



Autorité environnementale

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur l’aménagement agri-énergie « Engie PV Bois Charpin » à Thiel-sur-Acolin et Saint-Pourçain-sur-Besbre (03)

n°Ae : 2023-120

Avis délibéré n° 2023-120 adopté lors de la séance du 11 janvier 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 11 janvier 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'aménagement agri-énergie « Engie PV Bois Charpin » à Thiel-sur-Acolin et Saint-Pourçain-sur-Besbre (03).

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Karine Brulé, Marc Clément, Virginie Dumoulin, Bertrand Galtier, Christine Jean, François Letourneux, Laurent Michel, Olivier Milan, Serge Muller, Jean-Michel Nataf, Alby Schmitt, Éric Vindimian

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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 le présent avis.

Étaient absent(e)s : Louis Hubert, Philippe Ledenvic, Véronique Wormser

* *

L'Ae a été saisie pour avis par la préfète de l'Allier, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 16 novembre 2023.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être rendu dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers du 8 décembre 2023 :

- la préfète de l'Allier, qui a transmis une contribution le 3 janvier 2024,
- la directrice générale de l'Agence régionale de santé (ARS) d'Auvergne-Rhône-Alpes,

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 8 décembre 2023 :

- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement d'Auvergne-Rhône-Alpes,
- la direction régionale Auvergne-Rhône-Alpes de l'Office français de la biodiversité, qui a transmis une contribution le 3 janvier 2024.

Sur le rapport de Gilles Croquette et Hervé Parmentier qui ont rencontré le porteur du projet et visité le site le 13 décembre 2023, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation 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. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale 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.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD).

Synthèse de l'avis

Le projet d'aménagement agri-énergie « Engie PV Bois Charpin », situé dans le département de l'Allier, est porté par la société Engie PV Bois Charpin, filiale à 100 % de la société Engie Green France, sur des parcelles agricoles, à la demande des propriétaires de celles-ci, sur une surface totale de 104 hectares. Le projet consiste en une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 68 MWc, pour une production annuelle d'électricité de 88 GWh. Il vise également le maintien d'une production agricole significative au niveau de ces parcelles grâce à un élevage ovin de 600 brebis, avec mise en place d'un système de pâturage tournant dynamique. Les panneaux photovoltaïques seront disposés sur des supports d'une hauteur comprise entre 1,3 m et 3 m au sein d'un site de 98 ha, entouré de clôtures de 2 m de hauteur, avec une surface totale au sol des panneaux de 29 ha. Le projet nécessite le raccordement au réseau électrique via deux liaisons souterraines de 13 et 9 km. La durée de vie prévue du projet est de 35 ans.

Le projet est soumis à étude d'impact environnemental systématique avec enquête publique en tant qu'installation photovoltaïque au sol d'une puissance supérieure au seuil de 1 MWc. Il est soumis à une autorisation d'exploiter au titre du code de l'énergie qui doit être délivrée par la ministre chargée de l'énergie.

Pour l'Ae, les principaux enjeux du projet sont :

- la production d'électricité peu carbonée ;
- la consommation d'espaces agricoles ;
- la préservation de la biodiversité et des habitats naturels ;
- l'intégration paysagère du projet.

L'étude d'impact qui est claire nécessite des mises à jour au regard des incidences du projet sur les enjeux environnementaux identifiés par l'Ae. Elle comporte de nombreuses illustrations et des synthèses sur les enjeux et impacts. Elle ne permet néanmoins pas de justifier le choix de localisation du projet au regard de l'ensemble des critères environnementaux en présence, qui restent à concilier. Les principales recommandations de l'Ae sont :

- de justifier le choix du site retenu au regard des orientations préconisées au niveau national et dans les deux plans climat-air-énergie territorial (PCAET) et de préciser le positionnement du projet par rapport à la notion d'installation agrivoltaïque ;
- de corriger l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre évitées et d'en prévoir un suivi ;
- de privilégier les périodes entre octobre et janvier pour les travaux lourds, au plus tard février pour les travaux d'installation des tables photovoltaïques ;
- de déposer une demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 relatif à l'interdiction de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées ;
- d'approfondir l'évaluation des incidences du projet sur les fonctions des sols, et de compléter le cas échéant les mesures prises pour les éviter, les réduire et si nécessaire les compenser ;
- de prévoir par contrat la mise en place d'une obligation réelle environnementale pour la durée minimale du projet (35 ans).

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.



Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte et contenu du projet

1.1.1 Objectifs de développement des énergies renouvelables

La France s'est fixé pour objectif de porter, en 2030, la part des énergies produites à partir de ressources renouvelables (EnR) à 33 % de sa consommation énergétique finale brute (cette part était de 20,7 % en 2022) et à 40 % de sa production d'électricité. À l'horizon 2050, la stratégie nationale bas-carbone vise une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie.

La puissance du parc photovoltaïque sur l'ensemble du territoire français au 30 septembre 2023 est de 19 GWc². La production photovoltaïque en 2022 s'est élevée à 19 100 GWh, c'est-à-dire 4,2 % de la consommation électrique française, en hausse de 30 % par rapport à l'année 2021³. Les objectifs de puissance installée inscrits dans la programmation pluriannuelle de l'énergie d'avril 2020 (PPE2) sont de 20,1 GWc pour fin 2023 et une fourchette de 35,1 à 44,0 GWc pour fin 2028⁴. Le projet de stratégie française pour l'énergie et le climat (document d'orientations mis en consultation fin novembre 2023) prévoit que la future PPE fixera des objectifs renforcés de développement des EnR, dont le solaire photovoltaïque, avec des fourchettes de 54 à 60 GW en 2030 et 75 à 100 GW en 2035, ce qui peut induire un doublement du rythme actuel de développement.

Au niveau national, la PPE2 souligne que le développement d'installations au sol présente un certain nombre d'enjeux environnementaux principalement liés à la biodiversité du site d'implantation ainsi que des risques de conflits d'occupation des sols. Elle affiche comme ambition de « *favoriser les installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés, ou les parkings, afin de permettre l'émergence des projets moins chers tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation* ».

Des mesures visant à favoriser le développement du photovoltaïque, en particulier sur les terrains considérés comme ne présentant pas d'enjeu environnemental, ont été adoptées dans le cadre de la loi climat et résilience du 22 août 2021 et de la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023.

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) d'Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 10 avril 2020 prévoit une augmentation de 54 % de la production d'EnR d'ici 2030 et de 100 % à l'horizon 2050 (par rapport à 2015). La production

² GigaWatt-crête : puissance électrique maximale (en GW, soit un milliard de watts) être produite par les cellules photovoltaïques dans des conditions standard (irradiance, position et température des panneaux, etc.)

³ Source : ministère de la transition écologique (<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/tableau-de-bord-solaire-photovoltaïque-quatrieme-trimestre-2022-0>)

⁴ Les données de production présentées dans le dossier concernent les années 2020 et 2021 et il est fait référence à la première programmation pluriannuelle de l'énergie 2016-2018 de novembre 2016. Il serait utile, pour la bonne information du public, de mettre à jour ces données en se référant à la PPE actuelle ([décret n° 2020-456 du 21 avril 2020](#)).

régionale photovoltaïque était de 1 971 GWh en 2022⁵. Les objectifs inscrits dans le Sradet sont d'atteindre 7 149 GWh d'ici 2030 (soit une contribution de 10 % du photovoltaïque au mix énergétique régional), et 14 298 GWh d'ici 2050 (soit une contribution de 16 %).

1.1.2 Localisation et objectifs du projet

Le projet d'aménagement agri-énergie « Engie PV Bois Charpin » se trouve dans le département de l'Allier et répond à un double-objectif.

Le projet est porté par la société Engie PV Bois Charpin, filiale à 100% de la société Engie Green France, en collaboration avec les deux propriétaires-exploitants des parcelles agricoles accueillant le projet. Il consiste en premier lieu en une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de 68 MWc, pour une production annuelle d'énergie estimée à environ 88 GWh.

Le projet vise également à conserver la vocation agricole des terrains en y maintenant une production agricole significative grâce à un élevage ovin. Il est prévu pour cette activité la création d'un emploi agricole pérenne à temps plein⁶.

Le site d'implantation, d'une superficie totale de 104 ha, est à usage agricole depuis au minimum les années 1950. Il est bordé pour partie à l'est par la route départementale n° 164 et se divise en deux surfaces agricoles marquées par la présence de haies bocagères atteignant 2 à 3 m de hauteur et divisant la prairie en plusieurs parcelles. Ces surfaces se trouvent de part et d'autre d'un massif boisé, appelé Bois Charpin :

- la première de 58,8 ha, située à l'ouest sur la commune de Thiel-sur-Acolin, est constituée de parcelles de prairies comprises entre 5 et 20 ha et exploitée uniquement pour de l'élevage bovin ;
- la deuxième de 45,3 ha, située sur les communes de Saint Pourçain-sur-Besbre et Thiel-Sur-Acolin est exploitée pour l'élevage de bovins et d'ovins, avec des parcelles de 2 à 15 ha qui sont soit laissées en prairie pour le pâturage, soit exploitées en culture de blé, de maïs ou d'orge.

