



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur le parc photovoltaïque au sol porté
par la société Boralex sur la commune de Saint-Germain-
Laprade (43)**

Avis n° 2025-ARA-AP-1988_N 9235

Avis délibéré le 21 janvier 2026

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), a décidé dans sa réunion collégiale du 13 janvier 2024 que l'avis sur le parc photovoltaïque au sol de la société Boralex sur la commune de Saint-Germain-Laprade (43) serait délibéré collégialement par voie électronique entre le 13 janvier 2026 et le 21 janvier 2026.

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Anne Guillaibert, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, François Munoz, Muriel Preux, Émilie Rasooly, Benoît Thomé et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 21 novembre 2025, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de la Haute-Loire au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés et ont transmis leurs contributions respectivement en date du 21 et du 6 octobre 2025.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse

La société Boralex porte un projet de parc photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Saint-Germain-Laprade, dans l'aire urbaine du Puy-en-Velay, dans le département de la Haute-Loire. Le projet consiste en l'implantation, en périphérie de l'usine pharmaceutique Fareva-La-Vallée, classée Seveso seuil haut, d'un parc photovoltaïque comprenant 10,31 ha de panneaux en surface projetée, représentant une puissance installée de 24,03 MWc, sur une surface clôturée de 35,77 ha. La production annuelle est estimée à environ 32,95 GWh.

Pour l'Autorité environnementale, outre la production d'énergies renouvelables, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- la biodiversité, le site comportant des habitats naturels (notamment des zones humides) et des espèces floristiques et faunistiques inféodées à ces milieux ;
- les cours d'eau ;
- les risques naturels et technologiques du fait de l'implantation du projet en zone inondable, par la Trende et à proximité immédiate (dans le périmètre du plan de prévention des risques technologiques) des installations de Fareva-La-Vallée ;
- le paysage, le site étant visible directement depuis des habitations et des axes de circulation et en vision éloignée depuis les reliefs encadrant la zone de projet ;
- le climat, en particulier les émissions de gaz à effet de serre et le bilan carbone.

L'étude d'impact, si elle est sur la forme de bonne facture, présente des insuffisances quant au fond.

Elle doit être complétée par le descriptif et l'analyse des incidences des nécessaires évolutions du poste électrique, qui sont partie intégrante du projet ainsi que par la confirmation (ou l'indication des évolutions et de leurs incidences) des hypothèses relatives au raccordement au réseau électrique national.

En ce qui concerne le site de projet, le choix retenu conduit à ce que 85 % de la surface de la Zip soit en zone humide, ce qui n'est pas compréhensible, d'autant plus que les pertes et gains de fonctionnalités de celles-ci dus à l'implantation du parc ne sont pas explicités. La démonstration de l'absence d'impact résiduel significatif du projet sur les fonctionnalités de ces zones humides (hydrologiques, biogéochimiques et biologiques) ou, à défaut, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensation de ces incidences manque, de même que le suivi de ces pertes et gains. Cette analyse doit être reprise et si nécessaire, les mesures doivent être renforcées voire le choix d'implantation doit être reconsidéré au regard d'autres implantations et de véritables variantes à présenter.

Il convient également de compléter l'évaluation des incidences du projet sur les milieux et la faune aquatique (notamment l'Écrevisse à pattes blanches), de préciser les mesures constructives prises pour éviter l'arrachement des pieux des tables photovoltaïques en cas d'inondation, leurs possibles incidences sur l'environnement (en particulier la biodiversité et les zones humides) et les mesures prises pour y remédier.

Les modalités de recueil et d'analyse des résultats du suivi sont à décrire, en prévoyant une fréquence adaptée aux enjeux en présence, ce suivi ayant pour but, si les mesures ne s'avéraient pas efficaces, d'ajuster les mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Avis

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte du projet et présentation du territoire

La société Boralex porte un projet de centrale photovoltaïque au sol. Il s'implante sur la commune de Saint-Germain-Laprade, qui compte 3 459 habitants (Insee 2022) et appartient à la communauté d'agglomération du Puy-en-Velay. Elle est couverte par un PLU¹, son territoire est inclus dans le périmètre du Scot² du Pays du Velay. Le site d'implantation concerne une zone industrielle, autour du tènement occupé par l'usine Fareva La Vallée³.

