



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

**Inspection générale de l'environnement
et du développement durable**

Avis
sur la création d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune
de Lannemezan (Hautes-Pyrénées)

N°Saisine : 2023-012701

N°MRAe : 2024APO5

Avis émis le 19 janvier 2024

PRÉAMBULE

Pour tous les projets 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 décisionnelle et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Par courrier reçu le 22 décembre 2023, l'autorité environnementale a été saisie pour avis par la Préfecture des Hautes-Pyrénées sur le projet de création d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Lannemezan (département des Hautes-Pyrénées).

Le dossier comprenait une étude d'impact datée de juillet 2023 et l'ensemble des pièces du dossier de demande de permis de construire.

L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie.

En application du 3° de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté en délégation le 19 janvier 2024 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 07 janvier 2022) par Annie Viu.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 29 septembre 2022, chacun des membres 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.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente.

Conformément à l'article R. 122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe¹ et sur le site internet de la Préfecture des Hautes-Pyrénées, autorité compétente pour autoriser le projet.

¹ www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html

SYNTHÈSE

Le projet photovoltaïque, porté par la société SOLARVIA, est situé sur un ancien délaissé autoroutier au niveau de la commune de Lannemezan, dans le département des Hautes-Pyrénées (65). La surface de la zone clôturée est de 3,7 ha pour une puissance d'environ 3,4 MWc.

La MRAe note favorablement la localisation du projet qui est cohérente avec les orientations locales et nationales pour les parcs photovoltaïques, en priorisant leur implantation sur des espaces déjà impactés par l'activité humaine, préservant ainsi les espaces naturels sensibles.

Néanmoins, la zone d'implantation du projet est concernée en partie par la présence de zones humides. Les incidences sur ces zones semblent sous-évaluées. De plus, l'efficacité des mesures proposées ne semble pas démontrée et les mesures compensatoires sous-dimensionnées. En conséquence, la MRAe considère que l'ensemble de la séquence d'analyse des incidences sur les zones humides doit être complétée et notamment pour :

- compléter l'état initial en intégrant les zones de végétation caractéristiques des milieux humides ;
- prendre en compte l'ensemble des incidences sur les milieux humides notamment sur les fonctionnalités affectées par le projet et renforcer les mesures d'évitement le cas échéant ;
- préciser les contours de la mesure de compensation proposée qui ne répond pas aux critères de faisabilité, d'équivalence écologique et de plus-value écologique.

La MRAe recommande également de compléter l'étude d'impact par un bilan des émissions de gaz à effet de serre chiffré sur l'ensemble du cycle de vie des installations qui permet d'évaluer les incidences sur le climat en prenant en compte le changement d'occupation du sol lié à l'installation des panneaux.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

AVIS DÉTAILLÉ

1 Présentation du projet

1.1 Contexte et présentation du projet

Le projet consiste à construire et exploiter un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Lannemezan (Hautes-Pyrénées). Le projet s'implante sur une parcelle utilisée en partie pour le stockage de matériaux, à proximité de l'autoroute A64 et de l'échangeur de l'Arsenal sur un ancien délaissé autoroutier.

Le parc photovoltaïque est proposé par la société SOLARVIA. Il occupe au total environ 3,7 ha clôturés. La puissance installée est d'environ 3,4 MWc.

L'ensemble des éléments du projet inclut :

- 7 884 panneaux photovoltaïques d'une puissance unitaire de 560 Wc maintenus par des longrines en béton d'une hauteur maximale de 2,8 m et minimale de 0,8 m ;
- la création d'une piste de circulation périphérique en grave non traitée d'une largeur de 3 m et qui intègre une aire de retournement ;
- une citerne souple de réserve incendie de 60 m³ située à l'entrée du site ;
- un poste de livraison couplé à un poste de transformation situé au sud-ouest à l'entrée du parc, d'une surface de 30 m² et d'une hauteur hors sol de 3,15 m ;
- une clôture d'une hauteur de 2 m de 948 ml équipée de passages à faune ;
- le raccordement au réseau électrique public jusqu'au poste source de Lannemezan (1,5 km empruntant les voiries existantes).