L'environnement immédiat du site est principalement composé de zones agricoles majoritairement en prairies entrecoupées de quelques haies bocagères caractéristiques de la campagne de Sologne bourbonnaise. Des espaces boisés, tels que le Bois de la Combre, marquent le paysage. Deux lignes électriques aériennes à haute tension se trouvent à 1 km de part et d'autre du site du projet (une au nord et une au sud). Les habitations les plus proches sont situées respectivement à 200 m à l'est du site pour la surface ouest et à 100 m au nord pour la surface est. Les bourgs de Saint Pourçain-sur-Besbre et de Thiel-sur-Acolin sont éloignés respectivement de 2,5 et 3,6 km.

⁵ Source : Observatoire air-climat-énergie Auvergne-Rhône-Alpes (<https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/analyses-thematiques/energie/la-production-denergie-en-auvergne-rhone-alpes>)

⁶ Une structure d'exploitation indépendante sera développée avec l'emploi d'un salarié gérant de l'exploitation.

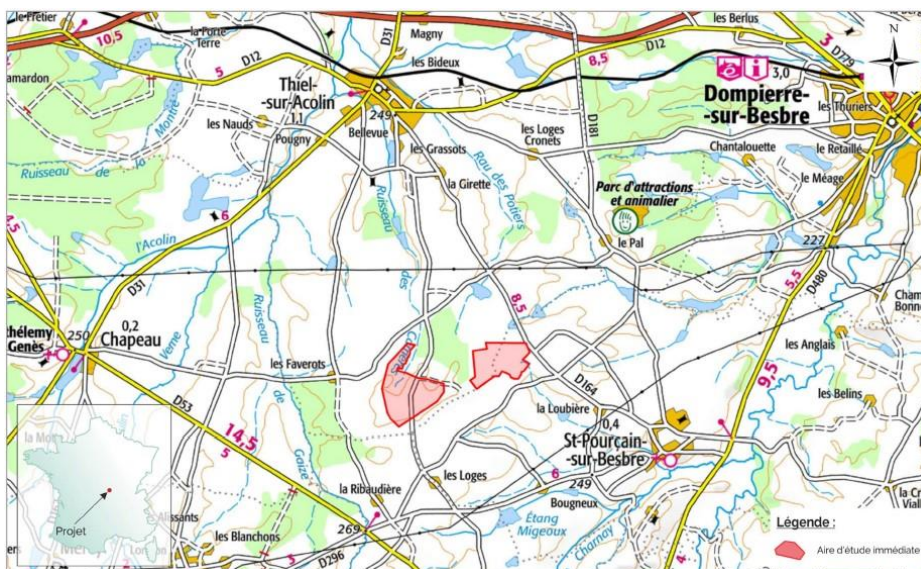


Figure 1 : Localisation du projet (Source : dossier)

1.2 Présentation du projet et des aménagements prévus

Le projet « Bois Charpin » est découpé en trois volumes distincts :

- le volume « tréfonds », en souterrain qui rassemble le réseau enterré et qui sera loué par les propriétaires fonciers actuels au maître d'ouvrage des installations énergétiques,
- le volume « sol à la limite des panneaux », qui demeure le privilège des propriétaires fonciers et exploitants agricoles actuels, et qui sera exploité pour l'élevage ovin,
- le volume « aérien » sera loué par les propriétaires fonciers et exploitants agricoles actuels au maître d'ouvrage des installations énergétique.

Cette organisation entre le maître d'ouvrage des installations énergétiques et les exploitants agricoles, propriétaires fonciers des terres concernées par le projet, sera matérialisée par :

- un bail emphytéotique entre le propriétaire des terrains et l'exploitant (Engie PV Bois Charpin) des volumes « tréfonds » et « aériens » ;
un bail rural entre le propriétaire des terrains et l'exploitant agricole du volume « sol à la limite des panneaux ».

1.2.1 Installations de production énergétique et modalités de raccordement

L'aménagement agri-énergie est composé de tables photovoltaïques positionnées sur des supports fixes constitués de pieux d'ancrage battus ou vissés dans le sol dans une surface clôturée de 97,6 ha :

- les panneaux sont disposés en deux lignes de neuf panneaux⁷ sur une même table, orientés vers le sud avec une inclinaison de 22° par rapport au sol, à 1,30 m du sol en partie basse et 3 m en partie haute ;
- l'aménagement comprend 119 286 tables et la surface totale projetée au sol des capteurs sera de 286 340 m² ;
- le câblage des tables entre elles et vers les postes techniques, s'effectue en réseau souterrain,

⁷ Surface unitaire d'un panneau : 2,55 m².

- les équipements techniques sont regroupés dans 16 locaux de transformation d'environ 30 m² chacun et d'une hauteur maximale de 3,5 m par rapport au terrain naturel, comprenant le transformateur et les onduleurs permettant de transformer le courant continu en courant alternatif ;
- quatre postes de livraison de 30 m², d'une hauteur maximale de 2,80 m, constituent le point de départ des lignes d'injection de l'électricité produite vers le réseau public de distribution de l'électricité géré par la société Enedis.

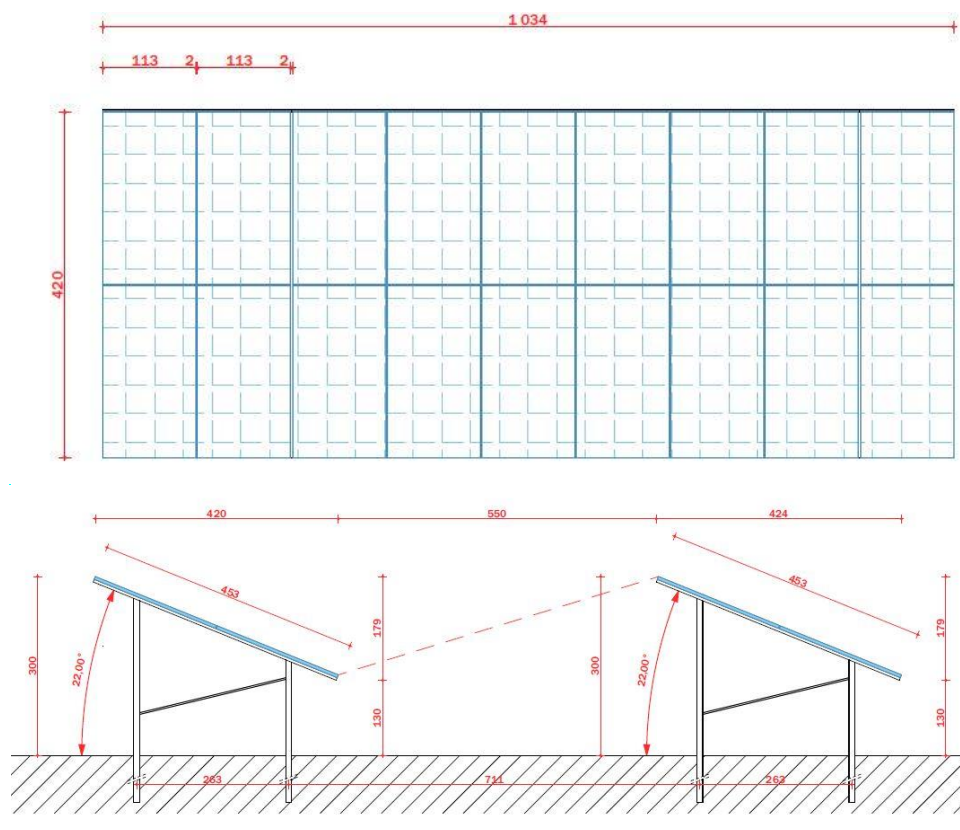


Figure 2 : Vue de dessus et vue en coupe (Source : dossier)



Figure 3 : Vue du projet (Source : dossier)

La technologie *a priori* retenue pour les panneaux photovoltaïques est celle de type monocristallin avec un rendement attendu de 18 à 22 %. Les modules actuellement identifiés fourniront au bout de 10 ans 94 % de la puissance minimale donnée dans la fiche technique et 84 % au bout de 30 ans. Les bénéfices et impacts environnementaux des différentes technologies envisagées, comparés tout

au long de leur cycle de vie (en intégrant leur provenance), ne sont pas présentés. Il conviendrait de compléter le dossier afin que le public puisse être informé de l'ensemble des effets potentiels du projet.