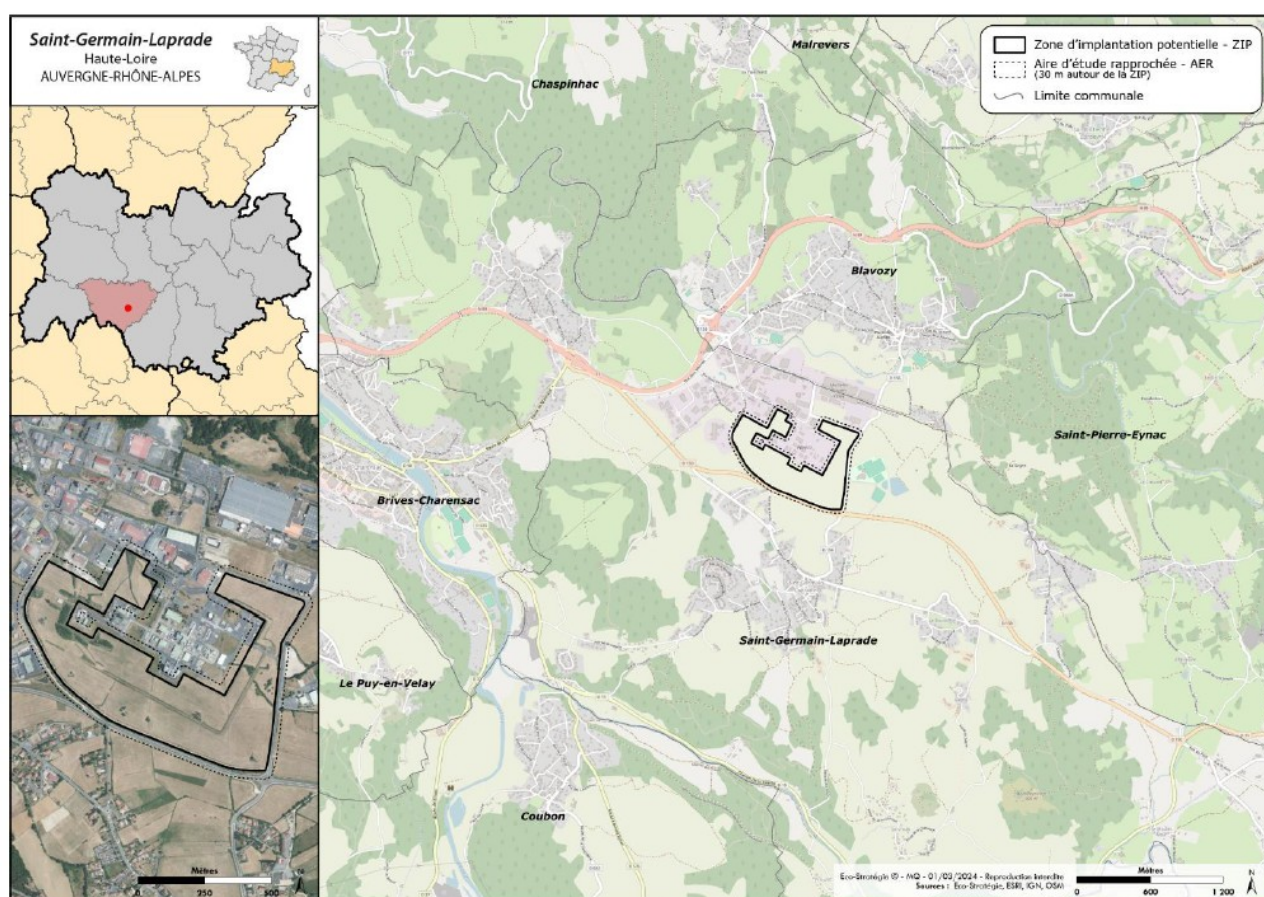


Illustration 1: Plan de situation du projet. Source : étude d'impact.

1.2. Présentation du projet et périmètre de l'étude d'impact

Le projet de centrale photovoltaïque, dont la durée d'exploitation est fixée à 35 ans, s'étend sur une superficie totale clôturée de 35,77 ha pour une surface projetée de panneaux de 10,31 ha.

1 PLU approuvé le 5 octobre 2024. Les parcelles sont localisées en zone Uienr.

2 Scot approuvé le 3 septembre 2018.

3 Classée Seveso seuil haut, et IED, Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, consultable ici : <https://aida.ineris.fr/node/193> . Elle a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 14 février 2022 (pour une augmentation de ses capacités de production)

La centrale délivrera une puissance de 24,03 MWc, pour une production annuelle estimée à 32,95 GWh.

L'installation, délimitée par une clôture de 2 m de haut, est composée de panneaux sur trackers, inclinés de 0 à 55°, dont la hauteur varie de entre 0,50 m et 4,50 m de hauteur (2,60 m à l'horizontale). La distance inter-rangs est de 4 m.

Les tables en acier galvanisé reposent sur quatre à huit pieux métalliques battus. Le projet comporte en outre cinq postes de transformation d'environ 30 m², deux postes de livraison d'environ 17 m² ainsi que deux citernes de lutte contre l'incendie de 60 m³ d'une surface au sol de 60 m² chacune, et deux aires d'aspiration de 32 m² chacune. Une piste légère d'une largeur de 3 m et une piste lourde de 4 m de largeur complètent l'aménagement.