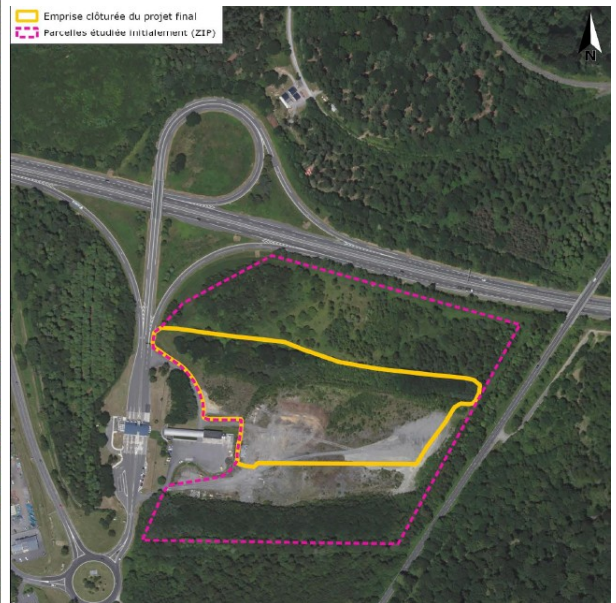


Figure 1 : localisation du projet et des aires d'études (source : étude d'impact)

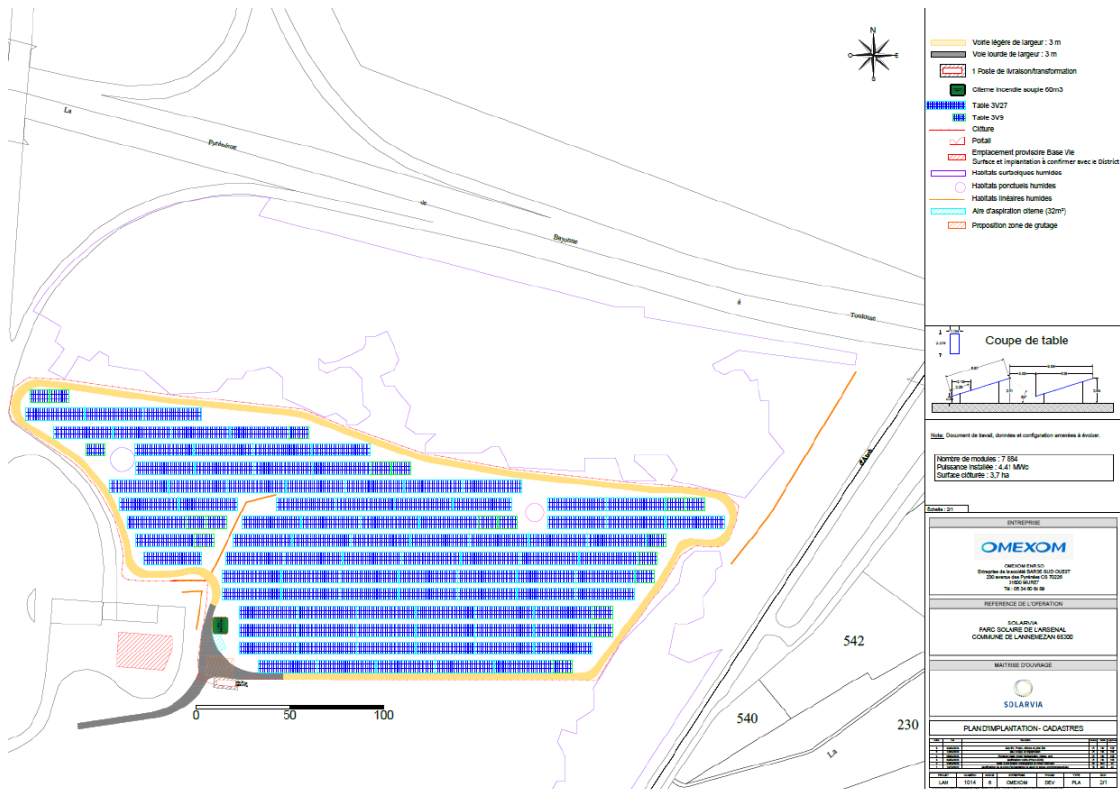


Figure 2 : plan de masse du projet (source : étude d'impact)

1.2 Cadre juridique

En application des articles R. 421-1 et R. 421-9 h du code de l'urbanisme, les ouvrages de production d'électricité à partir d'énergie solaire, installés sur le sol, dont la puissance est supérieure à 1 MWc, font l'objet d'une demande de permis de construire.