L'Ae recommande de présenter dans le dossier une analyse synthétique comparée des bénéfices et impacts environnementaux des différentes technologies et provenances de modules photovoltaïques envisageables, tout au long de leur cycle de vie.

Il est envisagé de raccorder la partie est du projet au poste source existant de Dompierre-sur-Besbre, via une liaison moyenne tension (HTA) souterraine de 9 km, et de raccorder la partie ouest à un poste source en cours de création à Yzeure, à l'est de Moulins, via une liaison HTA souterraine de 13 km. Le tracé potentiel est sommairement décrit dans le dossier (cf. figure 4).

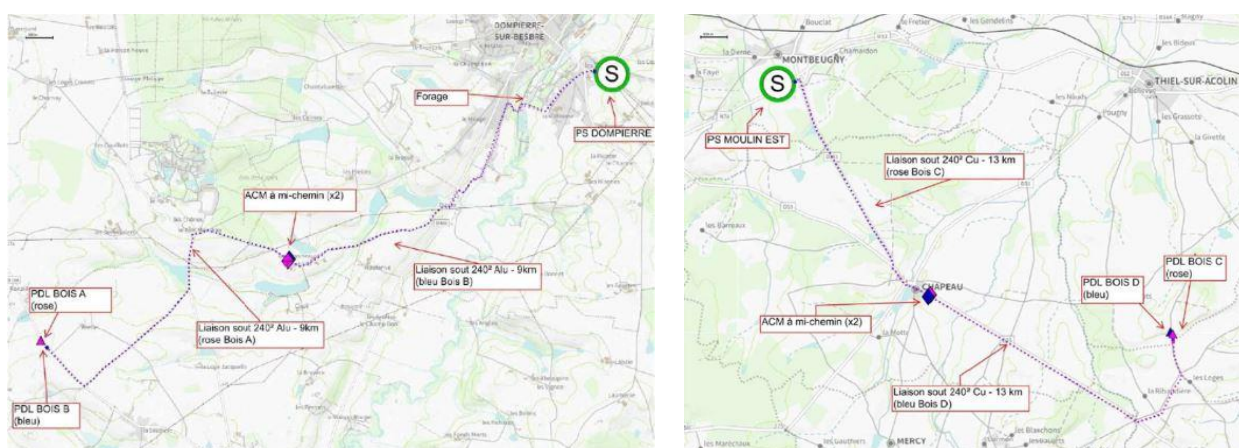


Figure 4 : Raccordement envisagé aux postes électriques (Source : dossier)

Il a été indiqué aux rapporteurs que les tracés des liaisons souterraines n'étaient pas complètement déterminés à ce stade. Il convient néanmoins de les décrire, ainsi que les éventuels travaux à réaliser à hauteur de ces postes⁸ (extensions par exemple), et de préciser leurs incidences de façon aussi complète que possible. Si les incidences des raccordements aux postes sources électriques ne peuvent être complètement identifiées, ni appréciées, il conviendra alors d'envisager une actualisation de l'étude d'impact.

L'Ae recommande de préciser dans l'étude d'impact les incidences des raccordements aux postes de distribution de Dompierre-sur-Besbre et d'Yzeure et des éventuels travaux à y effectuer, et de prévoir, le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation, adaptées.

La durée de vie programmée de l'installation photovoltaïque prévue est de 35 ans. À l'issue de cette période, l'exploitation pourra être prolongée avec l'accord des différentes parties ou être complètement démantelée. La durée totale de la phase construction est estimée autour de 12 à 18 mois.

⁸ En se référant notamment au S3REnR



Figure 5 : Plan de masse du projet (Source : dossier)

1.2.2 Aménagements agricoles

Le projet prévoit la mise en place d'un élevage ovin de 600 brebis avec la production à terme de 810 agneaux et 90 brebis de réforme par an.

Le cheptel ovin sera réparti sur l'intégralité de la surface du projet (soit environ 98 ha) et pourra cheminer parmi les panneaux photovoltaïques. Des parcelles attenantes au projet (20 ha), en dehors de l'emprise des panneaux photovoltaïques, constitueront une réserve fourragère en cas d'insuffisance de la couverture herbagée dans l'enceinte du projet d'agri-énergie⁹.

⁹ Il est considéré dans la simulation technico-économique, jointe en annexe au dossier, que la production fourragère de la surface de prairies se limitera à 70 % du rendement fourrager moyen observé initialement sur la zone de 104,1 ha. Cette estimation, qualifiée de « raisonnée », prend en compte le fait que la couverture au sol des panneaux est de l'ordre de 30 %.

44 enclos seront aménagés par l'exploitant agricole dans les enceintes des installations photovoltaïques. Des clôtures fixes et mobiles (électrifiées) délimitant des surfaces variant de 2 à 2,7 ha seront installées afin de mettre en œuvre un système de pâturage tournant dynamique¹⁰. Un réseau de canalisations enterré sera installé pour l'abreuvement des troupeaux.

Le projet intègre également des aménagements permettant la bonne conduite de l'élevage ovin sur chaque site (aménagement de deux bâtiments existants de 400 m², bergerie pour 300 brebis, des cheminements internes, des clôtures fixes internes, des parc ou couloir de contention).

L'Ae recommande de décrire plus précisément les aménagements nécessaires pour la mise en place de l'élevage ovin et de détailler les incidences liées à leur construction et à leur fonctionnement.

Dans le cas d'installations développées sur des terrains agricoles, la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023 a introduit, au 4^e quater du I de l'article L. 100-4 du code de l'énergie, l'objectif « *d'encourager la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques [...] en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles* ». La notion d'installation agrivoltaïque est définie à l'article L. 314-36 du code de l'énergie et un projet de décret relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers est en cours de consultation à la date de délibération du présent avis¹¹. Dans le cas des « *installations agrivoltaïques sur élevage* », le projet de décret stipule que « *le caractère significatif de l'activité agricole peut être notamment apprécié au regard du volume de biomasse fourragère, du taux de chargement ou encore du potentiel reproductif du cheptel* ». Même si le décret en cours de consultation n'est pas applicable au projet compte tenu de la date de dépôt de la demande d'autorisation, il serait intéressant de préciser comment se positionne celui-ci par rapport à la notion d'installation agrivoltaïque.

Pour la bonne compréhension du public, l'Ae recommande de préciser le positionnement du projet par rapport à la notion d'installation agrivoltaïque introduite par la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023.

1.2.3 Voies d'accès, aménagements connexes et voies de circulation

Des voies distinctes d'accès principales à l'aménagement seront créées pour le maître d'ouvrage des installations électriques et pour l'exploitant agricole.

L'ensemble du site sera entièrement entouré par une clôture de 2 m de hauteur ajourée à grandes mailles métalliques rectangulaires de 100 x 50 mm.

Des pistes centrales et périphériques de 4 m de large permettront d'assurer l'accès et les opérations de maintenance sur les panneaux photovoltaïques, et permettront la circulation des engins de lutte contre l'incendie. Ces pistes, lourdes ou légères selon leur fonction, seront constituées d'un

¹⁰ Le pâturage tournant dynamique repose sur la division des prairies en parcelles de petites tailles, un chargement instantané élevé et un temps de séjour des animaux court (entre 0,5 et 3 jours).

¹¹ La consultation est prévue jusqu'au 16 janvier 2024 (cf. <https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/projet-de-decret-relatif-au-developpement-de-l-a2957.html>)

géotextile et d'une couche de graves naturelles non-traitées. Au total, leur linéaire sera d'1,5 km. Les réseaux de câbles électriques et de communication seront mis sous fourreau et enterrés.

Un bâtiment d'accueil à vocation pédagogique baptisé « Atelier Charpin » est également envisagé au droit de l'entrée nord-est de la zone est, notamment pour des établissements d'enseignement comme le lycée agricole du Bourbonnais de Neuvy. Ce bâtiment n'a pas été intégré au projet et il est prévu de faire une demande d'autorisation de permis de construire distincte. Les dimensions de ce bâtiment seraient très réduites selon les informations fournies aux rapporteurs. Trois autres bâtiments techniques sont prévus (postes de transformation, pédiluves pour les traitements sanitaires des troupeaux) couvrant une surface de 700 m² au total.

1.3 *Procédures relatives au projet*

Le projet est soumis à étude d'impact environnemental systématique avec enquête publique en tant qu'installation photovoltaïque au sol d'une puissance supérieure au seuil de 1 MWh (au titre de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement).