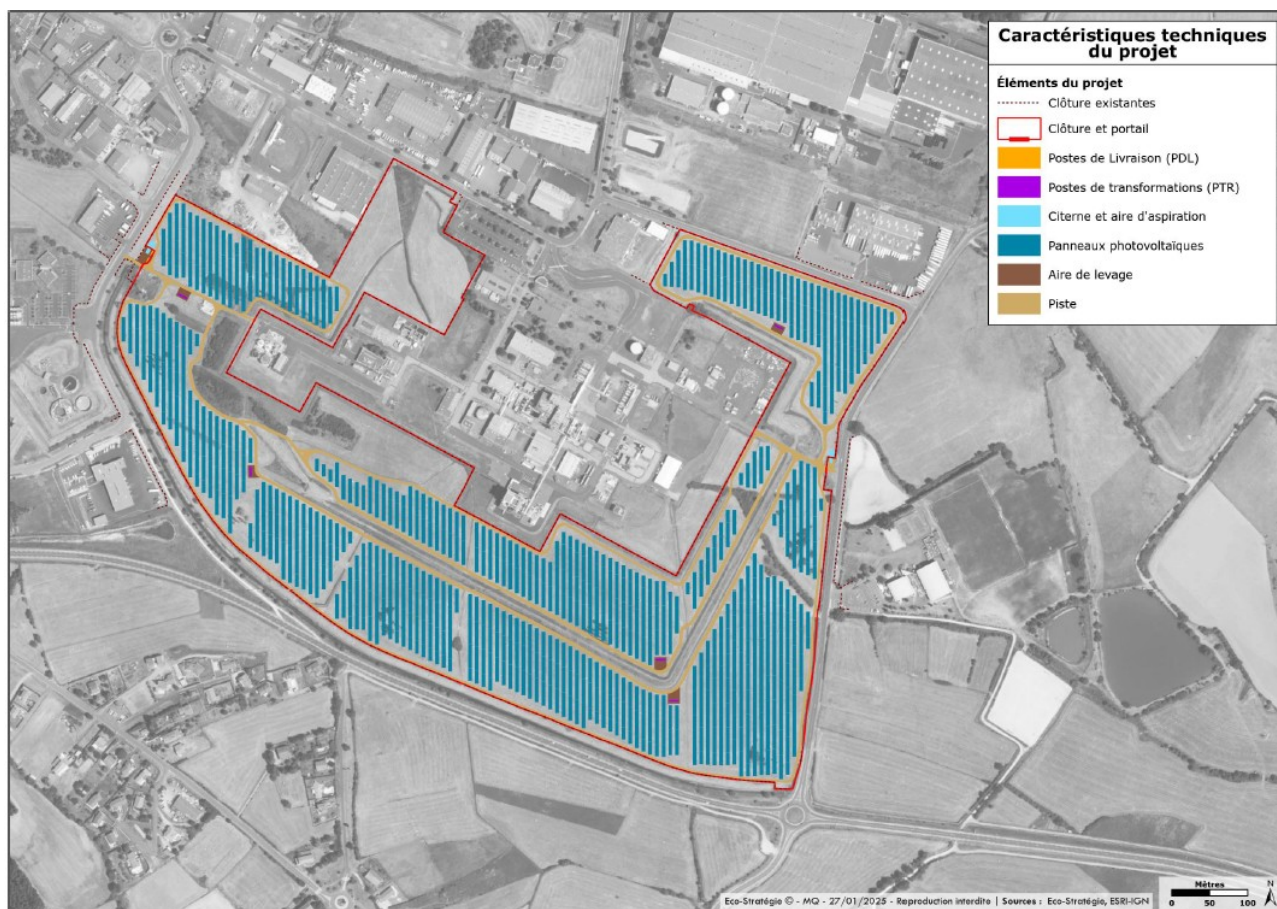


Illustration 2: Plan de masse du projet. Source : dossier

Le poste source pressenti de Blavozy est situé à 200 m au nord-ouest du site d'implantation. Le tracé du raccordement, d'environ 500 m, suit la voirie ; ses éventuelles incidences (tranchée de 80 cm de profondeur) sont évoquées sur la base d'hypothèses qui doivent être confirmées selon le dossier par Enedis. À la date de rédaction de l'avis (janvier 2026), le poste source de Blavozy dispose d'une capacité d'accueil restante à affecter sans travaux de 8,5 MW⁴, ce qui n'est pas suffisant pour accueillir la production du futur parc. Néanmoins les travaux à effectuer sur le poste pour y parvenir ne sont pas décrits. Leurs incidences environnementales ne font pas l'objet d'une analyse approfondie. Faisant partie du projet, leurs caractéristiques doivent être présentées et leurs incidences évaluées de manière précise, en particulier tous éventuels renforcements ou travaux au niveau du poste de transformation et de lignes haute tension, même s'ils relèvent d'une autre maî-

4 <https://www.capareseau.fr/region/84?postCode=BLAVO>

trise d'ouvrage et d'un calendrier différent. Ce n'est pas le cas dans le dossier fourni qui doit l'inclure dès ce stade.

L'Autorité environnementale recommande de décrire précisément et d'inclure explicitement dans le périmètre du projet et donc de l'étude d'impact, les renforcements du réseau électrique national nécessaires à la réalisation du projet et en faisant donc partie, et de présenter les mesures prises pour éviter, réduire et si besoin compenser leurs impacts. Elle recommande en outre de confirmer les hypothèses relatives au raccordement au réseau électrique et sinon d'exposer leurs évolutions et de revoir les mesures ERC prises en conséquence.

1.3. Procédures relatives au projet

En application de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, visant les « installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières », le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. Le dossier comporte une demande de permis de construire, incluant notamment une étude d'impact, ainsi qu'une demande d'autorisation environnementale au titre de la législation sur l'eau.

1.4. Principaux enjeux environnementaux

Pour l'Autorité environnementale, outre la production d'énergies renouvelables, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- la biodiversité, le site comportant des habitats naturels (notamment des zones humides) et des espèces floristiques et faunistiques inféodées à ces milieux ;
- les cours d'eau ;
- les risques naturels et technologiques du fait de l'implantation du projet en zone inondable, par la Trende et à proximité immédiate (dans le périmètre du plan de prévention des risques technologiques) des installations de Fareva-la-Vallée ;
- le paysage, le site étant visible directement depuis des habitations et des axes de circulation ;
- le climat, en particulier les émissions de gaz à effet de serre et le bilan carbone.

2. Analyse de l'étude d'impact

2.1. Observations générales

L'étude d'impact est sur la forme de bonne facture, et sur le fond permet une appréciation aisée du projet et d'une partie de ses incidences sur l'environnement. Elle présente des lacunes qui sont relevées ci-après. Pour mémoire, comme relevé au paragraphe 1.2 du présent avis, son périmètre doit s'étendre à celui de l'ensemble du projet et donc intégrer les incidences du raccordement du projet au réseau électrique national.

L'étude d'impact fait état de :

- la zone d'implantation potentielle (Zip), d'une superficie de 37,3 ha, au sein de laquelle une analyse fine de l'environnement notamment de la faune et de la flore a été réalisée,
- l'aire d'étude rapprochée, d'une superficie de 50 ha, correspondant à 30 m autour de la Zip, pour appréhender selon le dossier le contexte environnemental dans lequel la Zip s'inscrit : milieu physique, milieu naturel, étude du fonctionnement des écosystèmes et de fragmentation des habitats, populations et milieu humain ;

- l'aire d'étude élargie, d'un rayon de 5 km autour du projet, et élargie à l'ouest pour l'étude paysagère, en incluant les éléments patrimoniaux et Unesco du Puy-en-Velay.

L'aire d'étude rapprochée ne paraît pas suffisante pour appréhender l'ensemble des enjeux et incidences possibles du projet par exemple en matière d'eau, de zones humides, de trame verte et bleue ou encore de risques technologiques.

2.2. État initial de l'environnement, incidences du projet sur l'environnement et mesures ERC

Biodiversité

L'étude s'appuie sur une recherche bibliographique et des inventaires sur le terrain, portant sur les habitats, la flore et la faune, réalisés sur plusieurs jours représentatifs⁵.

Le site d'implantation du projet est en dehors de tout zonage de protection ou d'inventaire de la biodiversité. Cependant, le projet jouxte la Znieff⁶ de type 2 « Bassin du Puy-Emblavez » et se situe à 600 m de la zone de protection spéciale (ZPS) Natura 2000 « Gorges de la Loire ».

En matière d'enjeu, la zone d'implantation est occupée par onze habitats différents⁷, dont un à enjeu fort, le plus représenté, les Prairies mésohygrophiles.

