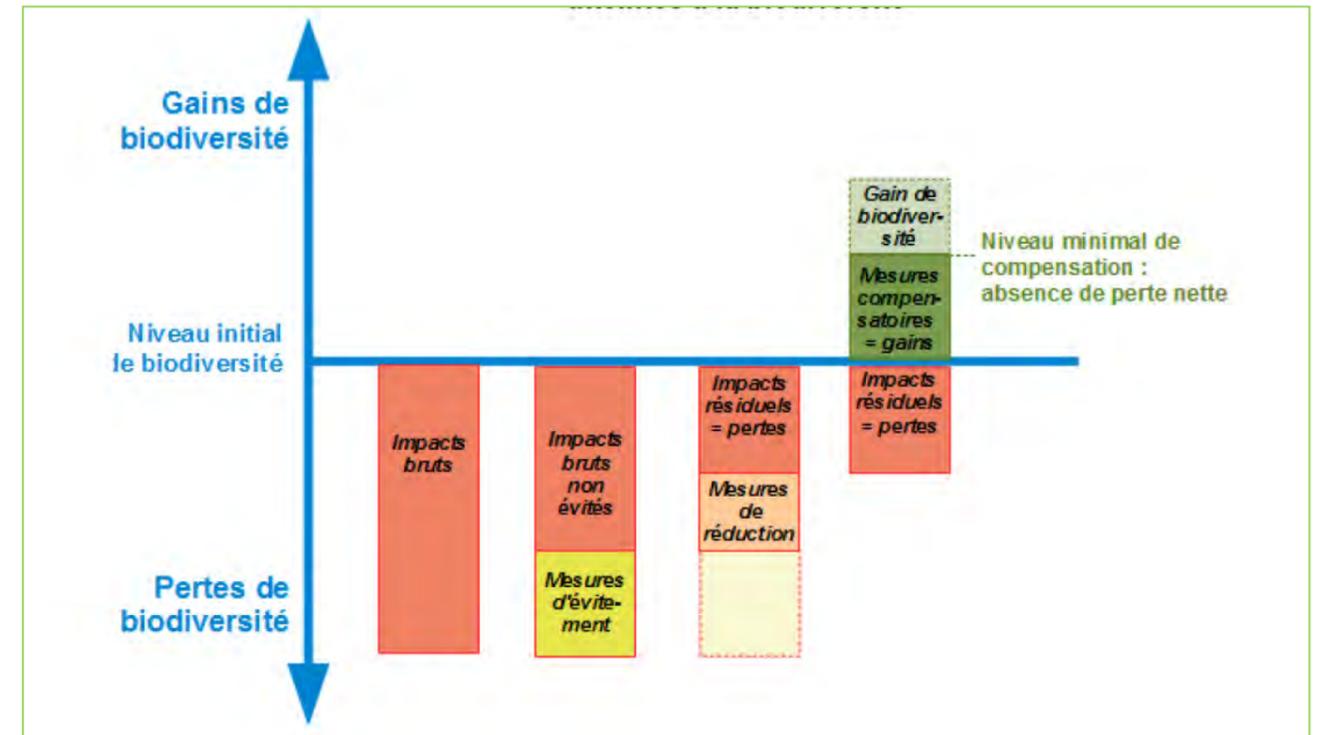


Figure 173 – Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité (Source : de d'aide à la définition des mesures ERC, CEREMA – janvier 2018)

### XII.2. Mesures d'évitement

#### XII.2.1 En amont du projet

Afin d'éviter au maximum les secteurs à enjeux, une mesure d'évitement a été décidée au cours de la conception du projet. Cette mesure qui découle des échanges entre les institutions concernées est **préalable à la définition des emprises retenues** sur la base des principaux enjeux écologiques relevés lors des expertises naturalistes sur le terrain dans l'aire d'inventaires (ZIP initialement prévue + zone tampon) et des contraintes d'aménagement et de maximisation de la production d'énergies renouvelables. Ce sont les principales mesures du projet qui permettront de limiter le nombre et l'intensité des mesures additionnelles.

##### XII.2.1.1. EVIT 1. Évitement des zones à enjeux écologiques lors de la définition des emprises (E1.1a)

#### Contexte/Objectif de la mesure

Cette mesure est prévue lors de la définition de l'implantation du projet et avant la détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande. Son objectif est que l'emprise totale du projet évite les zones d'intérêt écologique où des enjeux floristiques, faunistiques ou des habitats d'intérêt ont été relevés lors des expertises naturalistes sur le terrain. Les populations connues d'espèces protégées (à niveau d'enjeux importants) ou leurs habitats sont alors évités.

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Habitats naturels et espèces présents dans l'aire d'inventaires et ses abords.

**Descriptif de la mesure**

Cette mesure d'évitement en amont consiste à adapter considérablement **les emprises du projet et de ses voies d'accès** aux enjeux révélés (Carte 1). De manière générale, les habitats naturels de fort intérêt écologique (enjeux faunistiques, floristiques et réglementaires) sont évités au maximum, de même que les secteurs d'intérêt pour la faune (par exemple éloignement maximum aux secteurs où se reproduisent les oiseaux avec les enjeux les plus forts). **Les voies d'accès utilisant les chemins existants sont privilégiées et les accès nouvellement créés privilégient les habitats aux enjeux écologiques moindres.** Lorsque des élargissements ou des renforcements des accès existants sont nécessaires, ces derniers ont lieu du côté au niveau d'enjeu écologique le plus faible.

Cette mesure d'évitement définissant les emprises et ses voies d'accès vise donc ici :

- Les **milieux arbustifs** (Fourrés arbustifs, Saussaies marécageuses et Haies arbustives, Tableau 72, Carte 2), habitats au niveau d'enjeu habitats faible ou modéré à fort mais au niveau d'enjeu écologiques modéré à fort (Carte 1) car avec un rôle fonctionnel pour de nombreuses espèces animales : reproduction et alimentation pour les oiseaux et reptiles, gîte, chasse et déplacement pour les chiroptères.
- Les **milieux boisés** (Saulaies à Saule blanc, Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à *Sambucus nigra*, Bosquets et Prébois de Peuplier tremble, Tableau 72, Carte 2), habitats au niveau d'enjeu habitats faible ou modéré mais au niveau d'enjeu écologiques modéré ou modéré à fort (Carte 1) car avec un rôle fonctionnel pour de nombreuses espèces animales : reproduction et alimentation pour les oiseaux et reptiles, gîte, chasse et déplacement pour les chiroptères.
- Les **Prairies mésohygrophiles** (Tableau 72, Carte 2, habitat de ZH au niveau d'enjeu habitats modéré à fort et au niveau d'enjeu écologiques modéré (Carte 1) car avec un rôle fonctionnel pour de nombreuses espèces animales, en particulier pour l'alimentation des oiseaux, chiroptères et amphibiens et la reproduction des amphibiens.
- **Bermes routières** et les **Prairies non gérées à Vulpin des prés** (Tableau 72, Carte 2), habitat au niveau d'enjeu habitats modéré et au niveau d'enjeu écologiques faible (Carte 1).
- Les **Friches rudérales** (Tableau 72, Carte 2), habitats aux niveaux d'enjeu habitats et écologiques faibles (Carte 1).
- Les **Canaux d'eau artificiels** (Tableau 72, Carte 2), habitats au niveau d'enjeu habitats nul mais écologiques modéré (Carte 1) avec un rôle fonctionnel pour de nombreuses espèces animales, en particulier l'alimentation des oiseaux, des chiroptères et de la faune terrestre.
- **Sept espèces d'EVEE** (Carte 3) dont *Senecio inaequidens* à niveau d'enjeu majeur, *Phytolacca americana* à niveau d'enjeu fort, *Erigeron canadensis* à niveau d'enjeu modéré, *Cyperus eragrostis* à niveau d'enjeu faible et 3 EVEE à niveau d'enjeu très faible.
- La **Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*** (Carte 4), oiseau protégé et patrimonial à niveau d'enjeu modéré à fort présent dans une haie arbustive évitée au nord-est des emprises.
- Le **Crapaud calamite *Epidalea calamita*** (Carte 5), amphibien protégé et patrimonial à niveau d'enjeu modéré à fort présent et se déplaçant le long de la route en gravillon au sud-est de l'emprise clôturée de la CPS.
- La **Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*** (Carte 5), amphibien protégé à niveau d'enjeu faible et observé loin au sud-est de l'emprise clôturée de la CPS.
- La **Grenouille verte *Pelophylax kl. esculentus*** (Carte 5), amphibien protégé à niveau d'enjeu modéré et observé au sud et à l'est de l'emprise clôturée de la CPS.
- La **Rainette verte *Hyla arborea*** (Carte 5), amphibien protégé et patrimonial à niveau d'enjeu modéré à fort entendu loin au sud de l'emprise clôturée de la CPS. Les prairies mésohygrophiles présentes qui sont favorables à sa reproduction ont d'ailleurs été évitées.

La **surface évitée** par rapport à la ZIP initialement prévue est d'environ 15,6 ha, soit 57 % de la surface de la ZIP (Tableau 72). En plus des habitats totalement évités, une proportion conséquente des surfaces en ZH est également évitée.

**Modalités de suivi**

Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue : suivi des travaux et des groupes d'espèces concernées par un écologue.

**Coût estimatif**

- Aucun surcoût, mais manque à gagner lié à la réduction de production électrique associée.
- Coût de l'écologue intégré à Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue.

**Intervenants**

Photosol.

**Tableau 72. Proportion des habitats de la ZIP évités par les emprises**

Nom de l'habitat	Niveau d'enjeu habitats	Niveau d'enjeu écologiques	ZIP (ha)	Emprise clôturée CPS (ha)	Emprise clôturée Ombrières (ha)	Piste externe (ha)	Proportion évitée (%)
<b>MILIEUX OUVERTS</b>							
Coupe forestière et habitats associés broyés	1 - Très faible	1,5 - Faible	2,54	2,53			0%
Bermes routières	2 - Modéré	1,5 - Faible	0,35				100%
Prairies de fauche	<b>3 - Fort</b>	2,5 - Modéré à fort	20,50	6,00	2,96	0,12	56%
Prairies non gérées à Vulpin des prés	2 - Modéré	1,5 - Faible	0,09				100%
Prairies non gérées	2 - Modéré	2 - Modéré	0,31	0,14			54%
Prairies mésohygrophiles	2,5 - Modéré à fort	2 - Modéré	0,31				100%
Friches rudérales	1,5 - Faible	1,5 - Faible	0,02				100%
<b>MILIEUX ARBUSTIFS</b>							
Fourrés arbustifs	1,5 - Faible	2,5 - Modéré à fort	0,21				100%
Saussaies marécageuses	2,5 - Modéré à fort	2,5 - Modéré à fort	0,50				100%
Haies arbustives	1,5 - Faible	2,5 - Modéré à fort	920 m				100%
<b>MILIEUX BOISÉS</b>							
Saulaies à Saule blanc	2 - Modéré	2,5 - Modéré à fort	0,73				100%
Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à <i>Sambucus nigra</i>	2 - Modéré	2,5 - Modéré à fort	0,04				100%
Bosquets	1,5 - Faible	2 - Modéré	1,48				100%
Prébois de Peuplier tremble	1,5 - Faible	2 - Modéré	0,02				100%
<b>MILIEUX PEU VÉGÉTALISÉS</b>							
Chemins	1,5 - Faible	2,5 - Modéré à fort	0,19	0,01			96%
<b>MILIEUX ANTHROPIQUES</b>							
Zones bâties	1 - Très faible	1,5 - Faible	0,02	0,01			40%
Maisons abandonnées	1,5 - Faible	2 - Modéré	0,01	0,01			0%
Canaux d'eau artificiels	0 - Nul	2 - Modéré	0,08				100%
<b>Total</b>			<b>27,38</b>	<b>8,70</b>	<b>2,96</b>	<b>0,12</b>	<b>57%</b>
<b>dont Zones Humides (ZH)</b>			<b>3,95</b>	<b>1,90</b>			<b>52%</b>

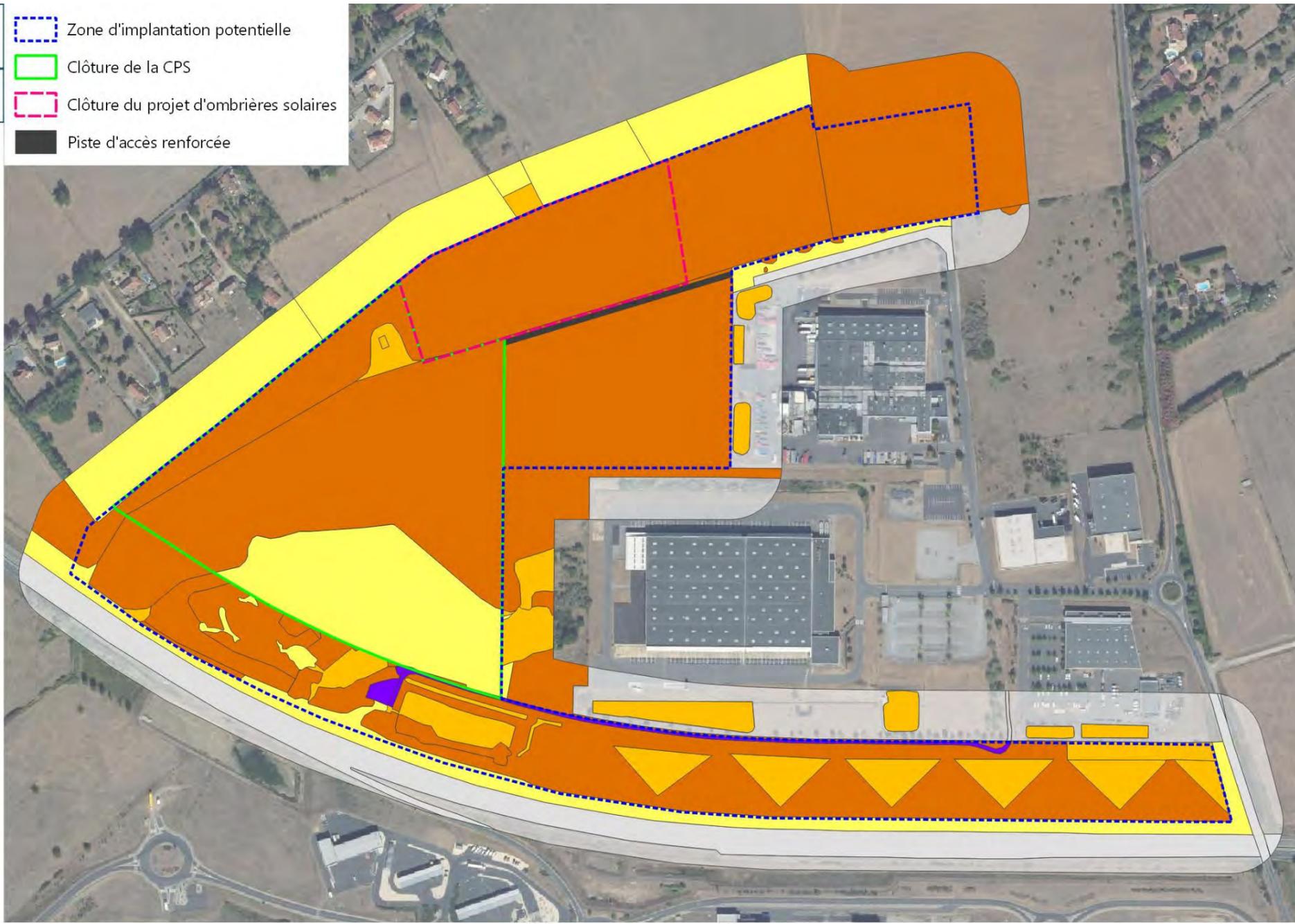
En grisé : habitat de la ZIP totalement évité par les emprises.

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE  
Commune d'Avermes (03)**

**Emprise projet et Enjeux**

- Majeur**  
Station de plante patrimoniale  
*Crassula tillaea*
- Fort**
- Modéré à fort**  
Prairies de fauche  
Habitat d'intérêt communautaire, à grande diversité floristique  
Habitats de d'alimentation pour divers oiseaux et les chiroptères  
Faible intérêt pour la faune terrestre  
Milieus arbustifs  
Faible diversité floristique  
Habitats de reproduction et d'alimentation pour de nombreux oiseaux et pour les reptiles  
Habitats de chasse et de déplacement pour les chiroptères  
Boisements humides  
Habitat de zones humides  
Faible diversité floristique  
Habitats de reproduction et d'alimentation pour divers oiseaux  
Habitats de gîte, de chasse et de déplacement pour les chiroptères et la faune terrestre  
Chemins  
Habitat assez riche en espèces floristiques avec une espèce à enjeux majeur  
Faible intérêt pour la faune
- Modéré**  
Prairies non gérées  
Habitat riche en espèces mais sans espèce à enjeux  
Habitats de d'alimentation pour divers oiseaux et les chiroptères  
Habitats de reproduction et d'alimentation des reptiles  
Prairies mésohygrophiles  
Habitat de zones humides sans espèce à enjeux  
Habitats de d'alimentation pour divers oiseaux et les chiroptères  
Habitats de reproduction et d'alimentation des amphibiens  
Bassins techniques et Canaux d'eau artificiels  
Habitats à faible intérêt pour la flore  
Habitats d'alimentation pour divers oiseaux, les chiroptères et la faune terrestre

- Zone d'implantation potentielle
- Clôture de la CPS
- Clôture du projet d'ombrières solaires
- Piste d'accès renforcée



- Faible**  
Bosquets et Prébois de Peuplier tremble  
Habitat riche en espèces mais sans espèce à enjeux  
Habitats de reproduction et d'alimentation pour un faible nombre d'oiseaux,  
Habitats de chasse et de déplacement pour les chiroptères et la faune terrestre  
Maisons abandonnées  
Habitat à faible intérêt floristique mais potentialité de gîtes pour les chiroptères

- Très faible**  
Friches rudérales  
Habitat assez riche en espèces mais sans espèce à enjeux  
Habitats à faible intérêt pour la faune  
Coupe forestière et habitats associés broyés,  
Autres prairies, Bermes routières, Zones bâties  
Habitats à faible intérêt pour la faune et la flore

- Nul**  
Réseaux routiers  
Habitats sans intérêt pour la faune et la flore

0 50 100 m

Conception : janvier 2023  
Sources : Crereco, Photosol, Bd Ortho IGN

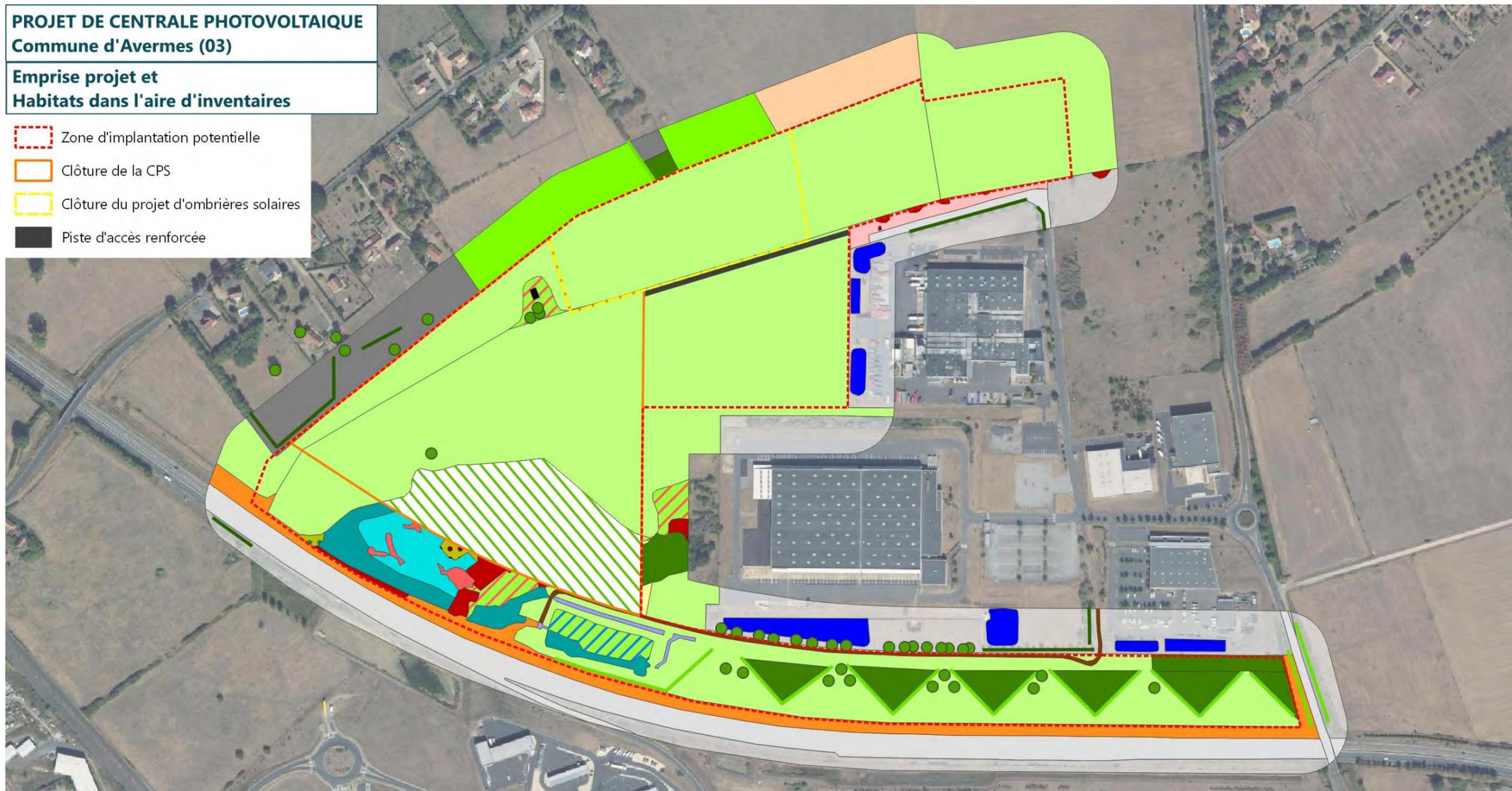
Cart&Cie

**Carte 1. Comparaison de la ZIP du projet initial et de l'emprise clôturée du projet retenu par rapport aux enjeux écologiques globaux**

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE  
Commune d'Avermes (03)**

**Emprise projet et  
Habitats dans l'aire d'inventaires**

- Zone d'implantation potentielle
- Clôture de la CPS
- Clôture du projet d'ombrières solaires
- Piste d'accès renforcée