Le projet est soumis à étude d'impact conformément à la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et soumis à autorisation au titre des ouvrages destinés à la production d'énergie solaire (installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc).

1.3 Principaux enjeux environnementaux relevés par la MRAe

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont :

- la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques en particulier des zones humides ;
- le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.

2 Qualité de l'étude d'impact

2.1 Qualité et caractère complet de l'étude d'impact

Au regard des enjeux environnementaux, l'étude d'impact est claire et bien conduite. Le résumé non technique est jugé clair et pédagogique. Il permet une compréhension globale du dossier. Les modifications et compléments apportés par le porteur de projet devront être intégrés au sein de l'étude d'impact et du résumé non technique.

Effets cumulés :

Une analyse des effets pouvant se cumuler avec d'autres projets a été réalisée (partie 3.15 de l'étude d'impact à partir de la page 276). Les effets cumulés sont évalués de manière qualitative en termes de consommation d'espace, de production d'électricité, et d'incidences sur les milieux aquatiques, les zones humides, le milieu naturel, le paysage et le trafic routier. Cette analyse conclut à une absence d'effets cumulés notamment du fait de l'absence d'incidences du projet concerné par cet avis. La MRAe note toutefois que l'analyse a été réalisée en tenant compte de six projets recensés dans le secteur de la zone potentielle d'implantation sans intégrer le projet de création d'un parc photovoltaïque au sol sur la zone de « Peyrehitte 3 » située à environ 700 m au sud-ouest de la zone potentielle d'implantation et pour lequel la MRAe a publié un avis (avis n°2023APO8 du 16 janvier 2023²).

La MRAe recommande de compléter l'analyse des effets pouvant se cumuler avec d'autres projets en intégrant le projet de création d'un parc photovoltaïque au sol au niveau de la zone de « Peyrehitte 3 » et en cas d'impact constaté de compléter les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

2.2 Justification des choix retenus au regard des alternatives

En application de l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une description des solutions de substitutions raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage.

2 <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023apo8.pdf>

La justification de l'implantation du projet est exposée dans l'étude d'impact (partie 6 de l'étude d'impact à partir de la page 290). Le projet est justifié par les enjeux en termes de développement des énergies renouvelables et par la localisation sur un site « anthropisé » correspondant à un délaissé autoroutier de l'A64.

Le projet s'insère pleinement dans les orientations nationales qui recommandent l'utilisation préférentielle de zones fortement anthropisées pour le développement des centrales photovoltaïques et dans la logique du schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires Occitanie (SRADDET), adopté par la Région Occitanie le 30 juin 2022, au sein de la règle n°20 qui indique « *Identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR et les inscrire dans les documents de planification. Dans le cas des installations photovoltaïques, prioriser les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple)* ». Compte tenu de la localisation du projet, la MRAe considère que la justification du site retenu est suffisante.

Sur la zone d'implantation du projet, le dossier comporte une analyse de trois variantes d'implantation des panneaux. La variante retenue est le résultat des mesures d'évitement des enjeux en matière de biodiversité (zones boisées au nord et au sud, majorité des zones humides recensées). Par ailleurs, une distance de 100 m de recul par rapport à l'autoroute située au nord est respectée. La MRAe note toutefois que certains secteurs à enjeux forts ou modérés (notamment zones humides) sont conservés dans l'emprise du projet. Ces points seront développés dans le paragraphe 3.1 concernant les enjeux de préservation de la biodiversité. Ainsi, la MRAe considère que l'analyse des variantes ne démontre pas complètement que la solution retenue est la solution de moindre impact.

La MRAe recommande de compléter le travail d'analyse des variantes pour argumenter le choix de la solution retenue ou la faire évoluer afin de minimiser ses impacts. Ce travail doit inclure une analyse des possibilités d'évitement des parcelles identifiées comme à enjeux au titre de la biodiversité.

3 Prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1 Préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques

La zone d'implantation potentielle du projet n'est concernée par aucune zone de protection ou d'intérêt au titre de la biodiversité. Les zones les plus proches sont situées à environ 1,5 km de la zone d'implantation, il s'agit de la ZNIEFF³ de type 1 « *Tourbière des Naudes et Graves de Bernet* » à l'est et de la ZNIEFF de type 2 « *Landes humides de Capvern et plateau de Lannemezan* » à l'ouest.