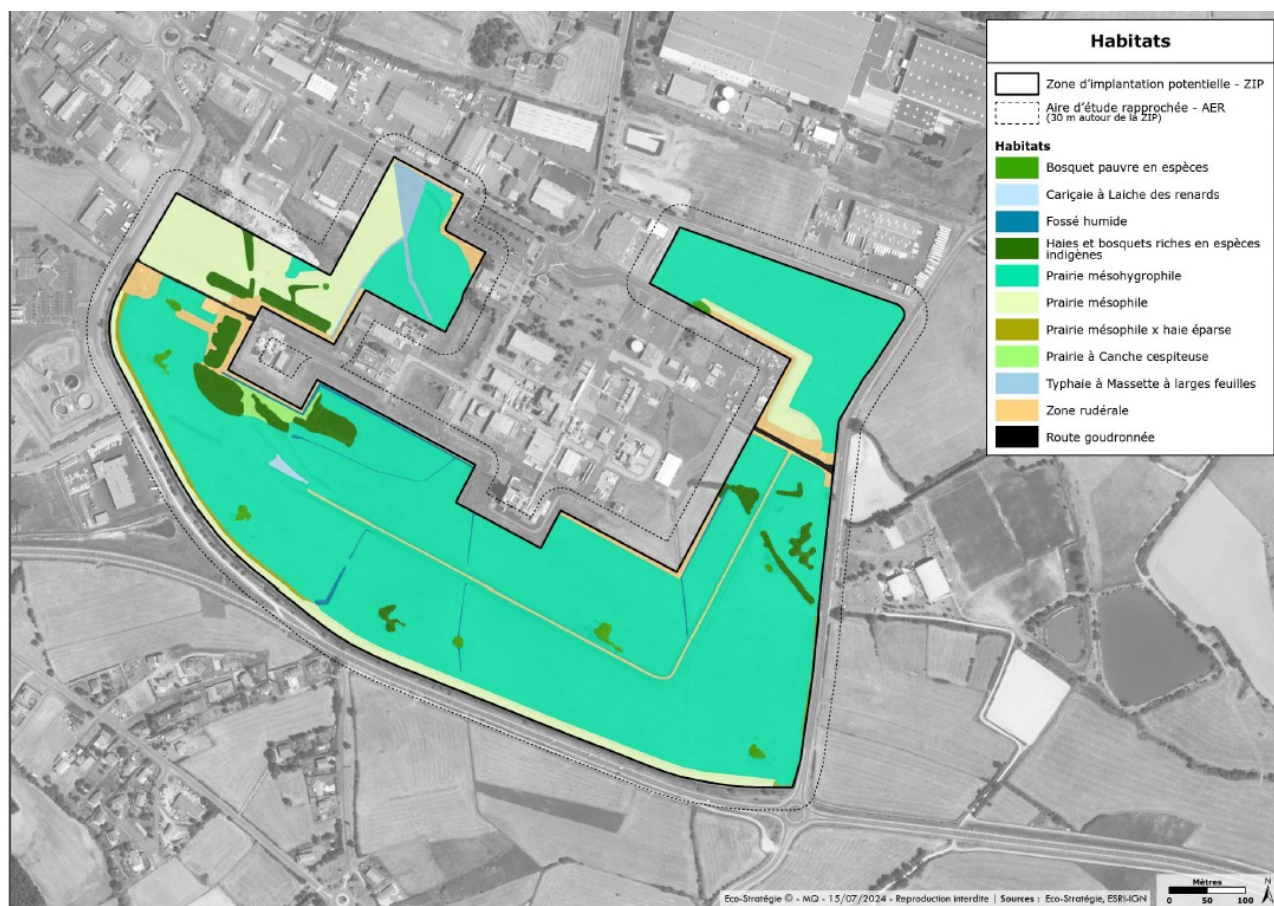


Illustration 3: Carte des habitats de la Zip. Source : étude d'impact.

⁵ De mars 2023 à juin 2024. Voir p. 41 et 42 de l'étude d'impact. .

⁶ Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique.
<https://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>

⁷ Liste p. 79 *Ibid.*

La Zip est majoritairement composée de prairies humides dans un bon état de conservation (28 ha), de prairies mésophiles traversées par des fossés humides (4,6 ha) et de haies (1,7 ha) entourant un site industriel [Seveso](#)⁸. L'enjeu sur les prairies mésohygrohiles (78 % de la Zip) est qualifié de fort, et de moyen sur les autres habitats.

Une caractérisation des zones humides de la zone d'implantation a été conduite, se fondant sur les critères du code de l'environnement⁹. Ces dernières, qui représentent 85 % de la Zip (soit 31,7 ha) sont qualifiées à enjeu fort.

En ce qui concerne la flore, parmi les 112 espèces recensées, une seule est d'intérêt patrimonial, la Laîche des renards.

Deux espèces exotiques envahissantes sont présentes, principalement en bordure des parties bitumées et dans les zones rudérales, l'Alysson blanc et le Sénéçon du Cap.

Les principaux enjeux faunistiques concernent l'avifaune (57 espèces, dont 42 protégées, 17 patrimoniales et trois d'intérêt communautaire), les chiroptères (16 espèces protégées), l'herpétofaune (trois espèces d'amphibiens et deux de reptiles), l'entomofaune (40 espèces, dont une patrimoniale et d'intérêt communautaire, l'Écaille chinée).

Le dossier considère que le niveau d'impact brut de la phase de travaux sur la biodiversité est modéré pour les zones humides, la Loutre d'Europe, l'entomofaune, les reptiles et les chiroptères (pour les travaux en période sensible), et fort pour l'avifaune et les amphibiens (pour les travaux en période sensible).¹⁰

En phase d'exploitation, le dossier expose que le projet aura des impacts, modérés, sur le développement de la végétation (effet d'ombrage, favorisant les poacées au détriment des fabacées) et également en matière de fragmentation des habitats et d'altération du domaine vital de certaines espèces animales (effet barrière, réduction du domaine de chasse, effet répulsion, diminution de la ressource trophique, etc.). Sinon, les incidences brutes de cette phase sont qualifiées de nul à faibles.

Dans le dossier, figurent des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur la biodiversité, parmi lesquelles :

- la mise en défens de l'essentiel des habitats à Laîche des renards, des cours d'eau et fossés et de la haie au sud-est¹¹,
- le suivi environnemental du chantier,
- la mise en place de plaques de roulage pour les engins lourds,
- la mise en place de barrières anti-amphibiens,
- la mise en place de clôtures perméables à la petite faune,
- un fauchage tardif et centrifuge, un entretien sans produits phytosanitaires, et un abattage doux des arbres-gîtes potentiels,
- la mise en œuvre de mesures anti-pollution (stockage des fluides et carburant et entretien des engins sur aire étanche, présence de kits anti-pollution),
- la mise en œuvre d'un protocole de lutte contre la prolifération des espèces exotiques envahissantes,
- le respect de la continuité hydraulique et la non-perturbation des eaux météoriques¹²,

8 Ce site est couvert par un [plan de prévention des risques technologiques approuvé le 18 décembre 2012](#).

9 Pour rappel la loi du 26 juillet 2019 est en vigueur, amenant à la conclusion que l'un des deux critères (pédologie ou végétation) est suffisant pour la définition et la caractérisation des zones humides.

10 L'enjeu sur la biodiversité est qualifié de modéré pour les zones humides et fort pour les chiroptères, modéré pour la Loutre d'Europe (présence potentielle), les amphibiens (zones en eau et d'hibernation), l'entomofaune (des zones aquatiques et humides) et l'avifaune des milieux semi ouverts arbustifs à arborés et aquatiques, et faibles pour l'Ecrevisse à pattes blanches (potentielle)

11 Voir carte p. 275 *Ibid.*

12 Voir carte p. 287 *Ibid.*

- l'ajout ou le renforcement des haies périphériques,
- la mise en place de gîtes à chiroptères et d'hibernacula pour les reptiles,
- le réensemencement des prairies à partir d'une banque de graines prélevées avant le début des travaux,
- l'adaptation du calendrier des travaux pour éviter les périodes de sensibilité de la faune (reproduction et hibernation en particulier) (MR17).