**Habitats d'intérêt communautaire**

6510-3 / E2.211 - Prairies de fauche

**Autres habitats**

E1.92 - Prairies méso-xérophiles à Chiendent

E2.11 - Prairies pâturées mésophiles

E2.2 - Bermes routières

E2.7 - Prairies non gérées

E2.7 - Prairies non gérées à Vulpin des prés

E3.41 - Prairies mésohygrophiles

E5.1 - Friches rudérales

E5.15 - Prairies mésophiles rudérales

FA.3 - Haies arbustives

F3.11 - Fourrés arbustifs

F9.21 - Saussaies marécageuses

G1.111 - Saulaies à Saule blanc

G1.922 x F9.12 - Boisements de Peuplier tremble x Fourrés à Sambucus nigra

G5.1 - Alignements d'arbres

G5.2 - Bosquets

G5.61 - Prébois de Peuplier tremble

G5.8 - Coupe forestière et habitats associés broyés

H5.61 - Chemins

J - Zones bâties

J2.6 - Maisons abandonnées

J4.2 - Réseaux routiers

J5.33 - Bassins techniques

J5.41 - Canaux d'eau artificiels

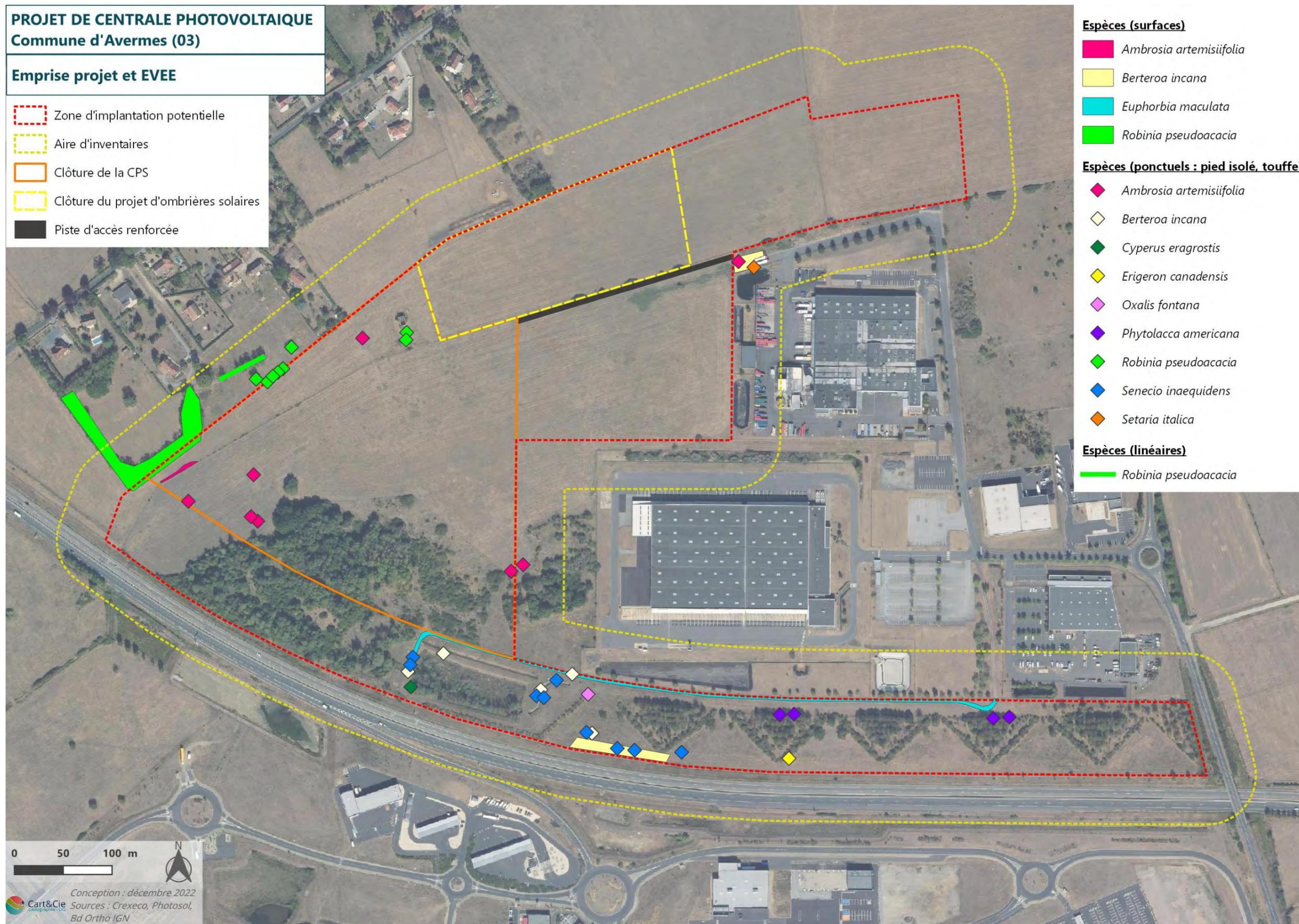
Zones non prospectées

Arbres isolés

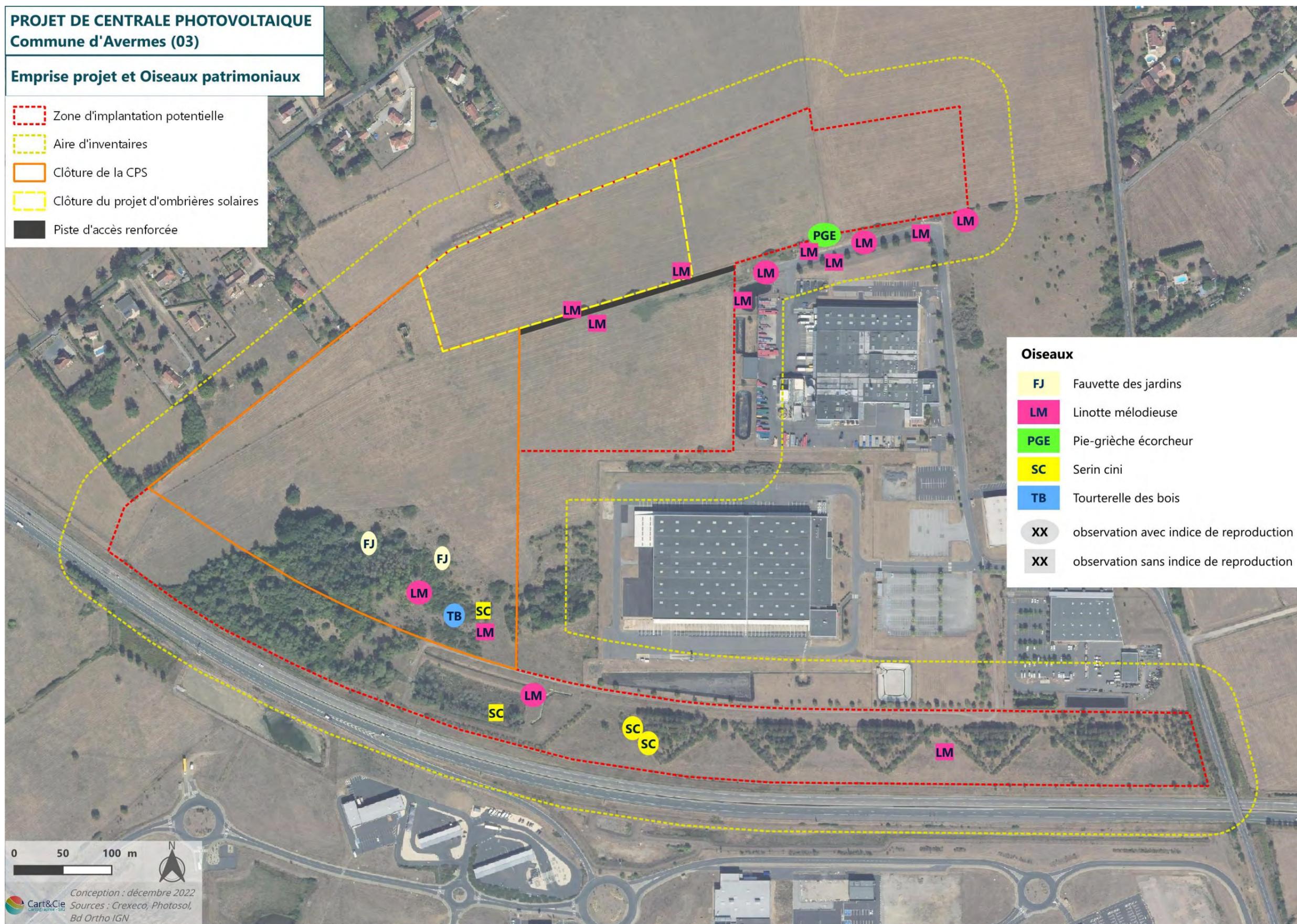


Conception : janvier 2023  
Sources : Crexeca, Photosol, Bd Ortho IGN

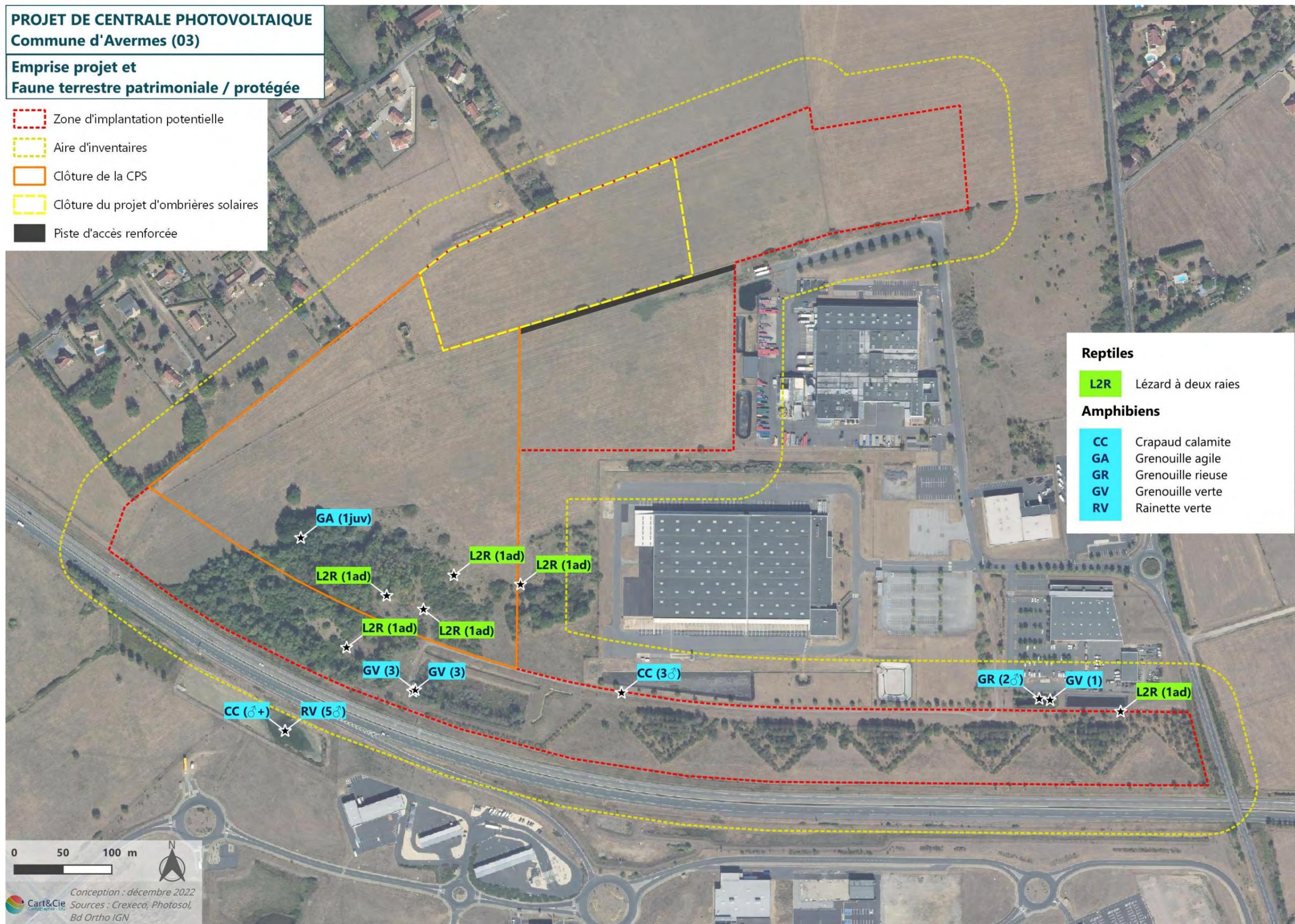
**Carte 2. Comparaison de la ZIP du projet initial et de l'emprise clôturée du projet retenu par rapport aux habitats**



Carte 3. Comparaison de la ZIP du projet initial et de l'emprise clôturée du projet retenu par rapport aux EVEC



Carte 4. Comparaison de la ZIP du projet initial et de l'emprise clôturée du projet retenu par rapport aux oiseaux patrimoniaux



Carte 5. Comparaison de la ZIP du projet initial et de l'emprise clôturée du projet retenu par rapport à la faune terrestre patrimoniale et/ou protégée

**XII.2.1.2. Mesure E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations**

Le projet respecte en partie les recommandations qui avaient été émises lors de l’analyse de l’état initial. Pour rappel, les recommandations émises lors de l’analyse de l’état initial, concernant le volet paysager, étaient les suivantes (Cf. Tableau 56 et Figure 140):

- Consulter le SRA en phase projet pour conclure sur les **prescriptions d’archéologie préventive** ;
- Conserver la structure bocagère : les lignes graphiques constituées par les haies basses dessinent le parcellaire et donne la mesure du paysage. ;
- **Veiller à l’intégration du projet vis-à-vis des axes routiers** autour de la ZIP et à proximité immédiate de celle-ci (RN7, RD29 et Chemin des Taillons). ;
- **Permettre le maintien de l’activité agricole (concilier le pâturage et le projet) ;**
- Respecter les préconisations relatives au SCoT et au PLU de Avermes en ce qui concerne :
  - o **L’intégration paysagère des nouveaux projets ;**
  - o La création de transitions (prise de recul du projet et potentielles plantations) entre les espaces résidentiels et la ZIP ;
  - o La prise de recul vis-à-vis de la RN7 et la potentielle plantation d’arbre en continuité de l’alignement déjà existant ;
  - o **Le maintien d’une activité agricole** sur les parcelles de la ZIP en proposant un projet d’agrivoltaïsme.
- Prendre en compte l’axe n°4 du Plan de paysage Nord-Allier qui envisage une hausse de fréquentation sur le Chemin des Taillons à l’ouest de la ZIP. Réfléchir à la potentielle plantation de haies en confortement des reliquats existants.

En limitant son emprise sur l’AEI et en maintenant les masses végétales au sud de la zone de projet le long de la RN7, le projet dessine de nouvelles limites qui permettent de diminuer les visibilitées directes depuis cette axe historique, même si sa localisation sur le territoire induits de fait des effets visuels assez forts depuis les routes et lieux de vies (RD29 et Chemin des Taillons).

**Plantation d’une haie arbustive/arborée**

La plantation d’une haie arbustive/arborée sera mise en place entre le projet et le lieu-dit des Grands Vernats à l’ouest de la zone de projet pour ainsi limités la prégnance et les visibilitées sur le projet. Cette haie sera composée d’arbres et arbustes d’essences locales.

Si l’état du sol s’avère être de mauvaise qualité, un travail de préparation par apport de terre végétale pourra être envisagé afin de favoriser une bonne reprise des plantations. Un paillage au pied des plants pourra également être envisagé pour limiter le développement d’adventices concurrentes et limiter l’arrosage.

Typologie et composition de la haie :

- La strate arbustive : les plants seront placés tous les 50cm environ, en rangée double ou triple, avec un mélange aléatoire de végétaux de taille et âges différents, à croissance lente ou rapide et de buissons épineux (essences locales).
- Strate arborée : Des arbres de hauts jets issus de plants forestiers en racines nues (RN) seront implantés par lots de plusieurs sujets au sein de la strate arbustive. Les coûts de cette plantation arbustive pourront être réduits en réutilisant les sujets retirés sur l’emprise du projet, et en les mettant en jauge en attendant leur transplantation.

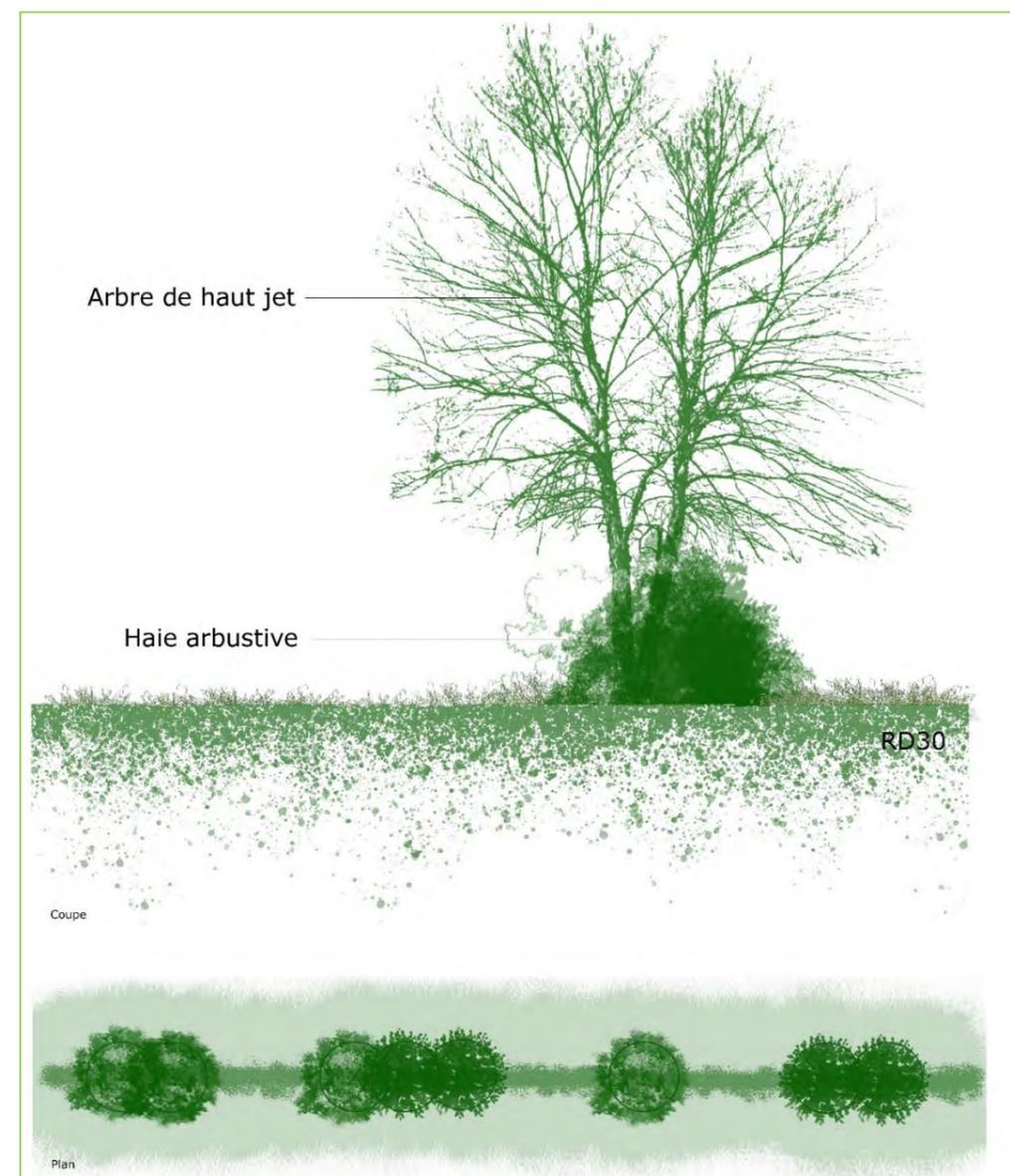


Figure 174 – Coupe et plan de principe de la réalisation de la haie (source : Eco-Stratégie)

Tableau 73 – Essences préconisées pour les plantations

Strate	Nom commun	Nom latin
Arborée	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
	Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
	Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Arbustive haute	Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Arbustive basse	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
	Fusain d’Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
	Églantier	<i>Rosa canina</i>
	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>

### Plantation des haies

Si l'état du sol s'avère être de mauvaise qualité, un travail de préparation par apport de terre végétale pourra être envisagé afin de favoriser une bonne reprise des plantations. Un paillage au pied des plants pourra également être envisagé pour limiter le développement d'adventices concurrentes et limiter l'arrosage.

La **plantation aura lieu en hiver** (de fin novembre à fin mars), hors période de gel. Pendant les deux premières années suivants la plantation, des arrosages seront répétés autant qu'il en sera nécessaire, et prolongés si cela est utile. Un plombage à la mise en terre des plants sera prévu afin de garantir la bonne régénération du système racinaire. Certains végétaux (ligneux) issus des produits de coupes pourront être broyés sur place et réutilisés en paillage au pied des nouvelles plantations (intérêts écologiques, biologiques, structurants pour le sol et limite l'arrosage en gardant l'humidité du sol).

### Entretien des haies

Les haies seront entretenues deux fois par an, en dehors de la période de sensibilité de la faune, située entre mars et aout, afin d'éviter d'impacter des individus. Une attention sera portée à :

- **Conserver la fonctionnalité de la haie** en limitant les interventions de gestion : simple taille de forme si besoin et absence d'abattage d'arbres ou arbustes, afin de permettre aux haies de s'étoffer ;
- **Conserver les fonctions paysagères des haies** ;
- **Eviter le développement des espèces exotiques invasives** par l'emploi de méthodes de lutte adaptées comme l'arrachage des individus et export en filière agréée, etc. ;
- Une taille de formation manuelle est à prévoir après un an, puis tous les 2 ans. Les arbres et arbustes hauts seront taillés pour obtenir des touffes (recépage) et supprimer les fourches. **Il est fortement conseillé de réaliser une taille manuelle plutôt qu'au lamier ou à l'épareuse**, ces derniers ne permettant pas une bonne régénération des haies et étant défavorables à la biodiversité. Les déchets végétaux issus de la coupe peuvent être broyés et valorisés (filiale bois déchiqueté par exemple) ou laissés sur place (pour les plus fins) et broyés lors de l'entretien de la bande enherbée.
- Une taille latérale est à privilégier afin d'étoffer la haie en largeur. Ce type de taille permet de contrôler l'emprise de la haie. Une taille sommitale pourra être prévue lorsque les végétaux deviennent trop importants en termes de hauteur. Ce type de taille affaiblit progressivement la haie et favorise les espèces vigoureuses au détriment des espèces plus fragiles (perte de biodiversité) ; il devra donc être occasionnel.
- D'une manière générale, les différentes interventions liées à l'entretien du site devront se faire 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). L'automne étant une période de repos végétatif pour la végétation, il est important de réaliser une taille nette avec des outils propres afin de limiter les risques d'infection des arbres et arbustes. En effet, la cicatrisation de ces plaies ne se fera qu'au printemps suivant, période de reprise de la végétation, et elles devront donc passer l'hiver sans développer d'infection.
- Un **contrat de garantie de reprise des végétaux** devra également être établi, et ce pour une durée minimum de deux ans à compter de la plantation.

### Intérêts écologiques de la haie

La plantation et le renforcement des linéaires de haies permettent d'augmenter les refuges pour la faune, les zones de reproduction potentielle et les sources de nourriture, à une grande diversité d'espèces (insectes, mammifères, oiseaux, etc.). Les haies jouent 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. Cela complétera le réseau de corridors écologiques déjà présent sur le site et favorable aux chiroptères (territoire de chasse) et à la petite faune terrestre (déplacements).

### Choix des essences

Les espèces utilisées seront indigènes à la région. Une espèce indigène est une espèce qui croît naturellement dans une zone donnée de la répartition globale de l'espèce et dont le matériel génétique s'est adapté à cet endroit en particulier. Une espèce indigène est donc particulièrement adaptée au climat, à la faune et à la flore qui l'entoure. Planter une espèce indigène permet de maintenir les équilibres écosystémiques de la région.

Les semences (ou individus) utilisées seront de provenance régionale (origine locale certifiée). **L'exploitant favorisera une démarche « Végétal locale » dans le cadre de ces plantations. Au moins 50%** de ces plants devront être issus de la filière Végétal Local. Le remplacement des végétaux plantés qui n'auront pas repris devra avoir lieu au maximum un an après la fin du chantier.

Mesure E1.1b	Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations			
Phase	Amont du projet			
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	30 000 € HT pour et la création (520 ml) de haies arbustive/arborée, 1500 € HT/an pour l'arrosage et l'entretien			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduire les effets de prégnances et de visibilité directe en plantant des haies sur la partie ouest du projet.			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)			

### XII.2.1.3. **Mesure E3.1a – Absence de rejet dans le milieu naturel**

L'objectif est d'éviter les pollutions pendant les travaux. Il s'agira de veiller à plusieurs critères :

- **Stockage des hydrocarbures sur des bacs de rétention étanches** : les hydrocarbures permettant le ravitaillement des engins de chantier seront stockés sur des bacs de rétention ;
- **Récupération des lubrifiants** : les huiles usées des vidanges et les liquides hydrauliques seront récupérés, stockés dans des réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé ;
- **Entretien des engins de chantier** : les entreprises qui interviendront sur le chantier devront justifier d'un entretien régulier des engins de chantier afin d'éviter des fuites d'hydrocarbures depuis des réservoirs défectueux ou à la suite de ruptures de circuits hydrauliques (l'obligation de fournir un document attestant d'un entretien régulier (entretien réglementaire) des engins permet de limiter ce risque) ;
- Aucun nettoyage des engins de chantier (camion toupie, grues, ...) ne se fera sur site afin d'éviter toute contamination des sols et des eaux ;
- **Gestion des déchets** : les déchets provenant du chantier seront exportés afin d'éviter une pollution du sol ou un impact visuel. Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets ;
  - o Les déblais et éventuels gravats béton non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un centre de stockage avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
  - o Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
  - o Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un centre de stockage avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
  - o Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.

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).

Mesure E3.1a	Absence de rejet dans le milieu naturel			
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	Evitement de pollution chronique			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)			

### XII.2.2 Phase chantier

#### XII.2.2.1. **EVIT 2. Abattage adapté des arbres à potentielles cavités (E2.1d)**

##### Contexte/Objectif de la mesure

Éviter les risques de mortalité pour les chiroptères arboricoles en phase de chantier.

##### Habitats naturels et espèces ciblées

Chiroptères arboricoles.

##### Descriptif de la mesure

Les chiroptères changent régulièrement de gîte, notamment les espèces arboricoles qui, en toute saison, utilisent un réseau d'arbres gîtes. Un abattage adapté des 4 arbres devant être abattus (3 à proximité de la maison abandonnée en ruine, plus une plus sud-ouest de l'emprise clôturée de la CPS, est donc nécessaire. Il se fera en 3 étapes dans l'ordre chronologique avant abattage : (1) recherche de gîte, (2) mise en place de dispositifs anti-retour si des cavités favorables aux chiroptères sont découvertes puis (3) abattage en sections.

- **Recherche de gîte**

Les micro-habitats de certains arbres (écorces décollées, fissures, petites cavités, loges de pics, lierres...) sont propices à l'occupation diurne d'individus solitaires, mais ils sont peu ou pas utilisés pour l'hibernation, sauf pour quelques espèces arboricoles. Afin de pouvoir inspecter les cavités les plus propices et déterminer si elles sont utilisées par des chiroptères, un endoscope et une caméra thermique pourront être utilisés (Figure 175). Pour accéder aux cavités les plus en hauteur, le moyen le plus sûr et le plus rapide est l'utilisation d'un camion-nacelle ainsi que le personnel habilité à la conduite du camion et à la manipulation de la nacelle. La nacelle doit pouvoir accueillir 2 personnes pour embarquer l'expert en chiroptérologie. À ce stade, comme l'abattage de seulement 4 arbres est envisagé, il ne sera sans doute pas nécessaire d'utiliser ces moyens.



Figure 175. Types de cavités arboricoles favorables au gîte des chiroptères et prospection à l'endoscope et caméra thermique

#### • Mise en place de dispositifs anti-retour pour les chiroptères

Le dispositif sera installé devant les potentielles cavités susceptibles d'abriter des chiroptères afin de leur permettre de quitter leur gîte sans qu'elles puissent y revenir. **Il est important que cette phase se fasse en dehors de la période d'élevage des jeunes, soit au plus tard en avril ou à partir de la fin du mois d'août.**

Sur une surface verticale, l'utilisation d'un filet formant un clapet anti-retour est le dispositif le plus efficace. Un morceau de tissu, de moustiquaire ou de treillis plastique à petites mailles est positionné au-dessus du trou de sortie. Il doit s'étendre de 50-60 cm au-dessus du bord inférieur de l'ouverture. Le morceau de moustiquaire est agrafé ou scotché autour du trou d'accès sur sa partie supérieure et sur les côtés.

La partie inférieure est laissée ouverte et assez lâche de sorte que les animaux puissent ramper pour sortir par-dessous, mais ne puissent pas retrouver leur accès habituel (Figure 176, à gauche). Si nécessaire, une petite cale en bois peut être posée au-dessus du trou de sortie afin de faciliter la sortie des animaux (Figure 176, à droite). Lorsque les chauves-souris utilisent de multiples ouvertures pour entrer et sortir, chacune d'elles devra être munie de ce dispositif. Si elles présentent des difficultés pour sortir, il convient d'ajuster le dispositif (agrandir l'espace de sortie).

2 intervenants sont nécessaires ; la durée de cette action dépendra du nombre de cavités à équiper et de l'état de santé de l'arbre. À ce stade, **le nombre de cavités devant faire l'objet d'une mise en défens n'est pas connu, mais il est supposé faible étant donné que seuls 4 arbres devraient être abattus.**

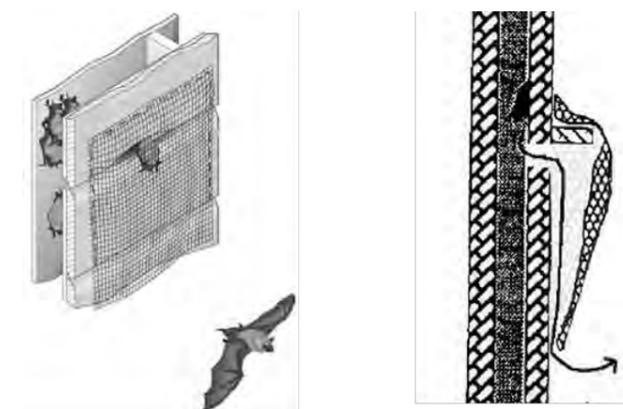


Figure 176. Exemple de mise en défens de cavités à chiroptères

#### • Abattage en sections en présence d'un écologue

L'abattage sera effectué à la période la plus favorable (septembre-octobre, voir mesure RED 6) selon le protocole préconisé par le CEREMA (Figure 177) et sera suivi par un expert chiroptérologue.



Figure 177. Protocole d'abattage des arbres (source : Cerema - Est)

L'arbre préalablement inspecté (étape 1) et potentiellement équipé (étape 2) sera rapidement révérifié. Les tronçons pourvus de potentiels gîtes à chiroptères seront entreposés verticalement pendant 24 h au minimum, ce qui laisse la possibilité aux individus de quitter leur gîte durant la nuit suivante. Ce procédé évite d'avoir à manipuler les animaux.

À ce stade, l'opération d'abattage ne concernant que 4 arbres, elle pourra être réalisée en moins d'une journée.

#### Modalités de suivi

**Aucune modalité de suivi à plus long terme ne sera nécessaire.**

#### Coût estimatif

- Passage d'un expert chiroptérologue spécialisé pour la vérification des 4 arbres et la potentielle mise en place de dispositifs anti-retour : 1/2 journée à environ 600 € par jour, soit **300 €** avant le début du chantier.
- Abattage de l'arbre en section en présence d'un expert chiroptérologue : journée à environ 600 € par jour, soit **600 €**.

#### Intervenants

Écologues spécialisés (bureau d'études, association).

### **XII.2.2.2. EVIT 3. Destruction adaptée de la maison abandonnée en ruine (E2.1d)**

#### Contexte/Objectif de la mesure

Éviter les risques de mortalité en phase de chantier pour les chiroptères pouvant gîter dans la maison abandonnée en ruine.

#### Habitats naturels et espèces ciblées

Chiroptères.

**Descriptif de la mesure**

Les chiroptères recherchent des gîtes tranquilles, chauds en été et plutôt stables et frais en hiver. Les grottes et galeries mais également le bâti sont des gîtes essentiels. Une destruction et une évacuation adaptées de la maison abandonnée en ruine devant être retirée est donc nécessaire. Elles se feront en **3 étapes dans l'ordre chronologique avant** destruction : (1) recherche de gîte, avec, si nécessaire, un endoscope et une caméra thermique (Figure 175), (2) mise en place de dispositifs anti-retour si des cavités favorables aux chiroptères sont découvertes (Figure 176) puis (3) destruction de la ruine sous la **supervision d'un écologue** en septembre-octobre, voir mesure **RED 6** (Figure 177). Ces étapes étant similaires à celles de la mesure **EVIT2**, elle ne seront pas redétaillées ici mais devront être adaptés aux contraintes particulières des ruines. À ce stade, **le nombre de cavités devant faire l'objet d'une mise en défens n'est pas connu, mais il est supposé faible étant donné la faible activité chiroptérologique dans le secteur de la ruine.**

**Modalités de suivi**

Aucune modalité de suivi à plus long terme ne sera nécessaire.

**Coût estimatif**

- Passage d'un expert chiroptérologue spécialisé pour la vérification de la maison abandonnée en ruine et la potentielle mise en place de dispositifs anti-retour : 1/2 journée à environ 600 € par jour, soit **300 €** avant le début du chantier.
- Destruction de la ruine en présence d'un expert chiroptérologue : journée à environ 600 € par jour, soit **600 €**.

**Intervenants**

Écologues spécialisés (bureau d'études, association).

**XII.2.2.3. Mesure E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires**

PHOTOSOL s'engage à ce que l'entretien de la végétation de la centrale en **n'utilisant aucun produit phytosanitaire** en phase d'exploitation. L'usage de biocides, d'engrais et de tout produit chimique sera donc totalement proscrit.

Cette mesure vise à assurer la compatibilité des interventions de gestion de la végétation avec les enjeux de **lutte contre les espèces invasives et de développement de la faune** (et notamment des insectes, proies notamment des oiseaux, chiroptères et reptiles).

Mesure E3.2a	Absence d'utilisation de produits phytosanitaires			
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 la dégradation des sols, des eaux et des milieux naturels par des polluants (phytosanitaires) In fine, constituer des milieux favorables à la faune et à la flore au sein de la centrale (par une adaptation des pressions et des pratiques de gestion)			
Modalité de suivi	Suivi des actions d'entretiens avec descriptif technique des moyens employés			

**XII.3. Mesures de réduction**

**XII.3.1 En amont du projet**

**XII.3.1.1. Mesure R7 – Plantation des végétaux en amont des travaux (1 à 2 ans avant)**

Afin que la végétation plantée puisse dès les premières années de construction et mise en service du parc photovoltaïque, **jouer son rôle de filtre visuel et permettre l'intégration du projet** (mesure E1.1b et mesure A3.c), il sera important de planter les végétaux en amont des travaux (1 à 2 ans avant à minima). Plutôt la plantation sera réalisée, plus vite le rôle de la haie arbustive/arborée sera effective. Les végétaux auront également le temps de s'acclimater au terrain et souffriront moins des effets négatifs que peuvent engendrer le chantier.