Le projet fait l'objet d'une demande de permis de construire pour l'ensemble de l'installation. Le permis sera instruit par les services de l'État, à savoir la direction départementale des territoires (DDT) de l'Allier, et accordé par le préfet du département de l'Allier, en tant qu'installation de production d'électricité.

Le projet a fait l'objet d'une étude préalable de compensation agricole en amont du dépôt du permis de construire en application de l'article D. 112-1-18 du code rural et de la pêche maritime.

En tant qu'installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil d'une puissance installée supérieure à 50 MW, le projet est soumis à une autorisation d'exploiter au titre du code de l'énergie qui doit être accordée par la ministre chargée de l'énergie. En application de la décision du 15 septembre 2022 portant délégation du ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires¹², l'Ae est l'autorité compétente pour formuler l'avis sur ce projet.

Étant soumis à évaluation environnementale, le projet est soumis à évaluation des incidences Natura 2000¹³. Le projet devra par ailleurs soumettre une demande de raccordement au réseau électrique public.

1.4 *Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae*

Pour l'Ae, les principaux enjeux du projet sont :

- la production d'électricité peu carbonée ;
- la consommation d'espaces agricoles ;
- la préservation de la biodiversité et des habitats naturels ;

¹² https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/tred2220271s_signe_c_bechu_cle1c7649.pdf

¹³ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

- l'intégration paysagère du projet.

2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact est claire et proportionnée au regard des incidences du projet sur les enjeux environnementaux identifiés par l'Ae. Elle comporte de nombreuses illustrations et des synthèses sur les enjeux et impacts. Datée de décembre 2022, elle devrait être mise à jour pour intégrer les réponses apportées par le porteur de projet aux différents avis formulés par le service départemental d'incendie et de secours (Sdis) de l'Allier¹⁴ et la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes (Dreal AURA) postérieurement¹⁵.

L'Ae recommande de mettre à jour l'étude d'impact suite aux avis rendus par le Sdis de l'Allier et la Dreal Aura.

2.1 *État initial*

Le dossier distingue trois aires d'études (immédiate, rapprochée et éloignée) en fonction des enjeux étudiés, complétées par des aires d'études dites « naturalistes » d'extensions différentes des précédentes, auxquelles est ajoutée une aire d'étude intermédiaire.

2.1.1 Milieu physique

Climat et météorologie

Les données fournies dans le dossier sont celles de la station de Vichy-Charmeil, située à 50 km du site, où l'ensoleillement est selon le dossier de 1 880 h par an¹⁶ et le gisement solaire moyen de 1 450 kWh/m²/an compte tenu de l'inclinaison des panneaux.

Topographie

La topographie du site est assez hétérogène entre les parties ouest et est de l'aire d'étude. L'altitude moyenne est de 275 m. Les pentes maximales sont comprises entre 13 % et 18 %. Seule la zone est située sur la commune de Saint-Pourçain-sur-Besbre est sur le plateau (parcelles BE 20 et 21).

Hydrologie, eaux souterraines

L'aire d'étude est incluse dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) de Loire-Bretagne 2022-2027¹⁷. La majeure partie de l'aire d'étude se situe au sein de l'entité hydrogéologique locale n°104AA09 « Sables et argiles du Bourbonnais ». Pour la quasi-totalité de l'aire d'étude, la nappe n'est pas affleurante (3 à 4 m de profondeur) et est protégée par une couverture géologique imperméable (sables et argiles du Bourbonnais). Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé aux abords de l'aire d'étude.

¹⁴ Avis en date du 11 avril 2023.

¹⁵ Avis en date du 14 juin 2023.

¹⁶ L'ensoleillement constaté sur les années récentes est supérieur (entre 1 920 et 2 280 heures pour les années 2019 à 2023).

¹⁷ Approuvé par arrêté préfectoral du 18 mars 2022.

La commune de Thiel-sur-Acolin est classée en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

Risques naturels

Le site se trouve en dehors de toute zone inondable par débordement de cours d'eau. L'aire d'étude est concernée par un risque moyen de retrait-gonflement des sols argileux. Le risque sismique est jugé faible.

Des protections contre la foudre seront mises en place en phases chantier et exploitation. Pour prévenir les risques d'incendie, les panneaux seront implantés en retrait de la zone boisée (à 50 mètres). Les préconisations du Sdis de l'Allier ne figurent pas dans l'étude d'impact.

2.1.2 Milieux naturels



Figure 6 : Localisation des enjeux écologiques (Source : dossier)

Le site du projet n'est inscrit dans aucun zonage de protection réglementaire ou volontaire. Dans l'aire d'étude intermédiaire (jusqu'à 10 km du site), on note toutefois la proximité de deux sites

Natura 2000 de la Sologne bourbonnaise dont une zone de protection spéciale (ZPS)¹⁸ et une zone spéciale de conservation (ZSC¹⁹). Une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff)²⁰ de type I, dite de l'« Étang du bois de Combre », située à 0,5 km à l'ouest du site présente un intérêt pour les insectes et les amphibiens, et une Znieff de type II inclut la zone d'implantation du projet.

Trame verte et bleue, habitats naturels

La présence de mares (0,1 ha) fréquentées aujourd'hui par les troupeaux est favorable aux odonates (libellules) et à la reproduction de cinq espèces d'amphibiens. Le site du projet comprend également une zone humide d'une superficie de 0,27 ha et le ruisseau des carrières qui s'écoule dans la partie ouest. Aucune indication n'est donnée sur l'état de conservation de ces milieux bien que des mises en défens partielles limitent l'accès des mares aux troupeaux.

Les lisières de bois et de haies sont favorables aux reptiles dont la Cistude d'Europe. Cette espèce de tortue profitant de la présence des points d'eau et des prairies environnantes fait l'objet d'un plan national d'action²¹. Le reste de la zone d'implantation du projet est composé de prairies mésotrophes régulièrement pâturées, faisant l'objet d'amendements occasionnels à la chaux pour réduire l'acidification des sols, et de mono cultures intensives. La matrice bocagère est favorable aux populations d'oiseaux et de chauves-souris.

Les enjeux sont cartographiés pour les différents milieux. L'enjeu est jugé modéré pour les mares et faible à très faible pour les autres habitats alors que l'état initial identifie comme des habitats à enjeux floristiques et faunistique les haies et les lisières (forestières ou autres boisements).

Faune-Flore

Lors des inventaires de terrain, deux espèces floristiques relevant d'un enjeu de conservation fort ont été identifiées. Ces espèces sont la Pulicaria commune (*Pulicaria vulgaris*), espèce protégée inféodée à l'habitat du site « *Eaux dormantes de surface* »²², et la Vesce de Bythinie (*Vicia bythinica*), au statut en danger en Auvergne et présente dans les haies.

Les milieux semi ouverts abritent des espèces d'oiseaux à enjeux (Pie grièche écorcheur, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Accenteur mouchet, etc.). Les prairies sont fréquentées par l'Alouette lulu (nicheur probable) et possiblement par le Courlis cendré. Les zones de grandes cultures sont également le lieu de reproduction de la Caille des blés, l'Alouette des champs ou la Bergeronnette printanière, espèces protégées. Il est à noter également la présence de Grues cendrées en période pré-nuptiale. À la demande de la Dreal AURA, un complément d'inventaire hivernal est attendu pour les oiseaux hivernants (Alouette lulu, Grive litorne, Pipit

¹⁸ La ZPS tangente le site.

¹⁹ La ZSC est éloignée de 3 km au nord-ouest du site.

²⁰ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (Znieff) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de Znieff: les Znieff de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les Znieff de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

²¹ Les plans nationaux d'action sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation.

²² Menacée en cas de comblement des mares.

farlouse). Les enjeux sont cartographiés. Ils sont jugés forts aux abords des mares, des lisières de boisements (haies, bosquets, forêt) et modérés à faibles dans les espaces ouverts.

Le Milan noir a été observé en vol en période de migration et sans interaction avec le milieu alors que le Faucon crécerelle chasse dans la zone d'implantation du projet et pourrait se reproduire dans des arbres isolés ou en lisières de boisements.

L'Ae recommande de compléter l'étude d'impact avec les résultats de l'inventaire sur les oiseaux hivernants.

Douze espèces de chauves-souris ont été inventoriées sur le site principalement aux abords des lisières, haies et mares, dont huit présentent un caractère patrimonial fort à modéré (Murin de Bechstein, Rhinolophe euryale, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Noctule commune et Pipistrelle de Nathusius). Les haies, arbres isolés, bois et bâtiments agricoles constituent des gîtes potentiels.

Les enjeux entomologiques relevés sur le site concernent majoritairement les mares pour les odonates et les orthoptères. La présence de mares est également favorable aux amphibiens dont le Rainette arboricole, le Crapaud calamite et la Grenouille de Lessona et aux reptiles dont la Cistude d'Europe.