Le projet a, selon le dossier, une incidence directe sur 2,33 ha de zones humides du fait de la réalisation des pistes en matériaux stabilisés et de l'implantation des équipements du projet (postes de transformation et de livraison, citernes anti-incendie et aires de remplissage). Le dossier expose qu'« aucune incidence indirecte n'a été considérée puisque le projet ne modifie pas l'alimentation hydraulique de la zone humide (perméabilité des pistes techniques) et ne modifie pas fortement la fonctionnalité de la zone humide en raison de la forte dispersion des surfaces concernées ».

Pourtant, le dossier ne caractérise pas les pertes et les gains des fonctionnalités de ces zones humides générés par le projet. Il ne prévoit aucun suivi ultérieur. La conclusion du dossier qui qualifie de « faible » le niveau des incidences résiduelles du projet sur les zones humides n'est donc, en l'état, pas suffisamment démontrée.

En outre, l'estimation de la surface de zones humides affectées (2,33 ha sur les 31,7 ha de zones humides dans la Zip) prend en compte, au titre des tables photovoltaïques, la seule somme des surfaces des sections de leurs pieux, et non pas l'ensemble des surfaces couvertes par les tables qui seront en phase travaux parcourues par les engins, pourront être l'objet de décapage, et de terrassement, et qui accueilleront les tranchées pour les réseaux intermédiaires.

La mesure de compensation envisagée à ce stade couvre 2,82 ha de zones humides dégradées sur la commune de Sembadel-Gare, à 31 km au sud-est du projet, mais sur le même bassin-versant et dans l'emprise du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) Loire Amont¹³ qui inclut la commune de Saint-Germain-Laprade (la convention avec la commune de Sembadel est jointe au dossier). Sur ces 2,82 ha, 0,17 ha font l'objet d'une renaturation après suppression de remblais et 0,53 ha font l'objet d'un retrait de plantations sylvicoles ; l'ensemble de la surface fera l'objet d'une gestion « écologique » (débroussaillage des « zones ouvertes », surveillance de la santé des boisements...). La plus-value de la mesure n'est forte selon le dossier que sur les zones renaturées, soit 0,17 ha (et donc valorisés à 200 %). La démonstration de l'équivalence des fonctionnalités et de la biodiversité de la zone humide qui sera restaurée, et l'évaluation du bénéfice attendu de la mesure compensatoire sur le site retenu, contrairement à ce que requiert le Sage Loire amont.

Le dossier précise que la surface de cette mesure compensatoire ne représente à ce stade que 64 % de la surface compensatoire exigée pour le projet (qui est de 4,66 ha conformément à l'[orientation 8B-1 du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux \(Sdage\) Loire-Bretagne 2022-2027](#) qui prévoit un ratio de 200 %), et que le porteur de projet poursuit la recherche de solutions complémentaires qu'il précisera dans le cadre d'un complément. Pour mémoire, les mesures de compensation doivent être effectives avant qu'il soit porté atteinte aux espèces ou habitats qu'elle concerne.

La maîtrise d'ouvrage n'indique pas comment elle s'assure de l'équivalence écologique entre la surface de zone humide affectée par le projet et celle prévue en compensation : en l'absence de caractérisation des fonctionnalités de la zone humide impactée par le projet, il est en effet impossible de définir une mesure compensatoire appropriée.

L'Autorité environnementale attire l'attention du pétitionnaire sur la deuxième version du [guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides](#) qui permet de vérifier si l'es-

13 Mesure détaillée p. 303 et sq. *Ibid.*

sentiel des principes de la compensation des fonctions et des habitats en zone humide sont respectés.

L'Autorité environnementale recommande de caractériser les fonctionnalités (hydrologiques, biogéochimiques et biologiques) des zones humides présentes sur le site du projet, de réévaluer les impacts du projet sur les zones humides, significativement sous-évalués, en prenant en compte l'ensemble des interventions et des aménagements projetés, et de renforcer et décrire précisément les mesures d'évitement et de réduction, et si besoin, de compensation de ces incidences (sur les milieux naturels, les habitats et les espèces associées) afin de pouvoir conclure à une absence de perte nette de biodiversité du fait du projet.