Mesure R7	Plantation des végétaux en amont des travaux (1 à 2 ans avant)			
Phase	Amont des Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Inclus dans les mesures E1.1b et A3.c			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Garantir le développement de la végétation afin qu'elle puisse jouer son rôle d'intégration paysagère le plus rapidement possible			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)			

**XII.3.2 Phase travaux (construction et démantèlement)**

**XII.3.2.1. Mesure R1.1a – Adaptation de la circulation des engins de chantier**

Les engins lourds ne devront **pas circuler en dehors des pistes** créées en début de chantier (sauf pour le nivellement des surfaces et la création même des pistes).

La circulation des engins sera restreinte à l'intérieur de l'emprise du chantier qui sera balisée dès le démarrage des **travaux** pour éviter toute dégradation extérieure. Au sein 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.

Un plan de circulation des engins de chantier sera déployé en collaboration avec la coordination environnementale du chantier (cf. mesure A6.1a).

Mesure R1.1a	Adaptation des zones 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			

<b>Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences</b>	Réduire les phénomènes de tassements des sols (et la destruction de milieux naturels)
<b>Modalité de suivi</b>	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)

### **XII.3.2.2. Mesures R2.1c et R2.1d : Bonnes pratiques environnementales de chantier (RED 1)**

#### **Contexte/Objectif de la mesure**

Limiter les pollutions et nuisances sur l'environnement lors du chantier ; suivi du chantier par un écologue.

#### **Habitats naturels et espèces ciblées**

Habitats naturels et espèces sensibles aux perturbations des travaux.

#### **Descriptif de la mesure**

De nombreux impacts en phase travaux peuvent être évités ou limités en mettant en place quelques règles lors du chantier afin de prendre en compte les contraintes environnementales :

- Ne pas éclairer le chantier la nuit ;
- Limiter le bruit en utilisant des engins normalisés et des machines électriques, en optimisant les déplacements sur le chantier... ;
- Réduire les émissions de poussières qui peuvent altérer la végétation aux abords du chantier et les espèces animales associées ;
- Éviter au maximum les pollutions accidentelles en assurant un contrôle des engins, en stationnant et nettoyant ces derniers sur des plateformes dédiées, en mettant à disposition un kit de dépollution... ;
- Mettre en place un système d'évacuation pour tous types de déchets afin d'éviter qu'ils soient dispersés sur le site.

#### **Modalités de suivi**

**Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue** : vérification de la mise en place des pratiques et adaptation en fonction du contexte et d'éventuels problèmes rencontrés pendant les travaux.

#### **Coût estimatif**

Coût de l'écologue intégré à Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue.

#### **Intervenants**

Photosol, entreprise de travaux, écologue.

### **XII.3.2.3. Mesure R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au stationnement et au passage des engins de chantier**

Les pistes pourront notamment faire l'objet d'un entretien régulier pour **éviter la formation d'ornières ou les reboucher** sur l'emprise du chantier. Ces ornières peuvent être **favorables à la faune** (amphibiens par exemple) en période de reproduction, ce qui pourrait favoriser leur écrasement par les engins de chantier.

On veillera également à définir sur l'emprise des travaux **une zone de stationnement spécifique aux engins lourds. Il s'agira d'une zone étanche.** Ceci afin d'empêcher toute dégradation des sols de manière inutile et de maximiser la mise en sécurité des engins ainsi que leur maintien. En effet, les stationnements à même le sol peuvent, lors d'une pluie orageuse, s'avérer dangereux (enfouissement des roues dans la boue, création d'ornières profondes de plusieurs dizaines de centimètres, ...) et engendrer des altérations irréparables aux sols et aux milieux naturels avoisinants (par ailleurs préservés de l'emprise projet).

Les éventuelles **aires de retournement des engins** de chantier devront être définies avec l'écologue/naturaliste en charge du suivi environnemental du chantier. Ces secteurs, comme l'ensemble de la zone de travaux, devront être balisés/matérialisés pour éviter tout débordement en dehors des emprises prévues.

**L'information et la sensibilisation des entreprises** réalisant les travaux seront mises en œuvre afin de rappeler les modalités et objectifs de cette mesure.

Mesure R2.1g	Dispositif limitant les impacts liés au stationnement et au passage 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 incidences liées au stationnement et au passage des engins de chantier			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises)			

### **XII.3.2.4. Mesure 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 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).

Mesure R2.1j	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 dans le coût du projet			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Réduire l'exposition des populations aux nuisances issues du chantier			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises) : recensement des passages de l'arroseuse ou du brumisateur tout au long du chantier			

### **XII.3.2.5. Mesure R2.1f – Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (RED 2)**

#### **Contexte/Objectif de la mesure**

Minimiser les risques d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, notamment végétales (EVEE), lors des travaux d'aménagement.

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Habitats et espèces présentes sur le site et susceptibles d'être perturbés par des espèces allochtones, notamment dans les secteurs remaniés par les travaux.

**Descriptif de la mesure**

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.

Dix EVEC ont été détectées dans le secteur, 7 ont été évitées (voir mesure d'évitement **EVIT 1**) et 3 restent au sein des emprises. Les stations de ces 3 espèces ne peuvent être évitées par les travaux mais il conviendra de prendre le maximum de précautions pour éviter une propagation à d'autres secteurs, voir même pour réduire la charge en EVEC des secteurs remaniés.

Les intervenants seront ainsi sensibilisés aux risques liés à ces espèces. Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans le cahier des charges environnemental du chantier. Les zones de travaux ou d'éventuels stockages de matériaux seront contrôlées régulièrement, afin de détecter rapidement la présence d'espèces problématiques (Ambroisie, Robinier, Sénéçon du Cap...) et de les éliminer si nécessaire. Les modalités de destruction devront être validées par l'écologue responsable du projet.

Pour minimiser la colonisation des emprises temporaires de travaux par des espèces rudérales et potentiellement des EVEC, notamment l'Ambroisie déjà présente sur ce secteur, un ensemencement sera effectué en fin de chantier, une fois le site remis en état, avec un mélange d'espèces prairiales adapté au mode de gestion choisi (fauche tardive). Les secteurs dont le sol aura été tassé seront décompactés en surface pour permettre une colonisation végétale plus rapide (ripage léger). Les graines seront de provenance locale, si possible avec le label « végétal local » comme un mélange d'espèces prairiales (Ray-grass, Dactyle aggloméré, Fétuque des prés, Fléole des prés, Fromental...).

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, par exemple :

- Aucune introduction de remblais extérieurs au site ;
- Lavage des engins avant et après intervention sur le chantier ;
- Surveillance et lutte contre les EVEC qui pourraient apparaître durant le chantier ;
- Soins particuliers apportés à la re-végétalisation préventive de toutes les terres dès la fin des terrassements et surveillance après le chantier.

**Modalités de suivi**

**Mesure S1 : Suivi du chantier par un** écologue : suivi de chantier (vérification de la provenance des matériaux et de la propreté des engins).

**Mesure S2 : Suivi** post-implantation : surveillance d'un éventuel développement d'espèces exotiques envahissantes par un écologue.

**Coût estimatif**

- Coût des semis négligeable.
- Coût de l'écologue intégré à **Mesure S1 : Suivi du chantier par un** écologue **et Mesure S2 : Suivi** post-implantation.

**Intervenants**

Écologues spécialisés (bureau d'études, association), entreprises de travaux.

**XII.3.2.6. Mesure R2.1r : Remise en état des zones impactées par les travaux (RED 3)****Contexte/Objectif de la mesure**

Favoriser la réintégration du site dans l'environnement à la fin des travaux.

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Tous les habitats et espèces présents sur le site.

**Descriptif de la mesure**

À la fin des travaux, l'ensemble des installations de chantier (notamment la base-vie) et les déchets seront enlevés. De la terre végétale (récupérée et stockée sur site au début des travaux) sera étalée sur les secteurs terrassés afin d'améliorer la recolonisation du milieu et ainsi éviter les espèces végétales exotiques envahissantes et lutter contre l'érosion du sol.

**Modalités de suivi**

**Mesure S1 : Suivi du chantier par un** écologue : suivi des travaux de remise en état par un écologue et suivi de la reprise de la végétation les 10 années suivant l'installation du parc.

**Coût estimatif**

Coût de l'écologue intégré à Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue.

**Intervenants**

Photosol, écologue.

**XII.3.2.7. Mesure R2.1t : Limitation du drainage des zones humides (RED 4.)****Contexte/Objectif de la mesure**

Limiter le drainage des zones humides par les tranchées d'enfouissement du réseau interne des lignes HTA de la CPS en phase d'exploitation.

**Habitats ciblés**

Zones humides au sein de la CPS.

**Descriptif de la mesure**

Le réseau interne des lignes HTA du parc sera enterré à une profondeur d'environ 0,8 m dans des tranchées pouvant aller jusqu'à 120 cm de largeur.

Le tracé des lignes HTA exact est étudié afin de minimiser au maximum les tranchées à réaliser. Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier, seront également mises en place. Les câbles seront posés dans un lit de sable de 10 cm. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant d'être remblayées par la terre naturelle extraite de la tranchée. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

Dans les secteurs les plus humides, des **bouchons d'argile** seront disposés tous les 25 m afin d'empêcher le drainage. Si des talus ou des fossés sont déjà présents, les bouchons d'argile seront situés en amont immédiat de ceux-ci pour éviter qu'ils ne servent de drain.

De manière générale, les terres extraites seront séparées puis remises en respectant les différents horizons de sol. Ceci implique de déposer les matériaux de déblais de part et d'autre de la tranchée sur les bandes prévues à cet effet au sein de la zone travaux et à les reposer dans le même ordre, sans mélange. Les horizons pédologiques seront donc reconstitués à l'identique pour reboucher les tranchées.

**Modalités de suivi**

Suivi par le maître d'ouvrage pendant le chantier.

**Coût estimatif**

Inclus dans les coûts du chantier.

**Intervenants**

Photosol.

**XII.3.2.8. Mesure R2.1k : Limitation des éclairages du site (RED 5)**

**Contexte/Objectif de la mesure**

Limiter les perturbations lumineuses de la faune nocturne durant les travaux et l'exploitation du parc.

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Ensemble de la faune nocturne, en particulier les oiseaux nocturnes et les chiroptères.

**Descriptif de la mesure**

De nombreuses études ont montré une influence négative de la lumière sur la faune nocturne (oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, insectes...) qui varie en fonction du type et de la couleur de l'éclairage (Spoelstra *et al.*, 2015). La sensibilité des espèces à la lumière doit inciter à éviter l'éclairage dans ou à proximité des zones exploitées par la faune nocturne. Cela permet de ne pas perturber les espèces lucifuges ni d'attirer les insectes.

Si l'éclairage du chantier ou de certains secteurs de la centrale est indispensable (travaux de nuit ou sécurisation), quelques précautions doivent être prises (Association pour la Sauvegarde du Ciel et de l'Environnement Nocturnes, 2014; Bat Conservation Trust, 2014, 2018; Voigt *et al.*, 2018) :

- Éviter les lumières vaporeuses et préférer les lampes à rayon focalisé (utiliser si nécessaire des écrans pour diriger la lumière) ;
- Diriger l'éclairage vers le bas et ne pas éclairer la végétation environnante ; l'abat-jour doit être total, le verre protecteur plat et non éblouissant (exemples de matériels adaptés dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes). Moins de 5 % de l'émission lumineuse doit éclairer au-dessus de l'horizontale (schéma) ;
- Utiliser des lampes à sodium à basse ou haute pression, moins attractives, au lieu des lampes à vapeur de mercure ou halogénures métalliques. Si les LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent fortement les insectes) : privilégier la couleur orangée (590 nm) et éviter les blanches et bleues ;
- Minimiser les éclairages inutiles, notamment à proximité des zones naturelles afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone.



**Descriptif de la mesure**

L'éclairage est un facteur important qui peut augmenter la fréquentation d'une machine par les insectes nocturnes. De plus, une forte luminosité peut potentiellement désorienter les animaux nocturnes (rapaces nocturnes, chiroptères...). Il est fortement conseillé d'éviter tout éclairage dans un rayon de 300 m autour du parc. Dans le cas où des interventions nocturnes devaient avoir lieu, l'éclairage nécessaire ne devra pas être équipé de détecteur de mouvement afin de ne pas créer d'allumages intempestifs.

**Modalités de suivi**

**Mesure S1 : Suivi du chantier par un** écologue : suivi du respect de la mesure pendant la durée du chantier.

**Coût estimatif**

Coût de l'écologue en phase travaux intégré à Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue.

**Intervenants**

Photosol, écologue.

**XII.3.2.9. Mesure R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux sur l'année (RED 6)**

**Contexte/Objectif de la mesure**

Minimiser les risques de destruction directe et de dérangement d'espèces liés aux travaux.

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Toutes les espèces faunistiques (et floristiques dans une moindre mesure) présentes sur la zone d'aménagement et ses abords, notamment avifaune, reptiles et chiroptères.

**Descriptif de la mesure**

Cette mesure consiste à débiter et réaliser les travaux lourds (dégagement des emprises, défrichage) en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces sont les plus vulnérables (reproduction, hibernation...).

La première phase travaux nécessitant l'abattage de 4 arbres et quelques fourrés arbustifs isolés et un nivellement du sol doit éviter la période de nidification des **oiseaux** (avril à juillet inclus, les mois de mars et août également si possible) afin d'écartier tout risque de mise en échec de la reproduction (abandon du site en cours d'installation des couples, destruction directe d'œufs ou d'oisillons). En période de halte migratoire ou d'hivernage, les oiseaux sont globalement moins sensibles, et peuvent facilement gagner des habitats moins perturbés ; de plus, la zone retenue pour le projet n'accueille aucun rassemblement migratoire ou hivernal notable.

Pour les **chiroptères**, la première phase travaux doit éviter la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, soit de début juin à mi-août, ainsi que la période d'hibernation car des potentiels gîtes pourraient se trouver dans les arbres et la ruine qui doivent être détruits ; il ne sera en outre pas possible de garantir une totale absence de chiroptères en hibernation dans la ruine. Au cours de l'automne, les chiroptères sont globalement moins sensibles car ils peuvent se déplacer en cas de dérangement.

La période idéale de travaux est l'automne pour les **reptiles** et accessoirement les **mammifères terrestres, amphibiens** et les **insectes** même si aucune espèce patrimoniale ou protégée n'est présente dans les emprises. À cette période, les individus ne sont plus dans la phase sensible de la reproduction, mais sont néanmoins actifs et peuvent fuir à l'approche des engins. Les travaux de terrassement en hiver qui correspond à la période d'hibernation des reptiles et amphibiens peuvent générer de la mortalité.

Les déboisements et les terrassements en automne-hiver sont également favorables aux **espèces végétales** : celles-ci ayant eu le temps de fructifier et de reconstituer leurs réserves, la destruction éventuelle des parties aériennes est beaucoup moins impactante sur leur survie du moment que leur habitat n'est pas dégradé.

**La réalisation (ou tout au moins le démarrage) des travaux d'abattage et de décapage entre les mois de septembre et février permettra d'éviter la destruction de nombreuses espèces animales présentes dans les emprises. Une fois ces gros travaux débutés en dehors des périodes critiques, le chantier pourra se poursuivre normalement à condition qu'il n'y ait pas d'interruption des travaux, car les secteurs travaillés seront devenus non attractifs pour la faune.**

Travaux	Groupe ciblé	Habitats concernés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux forestiers (abattage + évacuation)	Avifaune	Arbres			R	R	R	R	R	R				
	Chiroptères	Arbres	H	H	H	R	R	R	R	R			H	H
<b>Synthèse des sensibilités pour les travaux forestiers</b>														
Travaux lourds	Avifaune	Milieus ouverts			R	R	R	R	R	R				

(destruction de la ruine, décapage, terrassement, tranchées...)	Chiroptères	Maison en ruine	H	H	H	R	R	R	R	R				H	H
	Chiroptères	Milieus ouverts													
	Reptiles	Milieus ouverts	H	H		R	R	R	R	R				H	H
<b>Synthèse des sensibilités pour les travaux lourds</b>															
<b>Travaux légers</b> (toutes espèces, tous milieux)															

- Période préférentielle** pour les travaux au regard des enjeux.
- Période sensible** ; intervention possible sous réserve de mesures de protection adaptées sur avis d'un écologue.
- Période défavorable** pour les travaux (opération proscrite).
- Travaux légers** possibles sans discontinuer et sous réserve de validation par un écologue.
- R** : Reproduction ; **H** : Hivernage/Hibernation.

Bien qu'un calendrier théorique soit présenté ci-dessus, le démarrage de chacune des phases des travaux (défrichage, terrassement, creusement des fondations, raccordement, montage des infrastructures...) sera soumis à l'expertise d'un écologue indépendant chargé d'évaluer le risque réel sur le site, notamment en cas de décalage des travaux par rapport aux préconisations indiquées.

**Modalités de suivi**

**Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue** : suivi des travaux et des groupes d'espèces concernées par un écologue.

**Coût estimatif**

Aucun surcoût pour la prise en compte du calendrier.

Coût de l'écologue intégré à Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue.

**Intervenants**

Photosol, entreprise de travaux, écologue.

**XII.3.2.10. Mesure R3.1b : Adaptation des horaires de travaux (en journalier) (RED 7)**

**Contexte/Objectif de la mesure**

Minimiser les risques de destruction directe et de dérangement d'espèces nocturnes liés aux travaux d'aménagement (ou de démantèlement).

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Faune nocturne.

**Descriptif de la mesure**

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 (chiroptères en particulier) et les amphibiens.

**Modalités de suivi**

**Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue** : suivi des travaux et des groupes d'espèces concernées par un écologue.

**Coût estimatif**

Aucun surcoût pour la prise en compte du calendrier.

Coût de l'écologue intégré à Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue.

**Intervenants**

Photosol, entreprise de travaux, écologue.

**XII.3.2.11. Mesure R4 – Gestion des déchets de chantier**

Suite aux travaux de dégagement des emprises (pouvant générer des déchets verts) et de manière générale au nettoyage de l'emprise du chantier (sauf traitement des végétaux invasifs qui font l'objet d'une procédure particulière), les déchets verts seront ramassés et évacués sans stockage préalable pour être traités en filière agréée. Le chantier respectera l'arrêté préfectoral du 17 octobre 1991 concernant le brûlage des déchets verts.

Des **benes spécifiques** pour les déchets avant leur envoi en traitement en filière agréée seront mises en place. Elles seront étiquetées pour permettre à l'ensemble des ouvriers de chantier un usage optimal.

Les déchets seront traités de la manière suivante :

- **Mise en place de benes à déchets avec étiquetage** (bois, DIB, cartons). Les benes devront être disposées dans un secteur de peu exposé aux vents. Si besoin les benes devront être **bâchées** pour éviter l'envol de déchets ;
- Alimentation tout au long du chantier ;
- Evacuation des déchets dès que nécessaire vers des **filières agréées et adaptées** 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 camions exportant les **déchets verts**, notamment s'ils comportent des espèces exotiques envahissantes, devront être **bâchés** ;
- **Etablissement des BSD** (bordereaux de suivi des déchets). 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)

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.

Mesure R4	Gestion des déchets de chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	E	R
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	Gestion des déchets du chantier			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises) : établissement, conservation et mise à disposition des BSD			

**XII.3.2.12. Mesure R5 – Signalisation du chantier**

L'ajout d'engins de travaux peut être un risque d'accident sur le réseau routier local.

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 et si besoin en cours de travaux. Les itinéraires de desserte seront conçus de manière à éviter les traversées de bourgs.

La vigilance et la signalisation seront notamment déployées :

- Au niveau de l'accès présent **le long de la RD29** ;
- Au niveau de la voie d'accès à la Z.A des Petits Vernats.

Notons enfin qu'un **plan de circulation** des engins sera établi en lien avec la coordination environnementale du chantier (cf. mesure A6.1a) et sera visé par le **coordinateur SPS** avant les travaux.

Mesure R5	Signalisation du chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	E	R
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	Réduction du risque d'accident entre liée au chantier			
Modalité de suivi	Coordination environnementale du chantier/coordinateur SPS du chantier			

**XII.3.3 Phase d'exploitation**

**XII.3.3.1. Mesure R2.2j : Clôture adaptée au passage de la petite faune (RED 8)**

**Contexte/Objectif de la mesure**

Minimiser la fragmentation des habitats pour la faune terrestre.

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Micro et mésofaune non volante (mammifères, reptiles, amphibiens).

**Descriptif de la mesure**

Afin de permettre le passage des animaux terrestres (Cistude d'Europe en particulier) et limiter ainsi le cloisonnement des milieux naturels présents sur le périmètre clôturé de l'emprise de la CPS, des passages de 30 cm de largeur et de hauteur seront créés tous les 10-20 m en veillant à protéger les encadrements de ces trouées pour éviter toute blessure pour les animaux. Cette mesure ne sera pas appliquée pour l'emprise clôturée des Ombrières afin d'éviter que de la petite faune se retrouve dans la zone fortement empruntée par des véhicules et sans habitats lui étant favorables.

**Modalités de suivi**

**Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue:** suivi du respect de la mesure pendant la durée du chantier.

**Coût estimatif**

Coût intégré au coût global.

**Intervenants**

Photosol, entreprises de travaux.

**XII.3.3.2. Mesure R2.2o : Entretien du parc respectueux de l'environnement (RED 9)**

**Contexte/Objectif de la mesure**

Favoriser des milieux attractifs pour la flore et la faune, limiter les apports polluants liés à l'entretien des infrastructures et des espaces paysagers.

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Habitats naturels, habitats d'espèces et espèces présents sur la zone d'aménagement et ses abords.

**Descriptif de la mesure**

L'emprise clôturée des Ombrières ne nécessitera aucun entretien particulier car aucune végétation ne subsistera après mise en œuvre du projet. L'emprise clôturée de la CPS sera ensemencée puis entretenue par fauche tardive (voir mesure (RED 2)). Un semis préalable, composé d'un mélange prairial local, sera donc réalisé pendant la construction et avant pose des panneaux. Cette re-végétalisation permettra au parc de mieux s'intégrer dans un contexte naturel et de limiter le développement des EVEC. Le sol en place sera inévitablement perturbé après le chantier de construction de la centrale. **Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien de la CPS.** L'usage de biocides, d'engrais et de tout produit chimique sera donc totalement proscrit.

L'entretien de la végétation périphérique (haies et boisements) 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).

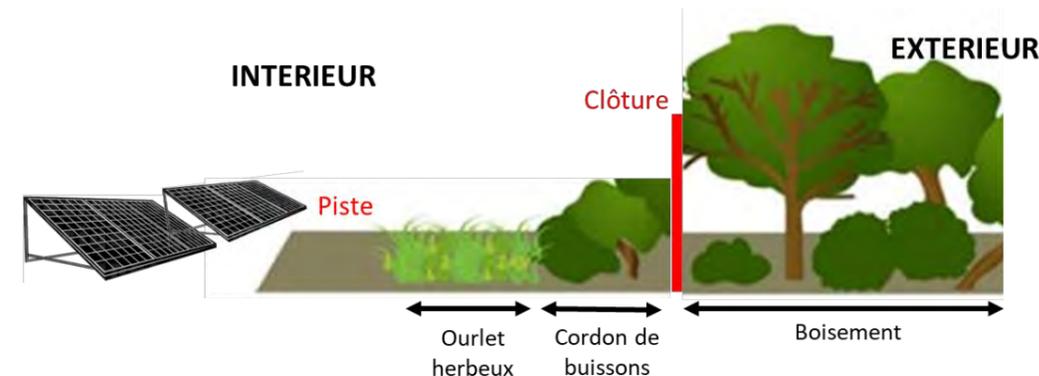


Figure 178. Croquis de principe de la gestion de la végétalisation des abords du parc

Cet entretien sera à la charge de la société d'exploitation.

**Modalités de suivi**

**Mesure S2 : Suivi** post-implantation.

**Coût estimatif**

Intégré au coût d'entretien de la centrale.

**Intervenants**

Photosol, écologues et paysagiste, gestionnaire de la centrale.

**XII.3.3.3. Mesure R2.2k – Revégétalisation en fin de chantier**

En fin de chantier, un semis diversifié de plantes herbacées sera réalisé sur les zones dénudées ou clairsemées pour :

- Assurer une **couverture végétale rapide** sur la centrale permettant **la tenue des sols et limitant les ruissellements et l'érosion des sols** (et les possibles atteintes indirectes aux habitats périphériques) ;
- Concurrencer le **développement des espèces exotiques envahissantes** présentes ;
- Favoriser le développement d'un **couvert végétal favorable à la faune**.

Ce semis vise à permettre à la fois une diversité du couvert végétal et une meilleure résistance du **cortège face aux maladies, parasites, ...**. Les espèces choisies pour le semis ou pour toutes autres plantations devront être **diversifiées et adaptées aux conditions locales**. Les graines seront de provenance locale, si possible avec le label « végétal local ».

Le semis sera effectué **en fin de chantier** pour assurer un couvert homogène dès la première saison. **Le mélange grainier utilisé sera soumis à l'approbation de l'exploitation agricole, du Maître d'ouvrage et du coordinateur environnemental du chantier** (cf. mesure A6.1a).

Dans le cas où la pâture serait moins vigoureuse pendant l'exploitation de la centrale, le maître d'ouvrage s'engage à prendre en charges les coûts nécessaires pour réensemencer et les éventuels amendements (chaulage...). Les zones à traiter correspondent et à toutes les zones travaillées pendant les travaux.

**L'hydroseeding** est une méthode de semis consistant à mélanger à de l'eau semences et engrais avant épandage avec un matériel spécialisé sur surface recouvertes de terre végétale.

Il est également possible de prévoir des dispositifs temporaires évitant la repousse de la végétation en attendant la revégétalisation (géotextiles, ...).

Mesure R2.2k	Revégétalisation en fin de chantier			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	A définir a posteriori en fonction des surfaces de végétation dégradées par le chantier			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Reconstitution d'un couvert herbacé diversifié protégeant les sols (limitant le développement de la flore invasive et favorable à la faune)			
Modalité de suivi de la mesure	Coordination environnementale du chantier (contrôle des passages, photos, comptes-rendus de chantier, CCTP des entreprises) : présentation des étiquettes, label et autres informations sur la provenance, la composition... du semis			

**XII.3.3.4. Mesure R6 – Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA**

L'aménagement de l'extension de la ZA vise à composer un ensemble cohérent qui fait le lien avec celle existante. Dans cette perspective, **un cahier des prescriptions paysagères, architecturales et environnementales devra être créé afin de :**

- **Proposer une démarche d'intégration de l'extension de la Zone d'Activités (ZA) des Petits Vernats** à son environnement immédiat et éloigné, à l'échelle de chaque lot ;
- **Définir une base commune pour les aménagements de chacun des lots** à destination des futurs acquéreurs ;
- **Intégrer les prescriptions réglementaires** du SCoT de Moulins Communauté et du PLU d'Avermes et les recommandations du Plan Paysage Nord-Allier
- **s'appuie sur** les objectifs de qualité paysagère de l'Atlas des Paysages de Rhône-Alpes<sup>20</sup> (2017) et les publications du Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement de l'Isère.

Globalement, ce cahier de prescriptions s'articulera autour des quatre principes clés que sont :

- l'insertion paysagère,
- la valorisation de la biodiversité et des écosystèmes,
- une gestion durable des ressources et des aménagements,
- la prise en compte des risques naturels

Ce projet de mise en place d'un cahier de prescriptions sera à **proposer à la communauté de commune (Moulins Communauté)** afin que cette dernière puisse porter et développer le projet de requalification de la ZA dans une visée **d'intégration paysagères, architecturales et environnementales**, toute en la connectant aux enjeux du territoire dans sa globalité.

Mesure R6	Mise en Place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	E	R
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	-			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Mise en place d'un cahier de prescriptions paysagères, architecturales et environnementales, qu'il sera tenu de suivre dans toute opération d'aménagement en ZA.			
Modalité de suivi	Retour des échanges avec la communauté de commune de Moulins Communauté			

**XII.4. Mesures d'accompagnement**

**XII.4.1 Phase travaux**

**XII.4.1.1. Mesure A3.c : Plantation de haies et corridors (ACC 1)**

**Contexte/Objectif de la mesure**

Cette mesure à vocation paysagère permettra de créer de nouvelles zones de refuge et sources de nourriture (essences mellifères ou production de baies en été et automne) à une grande diversité d'espèces (insectes, mammifères, oiseaux...). Cela complétera le réseau de corridors écologiques déjà

présent sur le site et favorable aux chiroptères (territoire de chasse) et à la petite faune terrestre (déplacements).

**Habitats naturels et espèces ciblées**

Toutes les espèces faunistiques présentes sur la zone d'aménagement et ses abords, notamment avifaune, reptiles et chiroptères.

**Descriptif de la mesure en phase travaux**

Afin de permettre une meilleure intégration du projet et renforcer le réseau bocager du secteur, il est prévu de planter environ 520 ml de haies en bordure nord des emprises (Carte 6).