Le dossier indique que le site est peu favorable aux grands mammifères et notamment au chevreuil alors que lors de la visite, les rapporteurs ont pu en observer. Le dossier indique que l'absence de forêts d'importance à proximité du site est un facteur défavorable alors que le domaine vital de cette espèce est adapté à une succession de forêts de taille petite à moyenne.

2.1.3 Milieu humain

Paysages et patrimoine culturel

Le site se trouve dans l'unité paysagère de la « Sologne de Chevagnes » qui fait partie de l'entité paysagère de la Sologne bourbonnaise. Aucun élément morphologique structurant n'est présent au sein de cette unité. Les bois et prairies bocagères dominent avec également la présence de quelques grandes parcelles cultivées. Les masses boisées, constituées uniquement de feuillus, couvrent une surface importante du secteur étudié.

Dans un rayon de 5 km autour du projet, les trois quarts des surfaces sont occupées par des champs et des pâturages pour de l'élevage ovin ou bovin. Les parcelles agricoles, assez larges, sont vallonnées et quadrillées par un réseau de haies. À l'est, de grandes étendues cultivées ouvrent le paysage et offrent des vues lointaines sur l'horizon et la vallée de Besbre à l'est de l'aire d'étude éloignée. En revanche, les bois et les espaces vallonnés ferment les vues à l'ouest, au nord et au sud.

L'aire d'étude rapprochée est longée par des haies bocagères, composées principalement de plantes grimpantes et parfois ponctuées d'arbres (Robiniers faux acacia, chênes). Du fait de la topographie du site et de la végétation environnante, la visibilité du site est très faible au-delà d'un kilomètre.

Les perceptions visuelles présentant une sensibilité particulière sont recensées et décrites de façon précise dans le dossier. Il s'agit de :

- deux vues avec une sensibilité forte et trois vues avec une sensibilité modérée dans le cas de la partie est du projet ;
- deux vues avec une sensibilité forte et trois vues avec une sensibilité modérée dans le cas de la partie ouest du projet.



Figure 7 : Vues sur la partie Est (à gauche) et Ouest (à droite) du projet (Source : dossier)

Les monuments historiques les plus proches sont situés à plus de 2 km de l'aire d'étude immédiate et aucune visibilité n'a été identifiée depuis ces sites.

Documents d'urbanisme et de planification territoriale

Les communes de Saint-Pourçain-sur-Besbre et de Thiel-sur-Acolin sont soumises au règlement national d'urbanisme (RNU). Dans le cas de Saint-Pourçain-sur-Besbre, un plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration à l'échelle de la Communauté de communes Entr'Allier Besbre et Loire (CCEABL). En tant qu'équipement collectif situé sur des surfaces agricoles, le projet est soumis à l'avis de la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

La Communauté d'agglomération Moulins Communauté (CAM), qui inclut la commune de Thiel-sur-Acolin, a approuvé son schéma de cohérence territorial (Scot) en décembre 2011. Le document d'orientations générales (DOG) de ce Scot indique que « *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 :*

- (i) les projets n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles (production en cours, parcelles AOC),
- (ii) privilégier les sites tels que les délaissés, les friches industrielles, les zones d'activités économiques ZAE,
- (iii) ils doivent éviter tout impact sur la biodiversité (site de production et raccordement au réseau),
- (iv) ils doivent faire l'objet d'une étude de bonne insertion patrimoniale et paysagère ».

La CCEABL et la CAM ont adopté chacune un PCAET couvrant la période 2021-2026. La production d'électricité photovoltaïque issue de centrales au sol était de 22 GWh en 2015 pour chacune des deux communautés. La production solaire photovoltaïque est identifiée comme le principal axe de

développement avec un potentiel à l'horizon 2050 de 546 GWh pour la CCEABL et de 482 GWh pour la CAM. Selon le dossier, les deux PCAET donnent la priorité à l'équipement des parkings automobiles et ombrières tandis que le secteur agricole serait « *plutôt mis à disposition pour le développement des filières méthanisation et séquestration de carbone* ».

Le dossier devrait rappeler que les deux PCAET sont très restrictifs pour ce qui concerne le développement de centrales photovoltaïques au sol. Les fiches actions relatives au développement des solutions photovoltaïques précisent ainsi que « *[les] projets PV au sol n'ont pas vocation à dégrader l'activité agricole et ce, par différentes volontés* :

- *politique nationale portée par les ministères de la transition écologique et de l'agriculture,*
- *volonté de la CRE par laquelle les appels à projet passent,*
- *volonté des agriculteurs de conserver leur premier outil de travail.*

Ainsi, le développement de tels projets doit avant tout passer par l'exploitation d'espaces "délaissés" (friches industrielles, carrières, décharges, zones commerciales non exploitées, etc.) permettant également de valoriser des espaces perdus et non exploités ». ²³

Afin d'éclairer le public sur la mise en œuvre des préconisations des deux PCAET en matière de développement des installations photovoltaïques au sol, il serait utile de compléter le dossier en présentant les dernières données disponibles sur le développement de ces installations à l'échelle des communautés de communes et d'agglomération (puissance installée, production et répartition entre espaces « délaissés » et espaces agricoles). Selon les données de l'observatoire régional air climat énergie²⁴, la production de l'ensemble des installations photovoltaïques a été en 2022 de 43,8 GWh pour la CAM et de 94,7 GWh pour la CCEABL.

L'Ae recommande de compléter le dossier en présentant le développement des installations photovoltaïques à l'échelle de la communauté de communes pour Saint-Pourçain-sur-Besbre et de la communauté d'agglomération pour Thiel-sur-Acolin, notamment la répartition entre installations photovoltaïques au sol sur des espaces « délaissés » ou agricoles.

Activité agricole

Les parcelles du site relèvent de deux exploitations agricoles. L'exploitation agricole à laquelle appartient la parcelle ouest est dédiée à l'activité d'élevage (bovins allaitants de races limousine et charolaise) avec au total 241 UGB²⁵ et un chargement moyen apparent de 1,03 UGB/ha de surface fourragère principale (SFP).

L'exploitation agricole à laquelle appartient la parcelle est, est dédiée à l'activité d'élevage (pâturage et alimentation du bétail de race bovine et ovine charolaise) avec au total 309 UGB, dont 291 UGB bovins et 18 UGB ovins, et un chargement moyen apparent de 0,90 UGB/ha de SFP.

²³ Source : fiche action 3.2.1 du programme d'actions du PCAET de la CCEABL et fiche action 3.1.3 du programme d'actions du PCAET de la CAM

²⁴ <https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/>

²⁵ L'unité de gros bétail (UGB) est utilisée pour comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes. A chaque type d'animal est attribué un coefficient basé sur ses besoins alimentaires.

Environnement sonore

Hormis la route départementale n° 164 bordant l'aire d'étude, le bruit est plutôt faible autour du site. L'enjeu vis-à-vis des nuisances sonores est qualifié de faible à modéré.

2.2 *Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu*

Le choix du site d'implantation est justifié, selon le dossier, par la volonté des agriculteurs, propriétaires des terrains, de maintenir et pérenniser une activité agricole, les surfaces importantes de foncier disponible, l'objectif de redynamiser le territoire, le niveau d'ensoleillement et la situation favorable en termes d'insertion paysagère.

Selon la simulation technico-économique jointe au dossier, le bilan du projet pour l'économie agricole du territoire serait positif avec un gain net estimé à environ 14 000 €/an²⁶.

Deux variantes d'implantation sont présentées mais l'analyse porte uniquement sur la disposition des panneaux :

- la variante « 2V9 » avec une largeur totale des modules sur une même structure porteuse de 4,53 m, une inclinaison de 22° et un espacement entre les tables supports de 5,5 m,
- la variante « 3V9 » avec une largeur totale des modules sur une même structure porteuse de 6,79 m, une inclinaison de 15° et un espacement entre les tables supports de 8 m.

Les surfaces clôturées, le nombre et le type de modules, la hauteur minimale et maximale des panneaux, la puissance installée sont quasiment identiques. L'Ae relève que les deux variantes étudiées sont très similaires et que d'autres paramètres auraient pu faire l'objet d'une analyse (panneaux repliables, sur pied, panneaux recto-verso, etc.).

La variante « 2V9 » retenue est considérée comme plus avantageuse en raison des conditions d'exposition du pâturage (compte tenu de l'inclinaison plus forte), de la visibilité du troupeau pour l'exploitant et des conditions de circulation pour les ovins.