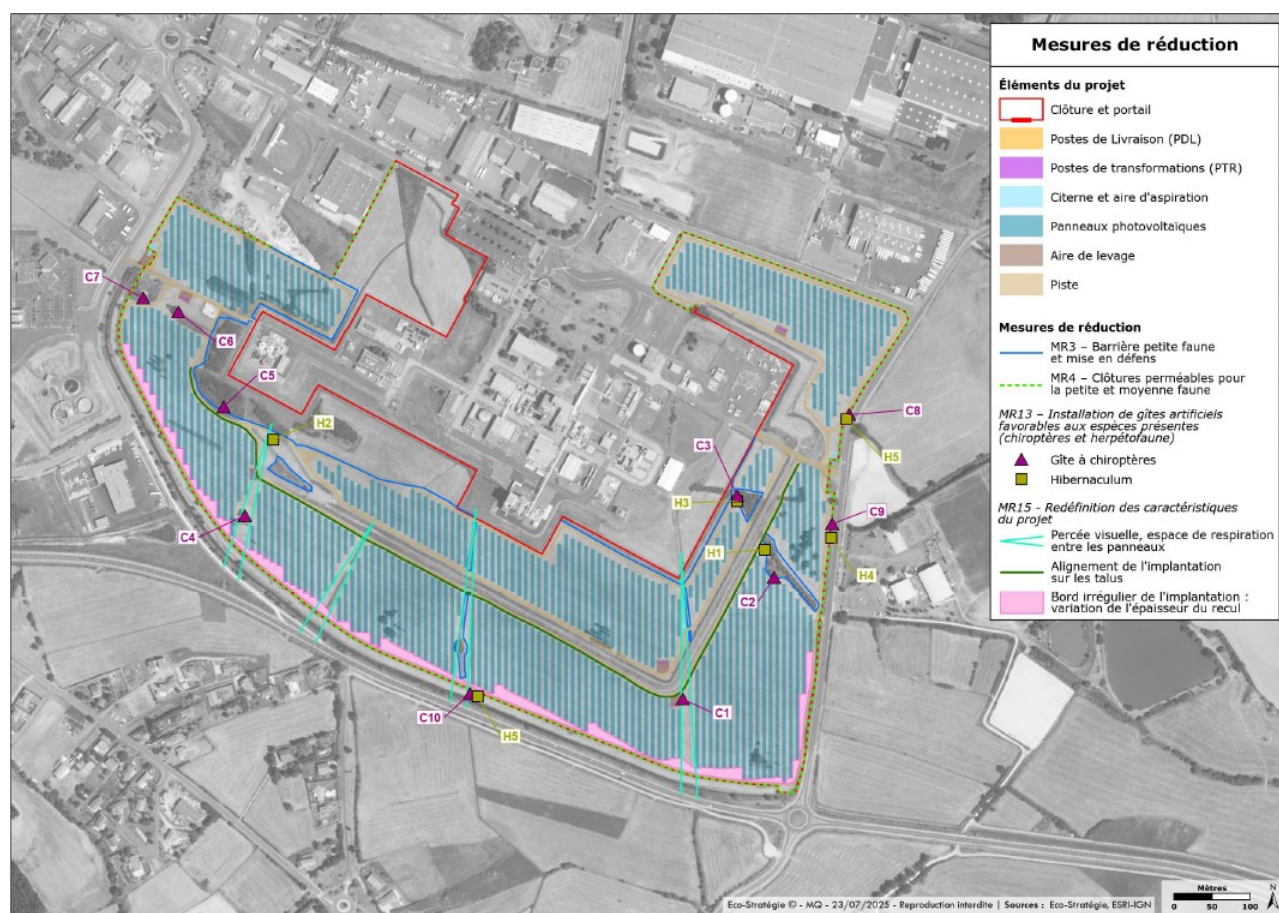


Illustration 4: Localisation des mesures de réduction. Source : étude d'impact.

Eaux superficielles

La Zip présente un réseau hydrographique important et très modifié par des rectifications de cours ainsi que des busages qui ont une incidence forte sur la qualité écologique et chimique de ces écoulements, et sur le fonctionnement des systèmes humides initialement présents. La Loire en aval de la ZIP est classée en liste 1 et 2 et la Sumène est classée en liste 2 (obligation de restauration de la continuité piscicole). Les écoulements situés au droit de la ZIP sont de petite dimension et le long busage présent en aval les déconnecte tout à fait du réseau hydrologique. Le Sdage indique une bonne qualité écologique et chimique pour la Sumène en 2019, avec cependant la persistance de certaines pressions.

Le dossier indique qu'il ne sera pas nécessaire de réaliser un réseau de fossés de drainage du chantier, les eaux pluviales seront gérées par infiltration en direct dans les zones de prairie. Sept ouvrages busés seront installés dans les fossés en eau, huit passages en remblais seront prévus dans les fossés sans eau, pour permettre la circulation des engins. Le projet imperméabilisera une surface de l'ordre de 1000 m².

Le dossier conclut à l'absence d'incidences sur les cours d'eau ou ruisseaux, sans prendre en considération la présence de l'Écrevisse à pattes blanches qui impose selon le dossier d'éviter les différentes zones en eau de la Zip.

L'Autorité environnementale recommande de reprendre l'évaluation des incidences du projet sur les milieux et la faune aquatique (notamment l'Écrevisse à pattes blanches sensible notamment au pH et à la température) et de renforcer les mesures prises pour les éviter et les réduire, et si besoin, les compenser.

Risques naturels et technologiques

Le projet se situe en zones rouges (ZR1 et ZR2) et bleues (ZB1 et ZCC) du [plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation de la Tendre](#). Le dossier rappelle que « les projets photovoltaïques sont clairement exclus des installations nécessaires aux services publics telles que mentionnées dans le règlement du PPRNI, dans le sens où le projet peut tout à fait être implanté ailleurs ».

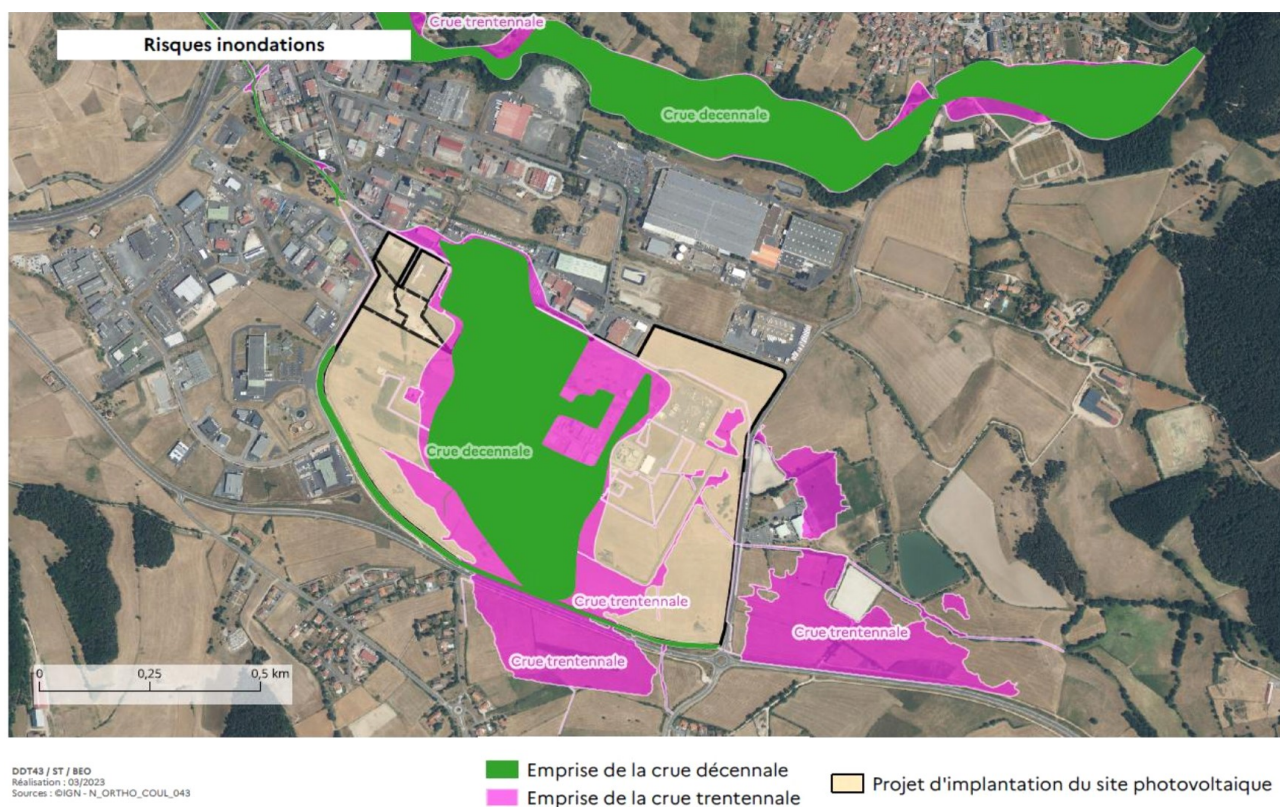


Illustration 5: Délimitation de l'emprise des crues décennales et trentennales sur le site du projet (source : dossier)