Cette plantation se fera entre novembre et mars de préférence à l'extérieur des emprises, afin de masquer les clôtures et structures. Les **plants** seront placés en trame carrée régulière de 3 rangées (distance entre les plants 2,50 m en tous sens ; 1 plant par 6,25 m<sup>2</sup> ; Figure 179). Ils seront constitués d'un mélange aléatoire de végétaux de taille et âge différents, à croissance lente ou rapide et de buissons épineux. Si l'état du sol s'avère être de mauvaise qualité, un travail de préparation par apport de terre végétale pourra être envisagé afin de favoriser une bonne reprise des plantations : travail du sol sur 40 cm de profondeur au minimum, émiettement des mottes qui ne doivent pas excéder 1 cm au final et trou de décaissement de 0,30 x 0,30 x 0,30 m puis remplissage de bonne terre végétale. Un paillage individuel (50 x 50 cm) au pied des plants pourra également être envisagé pour limiter le développement d'adventices concurrentes et limiter l'arrosage (Figure 180). Une protection anti-faune par manchon individuel est également préconisée. Les essences mises en place seront adaptées au contexte paysager et écologique de ce secteur, afin de favoriser un bon maintien des végétaux au fil du temps. Les EVEC et cultivars sont à exclure. Le mélange irrégulier des essences en jeunes plants 60/80 proposé est *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer Campestre*, *Sorbus tominalis* et *Prunus avium*. La liste ci-dessous permet de faire ressortir quelques essences adaptées :

Strate	Nom commun	Nom latin
Arborée	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
	Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Arbustive haute	Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>
	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>
	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
	Alisier torminal	<i>Sorbus tominalis</i>
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>
Arbustive basse	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
	Églantier	<i>Rosa canina</i>
	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>

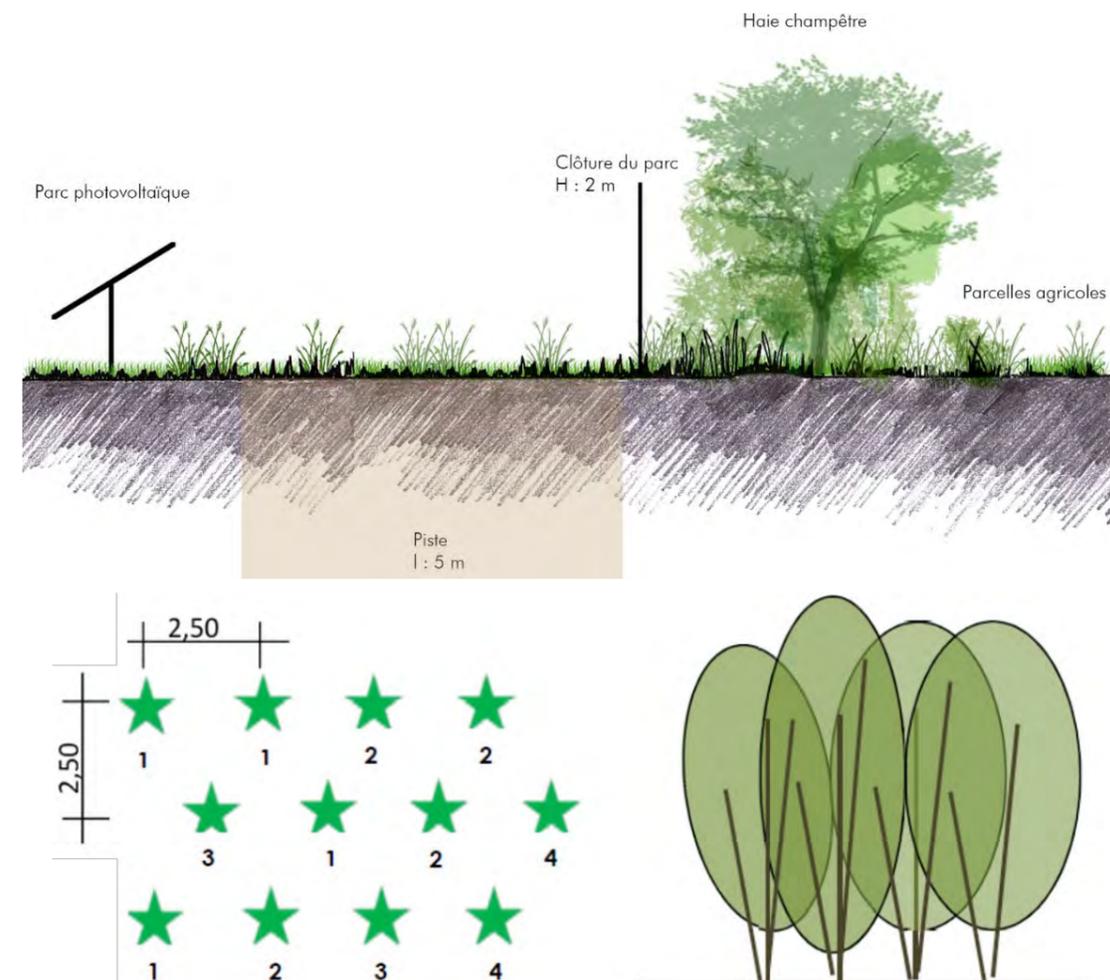


Figure 179. Croquis de principe de la végétalisation des abords du parc (Source : Artifex 2020)



Figure 180. Exemple de haies de plantation à 2 (gauche) et 4 (droite) rangs avec paillage et entretien

**Modalités d'entretien**

La plantation aura lieu en hiver (de fin novembre à fin mars), hors période de gel. Les deux premières années de végétation qui suivront la plantation, des arrosages seront répétés autant qu'il est nécessaire, et prolongés si cela est utile. Un plombage à la mise en terre des plants sera prévu afin de garantir la bonne intégration du système racinaire.

Ensuite, une taille de formation manuelle est à prévoir après un an, puis tous les 2 ans. Les arbres et arbustes hauts seront taillés pour obtenir des touffes (recépage) et supprimer les fourches. Il est fortement conseillé de réaliser une taille manuelle plutôt qu'au lamier ou à l'épareuse, ces derniers ne permettant pas une bonne régénération des haies et étant défavorables à la biodiversité. Les déchets

végétaux issus de la coupe peuvent être broyés et valorisés (filière bois déchiqueté par exemple) ou laissés sur place (pour les plus fins) et broyés lors de l'entretien de la bande enherbée.

Une taille latérale est à privilégier afin d'étoffer la haie en largeur. Ce type de taille permet de contrôler l'emprise de la haie. Une taille sommitale pourra être prévue lorsque les végétaux deviennent trop importants en termes de hauteur. Ce type de taille affaiblit progressivement la haie et favorise les espèces vigoureuses au détriment des espèces plus fragiles (perte de biodiversité) ; il devra donc être occasionnel.

La taille se limitera à 2 m en hauteur pour les arbustes, et se fera sur la face extérieure de la haie.

D'une manière générale, les différentes interventions liées à l'entretien du site devront se faire 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). L'automne étant une période de repos végétatif pour la végétation, il est important de réaliser une taille nette avec des outils propres afin de limiter les risques d'infection des arbres et arbustes. En effet, la cicatrisation de ces plaies ne se fera qu'au printemps suivant, période de reprise de la végétation, et elles devront donc passer l'hiver sans développer d'infection.

Un contrat de garantie de reprise des végétaux devra également être établi, et ce pour une durée minimum de deux ans à compter de la plantation.

#### **Modalités de suivi**

Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue : suivi des travaux de remise en état par un écologue.

**Mesure S2 : Suivi** post-implantation : suivi de la reprise de la végétation les 10 années suivant l'installation du parc.

#### **Coût estimatif**

Source : (Afac Agroforesteries, 2015)

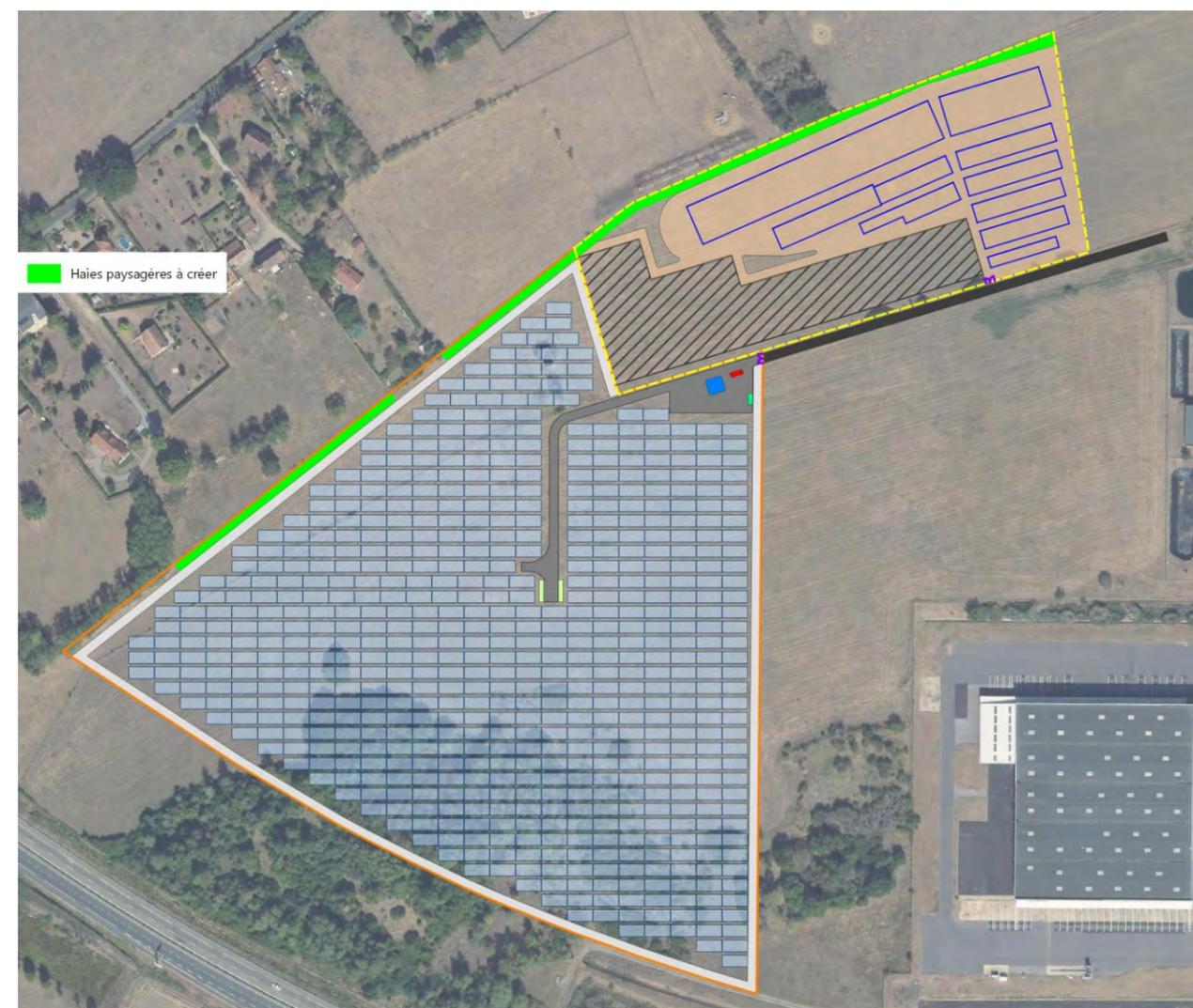
- 1 €/plan à raison de 2,5 plants/ml pour une largeur de 5 m + 5 €/ml pour les travaux de préparation du sol et de plantation + 2 €/ml pour le paillage, soit un total de 9,50 € par ml de haies à créer et **4 940 €** pour la totalité de la haie à créer.
- Arrosage au minimum 2 fois par an pour l'arrosage pendant les 2 premières années : 600 € par session, soit **2 400€**.
- Gestion et entretien tous les 2 ans : 1 500 € pour la location du matériel et du conducteur, la taille de la face extérieure de la haie et le ramassage ou broyage des déchets de taille, soit **22 500 €** sur 30 ans d'exploitation du parc.

Estimatif du coût global de la mesure : environ **29 840 € HT sur la durée d'exploitation du parc.**

#### **Intervenants**

Photosol, paysagiste.

#### **Carte 6. Localisation de la haie à planter**



#### **XII.4.1.2. Mesure A6.1a – Management/suivi environnemental du chantier**

Le maître d'ouvrage mettra en place une organisation permettant le suivi environnemental du projet. A ce titre, il peut avoir recours à un prestataire extérieur (bureau d'études environnement) ou responsabiliser un membre de l'équipe projet afin d'assurer une coordination environnementale du chantier. Celui-ci devra veiller à l'application de l'ensemble des mesures environnementales prises par le maître d'ouvrage en faveur de la préservation des sols, du milieu naturel, des eaux et de l'environnement humain et au respect des exigences réglementaires.

Plus particulièrement, il veillera à la bonne mise en œuvre des mesures par les entreprises de travaux, mesures qui pourront être reprises dans le cahier des charges de consultation des entreprises :

Préserver la qualité de l'air / la santé :

- Arrosage des zones circulées ou de travaux en cas d'envol important de poussières ;
- Vérification du bon état des engins (bruit, pollution...).

Préserver la qualité des eaux / lutte contre les pollutions accidentelles et gestion des déchets :

- Vérification en début de chantier du bon état et entretien des engins et matériels ;
- Remplissage des machines sur aire étanche (une bâche étanche suffit) et stockage des produits polluants dans des bacs étanches couverts ;

- Stockage des déchets avant leur élimination dans des conditions ne présentant aucun danger pour l'environnement et la santé des personnes et favorisant leur valorisation ultérieure : mise en place de bennes pour la collecte et le tri des déchets avant leur recyclage ou évacuation en filière agréée (transmission des bordereaux de suivi) ;
- Nettoyage régulier du chantier pour éviter tout envol de déchets et laisser le site propre en fin de chantier ;
- Absence de lavage des cuves de toupie béton durant le chantier ou, si l'espace disponible hors de l'emprise du dôme le permet, lavage sur une fosse recouverte de géotextile et balisée. La fosse sera enlevée en fin de chantier et le béton solidifié exporté pour être valorisé (fouille remise au TN) ;
- Présence permanente de kits-antipollution dans les engins (absorbants) et à la base vie ;
- En cas de pollution accidentelle par déversement (hydrocarbure ou huile par ex.) :
  - Récupérer avant infiltration ou ruissellement le maximum de produit déversé, puis excaver les terres polluées au niveau de la surface concernée et les confiner.

À noter que tous les événements polluants seront consignés dans un registre pour permettre un bilan environnemental en fin de chantier.

**Limiter la dégradation des sols et de la chaussée de la route d'accès :**

- Réalisation de préférence des travaux sur le sol (terrassement/décapage, piste, enfouissement des réseaux électriques) pendant les périodes les moins pluvieuses.

**Eviter la circulation et la dégradation des milieux périphériques à l'emprise travaux :**

- Balisage de l'emprise des travaux et de la base de chantier au strict nécessaire pour éviter toute circulation en dehors du chantier et dégradation d'habitats périphériques.

Assistant à la fois du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, le coordinateur environnement apportera aussi son expertise et conseil pour adapter si nécessaire les moyens utilisés, aider au piquetage des espaces à protéger, identifier et localiser les espèces de flore invasive à traiter. Il participera à la sensibilisation environnementale des intervenants et ponctuellement aux réunions de chantier.

Mesure A6.1a	Management environnemental			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	Environ 700 € HT pour une visite de chantier + compte-rendu : prévoir au moins 2 visites de coordination environnementale par mois au cours des travaux (6 mois) : estimation pour 12 visites et compte-rendu : 8 400 € HT (à titre indicatif)			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	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			
Modalité de suivi de la mesure	Comptes-rendus du coordinateur environnement, cahier des charges des entreprises travaux et PSS, contrôles et relevés des incidents au cours du chantier, photos...			

**XII.4.2 Phase d'exploitation**

**XII.4.2.1. Mesure A6.2b – Déploiement d'actions de communication**

Des actions pédagogiques liées au projet pourront être entreprises à destination de la commune de Avermes et Moulins, ou du territoire plus élargi dès la phase chantier, comme par exemple :

- Organisation de sorties scolaires et visites régulières de la centrale photovoltaïque ;
- Organisation d'une journée « porte ouverte » à la demande de la mairie.
- Mise en place de panneaux explicatifs pour communiquer sur le rôle et l'intégration de la centrale photovoltaïque dans son environnement paysager

Les actions de communication seraient également les bienvenues dès la phase travaux afin d'inclure les habitants dans le processus de projet. Celui-ci se situant à proximité de lieux de vie, des visites de chantier à des étapes clés du projet pourraient être envisagées pour mener une communication pédagogique auprès de la population (sensibilisation au EnR, vulgarisation des mesures ERC...).

En phase exploitation, plusieurs partenaires à associer à ce travail de communication pourraient être envisagés pour valoriser un projet local et obtenir l'approbation ou l'acceptation de la population locale (élus, agriculteurs, office de tourisme, associations locales...).



**Figure 181 - Visite de la centrale de Gennetines à l'occasion des Journées Natures d'Avermes (Allier) à gauche, et de la centrale de Verneuil sur demande d'un Conseil Municipal d'une commune ayant un projet photovoltaïque en phase développement à droite (source : PHOTOSOL)**

Mesure A6.2b	Déploiement d'actions de communication			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	A définir a posteriori			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Communiquer sur le projet			
Modalité de suivi de la mesure	Compte-rendu des événements organisés			

### **XII.4.2.1. A7.a Bourse aux arbres**

Cette mesure de plantation est à destination des riverains concernés par des effets visuels avérés lié à **au projet d'extension de la ZA d'Avermes** (les Grands Vernats, les Taillons, le Petit Clocher, les Gourlines, les Fondreaux, ...).

Les riverains intéressés par cette mesure seront invités par le porteur de projet à se faire connaître dans les six mois suivants le montage du projet (**envoi d'un bulletin d'information aux riverains concernés**). Un paysagiste pourra être missionné pour définir le besoin au cas par cas et définir avec chacun des habitants les linéaires à planter.

Ces plantations ont pour vocation d'enrichir le contexte paysager local, dans la continuité de la trame végétale actuelle. Les essences ont été sélectionnées avec des naturalistes afin qu'elles soient adaptées au contexte naturel actuel (climat, pédologie, géologie, etc.) et favorables à la faune identifiée sur le site (baies pour l'alimentation, essences mellifères, différentes strates pour permettre le refuge de l'avifaune, etc.). Des pépinières proposant des plants labellisés Végétal Local (végétaux sauvages, issus de collecte en milieu naturel) seront privilégiées.

Dans le cas où le budget estimatif proposé ci-après n'est pas épuisé, d'autres linéaire pourront être concernées.

Mesure A7.a	Bourse aux arbres - aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises			
Phase	Travaux		Exploitation	
Type de mesure	E	R	C	A
Composante environnementale	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage/patrimoine
Coût approximatif	5 000 € HT (plants en racines nues, essences indigènes et diversifiées).			
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences	Acceptation locale vis-à-vis de la proximité du projet.			
Modalité de suivi de la mesure	Les effets de la mesure pourront être suivis grâce au suivi du budget estimatif.			

## **XII.5. Mesures de suivi**

### **XII.5.1.1. Mesure S1 : Suivi du chantier par un écologue**

#### **Contexte/Objectif de la modalité**

Minimiser les impacts sur le milieu naturel durant les travaux.

#### **Habitats naturels et espèces ciblées**

Tous les habitats naturels, habitats d'espèces et espèces présents sur la zone d'aménagement.

#### **Descriptif de la modalité**

Un suivi du chantier d'aménagement sera réalisé par un expert écologue en **3 phases** :

- Une visite à la mise en place du chantier pour l'information aux entreprises de travaux ;
- Une visite mensuelle durant les travaux d'implantation des modules, afin de rendre compte de la prise en compte et de la bonne réalisation des différentes mesures d'évitement et de réductions ;
- Une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan et de constituer l'état initial du site nouvellement aménagé.

En cas de besoin, l'expert écologue pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

#### **Coût estimatif**

Un minimum de 6 journées à environ 600 € HT par journée, soit un minimum de 3 600 € HT.

#### **Intervenants**

Écologues (bureau d'études ou association).

### **XII.5.1.2. Mesure S2 : Suivi post-implantation**

#### **Contexte/Objectif de la modalité**

Vérifier la bonne mise en œuvre et l'efficacité des mesures d'insertion du projet.

#### **Habitats naturels et espèces ciblées**

Flore, avifaune et reptiles.

#### **Descriptif de la modalité**

Un suivi post-implantation sera réalisé pour la flore et la faune (re-végétalisation des surfaces remaniées, accueil de la faune) pour connaître l'évolution des emprises une fois le projet réalisé et son attractivité pour la faune, en comparaison avec les secteurs voisins.

Ces suivis pourront suivre le protocole PHOTODIV mis en place par Crexeco (Brunod *et al.*, 2020), avec étude par quadrats de la couverture végétale au sol et des espèces présentes (un passage en fin de printemps) et des taxons faunistiques indicateurs de biodiversité (papillons de jour et orthoptères ; 2 passages au printemps et en été).

La haie plantée au nord des emprises fera également l'objet d'un suivi afin d'évaluer l'efficacité de la mesure d'accompagnement (**ACC 1**).

Si besoin, en cas de problème constaté (mauvaise végétalisation des surfaces au sol, mauvaise reprise des haies, apparition de plantes invasives...), des mesures correctives seront mises en place.

Ce suivi sera effectué tous les 2 ans jusqu'à N+10. Les résultats seront transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, service Nature.

En outre, des inventaires complémentaires seront effectués avant le démantèlement de la centrale (estimé à N+30). Cette visite donnera lieu à un rapport indiquant :

- les enjeux écologiques présents ;
- la localisation des zones sensibles à éviter (par exemple, en cas de découverte d'une espèce patrimoniale qui se serait installée sur le site) ;
- une proposition de planning de réalisation des travaux de démantèlement, de sorte à éviter le dérangement de la faune ;
- un rappel des mesures de réduction des impacts sur la faune et la flore à mettre en œuvre en phase de démantèlement.

#### **Coût estimatif**

- Environ 3 000 € HT par année de suivi de la mise en service jusqu'à N+10.
- Un minimum de 6 journées à environ 600 € HT par journée, soit un minimum de 3 600 € HT au démantèlement.

#### **Intervenants**

Écologues (bureau d'études ou association).

## XII.6. Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet

Figure 182 – Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du milieu physique

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
Climatologie	<p>Les températures à la station de Bourbon l'Archambault 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 830,9 mm/an et sont fréquentes toutes l'année, bien que plus importantes sur les mois de mai et septembre. Des phénomènes pluvieux importants en dehors de cette période sont également retrouvés, notamment en juin et en août (orages).</p>	Modéré	Travaux	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	-	Nul	
				Formation de poussières	Faible	R3.1a – Adaptation de la période de démarrage du chantier et dégagement des emprises	Très faible	
				Emission de gaz à effet de serre (engins thermiques)	Très faible	-	Très faible	
			Exploitation	Aucune incidence sur les perturbations météorologiques	Nul	-	Nul	
				Formation d'ozone au niveau des installations électriques	Très faible	-	Très faible	
				Contribution à la réduction des gaz à effet de serre (CO <sub>2</sub> )	Positif	-	Positif	
Géomorphologie	<p>L'Aire d'Etude Rapprochée présente un relief de plaine marqué par la présence vallée de l'Allier en son centre. Celle-ci est surplombée à l'est par le relief collinaire dégagé du Moulinois.</p> <p>Globalement, la ZIP présente une topographie relativement plane avec des pentes moyennes comprises entre 1 et 3% orientées nord-sud. A l'est, une zone délimitée par une clôture ne présente pas une topographie plane, dû à la présence d'un merlon et d'un stock de terre végétalisé. Ces stocks sont probablement des restes liés à la construction de la zone d'activité des Petits Vernats.</p> <p>A l'échelle de l'AER, plusieurs formations géologiques ont façonné la topographie. Ces formations s'expliquent notamment par la présence de l'Allier et sa vallée. Aucune faille n'a été observée au niveau de l'AER.</p> <p>La ZIP s'étend pour la plus grande partie de sa surface sur des alluvions fluviales anciennes de haute terrasse et dans une moindre mesure sur des colluvions de versants qui semblent s'enclaver parmi la formation d'alluvions fluviales bien présents.</p>	Faible	Topographie	Travaux	Installation des panneaux solaires en suivant la topographie du site Terrassements/nivellements légers pour l'aménagement des pistes, des postes, des locaux techniques, des citernes et des plateformes Tranchées de câbles enterrés Passage des camions pouvant créer des ornières et des tassements mais n'influent pas la topographie	Faible	R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au stationnement et au passage des engins de chantier	Très faible
					Exploitation	Aucune incidence sur la topographie en phase exploitation	Nul	-
			Sols et sous-sol	Travaux	Mise à nue des sols : sur les seules surfaces des pistes, postes, locaux techniques et citernes (ailleurs : dégradation temporaire mais maintien de la végétation herbacée)	Faible	-	Faible
					Remaniement des sols : réalisation de tranchées de 80 cm de profondeur pour les câbles électriques, travaux sur 30 cm de profondeur pour les pistes lourdes et fondations des postes	Faible	-	Faible
		Tassement des sols : tassement des couches superficielles par les engins			Faible	R1.1a – Adaptation des zones de circulation des engins	Très faible	
		Formation d'ornières : surtout en période de pluies			Faible	R2.1g – Dispositif limitant les impacts liés au stationnement et au passage des engins de chantier	Très faible	

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles	
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence			
	<p>L'UCS sur laquelle se situe la ZIP est dominée à 86% par des brunisols eutriques qui sont souvent de bons sols forestiers, relativement peu différenciés, non calcaires. La ZIP est située dans une zone où l'IDPR est moyen, traduisant une capacité d'infiltration plutôt moyenne.</p> <p>Les ressources exploitables au sein de l'AER sont majoritairement des gisements de roches sédimentaires type argiles et sables.</p>				Artificialisation par les installations : base vie de 3 000 m <sup>2</sup> environ	Très faible	-	Très faible
					Pollution des sols : pollutions chimiques (huile, gasoil) par fuite accidentelle ou lors de mauvaises manutention	Faible	E3.1a – Absence de rejets dans le milieu naturel	Très faible
					Fracturation du sol : travaux d'ancrage de 1 à 2 m maximum selon résultats de l'étude géotechnique	Très faible	-	Très faible
				Exploitation	Risque d'érosion	Faible	R2.2k – Revégétalisation en fin de chantier	Très faible
					Assèchement et ombrage du sol sous les panneaux	Faible	-	Faible
					Consommation d'espace : 8,7 ha d'emprise clôturée dont 125 m <sup>2</sup> réellement imperméabilisés (5,7 ha où la végétation se développera sous les panneaux et 0,8 ha de pistes en partie végétalisées et perméables)	Faible	-	Faible
					Pollutions chimiques des sols en cas de fuite depuis les installations (postes, ...)	Très faible	E3.2a – Absence d'utilisation de produits phytosanitaires	Très faible
Hydrologie	<p>L'AER est marquée par un réseau hydrographique assez dense de bassins artificiels, petits cours d'eau et d'étangs. Elle appartient au grand bassin hydrographique de l'Allier s'écoulant à l'ouest.</p> <p>Les cours d'eau traversant l'AER sont majoritairement des affluents directs de l'Allier.</p> <p>La ZIP est située sur le bassin versant du ruisseau d'Avermes s'écoulant à 450 m au nord-ouest. C'est un des affluents de l'Allier. Il est à écoulement temporaire. Son linéaire est ponctué de plusieurs étangs.</p> <p>Aucun cours d'eau ne traverse la ZIP.</p> <p>De manière générale, le bon état écologique et chimique des masses d'eau superficielles présentes au niveau de l'AER n'est pas atteint : leur objectif de bon état est repoussé à 2021 ou 2027.</p> <p>L'Allier s'écoulant au centre de l'AER est classée en liste 1 et 2 « Poissons ». Plusieurs cours d'eau sont classés sur la liste 1 « Poissons » (Frayères et zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole) et sur la liste 2 « Ecrevisses ».</p>	Faible	Hydrologie et hydrogéologie	Travaux	Consommation d'eau potable par les intervenants sur le chantier et pour la préparation du béton	Très faible	-	Très faible
					Pollutions (notamment chimiques) des eaux superficielles et souterraines (installations, engins, incendies, ...)	Faible	E3.1a – Absence de rejets dans le milieu naturel R2.2k – Revégétalisation en fin de chantier	Très faible
					Imperméabilisation : base vie de 3 000 m <sup>2</sup> environ partiellement imperméable (pistes perméables)	Faible	-	Faible
				Exploitation	Pas de consommation d'eau au cours de la vie de la centrale photovoltaïque (hormis les citernes)	Nul	-	Nul
					Modification des écoulements naturels des eaux : principe de transparence hydraulique ; imperméabilisation et donc augmentation des débits et des volumes ruisselés réduits	Faible	-	Faible
					Risque de pollution des eaux lors des travaux d'entretien ou en cas de fuite depuis les locaux techniques	Faible	-	Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesures	Niveau d'incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
<b>Hydrogéologie</b>	<p>La ZIP est située sur 2 masses d'eau souterraine. La masse d'eau FRGG128 de niveau 1 est affleurante et vulnérable aux pollutions.</p> <p>La commune d'Avermes est située en zone vulnérable aux nitrates.</p> <p>La ZIP est à l'extérieur de tout périmètre de protection lié à des captages d'eau potable. Le plus proche est à plus de 4 km.</p>	Modéré					
<b>Risques naturels</b>	<p>La ZIP, comme l'ensemble de l'AER, est située en zone de sismicité faible (zone 2).</p> <p>Des mouvements de terrain ont été recensés au niveau de l'AER mais aucun à proximité ou à l'intérieur de la ZIP.</p> <p>L'aléa lié au retrait-gonflement des argiles est moyen au sein de la ZIP.</p> <p>La commune d'Avermes est concernée par le PPR Inondation rivière Allier agglomération moulinoise. Toutefois, la ZIP se trouve en dehors de toute zone inondable.</p>	Faible	Travaux	Augmentation du risque incendie du fait de la présence des travaux	Très faible		Très faible
				Aucune incidence sur les risques sismique, mouvement de terrain et inondation	Nul		Nul
			Exploitation	Présence d'appareils électriques susceptibles de générer des départs de feu	Très faible		Très faible
				Aucune incidence sur les risques sismique, mouvement de terrain et inondation	Nul		Nul