Il est indiqué que les conseils municipaux de Saint-Pourçain-sur-Besbre et de Thiel-sur-Acolin seraient « *plutôt favorables au projet après plusieurs réunions d'échanges avec le maître d'ouvrage* ». Des avis défavorables, transmis par l'autorité décisionnaire, ont pourtant été rendus par le maire de Thiel-sur-Acolin et par le maire de Saint-Pourçain-sur-Besbre en mars et avril 2022, avant la date de finalisation de l'étude d'impact (décembre 2022). Les arguments mis en avant dans le cadre de ces avis sont notamment la consommation d'espace et l'impact paysager. Il convient de mettre à jour l'étude d'impact pour tenir compte des derniers avis reçus.

Il est également indiqué dans le dossier que le projet « *répond aux orientations nationales en termes de développement d'énergie photovoltaïque et permet de maintenir une activité agricole* ». Comme indiqué au 1.1 pour la PPE et au 2.1.3 pour les PCAET, les ambitions affichées sont pourtant de favoriser les installations photovoltaïques au sol sur terrains urbanisés ou dégradés, ou les parkings automobiles. La pertinence du projet au regard des orientations nationales et locales n'est pas démontrée. Au-delà des deux variantes techniques sur la configuration des panneaux, il

²⁶ Dans son avis, la direction départementale des territoires de l'Allier souligne des incohérences dans les chiffrages présentés.

conviendrait de préciser les autres options envisagées et en particulier si des solutions permettant d'utiliser des espaces délaissés ont été explorées, à tout le moins à l'échelle intercommunale.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des variantes en précisant les options envisagées pour la localisation du projet et les critères ayant conduit au choix du site et de justifier notamment le site retenu au regard des orientations préconisées au niveau national, dans les deux PCAET et dans le schéma de cohérence territoriale de la CAM .

2.3 Analyse des incidences et mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces incidences

2.3.1 Milieu physique

Incidences sur les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les émissions de gaz à effet de serre liées à l'ensemble du cycle de vie du projet (construction, exploitation et démantèlement) sont évaluées à 64 ktCO₂e. Les matériaux liés à l'extraction des ressources naturelles et à la fabrication notamment des modules constituent le principal poste d'émissions avec 54 ktCO₂e. Les émissions liées à la phase d'exploitation sont estimées à 8,7 ktCO₂e pour l'ensemble de la durée de vie de l'installation.

Compte tenu de la production de 2,7 TWh d'électricité attendue durant l'ensemble de la durée d'exploitation, les émissions sont estimées à 23,5 gCO₂e/kWh produit. Cette évaluation est fondée sur une hypothèse de modules photovoltaïques de type « *modules Asiatiques bas bilan carbone* ». L'Ae relève que cette valeur est nettement inférieure au facteur d'émission moyen de 43,9 gCO₂e/kWh disponible dans la base Empreinte de l'Ademe pour des modules fabriqués en Chine. Il convient de préciser la source des données utilisées et de confirmer que l'approvisionnement sera bien réalisé avec des modules respectant ces caractéristiques.

L'Ae recommande de préciser la source des données utilisées pour l'estimation des émissions liées à la fabrication des modules photovoltaïques et de confirmer que l'approvisionnement sera bien réalisé avec des modules respectant ces caractéristiques.

Une estimation des émissions susceptibles d'être évitées grâce à la production d'électricité photovoltaïque est également fournie. Il est considéré sur la base d'une étude réalisée par Artelys en mars 2020²⁷ que l'énergie photovoltaïque injectée viendra en remplacement d'une production thermique à partir de charbon ou de gaz à hauteur de 52 % et d'origine nucléaire à hauteur de 48 %, générant en moyenne 270 gCO₂/kWh. Le dossier conclut que, sur la durée de vie du projet, « *l'économie de CO₂ totale sera de 673 220 tonnes de CO₂, soit 19 235 tonnes par an* ».

La valeur très élevée des émissions de GES évitées par kWh issue de l'étude d'Artelys repose pour l'essentiel sur l'hypothèse d'une forte augmentation des exports nets de la France vers les autres pays européens (+ 6 TWh par an à l'horizon 2030 sur un total de 14,2 TWh de production supplémentaire envisagé dans l'étude²⁸). 89 % du gain attendu pour les GES serait lié aux

²⁷ « Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030 »

²⁸ Les exports nets d'électricité de la France vers d'autres pays européens étaient de 43 TWh en 2021. L'année 2022 a été très atypique avec de façon exceptionnelle un solde net importateur de 17 TWh (source : RTE - <https://analysesetdonnees.rte-france.com/marche/echanges-commerciaux>)

exportations qui viendraient se substituer à une électricité fortement carbonée²⁹. Les effets de substitution sur le territoire national seraient beaucoup plus limités compte tenu du contenu peu carboné de l'électricité produite en France³⁰.

L'Ae relève que le résultat présenté est très sensible à l'hypothèse utilisée pour le volume des exports et que l'incertitude associée est de ce fait très élevée.

Par ailleurs, l'estimation de 270 gCO₂/kWh évités a été déterminée pour l'année 2030, à un horizon où la production électrique européenne dépendra encore de façon importante des énergies fossiles (à hauteur de 40 %). Cette valeur n'est pas représentative des émissions évitées durant la période de fonctionnement de l'installation qui doit se poursuivre jusqu'au minimum 2060.

L'Ae recommande de corriger l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre évitées en prenant en compte la durée d'exploitation du projet et de préciser l'incertitude associée.

Hydrologie, eaux souterraines

Le dossier indique que la vulnérabilité des eaux souterraines est considérée comme faible, les pieux étant enterrés à une profondeur maximum de 2,5 mètres alors que la profondeur de la nappe est évaluée à au moins trois mètres. Le dossier prévoit qu'en phase exploitation, la non utilisation de produits phytosanitaires sera inscrite dans la convention de co-activité à signer avec l'exploitant agricole.

La contamination des eaux superficielles sera réduite du fait du maintien du réseau de fossés existants limitant le transport de particules issus du lessivage superficiel qui sera en outre réduit compte tenu de la persistance de la couverture herbacée.

2.3.2 Milieux naturels

Habitats, faune, flore, continuités écologiques

Le dossier indique que l'implantation des équipements évitera les mares et la zone humide. Un réseau de canalisations enterré permettra l'alimentation d'abreuvoir pour les animaux limitant ainsi le piétinement des mares et de la zone humide et par conséquent les risques d'infection sanitaire pour le troupeau³¹.

L'Ae recommande de mettre en défens les mares et la zone humide pendant les phases de travaux et d'exploitation et de favoriser l'abreuvement des troupeaux par un réseau d'abreuvoirs répartis dans les enclos.

En plus de la conservation des arbres isolés et des bosquets, le réseau de haies sera complété. 820 mètres linéaires de haies seront créés en compensation de 750 mètres détruits. 5 400 mètres linéaires de haies seront renforcés afin de constituer des corridors de 4 mètres de large et passer

²⁹ L'hypothèse considérée dans l'étude pour le mix de production substitué au niveau européen (hors France) est de 567 gCO₂e/kWh

³⁰ Avec une hypothèse dans l'étude de 52 gCO₂e/kWh pour le mix de production substitué.

³¹ Indication portée à la connaissance des rapporteurs lors de la visite de site.

d'un réseau de haies basses³² à des haies arborées. Une distance de sept mètres est conservée libre en bordure des haies. Le dossier localise les zones d'implantation et d'intervention ainsi que les essences utilisées³³ sans qu'il soit indiqué la capacité de résilience de ces espèces aux effets induits par le changement climatique. Compte tenu des enjeux écologiques que constitue cette infrastructure agroécologique et pour renforcer la compensation, l'équivalent de 6 % de la surface agricole serait à couvrir de haies engagées dans un programme de gestion durable de haies certifié³⁴.

L'Ae recommande de renforcer le réseau de haies à concurrence de 6 % de la surface agricole couverte par le projet et de prévoir des essences diversifiées adaptées aux effets du changement climatique pour la création et le renforcement des haies.

Le dossier porte une attention particulière à la non dégradation des sols compte tenu de leur usage agricole en limitant le décapage de la végétation durant les travaux, en réalisant des cheminements pour canaliser la circulation et en mettant en place une aire de stockage des matériaux. Le chantier prévoit l'intervention d'engins à pneus larges, mais selon l'état d'humidité du sol l'usage d'engins équipés de chenilles plastique type marais pourrait être étudié. La mise en place d'un pâturage tournant garantira le maintien de la couverture herbagère dans une visée agronomique³⁵ même s'il nécessite une surveillance fréquente.