La note hydraulique jointe au dossier met en évidence une influence négligeable du projet sur la vitesse d'écoulement et sur la ligne d'eau de la crue de référence du PPRNPi¹⁴ (plus ou moins 3 cm). Le projet respectera par ailleurs les prescriptions du PPRNPi (il est en zone rouge ZR1 et ZR2 et en zone bleue ZB1 et bleu/orange ZCC), notamment la mise hors d'eau des équipements

14 Crue de novembre 2008, d'occurrence centennale.

sensibles (des trackers et des postes) et la résistance des équipements à la charge hydrostatique et aux contraintes hydrodynamiques. Les mesures prises pour éviter l'arrachement et l'effondrement des tables au vent et à la neige sont annoncées : enfoncement moyen de 1 à 3 m dans le sol ; le dossier fait état d'une future étude géotechnique et d'un possible recours à un bétonnage des pieux. Les mesures prises pour éviter l'arrachement des pieux en cas de crue et le niveau de résistance projeté (en incluant la possible présence d'embâcles) ne sont pas présentées, ni leurs possibles incidences. Les conséquences sur les milieux naturels devront être réévaluées une fois les solutions définitives choisies.

En ce qui concerne les risques technologiques, l'étude de danger en annexe 6 conclut à l'absence d'incidence du projet sur l'exposition des populations aux risques industriels et technologiques, en prenant en compte les effets dominos, et à l'absence de vulnérabilité du projet aux installations de Fareva.

L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures constructives prises pour éviter l'arrachement des pieux des tables photovoltaïques en cas d'inondation, leurs possibles incidences sur l'environnement (en particulier la biodiversité et les fonctionnalités des zones humides) et les mesures prises pour y remédier.

Paysage

Le projet se situe au sein de l'unité paysagère « Vallée et gorges de la Haute-Loire ». Cette dernière est caractérisée par un fort développement urbain dans les espaces de vallée et de plaine, notamment au niveau de l'agglomération du Puy-en-Velay. Autour de ces espaces urbanisés se déploient des campagnes cultivées, et parfois industrialisées, dans des paysages à la fois ouverts et entourés de nombreux reliefs. Le dossier qualifie l'enjeu paysager de fort.

Les incidences du projet sont qualifiées de fortes depuis les habitations et les voiries les plus proches. Des photomontages en période hivernale, avec les panneaux inclinés ou non, en vue proche et éloignée, illustrent les perceptions et les impacts visuels. Les mesures de réduction envisagées portent essentiellement sur la conservation, le renforcement et la plantation des haies en périphérie du projet.

Changement climatique

Le dossier comporte un bilan carbone complet¹⁵ du projet, portant sur la construction des panneaux, la mise en place du parc, son entretien et son démantèlement. Il ne prend toutefois pas en compte de façon explicite l'éventuel bétonnage des pieux et la dégradation des zones humides.

Il en ressort que sur une durée d'exploitation de 35 ans, le projet évitera les émissions de 762 t CO₂eq / an. Le dossier estime que la dette carbone serait « remboursée » en 15 ans et huit mois¹⁶.

L'Autorité environnementale note que sur la base de l'intensité des émissions de la production électrique française en 2023 (32 g de CO₂eq/kWh et 30,2 gCO₂eq/kWh en 2024)¹⁷, cet évitement des émissions de CO₂ sera réduit, et le temps de retour carbone augmenté dans la même proportion.

Consommation d'espace naturel et fonction des sols

¹⁵ Annexe 7.

¹⁶ Sur la base d'émissions de 52 g de CO₂eq/kWh.

¹⁷ Les émissions directes liées à la production d'électricité en France ont atteint 15,9 MtCO₂eq en 2024, soit une intensité carbone de la production d'électricité française de 21,7 gCO₂eq par kilowatt-heure produit sur l'année 2024. L'intensité, au périmètre du cycle de vie, a atteint 30,2 gCO₂eq/kWh en 2024, une valeur historiquement faible.

Le dossier expose que le projet permet de valoriser des espaces naturels soumis à une servitude liée au PPRT de Fareva (zone d'aléa fort).

Le dossier précise, p. 202 et sq. de l'étude d'impact, « que la topographie de l'aire d'étude est plane dans l'ensemble, [...] que peu de terrassements seront nécessaires et que le relief sera conservé [...] Les remaniements nécessaires (ancrages par pieux battus, mise en place d'une structure de chaussée, des poteaux de la clôture périphérique et des portails, des postes et de la citerne) seront superficiels et sans incidence sur la fonctionnalité générale des sols », ce qui reste à démontrer comme déjà évoqué précédemment.

Les terres excédentaires, dont les volumes ne sont pas estimés, devront être stockées sur le site en dehors des zones humides et des zones inondables. Compte tenu de la surface utilisée par les panneaux, il serait nécessaire de préciser l'emplacement possible de ce stockage.

2.3. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le dossier expose que le choix du site est intervenu dans le cadre d'un recensement des fonciers prioritaires que les appels d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE) priorisent (sites pollués ou friches industrielles, anciennes carrières ou mines, anciens sites de stockage de déchets, délaissés d'aérodromes, terrains militaires, zones d'aléa fort d'un PPRT).

Ainsi, seules trois variantes sur le même site ont été étudiées et comparées (au regard de critères de production énergétique, de paysage, d'inondation, de topographie, de biodiversité et de cours d'eau), les trois variantes consistant en trois versions successives du même projet prenant en compte au départ uniquement le paysage, puis le risque d'inondation et un peu la biodiversité, puis la biodiversité de façon plus importante. La variante 3 retenue est celle, logiquement, de moindre impact (cf. illustration 5).