L'état initial a été établi à partir de données bibliographiques et de données issues d'inventaires de terrain (6 dates qui couvrent l'ensemble des quatre saisons). La MRAe considère que la méthodologie employée est adaptée aux enjeux du site. La méthodologie d'inventaire des zones humides appelle toutefois quelques remarques qui sont développées dans le paragraphe spécifique sur les zones humides.

Habitats naturels et flore

L'état initial a mis en évidence 18 habitats naturels et anthropisés sur l'aire d'étude dont six sont des habitats considérés comme humides (enjeux qualifiés de forts à modérés). L'ensemble des habitats humides sera traité dans le paragraphe spécifique aux zones humides. Les autres habitats sont considérés d'enjeu faible à très faible compte tenu de leur caractère dégradé ou anthropisé. Suite aux mesures d'évitement proposées, la zone d'implantation du projet est en majorité concernée par une friche rudérale seule ou en association avec un boisement pionnier d'enjeu très faible (2,3 ha). Ainsi les incidences sur les habitats non humides sont considérées comme très faibles.

3 ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. C'est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable.

187 espèces végétales ont été observées sur le site d'étude. Trois espèces sont considérées comme d'intérêt patrimonial : l'Épipactis des marais (enjeu modéré), la Laïche ponctuée (enjeu faible) et le Scrophulaire des Alpes (enjeu faible). Les stations de Laïche ponctuée et de Scrophulaire des Alpes sont situées en dehors de l'emprise finale du parc photovoltaïque et ne seront pas affectées par le projet. En revanche, une partie des stations d'Épipactis des marais sont affectées par le projet (2 316 m² et environ 7053 pieds seront impactés). Une mesure de déplacement de la flore (mesure MR9) est prévue pour transplanter les pieds au nord de la zone d'étude, dans un secteur évité par le projet, à proximité d'une autre zone où l'espèce a été détectée. Cette transplantation est prévue aux périodes favorables et sera encadrée par un écologue. Une mesure de suivi de la transplantation est également prévue (mesure MA2). La MRAe considère que ces mesures sont suffisantes.

Zones humides :

Un inventaire des zones humides a été réalisé selon la méthodologie définie dans la réglementation (article L. 211-1 du code de l'environnement) en se basant sur les deux critères végétation et pédologie. 4,5 ha de zones humides sont repérés dans l'emprise de la zone d'étude. La MRAe note que la zone d'implantation de l'Épipactis des marais, à proximité des mégaphorbiaies humides linéaires au centre de la zone d'implantation potentielle, n'est pas considérée comme humide et n'a pas fait partie des secteurs échantillonnés lors des sondages pédologiques alors que cette espèce de flore s'implante préférentiellement dans les prairies humides (tel que précisé dans l'étude d'impact page 116) et est caractéristique de ce type de milieu. La MRAe considère ainsi que la présence de cette espèce permet de justifier du caractère humide de la zone et donc la zone d'implantation des Épipactis des marais doit être incluse dans l'inventaire des zones humides présentes dans l'aire d'étude.

La MRAe recommande d'inclure la zone d'implantation des Épipactis des marais dans l'inventaire des zones humides présentes dans l'aire d'étude.

Elle recommande par ailleurs de reprendre l'évaluation des incidences du projet sur les zones humides en intégrant cette nouvelle zone. En cas d'impact résiduel, de nouvelles mesures d'évitement, de réduction voire de compensation sont à proposer.

Une majorité des zones humides est évitée. Selon le dossier, 0,2 ha au nord de la zone d'implantation des panneaux sont toutefois maintenus dans l'emprise du projet (ce calcul est à revoir compte tenu de la recommandation précédente). Le dossier précise que seulement 0,026 ha seront affectés par le projet (emprise des pistes, longrines et piquets de la clôture). La MRAe considère que l'absence d'impact au niveau des espaces inter-rangées et sous les panneaux, doit être nuancé. En effet, l'effet d'ombrage, la réduction de l'exposition aux précipitations et la modification de la thermie modifieront le faciès de la végétation et vont avoir des impacts permanents. La MRAe note également que les fonctionnalités et les modes d'alimentation des zones humides n'ont pas été étudiés. Une partie des travaux conduit à creuser des tranchées pour installer les câblages des réseaux électriques. La nature de ces travaux peut conduire à une détérioration des zones humides voire un drainage si les câblages sont implantés dans les zones contributrices à leur alimentation. Une mesure de réduction MR12 est proposée et vise à créer des tranchées non drainantes pour les réseaux de câblage, la description de cette mesure apparaît trop sommaire et trop imprécise pour conclure à une absence d'impact sur les zones humides par drainage. Ainsi, la MRAe considère que les incidences sur les zones humides sont sous-évaluées et qu'un travail complémentaire doit être réalisé.