La taille du projet et les surfaces affectées font naturellement peser un risque qui est caractérisé dans le dossier pour plusieurs groupes d'espèces (oiseaux prairiaux, chauves-souris, amphibiens, reptiles) après mesures d'évitement et de réduction. De plus, la mise en place de clôtures d'une hauteur de 2 m sur près de 9,3 km en périphérie du site constitue un obstacle infranchissable pour la grande faune sur près de 100 hectares répartis en deux unités contiguës d'une cinquantaine d'hectares. Le dossier justifie cet aménagement au titre de la sécurisation des installations à la demande des assurances et de la protection des troupeaux ovins contre les risques de prédation exercée par le loup³⁶, le lynx ou des chiens errants rendant ainsi « *le maillage étanche* ». Le dossier traite de la question de « *la perte de fonctionnalité du territoire pour la grande faune* » et conclut que « *le maintien de la perméabilité du site n'est pas compatible avec l'élevage ovins envisagé* » au regard du risque de prédation. Tout en admettant l'enjeu de protection des troupeaux, l'Ae note que les arguments avancés étaient également d'actualité en l'absence de projet mais n'avaient pas conduit à la mise en protection intégrale d'une si vaste surface. Bien que la mise en place d'une clôture ajourée à grandes mailles métalliques rectangulaire de 100 x 50 mm permette le franchissement par la petite faune, d'autres modalités d'implantation du projet en unités de taille plus réduite et suffisamment espacées auraient pu être étudiées pour réduire l'impact fort sur la fragmentation de l'espace et les corridors biologiques pour la grande faune herbivore³⁷ notamment et pour réduire le risque de collision sur la RD 164.

³² Actuellement les haies sont régulièrement taillées et essentiellement composées d'arbustes et d'arbres de hauteur limitée à 10 m.

³³ Liste des espèces recommandées pour les plantations : Aubépine, Cornouiller, Fusain, Viorne, Charme, Prunellier, Chêne, Hêtre, Érable, Frêne.

³⁴ https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/002_inst-site-chambres/actu/2021/cadre-typePlangestiondurablehaies_modele-rapport-chambres__2021.pdf

³⁵ Il est prévu que les lots d'ovins pâturent sur chacun des sites avec des temps de présence variant d'un à trois jours par enclos. Les temps de repos pour la prairie varieront de 25 à 90 jours en fonction de la saison.

³⁶ La présence du loup est actuellement avérée dans ce secteur de l'Allier sans installation de meute. <https://www.loupfrance.fr/suivi-du-loup/situation-du-loup-en-france/>

³⁷ Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiations possibles – Office français de la biodiversité (juillet 2023)

L'Ae recommande de reconsidérer les modalités d'implantation du projet (unités clôturées de taille plus réduite et suffisamment espacées) pour réduire les impacts du projet sur la fragmentation des milieux constituant une menace majeure pour le déplacement de la grande faune et notamment réduire le risque de collision sur la RD 164.

Pour réduire les risques de collision pour les oiseaux, la pose de plaquettes de visualisation métalliques est prévue³⁸. Au-delà, le projet présente des impacts avérés pour les oiseaux et les amphibiens en phase d'installation et d'exploitation entraînant une réduction des possibilités de reproduction et d'alimentation. Les panneaux solaires peuvent entraîner la destruction directe d'individus du fait des risques de collision³⁹. Pour prendre en compte ces incidences en phase travaux, le dossier prévoit de respecter la période sensible et de n'autoriser les travaux lourds (terrassment, création d'accès et de pistes) qu'entre octobre et février, bien que ce dernier mois ne soit pas le plus opportun. De même, l'installation des tables photovoltaïques qui pourrait se prolonger jusqu'en mars n'est pas favorable.

L'Ae recommande de privilégier les périodes entre octobre et janvier pour les travaux lourds, au plus février pour les travaux d'installation des tables photovoltaïques, et de ne pas les interrompre jusqu'à la mise en service du parc afin d'éviter la recolonisation par les espèces pionnières.

Pour limiter le risque de destruction de spécimens d'amphibiens et reptiles en complément de la mise en défens des mares et zones humides, le dossier prévoit pendant la phase travaux la mise en place de bâches empêchant le passage d'espèces sensibles. Cependant, si le porteur de projet a complété les inventaires, conformément à la demande de la Dreal AURA, il conclut qu'en l'absence d'impacts résiduels significatifs sur les espèces protégées, le projet ne justifie pas de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 relatif à l'interdiction de perturbation, déplacement ou destruction d'habitats et d'individus d'espèces protégées. Il considère qu'aucun impact résiduel significatif ne persiste sur les reptiles suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction, que pour les oiseaux, les chauves-souris et les amphibiens les mesures d'évitement et de réduction prévues « vont permettre de redynamiser le milieu » notamment via le renforcement du réseau de haies. Il s'appuie également sur les retours d'expériences tirés des sites qu'il exploite pour étayer ses conclusions⁴⁰ notamment sur la non limitation des territoires de chasse des chauves-souris compte tenu de l'espacement des panneaux. En l'absence des enseignements issus de la mise en œuvre des mesures de suivi prévues, ces conclusions ne sont pas satisfaisantes pour le site compte tenu de sa surface importante et de l'effet barrière induit pour les oiseaux-et les chauves-souris⁴¹.

L'Ae recommande de déposer une demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 relatif à l'interdiction de perturbation, déplacement ou destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées.

³⁸ Note de synthèse « clôtures et galliformes de montagne » - Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM).

³⁹ Études : Birdlife Europe, 2011. Meeting Europe's renewable energy targets in harmony with nature. ; Walston, L.J., Rollins, K.E., LaGory, K.E., Smith, K.P., Meyers, S.A., 2016. A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. Renewable Energy 92, 405-414.

⁴⁰ 23 parcs solaires photovoltaïques situés en région méditerranéenne entre 2014 et 2020

⁴¹ <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2664.14555>

2.3.3 Milieu humain

Utilisation des sols

La surface totale imperméabilisée par le projet est évaluée à six hectares environ (pistes, bâtiments). L'implantation des panneaux n'est pas considérée comme une source d'imperméabilisation des sols (espacement de deux centimètres entre les panneaux au niveau d'un même support et de dix centimètres entre les supports au sein d'un même alignement et de 5,5 m entre deux rangées de panneaux). Elle constitue toutefois une atteinte possible aux fonctions des sols que le dossier ne décrit ni n'évalue. Il convient notamment de préciser la situation du projet par rapport à la notion d'artificialisation⁴².

Par ailleurs, les incidences sur les sols vont dépendre de la possibilité ou non de maintenir une activité agricole. Il conviendrait de préciser comment le maintien de cette activité agricole, qui constitue l'un des deux volets du projet, sera garanti tout au long de la durée d'exploitation de l'installation.

L'Ae recommande :

- ***d'approfondir l'évaluation des incidences du projet sur les fonctions des sols, en particulier du fait du décapage des sols en phase de travaux et des fondations des tables, en sus des voiries créées ;***
- ***de compléter le cas échéant les mesures prises pour les éviter, les réduire et si nécessaire les compenser ;***
- ***de préciser comment sera garanti le maintien de l'activité agricole envisagée sur le site tout au long de la durée d'exploitation de l'installation.***

Incidences sur le paysage

Des photomontages sont présentés afin de permettre d'apprécier l'incidence du projet sur le paysage local depuis les points de vue principaux sur le projet.

⁴² L'artificialisation est définie au 7° de l'article L. 101-2-1 du code de l'urbanisme de la façon suivante : « L'artificialisation est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage." Et dès que l'on doit renaturer, cela veut dire que l'on a artificialisé ... « La renaturation d'un sol, ou désartificialisation, consiste en des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé ».



Figure 8 : Vue avant et après projet depuis le domaine « La Ronzière » sur la RD 164 (vue n°4) (sensibilité forte) (Source : dossier)

Les points de vue suivants identifiés comme présentant un enjeu modéré ou fort pourraient également être documentés :

- pour la partie est : vue n° 1⁴³ depuis la maison située à l'intersection de la RD 164 et de la rue des Petits Pourrets (enjeu modéré) et vue n° 3 depuis la maison « Les Trembles » à 100 m au nord (enjeu fort) ;
- pour la partie ouest : vue n° 19 depuis la ferme « des Champs » (habitation appartenant au propriétaire de l'une des deux parcelles agricoles, enjeu modéré), vue depuis la ferme de « La Combre » sur le sud de l'aire d'étude, à 400 m au sud (enjeu modéré).

⁴³ Les numéros de vue indiqués sont ceux utilisés dans l'état initial.

Les mesures prévues au titre des incidences paysagères comprennent :

- l'intégration paysagère des locaux techniques, la couleur de la clôture, le choix des matériaux et des couleurs des pistes périphériques ;
- le renforcement des haies bocagères existantes (avec l'objectif de les laisser pousser ou de planter jusque 3 à 4 m de hauteur) ;
- la création de linéaires de haies d'arbres et d'arbustes sur la partie est.