Tableau 74 – Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du milieu naturel

Espèces / habitats	Impacts bruts significatifs	Niveau d'impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Impacts résiduels significatifs	Compensation
<b>Phase travaux (construction et démantèlement du parc)</b>						
<b>Habitats naturels</b>						
Coupe forestière et habitats associés broyés	Destruction de 2,53 ha	Faible	<b>Mesures prises en compte pour l'évaluation des impacts bruts :</b> EVIT 1. Évitement des zones à enjeux écologiques lors de la définition des emprises (E1.1a) <b>Mesures additionnelles pour l'évaluation des impacts résiduels :</b> Mesures R2.1c et R2.1d : Bonnes pratiques environnementales de chantier Mesure R2.1f : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes Mesure R2.1r : Remise en état des zones impactées par les travaux Mesure R2.1t : Limitation du drainage des zones humides Mesure R2.2o : Entretien du parc respectueux de l'environnement	Négligeable	-	NON
Prairies de fauche	Destruction de 0,21 ha Altération de 5,79 ha (hors emprise Ombrières de 2,96 ha non considérée)	Modéré		Faible	Emprise Ombrières exclue du calcul des impacts résiduels car le parking et le local commercial seront construits avant le photovoltaïque	NON
Prairies non gérées	Destruction de 0,14 ha	Modéré		Négligeable	-	NON
Zones humides	Imperméabilisation de 1,5 m <sup>2</sup>	Faible		Négligeable	-	NON
Continuités écologiques	Destruction de 3 arbres et quelques fourrés arbustifs isolés	Faible		Négligeable	-	NON

**Espèces patrimoniales en gras :** espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

Espèces / habitats	Impacts bruts significatifs	Niveau d'impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Impacts résiduels significatifs	Compensation
<b>Phase travaux (construction et démantèlement du parc)</b>						
<b>Espèces nicheuses inféodées aux milieux ouverts avec des buissons espacés : Bergeronnette grise</b>	Perte d'habitats	Faible	<b>Mesures prises en compte pour l'évaluation des impacts bruts :</b> EVIT 1. Évitement des zones à enjeux écologiques lors de la définition des emprises (E1.1a) <b>Mesures additionnelles pour l'évaluation des impacts résiduels :</b> Mesures R2.1c et R2.1d : Bonnes pratiques environnementales de chantier Mesure R2.1r : Remise en état des zones impactées par les travaux Mesure R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux sur l'année Mesure R3.1b : Adaptation des horaires de travaux (en journalier)	Négligeable	-	NON
	Destruction d'individus	Négligeable		Négligeable	-	NON
	Dérangement	Négligeable		Négligeable	-	NON
<b>Espèces nicheuses inféodées au milieu bocager : Linotte mélodieuse, Hypolais polyglotte, Tarier pâtre</b>	Perte d'habitats	Modéré		Négligeable	-	NON
	Destruction d'individus	Modéré		Négligeable	-	NON
	Dérangement	Modéré		Négligeable	-	NON
<b>Espèces nicheuses ubiquistes : Fauvette à tête noire</b>	Perte d'habitats	Modéré		Négligeable	-	NON
	Destruction d'individus	Modéré		Négligeable	-	NON
	Dérangement	Modéré		Négligeable	-	NON
<b>Espèces nicheuses inféodées au milieu urbain : Moineau domestique, Rougequeue noir</b>	Perte d'habitats	Modéré	Négligeable	-	NON	
	Destruction d'individus	Modéré	Négligeable	-	NON	
	Dérangement	Modéré	Négligeable	-	NON	
<b>Phase exploitation</b>						
Toutes espèces	Altération d'habitats	Faible	Mesure R2.2o : Entretien du parc respectueux de l'environnement (	Négligeable	-	NON

**Espèces patrimoniales en gras :** espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

Espèces / habitats	Impacts bruts significatifs	Niveau d'impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Impacts résiduels significatifs	Compensation
<b>Phase travaux (construction et démantèlement du parc)</b>						
<b>Noctule commune</b> , Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine commune	Perte d'habitats	Modéré	<b>Mesures prises en compte pour l'évaluation des impacts bruts :</b> EVIT 1. Évitement des zones à enjeux écologiques lors de la définition des emprises (E1.1a)	Négligeable	-	NON
	Destruction d'individus	Modéré		Négligeable	-	NON
	Dérangement	Modéré		Négligeable	-	NON
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	Perte d'habitats	Négligeable	<b>Mesures additionnelles pour l'évaluation des impacts résiduels :</b> EVIT 4. Abattage adapté des arbres à potentielles cavités (E2.1d)	Négligeable	-	NON
	Destruction d'individus	Modéré		Négligeable	-	NON
	Dérangement	Négligeable		Négligeable	-	NON
Pipistrelle de Kuhl	Perte d'habitats	Faible	EVIT 5. Destruction adaptée de la maison abandonnée en ruine (E2.1d)  Mesures R2.1c et R2.1d : Bonnes pratiques environnementales de chantier ( Mesure R2.1r : Remise en état des zones impactées par les travaux  Mesure R2.1k : Limitation des éclairages du site Mesure R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux sur l'année Mesure R3.1b : Adaptation des horaires de travaux (en journalier)	Négligeable	-	NON
	Destruction d'individus	Modéré		Négligeable	-	NON
	Dérangement	Faible		Négligeable	-	NON
<b>Phase exploitation</b>						
Toutes espèces	Altération d'habitats	Faible	Mesure R2.1k : Limitation des éclairages du site ( Mesure R2.2o : Entretien du parc respectueux de l'environnement (	Négligeable	-	NON

**Espèces patrimoniales en gras :** espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

Espèces / habitats	Impacts bruts significatifs	Niveau d'impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Impacts résiduels significatifs	Compensation
<b>Phase travaux (construction et démantèlement du parc)</b>						
<b>Reptiles</b>						
<b>Lézard à deux raies</b>	Perte d'habitats	Faible	<b>Mesures prises en compte pour l'évaluation des impacts bruts :</b> EVIT 1. Évitement des zones à enjeux écologiques lors de la définition des emprises (E1.1a)  <b>Mesures additionnelles pour l'évaluation des impacts résiduels :</b> Mesures R2.1c et R2.1d : Bonnes pratiques environnementales de chantier Mesure R2.1r : Remise en état des zones impactées par les travaux Mesure R3.1a : Adaptation du calendrier des travaux sur l'année Mesure R3.1b : Adaptation des horaires de travaux (en journalier)	Négligeable	-	NON
	Destruction d'individus	Faible		Négligeable	-	NON
	Dérangement	Négligeable		Négligeable	-	NON
<b>Phase exploitation</b>						
Toutes espèces	Altération d'habitats	Faible	Mesure R2.2j : Clôture adaptée au passage de la petite faune ( Mesure R2.2o : Entretien du parc respectueux de l'environnement (	Négligeable	-	NON

**Espèces patrimoniales en gras :** espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur une Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

nationale et/ou régionale.

Tableau 75 – Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du milieu humain

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesure	Niveau d'incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
<b>Urbanisme</b>	Avermes fait partie de la Communauté d'Agglomération Moulins Communauté depuis 2001 au sein du territoire du SCoT Moulins Communauté et dispose d'un Plan Local d'Urbanisme en cours de révision.  Le SCoT Moulins Communauté encourage en priorité le développement des panneaux photovoltaïques sur les sites délaissés, déjà artificialisés et impropres à l'agriculture.	Modéré	Travaux et exploitation	Projet compatible avec le PLU	-	-	-
<b>Occupation du sol</b>	L'AER est occupée à 47% par des prairies, et présente un ensemble de zones urbanisées (20%). La ZIP est essentiellement occupée par des prairies de fauche (84%) et de forêts de feuillus à plus de 14% au sud-ouest.  On retrouve également tout autour de la ZIP une clôture en piquet qui délimite le nord, l'est et une seconde au centre qui la traverse d'est en ouest. Une maison en ruine est également encore présente au nord-ouest tandis qu'au sud-ouest on retrouve un puits accompagné d'abreuvoirs. Le sud-est de la ZIP est occupé quant à lui par un alignement arbustif anthropisé ainsi que par un bassin végétalisé entouré de fossés aériens (enherbés ou bétonnés).	Modéré	Travaux et exploitation	-	-	-	-
<b>Contexte démographique et socio-économique</b>	Un pôle urbain central fort s'est ainsi formé par les communes de Moulins, Yzeure et Avermes concentre le plus grand nombre d'emplois et de logements, lui permettant de rayonner sur l'ensemble du territoire communautaire  La commune d'Avermes au sein de laquelle se trouve la ZIP, occupe une position stratégique dans l'agglomération. Elle possède désormais un tissu commercial et d'activités bien structuré, varié et offrant un nombre d'emplois importants.  Avermes est la troisième communes de la CA Moulins Communauté et s'étend sur environ 15,6 km <sup>2</sup>  La population a connu un fort accroissement ente 1968 et 1999 (198%) et stagne aux environs de 3 870 habitants en moyenne depuis 2008.  L'habitation la plus proche de la ZIP se trouve à 56 m au nord au niveau du lieu-dit « Les Grands Vernats ».  L'agriculture à Avermes porte essentiellement sur la polyculture et le polyélevage.  D'après le Registre Parcellaire Graphique de 2020, la majorité de la ZIP est répertoriée comme une prairie permanente utilisée comme prairie de fauche.  La ZIP est concernée par <del>la présence d'un îlot de forêt fermée de feuillus purs au sud ouest</del> ainsi que des haies. Aucune activité de carrière, de pêche ou de chasse n'est recensée à l'échelle de la ZIP.  Une véloroute passe au nord de la ZIP.	Modéré	Travaux	Aucune incidence sur la démographie	Nul	-	Nul
				Contribution à l'économie locale (emplois, commerces et services)	Positif	-	Positif
				Pas d'activité agricole sur les parcelles du projet Entretien par fauche			
			Exploitation	Contribution à l'économie locale (emplois, commerces et services)	Positif	-	Positif
				Maintien de l'entretien par fauche			
				Energie – apport économique pour les collectivités	Positif	-	Positif

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesure	Niveau d'incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Accessibilité et voies de communication	<p>L'AER est desservie par un maillage routier constitué essentiellement de départementales et voies communales avec une route nationale (RN7) qui la traverse de part en part selon l'axe nord-ouest/sud-est.</p> <p>L'accès à la ZIP se fait via la RD29 puis des voies propres à la zone d'activités des Petits Vernats.</p> <p>La RN7 longe (à 170 m) la limite sud de la ZIP sans toutefois la traverser.</p> <p>La totalité du pourtour de la ZIP est clôturée.</p> <p>Il existe un chemin d'exploitation qui traverse la ZIP au sud, permettant l'accès au bassin végétalisé et à l'alignement arbustif anthropisé. Aucune voie navigable n'est présente à l'échelle de la ZIP.</p> <p>La voie ferrée reliant Moulin sur Allier à Mâcon traverse la commune d'Avermes et passe à 297 m, au sud-ouest de la ZIP, le long du chemin des Vesouls. Aucun aéroport n'est présent au sein de l'AER.</p>	Faible	Travaux	Voiries compatibles aux passages des poids lourds	-	-	
				Perturbation du trafic routier : augmentation du trafic routier local et notamment sur la RD 29 Gêne à la circulation sur les abords du site (notamment au niveau des accès)	Modéré	R5 – Signalisation du chantier	Faible
			Exploitation	Perturbation du trafic routier : rares véhicules de maintenance, d'entretien ou de secours	Très faible	-	Très faible
				Gêne à la navigation aérienne	Faible	-	Faible
Servitudes et réseaux	<p>L'AER est traversée par une canalisation de gaz qui se trouve à plus de 1 km à l'est de la ZIP.</p> <p>Les télécommunications ne font l'objet d'aucune servitude sur la commune d'Avermes.</p> <p>La ZIP est traversée au sud par une ligne basse tension aérienne 230/240 V selon l'axe est-ouest. Selon le retour d'ENEDIS du 30.03.22, une distance de 3 m de part et d'autre de la ligne doit être conservée ainsi qu'un accès 24/24 pour toute intervention. Le poste de raccordement le plus proche présente une capacité d'accueil réservée restant à affecter de 9,2 MW pour les énergies renouvelables au titre du S3REnR Auvergne.</p>	Modéré	Travaux	Pas d'atteinte aux réseaux	Nul	-	Nul
			Exploitation	Aucune atteinte aux réseaux	Nul	-	Nul
Risques technologiques et pollutions des sols	<p>L'AER et la commune d'Avermes est concernée par le risque TMD (présence d'une canalisation de gaz) à l'est. La ZIP n'est pas concernée par ce risque, la canalisation se trouve à plus de 1 km.</p> <p>5 ICPE sont situées au sein de l'AER. La plus proche est à 125 m à l'est de la ZIP.</p> <p>5 sites BASOL et de nombreux sites BASIAS sont situés dans l'AER. Le site BASIAS le plus proche est la carrosserie BUSSET sur la commune d'Avermes distant de 436 m du sud de la ZIP.</p>	Faible	Travaux	Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : TMD	Faible	-	Faible
				Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	Nul	-	Nul
			Exploitation	Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : TMD	Très faible	-	Très faible
				Augmentation de l'exposition des populations aux risques technologiques : ICPE/sites et sols pollués	Nul	-	Nul
Gestion des déchets	<p>La gestion de déchets sur la commune d'Avermes est assurée par le SICTOM Nord Allier. Tout professionnel devra se présenter directement au SICTOM Nord Allier, à environ 8 km à l'est de la ZIP qui prendra en charge les déchets en partenariat avec la société COVED après avoir obtenu une autorisation.</p> <p>Autrement, les professionnels devront se diriger vers une déchetterie acceptant les déchets professionnels.</p>	Faible	Travaux	Production de quantité non négligeables de déchets : déchets verts, plastiques d'emballage, éléments détériorés...	Modéré	R4 – Gestion des déchets de chantier	Très faible
			Exploitation	Très faible production de déchets : liés à la maintenance, remplacement de panneaux, entretien de la clôture	Très faible	-	Très faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesure	Niveau d'incidences résiduelles
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Qualité de l'air et santé	<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 Moulins à 2,6 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. <b>Avermes n'est pas classée comme zone sensible à la qualité de l'air.</b> Sur Moulins Communauté, les émissions de polluants atmosphériques sont principalement liées à l'agriculture, au résidentiel (consommation de bois avec des équipements peu performants) et au transport routier.</p> <p>Avermes fait partie des communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie entre 2000 et 2020. Cette plante allergène et invasive a également été recensée sur le site d'étude.</p> <p>La ZIP n'est pas exposée à des champs électromagnétiques provenant de lignes électriques haute tension.</p> <p>La commune d'Avermes est traversée par la RN7 classée en catégorie 2 vis-à-vis des nuisances sonores. Une partie de la ZIP (sud) est située dans une zone où l'exposition au bruit est comprise entre 5 et 60 dB(A).</p> <p>La ZIP est située à proximité immédiate d'une zone d'activités au sein de laquelle l'entreprise MEWA, peut être à l'origine de mauvaises odeurs au regard de son activité de blanchisserie-tannerie.</p>	Modéré	Travaux et exploitation	Exposition au radon (aucun remaniement des sous-sols)	Nul	-	Nul
			Travaux	Source de pollution atmosphérique chimique diffuse (engins)	Faible	-	Faible
				Envol de poussières (travaux du sol, circulation des engins)	Modéré	R2.1j – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
				Allergies à l'ambroisie	Faible	-	Faible
				Nuisances sonores et vibrations pour les résidents (engins...)	Faible	-	Faible
				Aucune émission de champs électromagnétiques	Nul	-	Nul
				Sécurité des personnes (accidents liés au chantier, intrusion du public...)	Faible	-	Faible
			Exploitation	Contribution à la réduction des émissions de GES Alimentation électrique de 6 700 personnes à l'année	Positif	-	Positif
				Risque lié aux émissions d'hexafluorure de soufre	Très faible	-	Très faible
				Risque lié à la formation d'ozone	Très faible	-	Très faible
				Formation de champs électromagnétiques dans des valeurs largement inférieures à celles préconisées par la législation en vigueur	Nul	-	Nul
				Nuisances sonores et vibrations pour les résidents	Très faible	-	Très faible
				Sécurité des personnes	Très faible	-	Très faible

Tableau 76 - Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du paysage et du patrimoine

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesure	Niveau d'incidence résiduelle
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Patrimoine réglementé	La ZIP n'est concernée par aucun périmètre de protection relatif aux Monuments Historiques. Ces édifices sont principalement situés dans la ville de Moulins qui concentre 68 monuments historiques. Les deux sites inscrits, et le SPR de Moulins présents sur l'AER ne concernent pas la ZIP.	Nul	Travaux Exploitation	Aucun monument historique n'est en relation avec la zone de projet.	Très faible et nul en phase exploitation	-	Nul
	La ZIP se localise sur une ZPPA qui concerne une grande partie de la commune de Avermes.	Modéré	Travaux	Découvertes fortuites, prescription d'opérations d'archéologie préventive pouvant aller jusqu'aux fouilles et à l'adaptation du design de la centrale (selon prescriptions du SRA).	Très faible	-	Très faible
Fondements paysagers	<p><b>Unité paysagère :</b></p> <p>La ZIP s'inscrit dans l'unité paysagère de la Sologne Bourbonnaise à proximité du Val d'Allier. Cette unité paysagère principale est caractérisée par un relief peu marqué qui accueille :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un réseau hydrographique dense (ruisseaux, étangs, mares etc.).</li> <li>- une alternance entre boisements et espaces ouverts</li> </ul> <p>un investissement de l'espace ouvert par un reliquat de maille bocagère (les trasses).</p>	Modéré	Travaux	<p>Afin de favoriser une mise à distance du projet avec les habitations limitrophes du hameau des Grands Vernats, le projet prévoit, dès sa phase de conception, la mise en place d'une haie multistratée. Cette haie vient s'inscrire dans l'axe de la vallée faisant sens d'un point de vue iconographique et paysager.</p> <p>Toutefois, la haie ne sera pas effective durant la phase travaux.</p> <p>Ainsi, le projet, dans sa phase travaux, aura des <b>incidences significatives sur le cadre de vie immédiat du quartier des Grands Vernats.</b></p> <p>En effet, en limite résidentiel, les travaux marquent l'extension d'un cadre industriel rompant avec un motif rural jusque-là préservé.</p> <p>Outre cette incidence à échelle immédiate, les incidences depuis les axes fréquentés et les zones résidentielles des Gourdines et du Petit Clocher restent ponctuelles (grue de levage).</p> <p><b>D'autre part, étant donné son inclusion périurbaine, les incidences sont nulles à l'échelle éloignée.</b></p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations-</p> <p>Mesure R7 : Plantation de la haie en amont des travaux (1 à 2 ans avant)</p> <p>Mesure R6 : <b>Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA. = requalification de la ZA</b> portée par la CC. A contacter.</p> <p>Mesure A7.a: Bourse aux arbres en amont des travaux (1 à 2 ans avant)</p> <p>Mesure A6.2b – <b>Déploiement d'actions de communication et visite de chantier</b></p>	Faible
			Exploitation	<p>Le projet s'inscrit en périphérie immédiate de l'aire urbaine de Moulins, à l'arrière de la RN7 et dans le prolongement de la ZA des Petits Vernats.</p> <p>Plus spécifiquement, le projet s'inscrit sur le versant est d'un affluent de l'Allier, dans une zone agricole – de respiration - entre l'espace résidentiel des Grands Vernats et l'espace d'activité des Petits Vernats.</p> <p>Afin de conserver cette mise à distance et le cadre rural immédiat des riverains, dès sa phase de conception, le projet intègre une haie multistratée en limite séparative.</p> <p>Avant le développement complet de la haie, les incidences restent toutefois importantes vis-à-vis des habitations limitrophes.</p> <p><b>D'autre part, le projet réduit cette poche rurale sensible, de respiration et de mise à distance en prolongeant un motif industriel à l'échelle de cette micro-vallée.</b></p> <p>Ainsi, le projet introduit un motif paysager industriel supplémentaire dans un environnement de transition, sensible, entre un espace rural et urbain.</p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations-</p> <p>Mesure R7: Plantation des végétaux en amont des travaux (1 à 2 ans avant)</p> <p>Mesure R6: <b>Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA. = requalification de la ZA</b> portée par la CC. A contacter.</p> <p>Mesure A7.a: Bourse aux arbres en amont des travaux (1 à 2 ans avant)</p> <p>Mesure A6.2b – <b>Déploiement d'actions de communication : communication régulière sur le projet envers les locaux et les visiteurs durant la phase travaux et durant l'exploitation du site.</b></p>	Faible

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesure	Niveau d'incidence résiduelle			
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence					
	<p><b>Dynamiques d'évolution : objectifs de qualité paysagère :</b></p> <p>SCoT Moulins Communauté :</p> <p>Le SCoT Moulins Communauté relève des objectifs qui s'appliquent à l'emprise concernée et participent également à une cohérence écologique et sociale, notamment la préservation du bocage et l'organisation des extensions urbaines en favorisant leur intégration paysagère.</p> <p>Plan de paysage Nord-Allier :</p> <p>Le Plan de paysage Nord-Allier comporte l'axe n°4 qui vise à connecter les bourgs à leur territoire rural. Cette volonté peut influencer sur les abords de la ZIP, avec une potentielle valorisation du Chemin des Taillois qui passe à l'ouest de la ZIP, et se présente comme l'un des points de passage de la RN7 reliant le plus directement le centre bourg.</p> <p>PLU de Avernay :</p> <p>La ZIP se situe sur la commune de Avernay et est classée en zonage UGa. Ce zonage accueille des activités artisanales, commerciales et industrielles, mais est également considéré comme une zone d'entrée d'agglomération et une vitrine sur la commune depuis la RN7.</p> <p>En ce qui concerne l'emprise de la ZIP, le PLU d'Avernay préconise : de créer des transitions entre les espaces résidentiels et industriels, d'offrir une image qualitative du territoire depuis la RN7 et de maintenir les surfaces agricoles déclarées à la PAC.</p>	Modéré	Travaux Exploitation	<p>Le projet s'inscrit en cohérence avec les orientations du SCoT et du PLU, s'inscrivant dans le prolongement d'une zone d'activités existante.</p> <p>La démarche de projet inclut également une partie des recommandations et prescriptions relatives à ces documents cadre (maintien de la frange arborée et arbustive entre la RN7 et le projet et plantation d'un linéaire de haie au contact des habitations situés à l'ouest de projet).</p> <p>Le motif industriel est de ce fait concentré dans une poche urbaine clairement identifiée.</p> <p><b>D'autre part, le projet met en place une haie multistrata en limite séparative permettant un traitement poreux et qualitatif des abords de la ZA.</b></p> <p>Toutefois, le projet introduit un motif industriel dans cette micro-vallée rurale, sensible car périurbaine. <b>Le niveau d'enjeu reste donc modéré.</b></p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations-</p> <p>Mesure R6: Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA. = requalification de la ZA portée par la CC. A contacter.</p> <p>Mesure A6.2b – Déploiement d'actions de communication : communication régulière sur le projet envers les locaux et les visiteurs durant la phase travaux et durant l'exploitation du site.</p>	Faible			
				Modéré	Faible					
		<p><b>Contexte sociale, culturel et touristique :</b></p> <p>Le contexte culturel et touristique à l'échelle de l'AER est dense et principalement lié à la dimension patrimoniale qui est présente dans l'agglomération de Moulins. Les activités touristiques sont cependant peu développées à l'échelle de la ZIP et de ses abords.</p>	Faible	Travaux	<p>La limite entre espace rural et espace construit sera plus franche de par le comblement des dents creuses agricoles par des espaces artificialisés. Le site empruntera progressivement un vocabulaire industriel qui détonnera du contexte paysager rural proche, et aura un impact sur les perceptions du grand paysage par les visiteurs et les locaux, ainsi que sur les perceptions des entrées de villes.</p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations-</p> <p>Mesure R6: Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA. = requalification de la ZA portée par la CC. A contacter.</p> <p>A6.2b – Déploiement d'actions de communication : communication régulière sur le projet envers les locaux et les visiteurs durant la phase travaux et durant l'exploitation du site.</p> <p>Mesure A7.a: Bourse aux arbres en amont des travaux (1 à 2 ans avant)</p>	Faible		
					Exploitation	<p>L'introduction de la centrale photovoltaïque et de complexe industriel (bâtiment industriel) dans le contexte périurbain, impactera les riverains et l'image d'entrée de ville.</p>		Modéré	Faible	

Milieu concerné	Etat initial	Niveau de l'enjeu	Incidences brutes			Mesure	Niveau d'incidence résiduelle
			Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence		
Perceptions et visibilitées	<p><b>Situation et composition de la ZIP :</b></p> <p>La ZIP est implantée sur des espaces ouverts, mais également sur des espaces investis par des boisements destinés initialement à occulter la Zone d'Activités des « Petits Vernats ». Les espaces ouverts sont constitués de prairies permanentes et contiennent un reliquat de haies bocagères. Une ruine qui s'est enrichie au sein d'une des parcelles au nord de la ZIP témoigne de l'époque d'avant remembrement. La ZIP est cadrée par plusieurs axes : au sud la RN7, à l'ouest le Chemin des Taillons et à l'est la RD29.</p>	Modéré	Travaux	<p>Les sols seront remaniés et abimés par le passage des engins et le stockage des matériaux bien que certains espaces soient mis en défend. Une artificialisation des sols de 1 ha sera également réalisé notamment en zone nord du projet.</p> <p>Des effets négatifs liés au bruit, à la poussière et aux va et vient des engins de chantiers impacteront également les lieux de vie locaux et changera alors la perception et la composition du quartier et de l'entrée de ville de Moulins.</p>	Fort	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations-</p> <p>Mesure R6: <b>Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA. = requalification de la ZA</b> portée par la CC. A contacter.</p>	Modéré
			Exploitation	<p><b>A terme, le projet s'inscrira en continuité de la zone d'activité existante et créera ainsi un pôle industriel et commercial en entrée de ville de Moulins.</b> Il participera à maintenir les structures végétales existantes. Pour autant, le projet participera à l'artificialisation d'un espace agricole et à l'introduction d'un élément à connotation industriel dans le contexte périurbain d'entrée de ville.</p>	Modéré	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations-</p> <p>Mesure R6: <b>Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA. = requalification de la ZA</b> portée par la CC. A contacter.</p> <p>A6.2b – Déploiement d'actions de communication : communication régulière sur le projet envers les locaux et les visiteurs durant la phase travaux et durant l'exploitation du site.</p>	Faible
	<p><b>Bassin visuel de la ZIP :</b></p> <p>Le bassin visuel de la ZIP concerne les environs immédiats du site d'étude, les lieux-dits qui ponctuent le Chemin des Taillons et la RD29 comme les Grands Vernats, les Taillons, les Gourdines, les Fondreaux et le Petit Clocher, mais également la RN7 et ses abords. Aucun monument historique présent sur l'AER n'est concerné par des effets de visibilitées ou de co-visibilité avec la ZIP.</p> <p>Le bassin visuel est donc considéré comme restreint</p>	Très Faible à l'échelle élargie Localement fort aux abords immédiats	Travaux	<p>Les infrastructures et le végétal présents aux alentours du site restreignent le bassin visuel de la zone de projet. <b>Il n'y aura donc que peu d'effets sur le bassin visuel élargi.</b></p> <p>Bassin visuel restreint (RN7, le chemin des Taillons, le chemin de Maltrait et la route de Dornes – RD29, les sentiers et hameaux ou habitations alentours, ainsi que depuis la zone d'activité des Petits Vernats), les visibilitées sur la zone de chantier seront prégnantes.</p> <p>La conservation des structures arbustives et arborées n'aura que peu d'effets atténuants, seulement depuis le sud de la zone de travaux (N7).</p>	Fort sur le bassin visuel restreint - Faible à échelle élargie.	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations-</p> <p>Mesure R6: <b>Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA. = requalification de la ZA</b> portée par la CC. A contacter.</p>	Modéré
			Exploitation	<p>Les abords de la zone de projet sont fortement impactés, en particulier les habitations situées au nord-ouest le long du chemin des Taillons, depuis lesquels des visibilitées frontales subsisteront après la plantation du <b>cortège végétal prenant place à l'ouest</b> de la zone de projet. Les visibilitées depuis la zone d'activité existantes des Petits Vernats seront quant à elles prégnantes mais les effets seront amoindris du fait de la nature industriel et commerciale du lieu.</p>	Fort sur le bassin visuel restreint - Faible à échelle élargie.	<p>E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire et plantations-</p> <p>Mesure R6: <b>Impulser la mise en place d'un cahier de prescriptions architecturales, paysagères et environnementales..., à l'échelle de la ZA. = requalification de la ZA</b> portée par la CC. A contacter.</p> <p>A6.2b – Déploiement d'actions de communication : communication régulière sur le projet envers les locaux et les visiteurs durant la phase travaux et durant l'exploitation du site.</p> <p>Mesure A7.a: Bourse aux arbres en amont des travaux (1 à 2 ans avant)</p>	Faible

## XII.7. Mesures de compensation

---

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages indique que les mesures compensatoires doivent respecter :

- l'équivalence écologique ;
- l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité ;
- la proximité géographique (compensation sur le site endommagé prioritaire) ;
- **l'efficacité (obligation de résultats)** ;
- la pérennité et l'effectivité des mesures pendant toute la durée des impacts.