La MRAe recommande de compléter l'étude des incidences sur les zones humides :

- en évaluant les incidences induites par l'ombrage des panneaux ;
- en intégrant une description des fonctionnalités et des modes d'alimentation permettant de démontrer que leurs fonctionnements ne seront pas affectés par le projet (absence de risque de drainage) ;
- à défaut en proposant des mesures d'évitement complémentaires.

Une mesure de compensation est proposée pour les 0,026 ha de zones humides évaluées comme impactées dans le dossier. Elle consiste à créer un habitat humide au nord de la zone d'étude en dehors de l'emprise finale proposée par le projet. Plusieurs principes réglementaires doivent être pris en compte pour l'analyse des me-

sures compensatoires : critères de faisabilité (techniques de génie écologique éprouvées avec des retours d'expérience favorables), proximité spatiale (parcelles limitrophes de la source d'impact), équivalence écologique et de plus-value écologique. Ici, le critère de proximité spatiale est respecté. La MRAe note que la création d'un habitat humide, compte tenu du nombre important d'essais infructueux, n'est pas recommandée pour la mise en œuvre de mesure compensatoire, cela fait partie des recommandations incluses dans les documents de doctrines sur les zones humides en région Occitanie⁴. Les projets attendus pour les compensations sont des projets de renaturation ou de réhabilitation de zones humides dégradées. Le critère de faisabilité des mesures compensatoires n'est pas démontré. Ainsi, des justifications supplémentaires sont attendues pour démontrer l'efficacité de la mesure proposée dans le dossier.

La MRAe recommande de compléter la description de la mesure proposée pour compenser les impacts sur les zones humides afin de justifier de son efficacité et de son adéquation avec les doctrines régionales concernant la compensation des zones humides.

Pour 0,026 ha détruits, 0,0405 ha seront compensés en utilisant le ratio indicatif de 150 % mentionné dans le SDAGE⁵ Adour-Garonne (disposition D41). Toutefois, le SDAGE précise également que « *les mesures compensatoires doivent correspondre à une contribution au moins équivalente, en termes de biodiversité et de fonctionnalités, à la zone humide détruite* ». Outre le fait que les surfaces à compenser semblent sous évaluées, l'état initial ne prend pas en compte les fonctionnalités et la biodiversité présente. Ainsi, l'absence de perte nette de zones humides n'est pas démontrée et les critères d'équivalence écologique et de plus-value écologique ne sont pas justifiés. Par ailleurs, les modalités de gestion et de suivi des surfaces de compensation ne sont pas précisées pour assurer la pérennité dans le temps de la mesure. La MRAe précise également que les mesures de compensation doivent être engagées avant le début des travaux.

Afin de démontrer une absence de perte nette de zones humides, la MRAe recommande de réévaluer les surfaces de compensation et d'apporter des éléments concernant la perte générée en termes de fonctionnalités écologiques et de services écosystémiques des zones humides due au projet.

Afin de justifier de la pérennité du futur site de compensation, la MRAe recommande, par ailleurs, d'intégrer un plan de gestion qui déterminera les modalités de gestion écologique et de suivi dans le temps pour l'ensemble des zones de compensation proposées.

Faune volante (oiseaux et chauve-souris)

Aucune espèce à enjeu fort n'a été détectée pour les insectes, reptiles, amphibiens et mammifères (hors chiroptères). Les enjeux les plus élevés se concentrent sur les oiseaux et les chauves-souris. Cinq espèces d'oiseaux sont considérées comme d'enjeux modérés dans la zone d'étude. Il s'agit :

- du Bouvreuil pivoine, espèce des milieux boisés ;
- du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse, espèces des milieux semi-ouverts;
- de l'Hirondelle rustique, espèce anthropophile ;
- du Milan royal.