Le niveau d'impact résiduel après mesures est qualifié de faible, ce qui n'appelle pas d'observation de la part de l'Ae.

Trafic

Le trafic lié à la construction de l'installation photovoltaïque est estimé pour l'ensemble de la durée du chantier à environ 900 camions, sur une période d'environ 18 mois, soit en moyenne 12 camions par semaine.

Au vu de la circulation existante sur la route départementale n° 164, il est considéré que l'augmentation du trafic liée à la phase chantier aura une incidence modérée sur les axes routiers.

Le nombre de véhicules accédant au site durant la phase d'exploitation sera très limité.

Nuisances sonores et poussières

L'augmentation de trafic durant la phase travaux est susceptible de générer des nuisances sonores et des émissions de poussières pouvant occasionner une gêne pour les riverains. Des mesures de bonne gestion du chantier sont prévues. Les nuisances sonores en phase d'exploitation seront limitées.

Fin de vie du parc

L'étude d'impact détaille dans un chapitre spécifique la question du démantèlement du parc photovoltaïque. Elle présente, pour chaque composante du parc, les modalités de traitement et de recyclage. Le dossier indique qu'il est estimé que le processus de recyclage pour les panneaux à base de silicium monocristallin permet un taux de valorisation pouvant atteindre 94 %.

À l'issue du démantèlement, le site retrouvera son état avant mise en œuvre du projet bien que la prolongation de l'exploitation soit déjà évoquée dans le dossier, qui indique également que « *le processus de démantèlement engendrera des impacts du même type que ceux lors de la phase de construction* » (circulation d'engins, nuisances sonores, dérangement du troupeau...).

2.3.4 Effets cumulés

L'analyse des effets cumulés prend en compte trois projets de centrales photovoltaïques situés dans un rayon de moins de 5 km et ayant fait l'objet d'une étude d'impact soumise à l'avis de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes. Le projet de centrale au sol de Mercy et Chapeau est décrit succinctement et des incidences potentielles modérées sur le trafic sont identifiées pour la phase travaux. Sa puissance est de 190 MWc, sur une superficie de 137 ha,

sur des prairies pâturées et exploitées par une exploitation de bovins⁴⁴. Les deux autres projets ne sont pas analysés au motif qu'ils n'ont pas fait l'objet d'un avis explicite. Il convient de compléter l'analyse. Les projets autres que ceux de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables ne semblent pas avoir été pris en compte.

Sept autres projets connus dans un rayon de 20 km autour du site du projet, dont six projets de parc photovoltaïque et un projet de parc éolien, sont pris en compte pour l'analyse des incidences sur les milieux naturels. Dans le cas du projet photovoltaïque « Les Dômes » à Thiel-sur-Acolin situé à 4,6 km, des effets cumulés faibles pour les habitats naturels sont identifiés.

Des projets ayant fait l'objet d'un avis récemment ne sont pas pris en compte et doivent être ajoutés. C'est le cas par exemple du parc photovoltaïque au sol de Chevagnes et Thiel-sur-Acolin porté par PHOTOSOL qui a fait l'objet d'un [avis de la MRAe le 7 novembre 2023](#).

L'analyse devrait être complétée en précisant, dans le cas des projets photovoltaïques, la nature des installations dont la majorité semble être au sol sur des terrains agricoles.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des effets cumulés en prenant en compte l'ensemble des projets situés à proximité, y compris ceux n'ayant pas fait l'objet d'un avis explicite de la mission régionale d'autorité environnementale et ceux ne concernant pas la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables.

Le développement simultané de nombreux projets d'installations photovoltaïques au sol sur des terrains agricoles tel qu'il est constaté dans ce département en particulier, 18 projets objets d'avis de la MRAe en 2023 dans ce seul département⁴⁵, pose question au regard notamment des objectifs et orientations du Sradet et aussi des préconisations des PCAET de la CAM et de la CCBEAL. Ceci devrait conduire les pouvoirs publics à engager une réflexion en matière de planification territoriale entre les porteurs de projets, les collectivités et les services de l'État afin de concilier à une échelle adaptée l'ensemble des enjeux environnementaux en présence et en particulier la consommation d'espace, les sols, les continuités écologiques et le paysage. Cette réflexion devrait s'articuler avec celles conduites pour définir les zones d'accélération du développement des énergies renouvelables prévues par la loi du mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

2.4 *Évaluation des incidences Natura 2000*

L'évaluation environnementale se concentre sur sept sites Natura 2000⁴⁶ recensés dans un rayon de 20 km autour du projet et conclut à l'absence d'incidence significative sur le maintien des habitats naturels et des espèces déterminantes des sites compte tenu de la distance entre les sites et le projet. Pour la ZPS Sologne bourbonnaise (FR8312007) qui jouxte le périmètre du projet, le rapport croise les incidences éventuelles avec les espèces recensées dans l'état initial (Alouette lulu, Grue cendrée, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Cistude d'Europe, chauves-souris). Il conclut soit à l'absence d'incidence, soit à des incidences potentielles faibles voire positives. L'Ae rappelle que

⁴⁴ Soit un ratio de 1,4 MWh/ha au lieu de 0,7 MWh/ha dans le cas du projet Engie PV Bois Charpin

⁴⁵ Cf. <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-auvergne-rhone-a1198.html>

⁴⁶ Étangs de Sologne bourbonnaise (FR8301014), Val de Loire bocager (FR2601017), Vallée de l'Allier nord (FR8301015), Massif forestier des prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges (FR8302022), Sologne bourbonnaise (FR8312007), Vallée de la Loire de Iguerande à Décize (FR2612002), Val d'Allier bourbonnais (fr8310079)

la mise en place des panneaux restreindra la surface d'espaces ouverts déjà affectés par l'activité agricole et qui sont des territoires de chasse, de transit voire de reproduction selon les espèces.

L'Ae recommande de revoir les conclusions de l'évaluation des incidences Natura 2000 de la ZPS Sologne bourbonnaise (FR8312007).

2.5 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Le dossier prévoit la présence d'un écologue sur le site⁴⁷ pendant la phase travaux afin de limiter les perturbations et les destructions accidentelles mais pas pour ajuster si besoin au fil du temps les mesures de réduction proposées par le pétitionnaire.

Le suivi des mesures envisagées est qualifié dans le dossier de « mesure d'accompagnement ». Pour les milieux naturels, il porte sur le suivi naturaliste des mesures axées sur les oiseaux, les chauves-souris, les reptiles, les amphibiens, les insectes et la flore pendant les 25 premières années. Aucune mesure n'est prévue pour réduire le dérangement de la faune et le surpiétinement des habitats naturels. Cette mesure est à appliquer à l'aune des résultats des suivis naturalistes pour adapter la gestion agro-pastorale aux enjeux écologiques du secteur.

L'Ae rappelle que le suivi doit permettre de vérifier le niveau d'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre, et si besoin de réajuster ces mesures, mais plus généralement de vérifier les hypothèses de l'étude d'impact par l'appréciation de l'évolution effective de l'état de l'environnement après réalisation des travaux.

L'Ae recommande de conventionner une obligation réelle environnementale pour la durée minimale du projet (35 ans) afin d'organiser dans la durée le suivi des mesures portant sur les milieux naturels et la compatibilité avec les usages du site.

Compte tenu de l'importance des gains annoncés en termes d'émissions de gaz à effet de serre et de la forte incertitude associée au calcul présenté dans l'étude d'impact, il conviendrait d'effectuer un suivi des émissions liées à la phase de construction et des émissions évitées. Au-delà du suivi du projet de Bois Charpin, ceci permettrait de compléter les connaissances afin d'améliorer les estimations *ex ante* des futurs projets d'installations photovoltaïques, en particulier ceux d'Engie Green France.

L'Ae recommande de prévoir un suivi des émissions de gaz à effet de serre liées à la phase de construction et des émissions évitées.

2.6 Résumé non technique

Le résumé non technique (RNT) est clair et synthétique. Il devrait être enrichi par un sommaire et des tableaux de synthèse des points clefs de l'étude d'impact (choix de variantes, état initial de l'environnement, analyse des incidences, mesures éviter – réduire – compenser) afin de le rendre plus didactique pour une meilleure information du grand public. Rédigé en décembre 2022, le RNT devra également être complété pour intégrer les mises à jour attendues de l'étude d'impact suite

⁴⁷ Mesure de réduction RE01 bis « Recherche et sauvetage d'individus d'espèces sensibles »

aux réponses apportées aux demandes formulées par le Sdis Allier et la Dreal AURA dans leurs avis rendus postérieurement à décembre 2022.

L'Ae recommande de compléter le résumé non technique suite aux mises à jour attendues de l'étude d'impact suite aux avis du Sdis Allier et de la Dreal AURA.