En appliquant les mesures décrites précédemment, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore seront vraisemblablement faibles à négligeables et donc acceptables concernant une éventuelle altération des populations locales des espèces concernées (échelle locale = communale à supra-communale suivant espèce considérée). **Aucune mesure de compensation n'est** nécessaire dans le cadre de ce projet.

Au regard de ces conclusions, une démarche de demande de dérogation à la **destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées** (art. L. 411-2 du code de l'Environnement) n'apparaît pas nécessaire.

### XIII. ÉVALUATION SIMPLIFIÉE DES INCIDENCES NATURA 2000

Dans un rayon de 10 km, 4 sites Natura 2000 sont recensés :

- La ZSC FR8301015 « Vallée de l'Allier Nord » à 1,3 km.
- La ZPS FR8310079 « Val d'Allier Bourbonnais » à 1,4 km.
- La ZSC FR8302022 « Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges » à 6,3 km.
- La ZSC FR8301014 « Étangs de Sologne Bourbonnaise » à 7,4 km.

Parmi les habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner ces ZSC, un seul est également présent dans la ZIP initiale (Tableau 77) : les **Prairies de fauche** (6510 : Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) dont une surface importante (9,07 ha) est impactée par les emprises. L'état de conservation de cet habitat dans les emprises est moyen, avec un cortège montrant une alternance de mode de gestion entre la fauche et le pâturage et une forte variation interannuelle. Les parcelles situées au nord de la ZIP notamment sont plus régulièrement pâturées : l'emprise des ombrières est totalement dans ce type de parcelles. Ces Prairies de fauche ne se trouvent superposées à aucun des sites Natura 2000. La ZSC FR8301015 la plus proche du projet correspond au val d'Allier dont la désignation s'appuie sur une grande diversité de milieux due à la dynamique fluviale avec des plages, landes, ripisylves, pelouses, microfalaïses... Les Prairies de fauche sont donc très peu représentées dans cette ZSC. Les 2 autres ZSC concernées ont été désignées pour un massif forestier et un complexe d'étangs où les prairies sont donc logiquement très peu représentées ; elles se trouvent aussi à distance importante (plus de 6 km). Ainsi, aucun lien écologique significatif n'existe pour cet habitat entre la ZSC et le projet.

**Tableau 77. Représentation de l'habitat d'intérêt communautaire de Prairies de fauche (6510 : Pelouses maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) dans les sites Natura 2000 à proximité**

Code Natura 2000	État de conservation dans la ZSC/ZPS	Surface (ha) dans la ZSC/ZPS	Surface (ha) dans l'AI	Surface (ha) impactée (emprises) dans l'AI	Proportion (%) impactée par rapport à sa disponibilité dans la ZSC/ZPS*	Distance (km) emprises – ZSC/ZPS	Incidence du projet sur les habitats de la ZSC
ZSC FR8301015	Moyen/réduit	40,70 (0,94 %)	23,60 (49,21 %)	9,07 (18,91 %)	23,83 %	1,3 km	Négligeable
ZSC FR8302022	Moyen/réduit	16,79 (0,57 %)	23,60 (49,21 %)	9,07 (18,91 %)	57,77 %	6,3 km	Négligeable
ZSC FR8301014	Bon	7,42 (1,49 %)	23,60 (49,21 %)	9,07 (18,91 %)	122,24 %	7,4 km	Négligeable

\* Cette valeur représentant la surface de l'habitat impacté par le projet par rapport à la surface répertoriée dans la ZSC/ZPS est souvent élevée lorsque les ZSC/ZPS n'ont pas été désignées pour ce type d'habitat (habitat faiblement représenté dans la ZSC/ZPS) et parce qu'emprises et ZSC n'ont aucune superposition géographique.

La seule espèce protégée de mammifère, reptile ou amphibien ayant contribué à la désignation de ces ZSC également détectée sur le site est la **Barbastelle d'Europe**. Celle-ci est néanmoins très peu active dans les emprises où les potentialités de gîtes sont nulles et l'effet du projet est jugée nul sur elle.

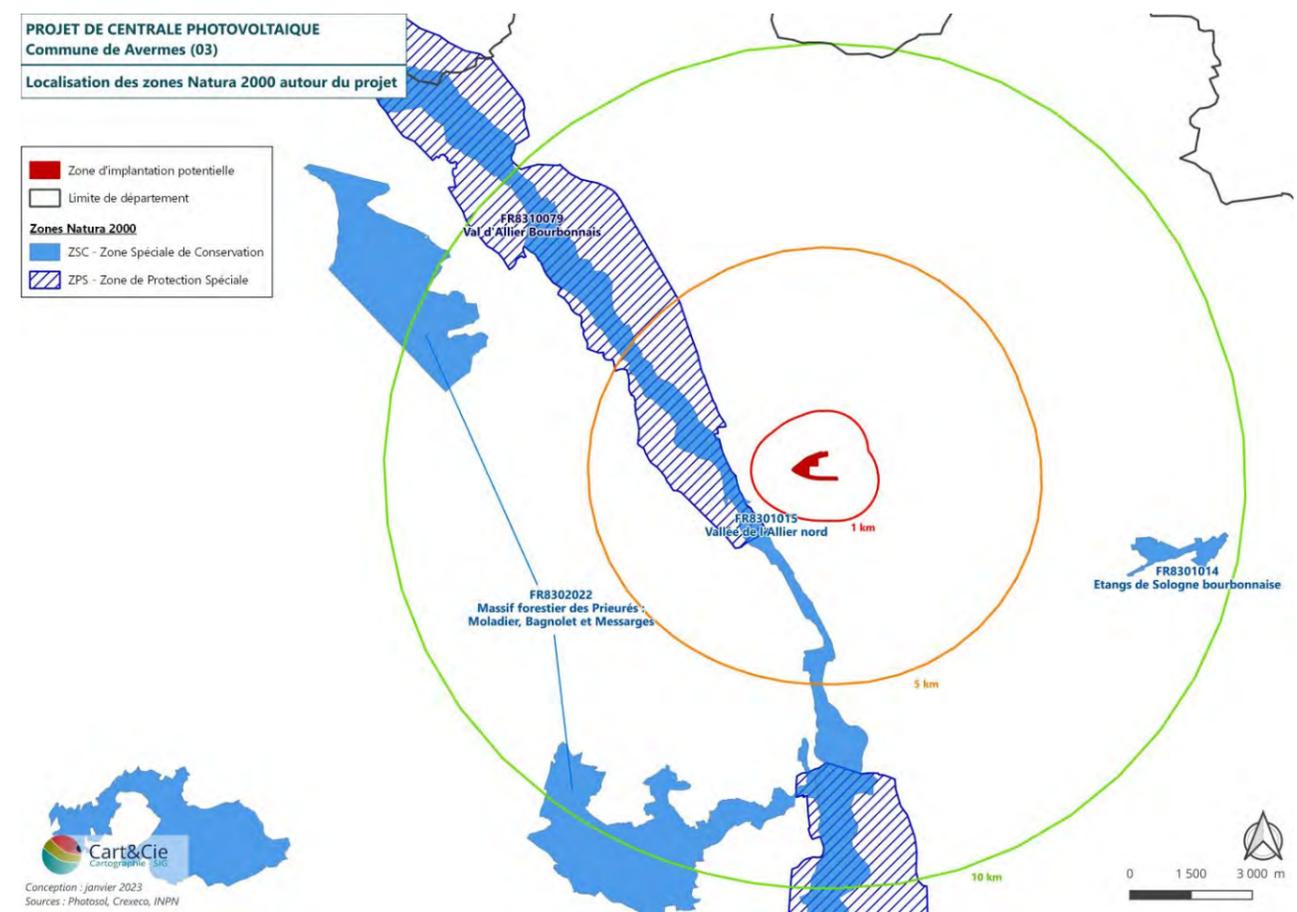
6 espèces d'oiseaux inscrites à la Directive Oiseaux 79/409/CEE ont été détectées durant les inventaires : Alouette lulu, Bihoreau gris, Bondrée apivore, Gorgebleue à miroir, Milan noir et Pie-grièche écorcheur. Parmi elles, seule la **Pie-grièche écorcheur** obtient un statut de reproduction dans l'aire d'inventaires, avec un seul couple localisé en dehors des emprises du projet (Tableau 78). L'Alouette lulu qui est pourtant largement répartie dans les prairies de ce secteur géographique n'a été contactée qu'une seule fois et rien n'indique qu'elle se reproduise dans l'emprise. Le Milan noir se déplace sur de grandes distances pour s'alimenter et toutes les observations obtenues correspondent à des oiseaux en vol sans lien direct avec les emprises : tout au plus, l'espèce pourrait chasser de façon occasionnelle dans les prairies. Les autres espèces ne sont qu'occasionnellement de passage, en vol ou sans lien direct avec l'aire d'inventaires.

**Tableau 78. Présence de la Pie-grièche écorcheur dans les sites Natura 2000 à proximité**

Code Natura 2000	État de conservation dans la ZSC/ZPS	Effectif dans la ZSC/ZPS	Type de présence dans la ZSC/ZPS	Isolement de la population dans la ZSC/ZPS	Effectif dans les emprises	Proportion (%) impactée par rapport à son effectif dans la ZSC/ZPS	Distance (km) emprises – ZSC/ZPS	Incidence du projet sur les habitats de la ZSC
ZPS FR8310079	Bon	50-120 couples	Reproduction	Non isolée	0 (1 couple hors emprises)	0 %	1,3 km	Négligeable

\* Cette valeur représentant le nombre de couple impactés par le projet par rapport au nombre de couples répertoriés dans la ZSC/ZPS ne présage pas que les couples impactés utilisent également la ZSC/ZPS.

**Les différentes mesures d'insertion écologique qui seront mises en œuvre permettront de minimiser les impacts éventuels sur ces espèces et leurs habitats. Les impacts résiduels seront négligeables. Par conséquent, on peut conclure à une absence d'incidences significatives du projet sur le réseau Natura 2000.**



**Figure 183 - Localisation des ZSC et de la ZPS dans un rayon de 10 km autour de la ZIP**

## XIV. TABLE DES ILLUSTRATIONS

### • Figures

Figure 1 - Répartition des Gaz à Effet de Serre en France (y compris DOM) en 2019 par secteur (source : CITEPA, 2020) .....	4
Figure 2 - Objectifs de la PPE à l'horizon 2028 pour l'énergie radiative du soleil (Source : Renesola Power) .....	5
Figure 3 - Parcs photovoltaïques raccordés au réseau au 30 septembre 2021 (Sources : RTE/ERDF/SER/ADEeF) .....	5
Figure 4 - Bilan CO <sub>2</sub> par moyen de production d'électricité (source : ADEME, 2017) .....	5
Figure 5 - Organigramme de direction de PHOTOSOL (source : PHOTOSOL) .....	9
Figure 6 - Projets PHOTOSOL lauréats aux appels d'offres de la CRE (source : PHOTOSOL) .....	10
Figure 7 - Evolution du portefeuille de centrales du groupe PHOTOSOL, en MWc (source : PHOTOSOL) .....	10
Figure 8 - Parcs en exploitation et projets PHOTOSOL sur le territoire national (source : PHOTOSOL) .....	10
Figure 9 - Exemples de projets agrivoltaïques portés par PHOTOSOL (source : PHOTOSOL) .....	11
Figure 10 - Schéma descriptif du fonctionnement des modules solaires (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011) .....	12
Figure 11 - Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011) .....	13
Figure 12 - Localisation de la zone de projet .....	14
Figure 13 - Situation parcellaire de la ZIP .....	15
Figure 14 - Plan de masse du projet de centrale au sol d'Auvernes .....	16
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) .....	18
Figure 16 - Technique de fixation des panneaux solaires photovoltaïques (source : PHOTOSOL) .....	18
Figure 17 - Coupe type d'une piste lourde (source : PHOTOSOL) .....	19
Figure 18 - Coupes d'un poste de transformation (source : PHOTOSOL) .....	20
Figure 19 - Vue extérieure d'un poste de livraison (source : PHOTOSOL) .....	20
Figure 20 - Coupes d'un poste de livraison (source : PHOTOSOL) .....	20
Figure 21 - Vue extérieure d'un local technique (source : PHOTOSOL) .....	20
Figure 22 - Exemple de clôtures et portails (source : PHOTOSOL) .....	21
Figure 23 - Localisation du raccordement entre le projet et le poste source d'Yzeure (source : PHOTOSOL) .....	22
Figure 24 - Exemple de tranchée pour la mise en place des câbles électriques (source : ECO-STRATEGIE) .....	23
Figure 25 - Projet en phase de chantier .....	24
Figure 26 - Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (source : PV Cycle devenu Soren en 2021) .....	26
Figure 27 - Recyclage des modules photovoltaïques (source : Panneausolaire.com) .....	27
Figure 28 - Principales adaptations du réseau envisagées entre 2019 et 2023 (source : SDDR 2019, RTE) .....	29
Figure 29 - Délimitation des différentes aires d'étude .....	42
Figure 30 - Températures à la station de Bourbon_SAPC - 1981-2010 (source : Infoclimat) .....	48

Figure 31 - Carte solaire de France (source : Tecsol) .....	48
Figure 32 - Précipitations à la station de Bourbon_SAPC sur la période 1981-2010 (source : Infoclimat) .....	49
Figure 33 - Niveau de foudroiement sur les communes de la ZIP (source : www.meteorage.fr) .....	49
Figure 34 - Nombre de jours annuels de neige en France et à Auvernes (source : meteoexpress.com) .....	49
Figure 35 - Nombre de jours annuels de grêle en France (source : F. VINET, 2000) .....	50
Figure 36 - Profils topographiques au niveau de la ZIP (source : Géoportail) .....	51
Figure 37 - Topographie et hydrographie de l'AER .....	52
Figure 38 - Extrait du Référentiel Pédologique et ZIP (source : GIS sol) .....	53
Figure 39 - Ressources géologiques et carrières dans le département de l'Allier en 2011 (source : Schéma Départemental des Carrières de l'Allier, 2011) .....	54
Figure 40 - IPDR à l'échelle de la ZIP et ses environs .....	54
Figure 41 - Formations géologiques de l'AER .....	55
Figure 42 - Hydrographie locale au niveau de la ZIP (source : IGN, géoportail) .....	56
Figure 43 - Masses d'eau superficielles au niveau de l'AER .....	59
Figure 44 - Zone vulnérable aux nitrates (source : DDT Allier) .....	60
Figure 45 - Masses d'eau souterraines au niveau de l'AER .....	61
Figure 46 - Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection dans l'AER .....	62
Figure 47 - Risques naturels de l'AER .....	64
Figure 48 - Zonage écologique autour de la ZIP .....	81
Figure 49 - Continuités écologiques d'importance régionale autour de la ZIP (Source SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes) .....	87
Figure 50 - Réseaux écologiques dans le secteur de la ZIP .....	88
Figure 51 - Localisation des espèces végétales à niveau d'enjeux modéré ou plus élevé .....	91
Figure 52 - Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes dans l'aire d'inventaires .....	93
Figure 53 - Habitats au sein de l'aire d'inventaires .....	98
Figure 54 - Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de la ZIP .....	107
Figure 55 - Zones humides identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires ..	109
Figure 56 - Nombre d'espèces d'oiseaux recensées .....	114
Figure 57 - Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux nicheurs .....	120
Figure 58 - Exemples d'arbres du boisement et vieille ruine favorables aux gîtes des chiroptères dans l'aire d'inventaires .....	121
Figure 59 - Fonctionnalité du site pour les chiroptères .....	122
Figure 60. Indice d'activité par espèce au cours des nuits de suivi actif (à gauche) et passif (à droite) .....	124
Figure 61. Indice d'activité par point d'écoute active (gauche) et passive (droite) .....	125
Figure 62 - Indice d'activité des chiroptères par point d'écoute et par espèce .....	126
Figure 63. Évolution de l'indice d'activité des chiroptères au cours de chaque nuit de suivi passif ....	127
Figure 64. Évolution de l'indice d'activité au cours de la nuit pour les espèces ou groupes de chiroptères les plus détectés au printemps (gauche), en été (centre) et en automne (droite) .....	127
Figure 65. Évolution de l'indice d'activité de la Barbastelle d'Europe au cours des nuit d'écoute passive .....	127

Figure 66. Évolution de l'indice d'activité de la Grande Noctule au cours des nuit d'écoute passive...	128
Figure 67. Évolution de l'indice d'activité du Murin de Bechstein au cours des nuit d'écoute passive.	128
Figure 68. Évolution de l'indice d'activité de la Noctule commune au cours des nuit d'écoute passive	129
Figure 69. Évolution de l'indice d'activité de la Pipistrelle de Nathusius au cours des nuit d'écoute passive	129
Figure 70. Exemples de photographies effectuées par le piège photo (Chevreuil à gauche et Sangliers à droite)	130
Figure 71 - Localisation des milieux aquatiques favorables aux amphibiens.	133
Figure 72. Milieux aquatiques au sein de l'aire d'inventaires.	133
Figure 73 - Localisation des espèces patrimoniales et/ou protégées contactées pour la faune terrestre	138
Figure 74 - Localisation des enjeux écologiques.	141
Figure 75 - Vue de la partie Ouest de la ZIP avant puis après la coupe	142
Figure 76 - Armature urbaine de la communauté de communes Moulins Communauté (source : PLU Avermes)	143
Figure 77 - Evolution de la population entre 1999 à 2007 sur le territoire du SCoT Moulins Communauté (source : SCoT 2011)	143
Figure 78 - Distance de la ZIP aux habitations et bâtiments les plus proches.	145
Figure 79 - Evolution de l'occupation du sol de la ZIP entre 1954 et 2022 (source : Géoportail)	146
Figure 80 - Localisation des éléments observés au niveau de la ZIP.	147
Figure 81 - Occupation du sol au droit de l'AER et de la ZIP	149
Figure 82 - Registre parcellaire Graphique 2019 à l'échelle de la ZIP	150
Figure 83 - Carte forestière au niveau de l'AER (sources : Géoportail, ONF)	151
Figure 84 - Circuit de la véloroute au niveau d'Avermes (source : <a href="https://www.outdooractive.com/">https://www.outdooractive.com/</a> )	153
Figure 85 - Carrières fermées et en activité au niveau de l'AER (source : BRGM)	154
Figure 86 - Comptage routier au niveau de l'agglomération moulinoise (source : Conseil départemental de l'Allier)	155
Figure 87 - Classement des routes à grande circulation dans le département de l'Allier et localisation de la ZIP - source : DDT de l'Allier.	156
Figure 88 - Carte des accès au niveau de la ZIP	156
Figure 89 - Réseau de communication au niveau de l'AER	158
Figure 90 - Réseau électrique au niveau de la ZIP (source : ENEDIS)	159
Figure 91 - Réseau d'eau potable (en bleu) à proximité de la ZIP (en rose) (source : SIAEP de l'Allier)	160
Figure 92 - Réseaux et servitudes au niveau de l'AER	161
Figure 93 - Risques technologiques et industriels de l'AER.	163
Figure 94 - Localisation des déchèteries sur le département de l'Allier (source : Préfecture de l'Allier)	164
Figure 95 - Zones sensibles pour la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes et localisation de l'AER (source : SRCAE Auvergne et Rhône-Alpes)	165
Figure 96 - Répartition en % des émissions sur Moulins Communauté par polluant et par secteur en 2016 (source : PCAET de Moulins Communauté)	166

Figure 97 - Localisation de l'AER (cercle rouge sur la carte) au sein de la zone d'invasion de l'Ambroisie (source : <a href="http://www.ambroisie.info">www.ambroisie.info</a> , 2018)	166
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	167
Figure 99 - Carte de bruit stratégique (type A) au niveau de la RN7 (source : DDT de l'Allier)	168
Figure 100 - Eglise Notre-Dame de la Salette MH.2 (Source : ECO-STRATEGIE)	171
Figure 101 - Cartographie du patrimoine réglementé présent dans l'AER	175
Figure 102 - Photographie illustrant l'unité paysagère de la Sologne Bourbonnaise Cf Figure 104 (Source : ECO-STRATEGIE)	176
Figure 103 - Photographie illustrant l'unité paysagère du Val d'Allier à Avermes Cf. Figure 104 (Source : ECO-STRATEGIE)	177
Figure 104 - Cartographie des unités paysagères de l'AER	178
Figure 105 - Photographie illustrant la ville de Moulins et le Pont de Régemortes depuis « la Madeleine » (Source : ECO-STRATEGIE)	179
Figure 106 - Photographie illustrant le nouveau pont en construction reliant « la Madeleine » à Moulins (Source : ECO-STRATEGIE)	179
Figure 107 - Carte du contexte culturel et touristique à l'échelle de l'AER	180
Figure 108 - Territoire de la Communauté d'Agglomération de Moulins (Source : <a href="https://www.agglomoulins.fr/l-agglomeration/l-agglo-voit-grand.html">https://www.agglomoulins.fr/l-agglomeration/l-agglo-voit-grand.html</a> )	181
Figure 109 - Carte des espaces naturels à protéger (Source : DOG du SCoT Moulins Communauté)	181
Figure 110 - Carte illustrant la volonté de connecter les bourgs à leur territoire rural (Source : Plan de paysage Nord-Allier)	182
Figure 111 - Carte relative à l'orientation du maintien de l'attractivité résidentielle de la commune (Source : PADD du PLU de Avermes)	183
Figure 112 - Carte relative à l'orientation visant la mise en valeur et le développement de l'économie de la commune (Source : PADD du PLU de Avermes)	183
Figure 113 - Carte relative à l'orientation de préservation de l'environnement rural et de valorisation du patrimoine communal (Source : PADD du PLU de Avermes)	184
Figure 114 - Situation de la ZIP dans son contexte paysager proche	185
Figure 115 - Situation de la ZIP.	185
Figure 116 - Photographie illustrant la ZIP, ses abords et l'espace prairial sur lequel elle s'implante depuis l'extrémité nord de la Zone d'Activités des Petits Vernats (Source : ECO-STRATEGIE)	185
Figure 117 - Carte du bassin visuel de la ZIP à l'échelle de l'AER	186
Figure 118 - Point A de la Figure 117 - Visibilités partielles sur la ZIP depuis le lieu-dit « les Vesouls » (Source : ECO-STRATEGIE)	187
Figure 119 - Point B de la Figure 117 - Visibilités directes et partielles sur la ZIP à feuilles tombées depuis le Chemin des Taillons qui enjambe la RN7 (Source : ECO-STRATEGIE)	187
Figure 120 - Point C de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis la percée entre les lieux-dits « les Taillons » et « les Grands Vernats » sur le Chemin des Taillons à l'ouest de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)	188
Figure 121 - Point D de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis le Chemin des Taillons (Source : ECO-STRATEGIE)	188
Figure 122 - Point E de la Figure 117 - Visibilités partielles sur la ZIP depuis le croisement entre le Chemin des Taillons et le Chemin de Maltrait au nord de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE)	189
Figure 123 - Point F de la Figure 117 - Absence de visibilités sur la ZIP depuis les abords du lieu-dit « les Alouettes » (Source : ECO-STRATEGIE)	189

Figure 124 – Point G de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis les abords du lieu-dit « les Gourdines au nord-est de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE) .....	190
Figure 125 – Point H de la Figure 117 - Absence de visibilités sur la ZIP depuis les abords du Château de Ségange MH. 1 (Source : ECO-STRATEGIE) .....	190
Figure 126 – Point I de la Figure 117 - <b>Visibilités directes sur la ZIP depuis l'extrémité nord de la Zone d'Activités des Petits Vernats (Source : ECO-STRATEGIE) .....</b>	<b>191</b>
Figure 127 – Point J de la Figure 117 - <b>Visibilités directes sur la ZIP depuis la Zone d'Activités des Petits Vernats (Source : ECO-STRATEGIE) .....</b>	<b>191</b>
Figure 128 – Point K de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis le pont de la RD29 qui enjambe la RN7 (Source : ECO-STRATEGIE) .....	192
Figure 129 – Point L de la Figure 117 - Visibilités partielles sur les boisements présents sur la ZIP par-delà la RN7 (Source : ECO-STRATEGIE) .....	192
Figure 130 – Point M de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis la RN7 et ses abords (Source : ECO-STRATEGIE) .....	193
Figure 131 – Point N de la Figure 117 - Visibilités directes sur la ZIP depuis un passage au-dessus du chemin de fer au sud de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE) .....	193
Figure 132 – Point O de la Figure 117 - Absence de visibilités sur la ZIP depuis la RD 707 et son passage au-dessus de la RN7 (Source : ECO-STRATEGIE) .....	194
Figure 133 – Point P de la Figure 117 - Absence de visibilités sur la ZIP depuis le lieu-dit « la Grand-Croix » sur le versant opposé à la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE) .....	194
Figure 134 – Point Q de la Figure 117 - Absence de visibilités de la ZIP depuis la RD 13 entre la Queue et les Souleux sur le versant opposé à la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE) .....	195
Figure 135 – Point R de la Figure 117 - Absence de visibilités sur la ZIP depuis les abords du lieu-dit « le Parc » et de la RN7 au sud-est de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE) .....	195
Figure 136 – Point S de la Figure 117 – Absence de visibilités sur la ZIP depuis le donjon de la Mal Coiffée au Château des ducs de Bourbon car le mur de la tour et la cathédrale créent un obstacle en direction de la ZIP (Source : ECO-STRATEGIE) .....	196
Figure 137 – Localisation des coupes AA' et BB' .....	197
Figure 138 – Coupe AA' de Trévol à Moulins .....	197
Figure 139 – Coupe BB' de la vallée de l'Allier à la Sologne Bourbonnaise en passant par Avermes ..	197
Figure 140 – Carte des préconisations paysagères (Source : ECO-STRATEGIE) .....	199
Figure 141. Évolution du site entre 1950 et 2020 .....	201
Figure 142 – Evolution du territoire d'après l'analyse de la carte de Cassini, la carte de l'Etat-Major, les photographies des années 1950 à 1965 et la vue aérienne actuelle (Source : Géoportail) .....	201
Figure 143 – Evolution de la ZIP depuis 1946 (Source Géoportail) .....	202
Figure 144 - Exemple de désorganisation des horizons des sols (source : PHOTOSOL) .....	209
Figure 145 - <b>Schéma de principe d'écoulement des eaux de pluie sur les panneaux (source : ECO-STRATEGIE) .....</b>	<b>212</b>
Figure 146 - Vue de la partie ouest de la ZIP avant puis après la coupe .....	216
Figure 147. Différences de température du sol et de l'air sous les panneaux, entre les panneaux ou en périphérie : <b>au cours de l'année (en haut) et au cours de la journée en été (en bas)</b> (Armstrong et al., 2016) .....	220
Figure 148 - Enjeux écologiques globaux, emprises et organisation du projet retenu .....	228
Figure 149 - Habitats, emprises et organisation du projet retenu .....	229
Figure 150 - Espèces végétales patrimoniales, emprises et organisation du projet retenu .....	230
Figure 151 - EVEC, emprises et organisation du projet retenu .....	231