Le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et l'Hirondelle rustique sont susceptibles de nicher sur l'aire d'étude. Le Milan royal a été observé en chasse au dessus de l'aire d'étude. Pour les espèces potentiellement nicheuses, les habitats favorables à leur nidification sont évités (boisements et milieux semis-ouverts au nord et au sud de la zone d'étude) (mesure ME1 – MR1). Seuls les habitats de chasse et d'alimentation sont affectés par le projet, le dossier précise que des habitats de report existent à proximité de la zone d'implantation. Par ailleurs, des mesures de réduction sont également prévues (mise en place d'un calendrier de travaux adaptés aux enjeux de l'avifaune (MR5), mise en place de nichoirs (MR11-1), entretien par débroussaillage latéral

4 « Zones humides en Midi-Pyrénées – Déclinaison de la doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel » https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ERC_Zones_humides_4-2.pdf

5 schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

(MR6-2)). Les impacts résiduels sur l'avifaune sont donc considérés comme très faibles La MRAe considère que ces mesures sont suffisantes.

13 espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris ont été détectées lors des inventaires de terrain, toutes protégées. Deux espèces à enjeu régional ont été détectées : Le Minioptère de Schreibers (espèce à enjeu régional très fort) et La Grande Noctule (espèce à enjeu régional fort). Le Minioptère de Schreibers, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune ont une activité plus importante au niveau d'une mare (chasse et transit). La Barbastelle d'Europe, la Grande Noctule et l'Oreillard gris semblent fréquenter préférentiellement les zones boisées de l'aire d'étude où des gîtes de reproduction peuvent être présents. Le dossier précise que l'ensemble des zones susceptibles d'accueillir des gîtes sont évitées (éviter des boisements : mesure ME1). Par ailleurs, la pose de nichoirs artificiels est prévue (MR11-2). Ainsi, les incidences du projet sur les chauves-souris sont considérées comme très faibles à nulles. La MRAe note cependant que l'état initial mentionne la présence potentielle de gîtes à chiroptères dans la plantation de Chênes rouges (partie 2.4.3.3.5 page 131 de l'étude d'impact). Une partie de cette plantation est affectée par le projet (destruction de 0,5 ha). Le dossier ne précise pas si, dans cette zone détruite, des gîtes à chauves-souris sont présents. En l'état des connaissances, l'ensemble des secteurs favorables à la nidification ne semble pas évité comme le précise le dossier et les incidences ne peuvent pas être considérées comme faibles. Compte tenu de l'implantation du projet dans le périmètre du plan d'action national en faveur des chauves-souris, des justifications supplémentaires sont attendues pour démontrer l'absence d'impact sur ces espèces.

Compte tenu de l'implantation du projet dans le périmètre du plan d'action national en faveur des chauves-souris, la MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences sur ces espèces par une évaluation plus précise des secteurs favorables aux gîtes et notamment sur le secteur boisé par des Chênes rouges impacté par le projet. En cas de nécessité, des mesures complémentaires de limitation des impacts sont à proposer.

3.2 Changement climatique et émissions de gaz à effet de serre

Le dossier propose une analyse des émissions de gaz à effet de serre (page 210 de l'étude d'impact). La MRAe note qu'aucun bilan des émissions de gaz à effet de serre n'a été réalisé. Seule la référence de l'ADEME qui évalue les émissions d'un parc photovoltaïque à 55 gCO₂/kWh produit est mentionnée. Le dossier ne démontre pas si ce facteur d'émission est adapté au projet. Pour la MRAe, afin de mieux appréhender l'ensemble des incidences, positives comme négatives du projet, il est nécessaire que l'étude d'impact soit complétée par un bilan global des émissions de gaz à effet de serre adapté au projet.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par un bilan des émissions de gaz à effet de serre global chiffré adapté au contexte du projet sur l'ensemble du cycle de vie des installations qui permette d'évaluer les incidences positives ou négatives sur le climat.

Par ailleurs, le dossier identifie des mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour la phase travaux (vitesse et nombre de véhicules limités, engins et camions conformes aux normes d'émissions européennes, extinction des moteurs dès que possible) et exploitation (pistes internes non recouvertes). L'impact de ces mesures en matière d'émission de gaz à effet de serre n'est pas chiffré.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences du projet en termes d'émission de gaz à effet de serre par une évaluation chiffrée des mesures de réduction proposées pour limiter les émissions de gaz à effet de serre en phase chantier et en phase exploitation.