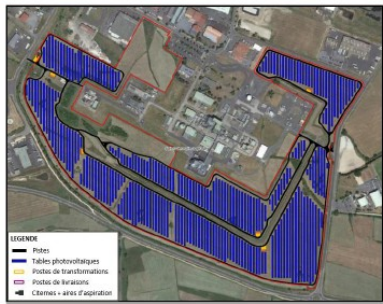
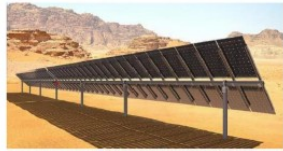
Nom	1	2	3
Puissance	49 MWc	35 MWc	24 MWc
Plan			
Atouts	1) Optimisation de la puissance et de la production énergétique sur le site grâce à une technologie Fixe Est/Ouest : - Garde au sol de 1m10 ; - Inter-rang de 3m ; - Taux de couverture du sol à $\approx 76\%$ <u>Exemple de structure Fixe Est/Ouest :</u>  2) Prise en compte des structures paysagères locales : - Conservation de haies existantes en périphérie du site pour le maintien d'un filtre visuel ; - Utilisation des chemins existants pour l'accès au site à l'Est et à l'Ouest ; - Préservation de la digue de protection existante.	1) Prise en compte du risque d'inondation avec un changement de technologie pour garantir que tous les éléments sensibles soient situés au-dessus des niveaux de crue les plus élevés (crue centennale). Le choix s'est porté sur une structure à trackers : les panneaux sont positionnés sur un axe Nord/Sud et s'orientent d'Est en Ouest à $\pm 55^\circ$. En cas de crue, les panneaux sont maintenus à l'horizontale, à environ 2,5 m du sol, bien au-dessus des plus grandes hauteurs d'eau. <u>Exemple de structure trackers :</u>  <u>Autres caractéristiques :</u> - Inter-rang de 3m ; - Taux de couverture du sol à $\approx 61\%$ 2) Prise en compte de contraintes physiques et topographiques avec la conservation par exemple de fossés ou quelques talus ;	Prise en compte d'aspects supplémentaires par rapport à la variante n°2 avec : - La conservation de secteurs à l'Ouest et à l'Est du bosquet préalablement évité afin de permettre une circulation plus propice pour les espèces et des connexions avec l'extérieur du site. - L'évitement d'un bosquet supplémentaire ; - L'évitement des zones d'écoulement d'eau. - La mise en place d'ouvertures avec plusieurs pénétrantes au sein du site pour conserver des perspectives ; - L'implantation des postes de transformation à l'intérieur de l'implantation pour en réduire la visibilité ; - L'augmentation de l'inter-rang à 4m réduisant le taux de couverture du sol à 54%.

Illustration 6: Présentation des variantes envisagées. Source : étude d'impact.

Si cet argumentaire est cohérent au regard de la nécessaire décarbonation des productions d'énergie, ce n'est pas le cas vis-à-vis des zones humides qui sont affectées sur une surface de plus de 2 ha selon le dossier sachant que, comme évoqué précédemment, cette évaluation apparaît sous-estimée et pourrait s'élever à plus de 31 ha. Le Sdage requiert d'ailleurs dans son orientation 8B la démonstration de l'impossibilité de réaliser le projet en-dehors de zones humides.

Le dossier ne fait pas état d'une démarche de prospection de solution de substitution raisonnable à une échelle adaptée en particulier sur des zones imperméabilisées ou artificialisées, comme des toitures, des friches industrielles, ou des parcelles plus proches des centres de consommation.

L'Autorité environnementale recommande de présenter de véritables solutions alternatives ainsi que des alternatives d'implantation de ce projet sur des espaces de moindre sensibilité environnementale, en particulier hors zones humides, et de justifier le choix retenu sur la base de critères environnementaux, incluant le critère "présence de zones humides (et fonctionnalités associées)".

2.4. Effets cumulés

Le dossier analyse les effets cumulés du projet avec les projets connus dans un rayon de 5 km autour du projet, en prenant en compte les milieux physique et naturel et humain ainsi que le paysage conformément au II de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Trois ont été retenus, qui ont fait l'objet d'avis de la mission régionale d'Autorité environnementale :

- le projet de mise aux normes et d'adaptation de la station d'épuration de la communauté d'agglomération du Puy-en-Velay, sur la commune de Chadrac (43), objet de l'avis référencé [2020-ARA-AP-1008](#),
- le projet d'augmentation de capacité de production de principes actifs pharmaceutiques, présenté par Fareva La Vallée, objet de l'avis référencé [2020-ARA-AP-1083](#),
- le projet d'augmentation de la capacité de production de l'établissement pharmaceutique Fareva La Vallée, objet de l'avis référencé [2021-ARA-AP-1281](#).

Le PLU a fait l'objet d'une mise en compatibilité en 2022 dans le cadre d'une déclaration de projet relative à la création d'une station de gaz naturel vert (GNV) au lieu-dit Le Breuil, qui n'est pas mentionnée.¹⁸

Le dossier conclut ainsi à l'absence d'impacts cumulés significatifs sur la qualité et la quantité de la ressource en eau, les visibilités paysagères, la faune et la flore, ce qui est recevable.

2.5. Dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité

Le porteur de projet prévoit un suivi environnemental¹⁹ par un écologue :

- au cours de la phase travaux,
- en phase d'exploitation effectué à N+1, N+3, N+5 puis tous les cinq ans jusqu'à N+35, pour les zones humides, la faune, la flore et les habitats.

Pour la mesure compensatoire (MS3), aucun protocole de suivi n'est mentionné, aucun indicateur n'est proposé, un « suivi botanique visera à évaluer le niveau de fonctionnalité de la tourbière et des boisements humides ». Afin d'évaluer un éventuel gain fonctionnel, les indicateurs doivent être évalués avant restauration (état initial), or les suivis démarrent un an après les travaux de restauration. Les fonctions des zones humides sur le site du projet sont à suivre également, selon la mé-

18 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022aara40__mecdustationgnv_plu_stgermainlaprade_43.pdf

19 P. 313 et sq. de l'étude d'impact.

thode nationale relative aux zones humides. Les mesures de suivi, en phase de travaux comme d'exploitation (MS1 et MS2) ne mentionnent pas de suivi spécifique des dispositions relatives aux zones humides sur le site du projet.ou de leurs fonctionnalités.

Le dossier ne précise pas dans quel cadre et à quelle fréquence le maître d'ouvrage analysera l'ensemble des données recueillies et reverra, en cas d'écart par rapport aux résultats attendus, les mesures mises en œuvre, ni comment il en informera le public.

L'Autorité environnementale recommande au maître d'ouvrage de décrire le protocole de suivi de la mesure compensatoire, d'étendre le dispositif de suivi à l'ensemble des enjeux du territoire et du projet, en particulier aux zones humides, et de décrire le dispositif mis en place pour analyser l'ensemble des données de suivi recueillies et réajuster les mesures d'évitement, de réduction et de compensation si nécessaires.