Figure 152 - Oiseaux patrimoniaux, emprises et organisation du projet retenu .....	232
Figure 153 - Activité chiroptérologique, emprises et organisation du projet retenu .....	233
Figure 154 - Faune terrestre patrimoniale/protégée, emprises et organisation du projet retenu .....	234
Figure 155 - ZH, emprises et organisation du projet retenu .....	235
Figure 156 – Projet vis-à-vis des lignes électriques à proximité .....	238
Figure 157 - <b>Exemples d'émissions de champs électriques et magnétiques (source : RTE) .....</b>	<b>243</b>
Figure 158 - Distance du projet aux habitations proches .....	245
Figure 159 – Carte de localisation des points de vue utilisés pour la réalisation des photomontages .....	252
Figure 160 – Etat initial du photomontage n°1 (Source : Eco-Stratégie) .....	253
Figure 161 – Etat projeté du photomontage n°1 sans mesure de plantation (Source : Photosol) .....	253
Figure 162 – Etat projeté du photomontage n°1 avec mesure de plantation (Source : Photosol) .....	254
Figure 163 – Etat initial du photomontage n°2 (Source : Eco-Stratégie) .....	255
Figure 164 – Etat projeté du photomontage n°2 sans mesure de plantation (Source : Photosol) .....	255
Figure 165 – Etat projeté du photomontage n°2 avec mesure de plantation (Source : Photosol) .....	256
Figure 166 – Etat initial du photomontage n°3 (Source : Eco-Stratégie) .....	257
Figure 167 – Etat projeté du photomontage n°3 sans mesure de plantation (Source : Photosol) .....	257
Figure 168 – Etat projeté du photomontage n°3 avec mesure de plantation (Source : Photosol) .....	258
Figure 169 – Etat initial du photomontage n°4 (Source : Eco-Stratégie) .....	259
Figure 170 – Etat projeté du photomontage n°4 sans mesure de plantation (Source : Photosol) .....	259
Figure 171 – Etat projeté du photomontage n°4 avec mesure de plantation (Source : Photosol) .....	260
Figure 172 – <b>Localisation des deux projets faisant l'objet de l'évaluation des incidences cumulées ..</b>	<b>265</b>
Figure 173 – Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité (Source : <b>de d'aide à la définition des mesures ERC, CEREMA</b> – janvier 2018) .....	266
Figure 174 – Coupe et plan de principe de la réalisation de la haie (source : Eco-Stratégie) .....	273
<b>Figure 175. Types de cavités arboricoles favorables au gîte des chiroptères et prospection à l'endoscope et caméra thermique .....</b>	<b>276</b>
Figure 176. Exemple de mise en défens de cavités à chiroptères .....	276
Figure 177. <b>Protocole d'abattage des arbres (source : Cerema - Est) .....</b>	<b>276</b>
Figure 178. Croquis de principe de la gestion de la végétalisation des abords du parc .....	282
Figure 179. Croquis de principe de la végétalisation des abords du parc (Source : Artifex 2020) .....	284
Figure 180. Exemple de haies de plantation à 2 (gauche) et 4 (droite) rangs avec paillage et entretien .....	284
Figure 181 - <b>Visite de la centrale de Gennetines à l'occasion des Journées Natures d'Auvernes (Allier) à gauche, et de la centrale de Verneuil sur demande d'un Conseil Municipal d'une commune ayant un projet photovoltaïque en phase développement à droite (source : PHOTOSOL) .....</b>	<b>286</b>
Figure 182 – Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du milieu physique ....	288
Figure 183 - Localisation des ZSC et de la ZPS dans un rayon de 10 km autour de la ZIP .....	301

- **Tableaux**

Tableau 1 - Parcelles d'implantation du projet .....	13	Tableau 38 - Habitats transformés par la coupe forestière.....	106
Tableau 2 – Descriptif général du projet de centrale au sol d'Avermes.....	16	Tableau 39 - Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection, enjeux écologiques, classe habitat.....	111
Tableau 3 - Détail de la méthode suivie pour le démantèlement .....	25	<b>Tableau 40. Nombre d'espèces d'oiseaux recensées par point d'écoute et par date (indice de richesse)</b> .....	114
Tableau 4 – Poids des différents matériaux constitutifs d'un panneau solaire classique .....	26	<b>Tableau 41. Indices de fréquence et d'abondance des espèces d'oiseaux recensées durant les points d'écoute. Classement par rang de fréquence</b> .....	114
Tableau 5 – Contribution de chaque filière en termes de productibles, horizons 2030 et 2050 (source : SRADDET AURA) .....	40	Tableau 42 - Espèces d'oiseaux recensées en hiver et effectifs .....	116
Tableau 6 – Consultations effectuées dans le cadre de l'élaboration du projet .....	43	<b>Tableau 43. Liste des espèces contactées sur l'ensemble des suivis nocturnes</b> .....	123
Tableau 7 - Dates des inventaires réalisés par CREXECO .....	44	Tableau 44. Espèces de mammifères non volants recensées.....	130
Tableau 8. Critères d'évaluation des enjeux des espèces floristiques .....	45	Tableau 45. Résultats du piégeage photographique.....	130
<b>Tableau 9. Critères d'évaluation des enjeux floristiques des habitats</b> .....	45	Tableau 46. Espèces de reptiles recensées .....	130
Tableau 10. Critères d'évaluation des enjeux des espèces faunistiques.....	46	Tableau 47. Milieux aquatiques répertoriés.....	133
Tableau 11. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des habitats .....	46	<b>Tableau 48. Espèces d'amphibiens recensées</b> .....	134
Tableau 12 – 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) .....	58	Tableau 49. Espèces d'insectes recensées .....	136
Tableau 13 – Synthèse des enjeux du milieu physique .....	65	Tableau 50. Synthèse des enjeux écologiques .....	139
Tableau 14. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301015.....	66	Tableau 51 – Concentrations des principaux polluants atmosphériques en lien avec la santé humaine .....	164
Tableau 15. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301015 .....	66	Tableau 52 – Données de mesure des polluants atmosphérique de la station de Moulins sur les 5 dernières années (source : Atmo Auvergne – Rhône-Alpes) .....	165
Tableau 16. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZPS FR8310079.....	67	Tableau 53 – Classement sonore des catégories d'infrastructures .....	167
Tableau 17. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8302022.....	70	Tableau 54 – Synthèse des enjeux du milieu humain.....	169
Tableau 18. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8302022 .....	71	Tableau 55– Monuments historiques présents au sein de l'AER .....	171
Tableau 19. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8301014.....	71	Tableau 56 – Tableau de synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux.....	198
Tableau 20. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8301014 .....	71	Tableau 57 – Synthèse des retombées fiscales liées à la centrale au sol (source : PHOTOSOL) .....	205
Tableau 21. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007463 .....	71	Tableau 58 – Synthèse des retombées fiscales liées aux ombrières (source : PHOTOSOL).....	205
Tableau 22. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830005435 .....	74	Tableau 59 – Synthèse des variantes du projet.....	206
Tableau 23. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007448 .....	75	Tableau 60 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le milieu physique.....	214
Tableau 24. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020038 .....	76	Tableau 61. Habitats des emprises clôturées .....	217
Tableau 25. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020417 .....	78	<b>Tableau 62. Évaluation du niveau des impacts bruts du projet en fonction de ses niveaux d'enjeux et d'effets</b> .....	222
Tableau 26. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020370 .....	78	Tableau 63. Synthèse des impacts bruts du projet pour les habitats naturels dans les emprises du projet, la flore à enjeux et les continuités écologiques .....	223
Tableau 27. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020525 .....	78	<b>Tableau 64. Synthèse des impacts bruts du projet pour l'avifaune patrimoniale/protégée</b> .....	224
Tableau 28. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF II n°830007446 .....	78	Tableau 65. Synthèse des impacts bruts du projet pour les chiroptères patrimoniaux/protégés.....	226
Tableau 29. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour de la ZIP .....	80	Tableau 66. Synthèse des impacts bruts du projet pour la faune terrestre patrimoniale/protégée....	227
Tableau 30. Espèces végétales à statut connues dans la bibliographie (source CBNMC) .....	82	Tableau 67 - Inventaire des déchets générés en phase chantier (source : PHOTOSOL) .....	240
Tableau 31. Liste des espèces faunistiques issues de la Base de données LPO Auvergne au 19/10/2021 sur la commune d'Avermes.....	82	Tableau 68 - Recommandations en vigueur en matière de CEM.....	243
Tableau 32 - Statistiques des statuts de rareté régionale des taxons recensés .....	89	Tableau 69 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le milieu humain.....	246
Tableau 33 - Statistiques des statuts de menace régionale des taxons indigènes recensés.....	89	Tableau 70 – Synthèse des incidences brutes du projet sur le patrimoine et le paysage.....	261
Tableau 34 - Répartition des espèces en groupes écologiques .....	89	Tableau 71 - Projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés et description des incidences cumulées.....	264
Tableau 35 - Résumé des statuts des espèces végétales à niveau d'enjeux modéré ou plus élevé.....	90	Tableau 72. Proportion des habitats de la ZIP évités par les emprises.....	267
Tableau 36 - Espèces végétales exotiques envahissantes observées dans l'aire d'inventaires .....	92		
Tableau 37 - Synthèse des habitats présents dans l'aire d'inventaires .....	97		

Tableau 73 – Essences préconisées pour les plantations .....	273
Tableau 74 – Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du milieu naturel .....	291
Tableau 75 – Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du milieu humain .....	294
Tableau 76 - Tableau de synthèse des mesures et des incidences résiduelles du paysage et du patrimoine .....	297
<b>Tableau 77. Représentation de l'habitat d'intérêt communautaire de Prairies de fauche (6510</b> : Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) dans les sites Natura 2000 à proximité .....	301
Tableau 78. Présence de la Pie-grièche écorcheur dans les sites Natura 2000 à proximité.....	301

### • Photographies

Photographie 1 – <b>Illustration d'une citerne souple</b> (source : PHOTOSOL) .....	21
Photographie 2 – Illustration du battage des pieux (source : PHOTOSOL) .....	23
Photographie 3 – Topographie relativement plane depuis le sud-ouest de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	51
Photographie 4 – <b>Merlon de terre au sud du profil altimétrique CC', à l'est de la ZIP</b> (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	51
Photographie 5 - Stock de terres végétalisé à l'est de la ZIP au sud du profil altimétrique CC' (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	51
Photographie 6 – <b>Ruisseau d'Avermes – cours d'eau temporaire au nord-ouest</b> de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	56
Photographie 7 – Etang au niveau du lieu-dit « Le petit Clocher » au nord de la ZIP sur le ruisseau <b>d'Avermes</b> (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	56
Photographie 8 - Photographie aérienne du bassin artificiel végétalisé et du réseau de canalisations/fossés qui l'entoure (source : Géoportail, DICT Moulins Communauté) .....	57
Photographie 9 - bassin artificiel végétalisé - source : Eco-Stratégie, le 23.03.22 .....	57
Photographie 10 - Poste de relevage Petits Vernats (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	57
Photographie 11 - Petit fossé en eau à l'entrée de la zone de stockage de matériaux (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	57
Photographie 12- Habitations du lieu-dit les Grands Vernats au nord-ouest de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022) .....	144
Photographie 13 - Habitations du lieu-dit les Taillons au nord de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022) .....	144
Photographie 14 - Habitations du lieu-dit Les Gourlines au nord-est de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022) .....	144
Photographie 15- Exploitation agricole nord de la ZIP au niveau du lieu-dit les Taillons (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022) .....	144
Photographie 16 – Prairie de fauche (premier plan) et forêt de feuillus (arrière-plan) (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	146
Photographie 17 - Maison en ruine au nord-ouest de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	147
Photographie 18 - Clôture au nord de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	147
Photographie 19 - Puits et abreuvoirs (ouest de la ZIP) et maison en ruine en arrière-plan (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	147
Photographie 20 - Clôture grillagée entourant la zone de stockage de matériaux (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	147

Photographie 21 - Alignement arbustif anthropisé, fossé aérien enherbé et bassin végétalisé présents au sud de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	148
Photographie 22 - Bassin végétalisé au sud de la ZIP - source : Eco-Stratégie, le 23.03.22.....	148
<del>Photographie 23 – Ilot de la forêt de feuillus purs présent au sud de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.2022).....</del>	<del>150</del>
Photographie 24 - Plan d'eau Boire de Chavennes sur la commune d'Avermes - source : Fédération départementale de la pêche dans l'Allier .....	152
Photographie 25 - Panneau informatif de la présence d'une véloroute (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	152
Photographie 26 - Route nationale RN7 au sud de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	155
Photographie 27 – <b>Voie d'accès à la zone d'activité</b> (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	156
Photographie 28 - Chemin d'exploitation situé au sud de la ZIP (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	157
Photographie 29 - Voie ferrée reliant Moulins-sur-Allier à Mâcon (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	157
Photographie 30 - Ligne électrique basse tension aérienne observée au sein de la ZIP - source : Eco-Stratégie, le 23.03.22 .....	159
Photographie 31 - Entreprise MEWA classée ICPE (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22).....	162
Photographie 32 - Entrepôt SCA II classé ICPE (source : Eco-Stratégie, le 23.03.22) .....	162
Photographie 33 – <b>Aperçu de l'ombrage provoqué par les structures d'une centrale photovoltaïque ; notons la présence d'un développement végétal</b> (source : Photosol 08/2022).....	211

## **XV. ANNEXES**

### **XV.1. Annexe 1 – Courrier de préconisations du SDIS**

---



# SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS DE L'ALLIER

## Groupement des Services Opérationnels Service Prévision

Affaire suivie par : Capitaine JEANNIN Philippe  
Nos Réf. : GSO - PRS / JC / PJ / n° 6249  
Vos Réf. Votre courriel du 16 novembre 2022

Référence du courrier : 2022001841

## ECO STRATEGIE

42 Boulevard Antonio Vivaldi

42000 SAINT ETIENNE

Yzeure, le 17 Novembre 2022

### Objet : Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune d'Avermes

Monsieur, 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 d'AVERMES 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. Desservir le site par des voiries internes et externes de 5 mètres de large permettant à deux engins de secours de se croiser librement, stabilisées et débroussaillées de part et d'autre sur une largeur de 10 mètres ;
2. Caractéristiques des voies de circulation :
  - Largeur 5 mètres,
  - Force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,60 mètres au minimum,
  - Rayon intérieur minimal de 11 mètres,
  - Sur largeur de  $S = 15/R$  dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres,
  - Hauteur libre de 3,50 mètres,
  - Pente inférieure à 15 % ;
3. Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 5 mètres permettant :
  - De quadriller le site (rocodes 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 ;
4. Réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse supérieures à 60 mètres ;
  5. 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 ;  
  
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 mètres 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) pendant deux heures ou d'une ou deux réserves souples totalisant au minimum une capacité de 120 m<sup>3</sup> ayant les caractéristiques de la fiche technique FT-DECI-010 ;
  9. Positionner le ou les points d'eau incendie de telle sorte que :
    - Toute partie de l'installation soit située à moins de 200 mètres d'un point d'eau incendie (PEI) par des cheminements praticables,
    - Leur mise en œuvre ne soit pas exposée aux flux thermiques et aux chutes de matériaux ;
  10. Prévoir l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
  11. Isoler le poste de liaison par des parois coupe-feu de degré 2 heures ou un espace libre dégagé de tout combustible sur une distance de 10 mètres ;
  12. Mettre sur rétention les postes transformateurs ;
  13. 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 lettre blanches sur fond rouge ;
  14. Installer sur le site et dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison », des extincteurs appropriés aux risques ;
  15. 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 ;

### En phase de chantier

16. Maintenir dégagées, en phase de travaux, les voies d'accès au chantier et le cas échéant, aux massifs forestiers afin de permettre le passage des véhicules de secours et de lutte contre l'incendie ;



17. Disposer sur le chantier de moyens d'extinctions appropriés aux risques présents ;
18. Mettre en rétion les installations de chantier utilisant des fluides polluants et dangereux ;
19. Pendant la phase de travaux de réalisation, pour les sites isolés et présentant un risque de feu de végétation à proximité :
- Les équipements de défense incendie seront mis en place dès le lancement du projet et opérationnel dès le début des travaux de construction du parc photovoltaïque,
  - Disposer sur le chantier d'un moyen d'alerte fiable et disponible à tout moment permettant une alerte rapide des secours publics (18, 15 ou 112),
  - Mettre en place une procédure d'alerte précise permettant d'identifier clairement la localisation de l'intervention et comportant les éléments suivants : adresse précise, nature de l'accident, nombre et état de(s) la victime(s),
  - Positionner des points de rendez-vous pour faciliter l'acheminement et la réception des secours depuis les axes principaux de circulations.

Le service prévision du SDIS reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie de croire, Monsieur, Madame, l'expression de mes salutations les meilleures.

Pièce jointe  
Fiche technique FT-DECI-010

Pour le Directeur Départemental  
des Services d'Incendie et de Secours de l'Allier,  
Le Chef du Groupement des Services Opérationnels

Lieutenant-Colonel Julien CHARBONNIER



 Service départemental d'incendie et de secours de l'Allier	<b>FICHE TECHNIQUE</b> <b>FT-DECI-010</b> Version 1.0.0	<b>RÉSERVE SOUPLE</b>
---	---	-----------------------

Une réserve souple est un dispositif permettant de disposer d'un volume d'eau adapté aux risques.

#### Caractéristiques techniques

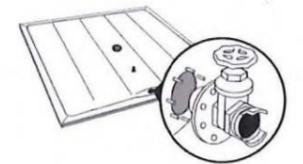
- NFS 62-250 (projet de normalisation) ;
- Posée sur une surface plane, parfaitement horizontale, et dépourvue d'éléments perforants ;
- Volume d'eau variable, jusqu'à 2 000 m<sup>3</sup> ;
- Un orifice de remplissage ;
- Un évent ;
- Un trop plein ;
- Un anti vortex interne DN 100 mm pour éviter le 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 ;

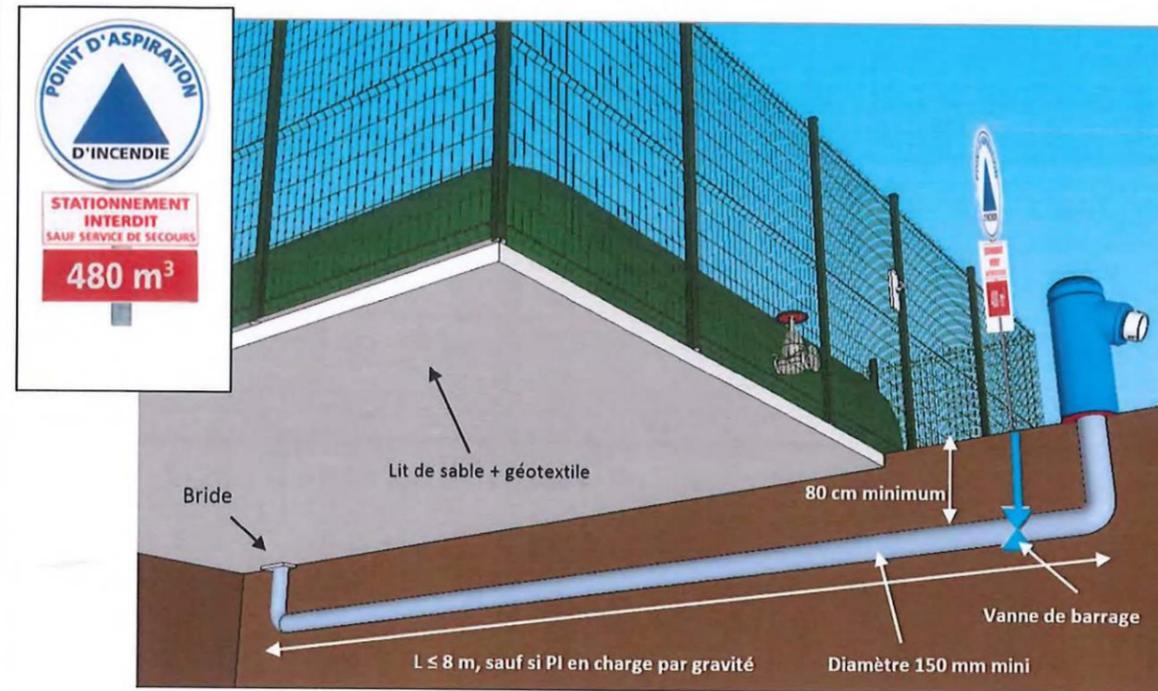


- Un dispositif de protection des dommages liés aux UV, au gel (chutes de morceaux de glace), et aux agressions de tout type pourra être installé après avis du S.D.I.S. (abri couvert,..) ;
- Aire d'aspiration matérialisée (cf. fiche technique n°7) ;
- Signalisation ;
- Interdiction de stationner si nécessaire.

### Critères de performance

Fournir en toutes saisons, le volume déterminé par l'étude avec un minimum de 30 m<sup>3</sup>.

### Implantation



### Signalisation

La réserve souple devra être signalée selon la signalisation décrite dans la fiche n° 11.  
Ce panneau devra être positionné à proximité immédiate de l'aire d'aspiration.



Rédacteur	Contributeur	Vérificateur	Approbateur
CNE MANRY	LTN JOURDY	LCL MONDET	COL BURBAUD

## **XV.2. Annexe 2 – Etude complète du volet milieu naturel (CREXECO)**

---

### **XV.3. Annexe 3 – DICT Réseaux EU/EP**

---

**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4<sup>ème</sup> partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

**Destinataire**

- Récépissé de DT  
 Récépissé de DICT  
 Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination : Gaudin Sarah  
Complément / Service : \_\_\_\_\_  
Numéro / Voie : rue de la Boétie  
Lieu-dit / BP : \_\_\_\_\_  
Code Postal / Commune : 75008 Paris  
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2021120801816TIXA  
Référence de l'exploitant : \_\_\_\_\_  
N° d'affaire du déclarant : \_\_\_\_\_  
Personne à contacter (déclarant) : Gaudin Sarah  
Date de réception de la déclaration : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
Commune principale des travaux : Avermes  
Adresse des travaux prévus : \_\_\_\_\_

**Coordonnées de l'exploitant :**

Raison sociale : SIAEP Rive Droite Allier  
Personne à contacter : Mr Ravault Vincent  
Numéro / Voie : \_\_\_\_\_  
Lieu-dit / BP : Les Sanciois  
Code Postal / Commune : 03460 TREVOL  
Tél. : 0470468190 Fax : 0470468199

**Éléments généraux de réponse**

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_  
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA (voir liste des catégories au verso)

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_  
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

- Plans joints : Références : \_\_\_\_\_ Echelle<sup>(1)</sup> : \_\_\_\_\_ Date d'édition<sup>(1)</sup> : \_\_\_\_\_ Sensible :  Prof. régl. mini<sup>(1)</sup> : \_\_\_\_\_ cm Matériau réseau<sup>(1)</sup> : \_\_\_\_\_  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. (Voir plan joint) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :  Date retenue d'un commun accord : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ à \_\_\_ h  
ou  Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_)  
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.  
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : \_\_\_\_\_  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est :  possible  impossible  
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : \_\_\_\_\_

**Dispositifs importants pour la sécurité :**

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0470468190  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : \_\_\_\_\_

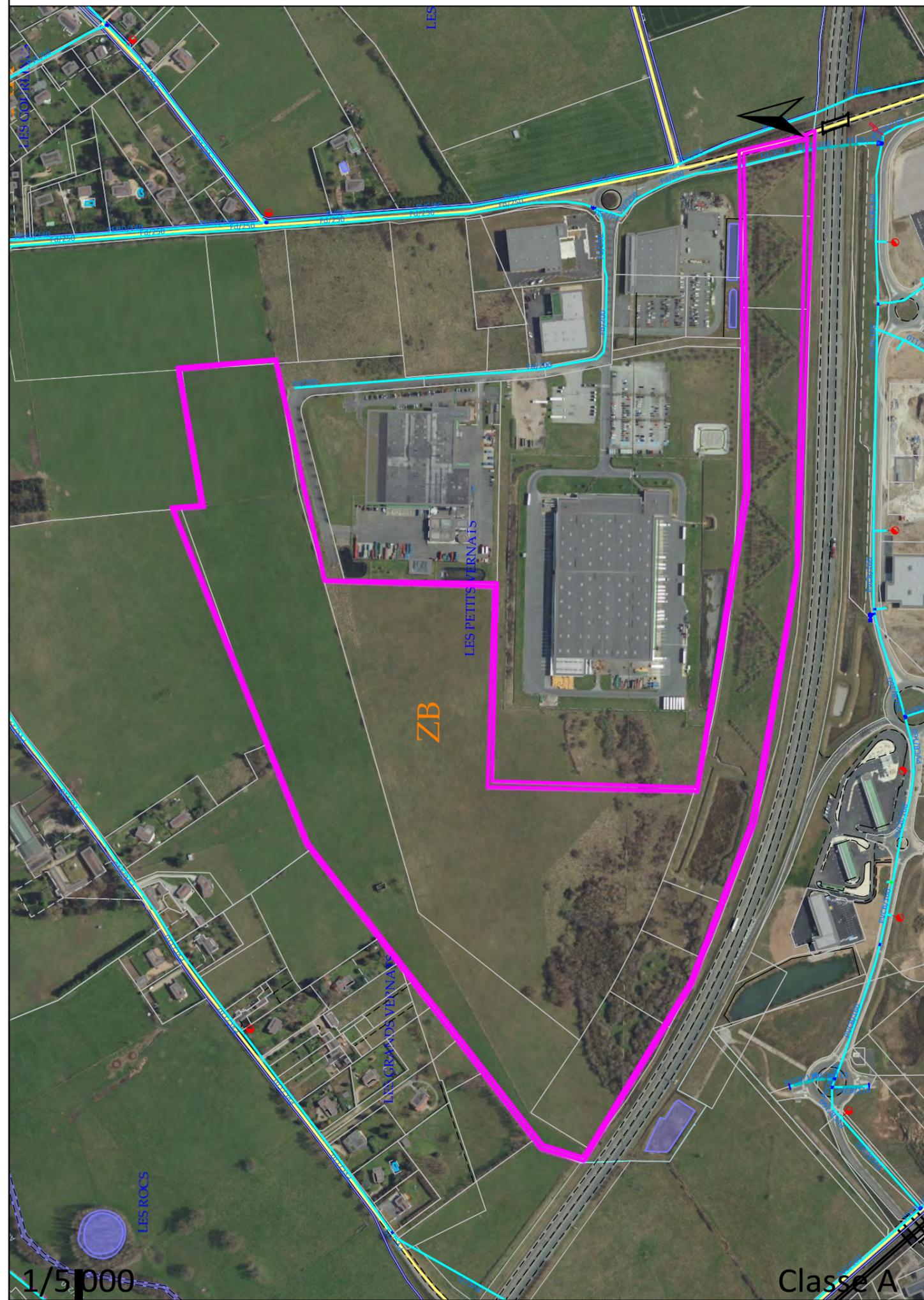
**Responsable du dossier**

Nom : Ravault Vincent  
Désignation du service : SIAEP Rive Droite Allier  
Tél. : 0470468190

No \_\_\_\_\_  
Sig \_\_\_\_\_  
Da 10/12/2021 : 1



Ravault Vincent  
*[Signature]*



## **XV.4. Annexe 4 – Retour ENEDIS**

---

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
 et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

Récépissé de DT  
 Récépissé de DICT  
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : Gaudin Sarah  
 Numéro / Voie : 40-42 rue de la Boétie  
 Code postal / Commune : 75008 Paris  
 Pays : France

N° consultation du téléservice : 2021120801816TXA  
 Référence de l'exploitant : 2149063688.214901RDT02  
 N° d'affaire du déclarant :  
 Personne à contacter (déclarant) : Sarah Gaudin  
 Date de réception de la déclaration : 09/12/2021  
 Commune principale des travaux : 03000 Avermes  
 Adresse des travaux prévus :

**Coordonnées de l'exploitant :**  
 Raison sociale : ENEDIS-DRAUV-AUVERGNE  
 Personne à contacter :  
 Numéro / Voie : 1 rue de Chateaudun  
 Lieu-dit / BP :  
 Code Postal / Commune : 63000 CLERMONT FERRAND  
 Tél. : +33473344202 Fax : +33470207369

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :  
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL \_\_\_\_\_ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_  
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
 Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
 NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Plans joints Echelle : \_\_\_\_\_ Date d'édition : \_\_\_\_\_ Sensible :  Prof. règl. mini : 65 cm Matériau réseau : \_\_\_\_\_  
 NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :  Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
 ou  Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_\_\_)  
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
 (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (1)  
 Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
 Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
**Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.**  
 Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)  
 Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est :  possible  impossible  
 Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701  
 Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Allier 0470358000

Responsable du dossier

Nom : PEREZ RUIZ Isabel  
 Désignation du service : DT DICT  
 Tél : +33 473344202

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : PEREZ RUIZ Isabel  
 Signature :  
 Date : 09/12/2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

Recommandations techniques et de sécurité

**Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques**

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à **moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à **moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

**Attention**

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

**Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques**

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

*Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.*

**Tout câble découvert doit être considéré sous tension**

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la réglementation - [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr))

**En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01**



**Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées** (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

**Veillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.**

**Réseaux fils isolés**

**Interdiction de toucher**

→ Risque d'altération de l'isolant

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT

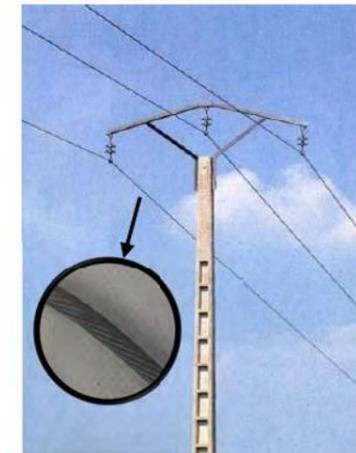


**Réseaux fils nus**

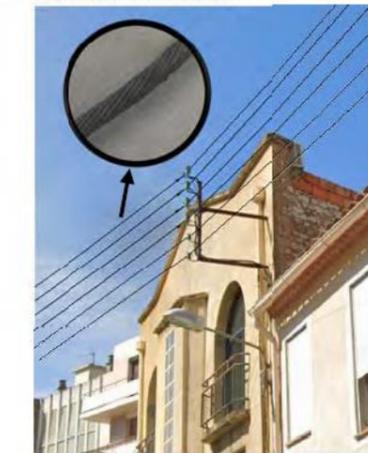
**Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres**

→ risque d'arc électrique et d'électrocution

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



# La légende des plans d'ensemble Enedis

## Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

## Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

## Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

## Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- Boite de coupure 3 D
- Boite de coupure 4 D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- Coupure rapide, En exploitation
- Coupure rapide, Hors exploitation

## Clients BT

- Producteur BT

## Les réseaux

BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien Torsadé Souterrain	Aérien Torsadé Souterrain	Aérien Torsadé Souterrain Galerie	Aérien Torsadé Souterrain Galerie

## L'échelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200 <sup>e</sup>	1 cm	2 m
1/2000 <sup>e</sup>	1 cm	20 m
1/10000 <sup>e</sup>	1 cm	100 m

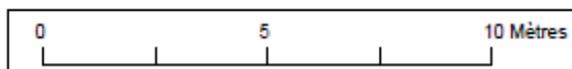
L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200<sup>e</sup>) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.



**Attention !**

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



# Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200<sup>e</sup> : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

# La légende des plans de détail Enedis

## Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
<b>Classe A</b> Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	 	 	
<b>Classe B</b> Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)	 	 	
<b>Classe C</b> Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	  	  	 
<b>Réseau abandonné</b>			

Fourreaux et protections	Fourreau plein HTA	Fourreau plein BT	Fourreau vide	Fourreau

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



- Fuseau d'incertitude classe A  $\leq 50$ cm
- Fuseau d'incertitude classe B  $\leq 1$ m50
- Fuseau d'incertitude classe C  $> 1$ m50



### Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

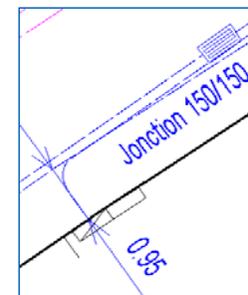
## Affleurants et objets principaux

HTA	BT
Dérivation gauche	Dérivation gauche
Dérivation droite	Dérivation droite
Bout perdu	Bout perdu
Remontée aérienne	Remontée aérienne
Noeud topo HTA	Noeud topo BT
Jonction	Jonction
Armoire électrique	Armoire électrique
Mise à la terre BT	Mise à la terre HTA
	Coffret REM BT
	Coffret électrique
	BST (Boite sous trottoir)

Fond de plan vecteur	
Batiment	Bordure trottoir
Mur	Limite chaussée
Entrée sortante avec seuil	Entrée sortante
Poteau EDF	Avaloir simple
Poteau PTT	Avaloir visitable
Poteau EDF candélabre	Grille d'avaloir
Poteau candélabre	Plaque d'égout
Pylône EDF	Plaque PTT simple
Arbre	Plaque PTT double

## Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobiliers urbains ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



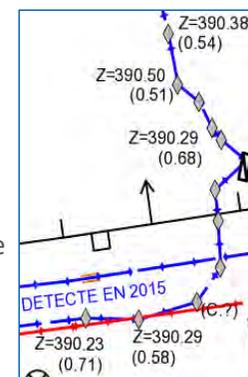
Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est la **distance notée qui est à prendre en compte**.

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir...) Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

## La profondeur / L'altimétrie

L'**altimétrie** est indiquée sur les plans par « z = ... » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.



**Attention !**

Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

## Éléments composant les plans de détail



<b>Poste électrique</b>	
<b>Coffret électrique</b>	
<b>Câble de cuivre nu</b> (retour à la terre : risque électrique)	

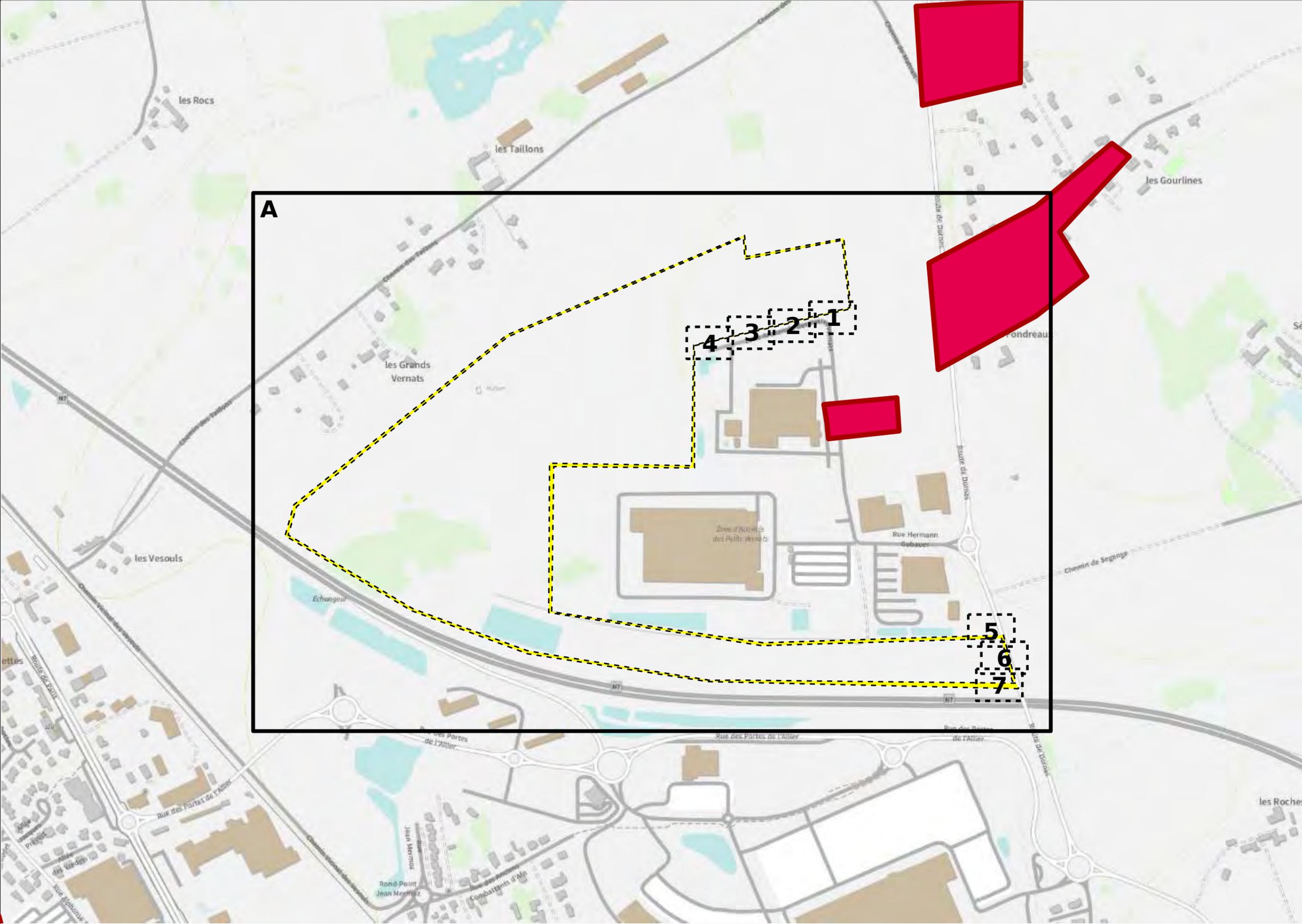
**Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés. En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.**

Les trois points affichés sur le présent plan de situation, sont également repérés sur les plans de réseaux souterrains associés. Attention leurs coordonnées sont fournies à titre indicatif. Le réseau doit être localisé à partir des côtes présentes et plus généralement en mesurant la distance entre le réseau et les éléments du fond de plan.

**Coordonnées des 3 points**  
Exprimés en WGS84 (long:lat)  
PR1 : 3.332056;46.591463  
PR2 : 3.332067;46.591427  
PR3 : 3.332067;46.591427

-  Emprise de vos travaux
-  Zone de Travaux Impactant le Sol
-  Projet de travaux Enedis
-  Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

-  Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
-  Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)



**Plan édité le :**  
09/12/2021

**Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :**

- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.

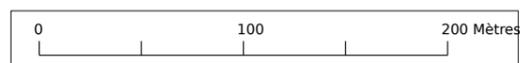
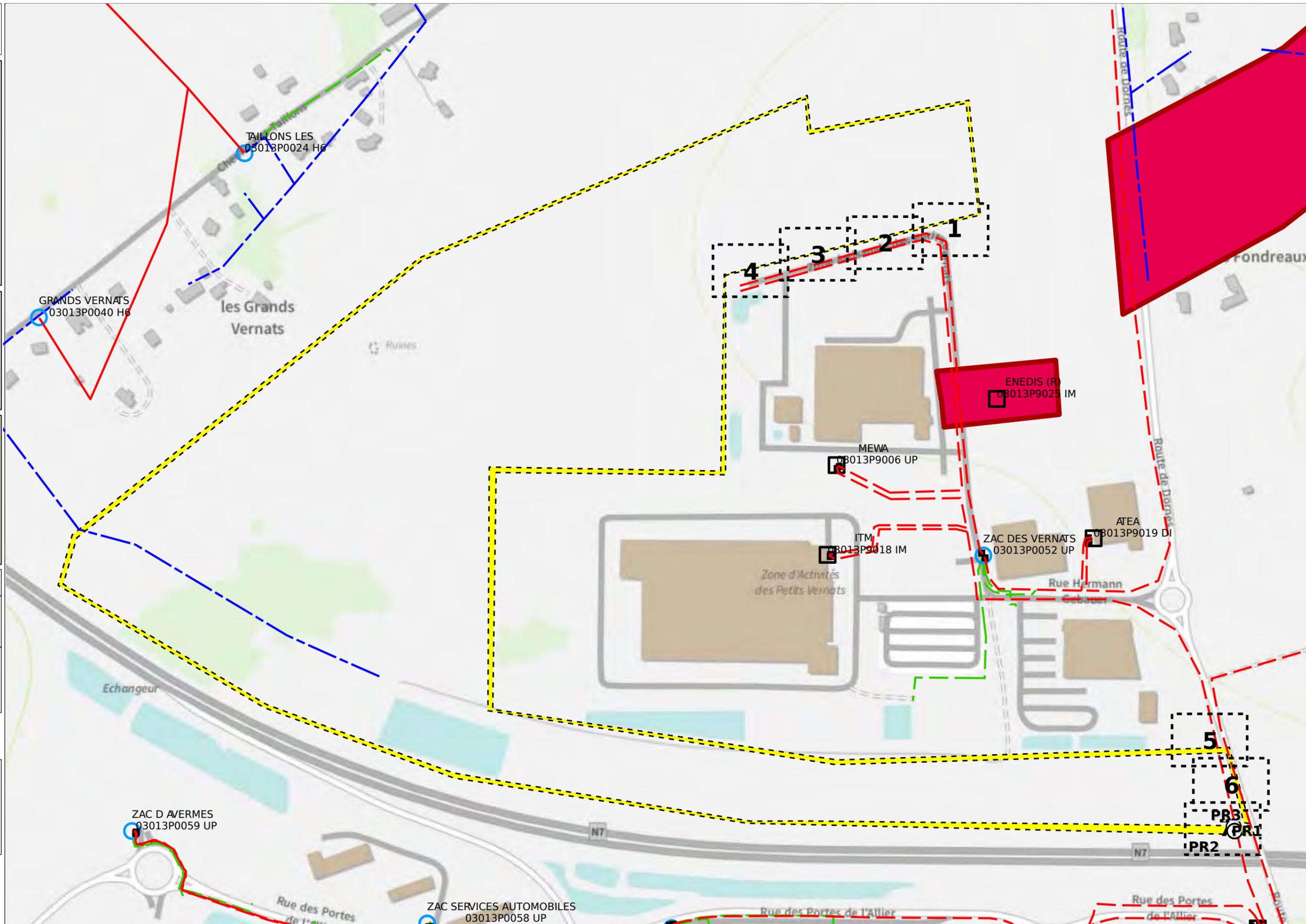
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.  
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Réseau électrique**
- |     |                  |
|-----|------------------|
|     | — Aérien         |
| BT  | - - - Torsadé    |
|     | - - - Souterrain |
|     |                  |
|     | — Aérien         |
| HTA | - - - Torsadé    |
|     | - - - Souterrain |
|     | - - - Galerie    |

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



Plan édité le :  
 09/12/2021

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.**
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.**  
**Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.**
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).**
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.**

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	

Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Plan édité le :  
 09/12/2021

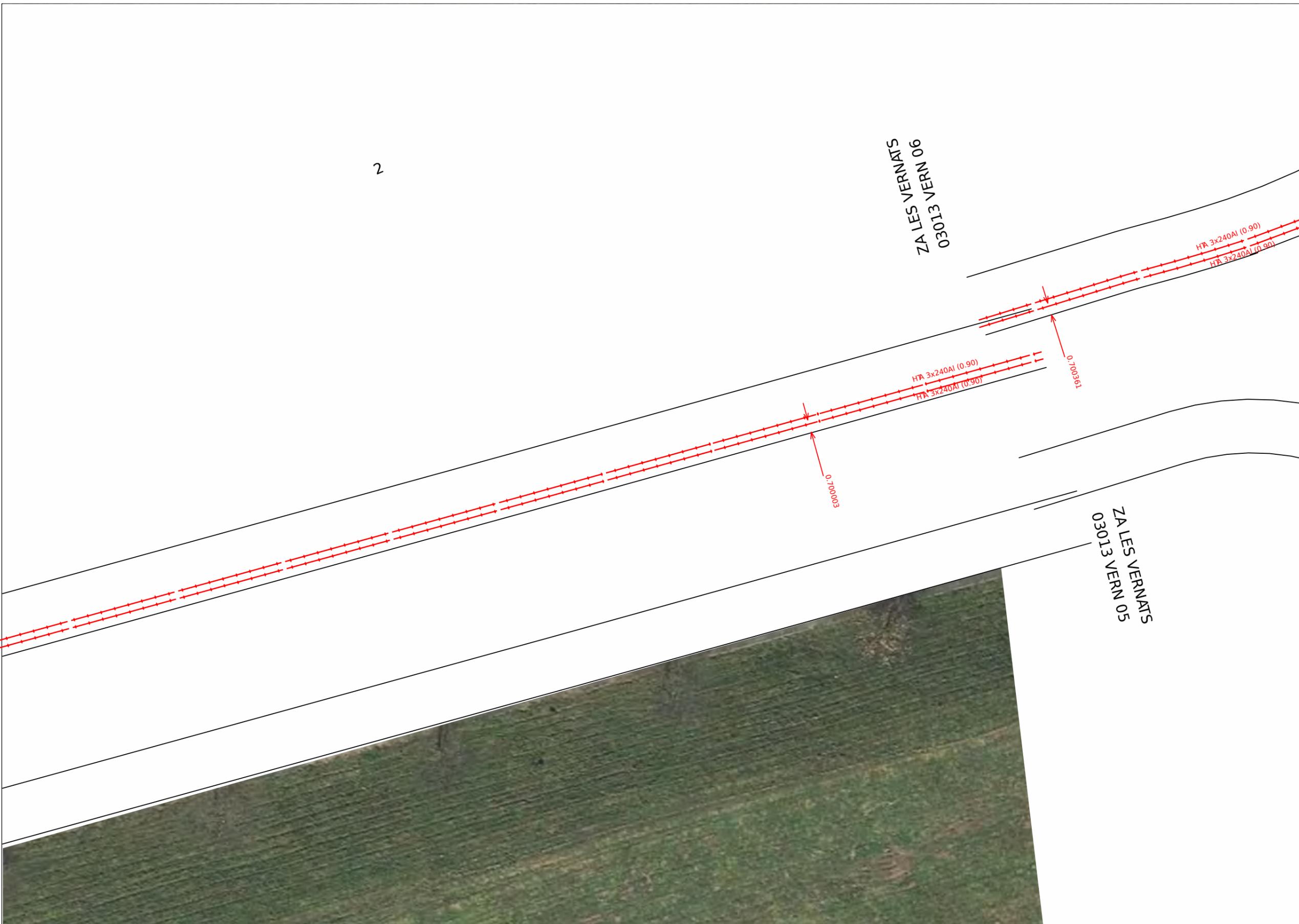
- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.**
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.**  
**Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.**
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).**
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.**

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	

Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Plan édité le :  
 09/12/2021

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.**
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.**  
**Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.**
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).**
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.**

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	

Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Plan édité le :  
 09/12/2021

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.**
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.**  
**Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.**
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).**
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.**

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	

Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Plan édité le :  
 09/12/2021

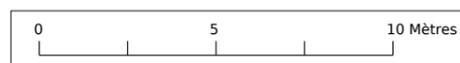
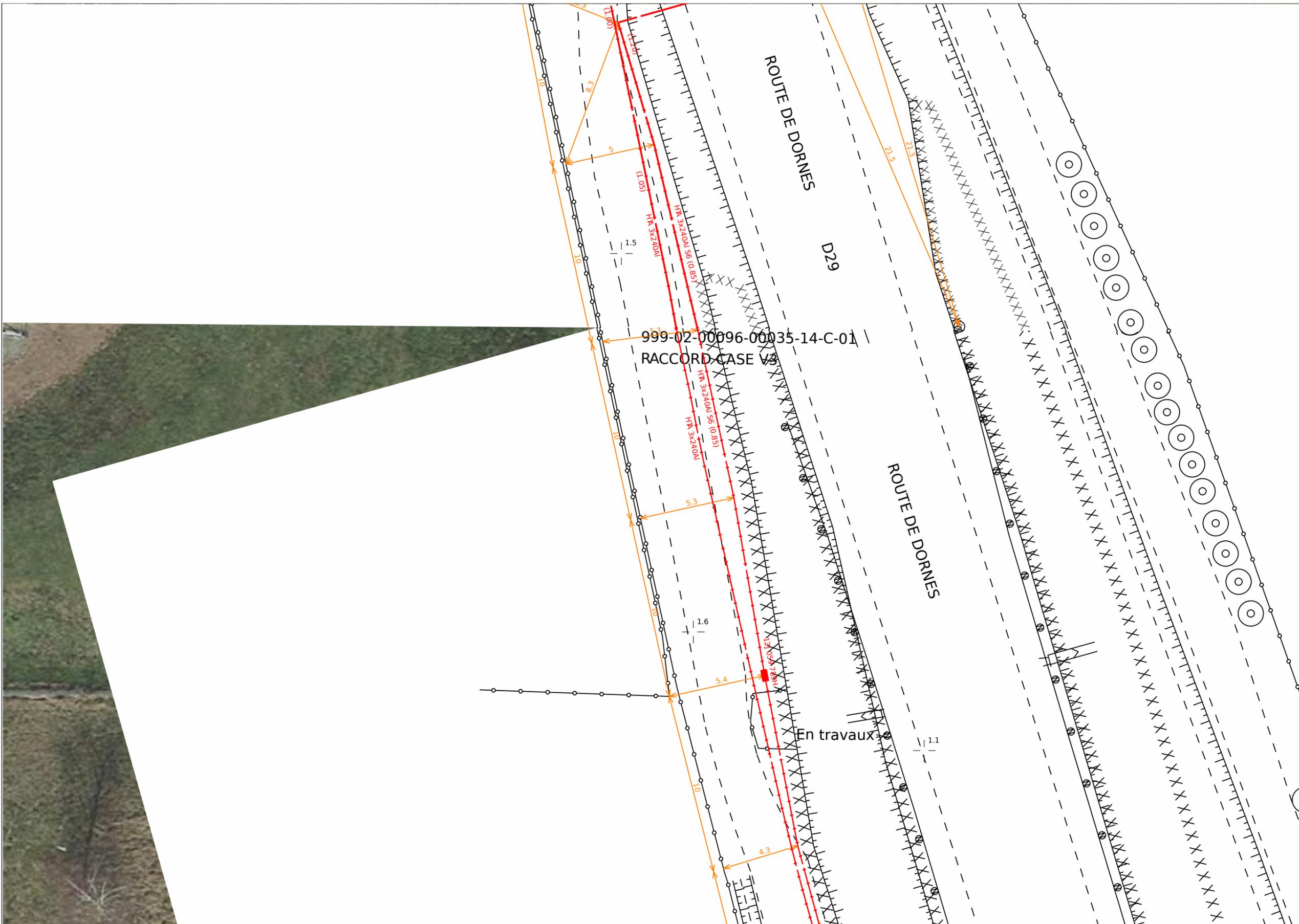
- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.**
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.**  
**Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.**
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).**
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.**

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	

Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



**Plan édité le :**  
 09/12/2021

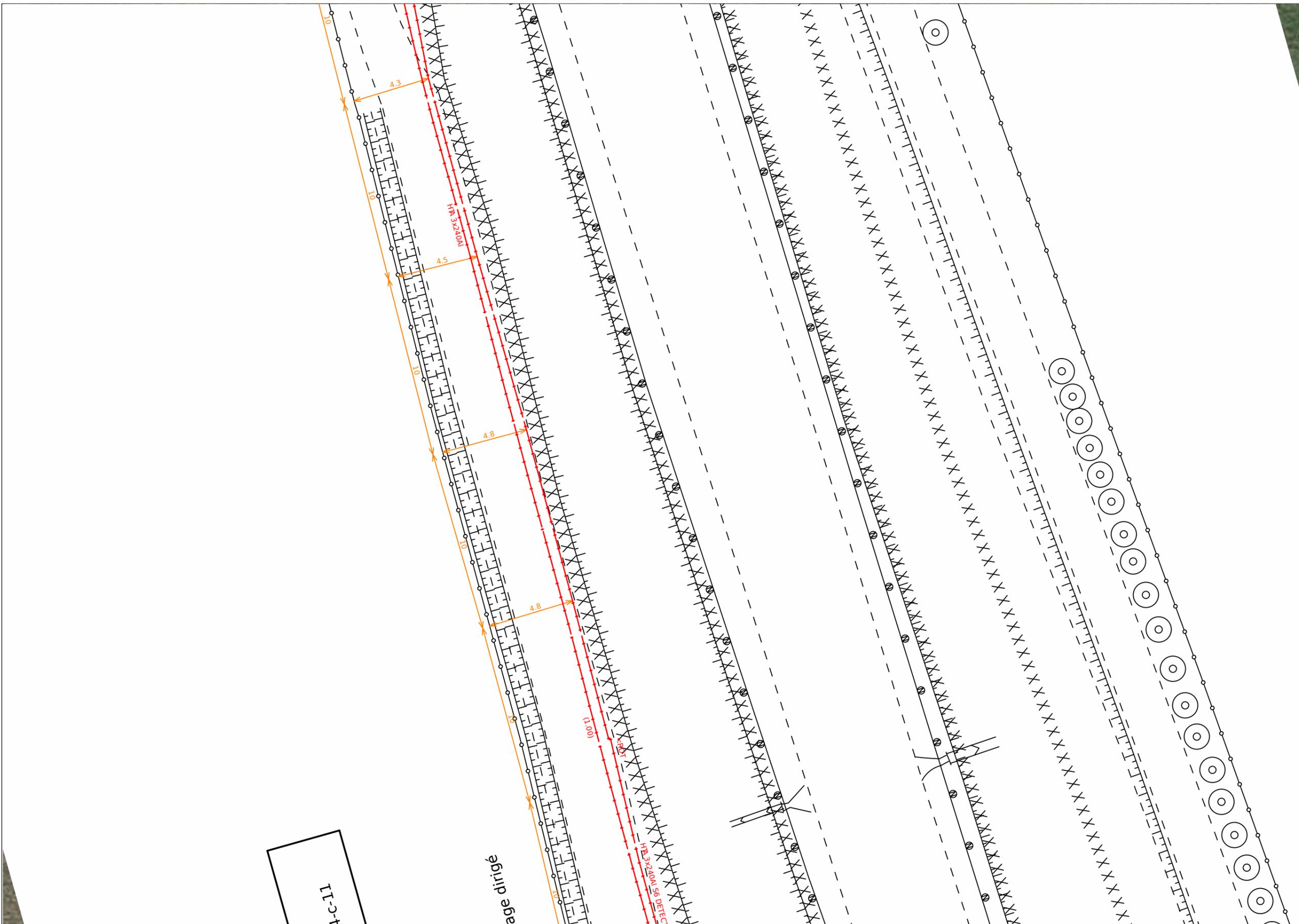
- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.**
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.**  
**Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.**
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).**
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.**

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	

Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Plan édité le :  
 09/12/2021

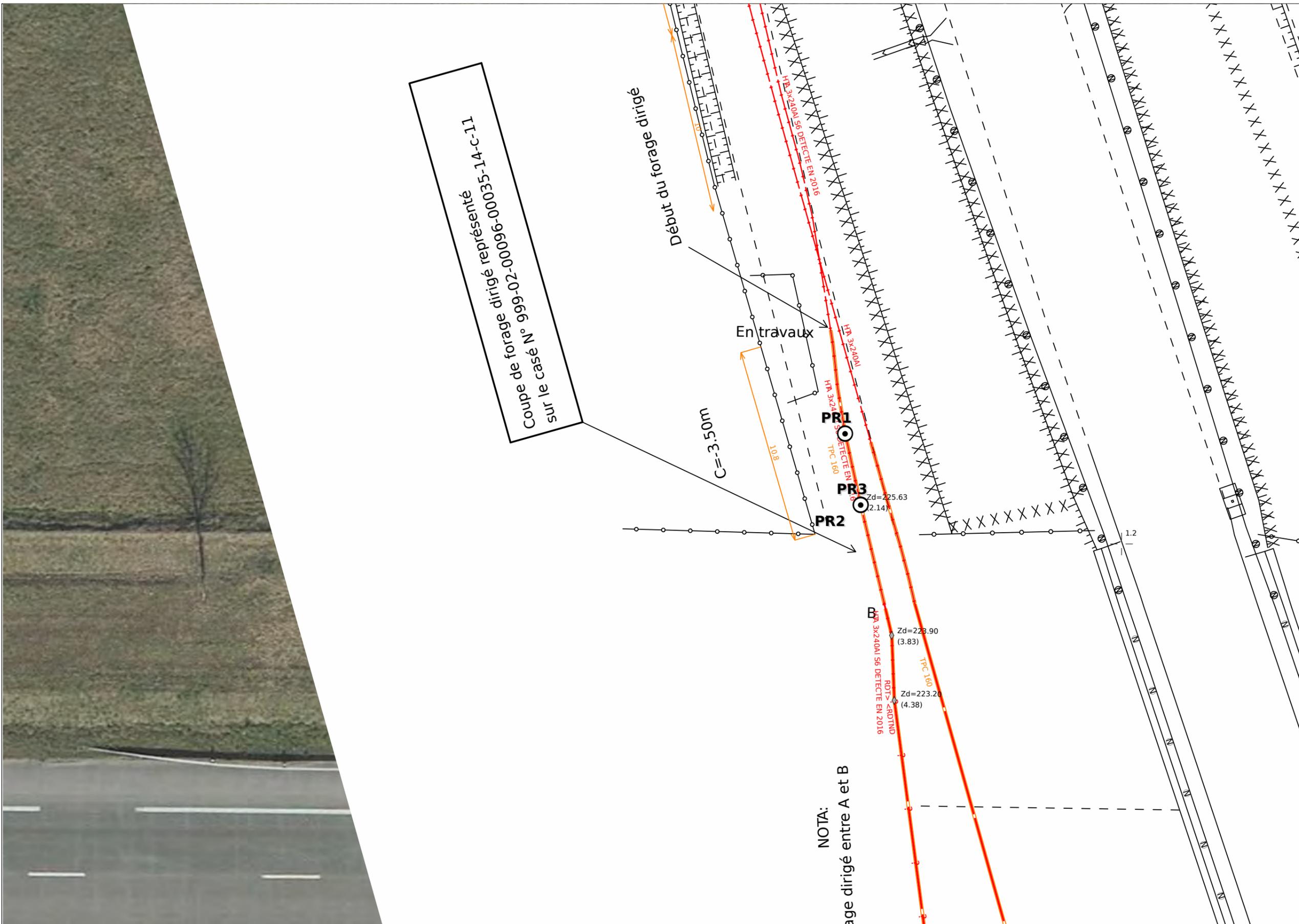
- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.  
 Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe	Réseau BT et branchement
A	
B	
C	

Classe	Réseau HTA
A	
B	
C	

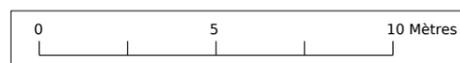
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



Coupe de forage dirigé représenté sur le casé N° 9999-02-000066-00035-14-c-c

NOTA:  
 age dirigé entre A et B



Service qui délivre le document

ENEDIS-DRAUV-AUVERGNE  
DT DICT

1 rue de Chateaudun

63000 CLERMONT FERRAND

France

Tél: +33473344202

Fax: +33470207369



COMMENTAIRES IMPORTANTS  
ASSOCIES AU DOCUMENT N°  
2149063688.214901RDT02

**Veillez prendre en compte les commentaires suivants :**

**IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:**

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. **Assurez vous**

**qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.**

Responsable : PEREZ RUIZ Isabel

Tél : +33473344202

Date : 09/12/2021

Signature :

(Commentaires\_V5.3\_V1.0)