



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

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

Avis
sur le projet de centrale photovoltaïque au sol et flottante sur la
commune de Martres Tolosane (31)

N°Saisine : 2025-015145

N°MRAe : 2025APO121

Avis émis le 02 octobre 2025

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 31 juillet 2025, l'autorité environnementale est saisie pour avis par la direction départementale des territoires de Haute-Garonne pour avis sur le projet de demande de permis de construire relatif à un projet de centrale photovoltaïque au sol et flottante sur la commune de Martres Tolosane (31) (Haute-Garonne).

Le dossier comprend une étude d'impact datée d'avril 2024.

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 lors de la réunion du 02 octobre 2025 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 25 août 2025) par Philippe Chamaret, Bertrand Schatz, Annie Viu, Stéphane Pelat, Christophe Conan, Jean-Michel Salles, Eric Tanays et Yves Gouisset.

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 doit 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.

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

SYNTHÈSE

Le projet, porté par la société Sun R, consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque d'une puissance de 8,39 MWc, combinant une installation flottante sur un plan d'eau et une installation au sol sur des parcelles attenantes, sur la commune de Martres-Tolosane (31). Le site correspond à une ancienne gravière dont l'exploitation a conduit à la mise à nu de la nappe phréatique et à la création d'un plan d'eau.

L'étude d'impact permet une compréhension générale des enjeux environnementaux. Pour autant, le dossier doit être étoffé sur la vocation initialement prévue du site après exploitation de la carrière, ainsi que l'analyse des effets cumulés. Sur le plan de l'urbanisme, la démonstration de la bonne articulation du projet avec les documents d'urbanisme doit être complétée, le projet étant implanté en zones A et Ngravières du plan local d'urbanisme, incompatibles avec ce type d'équipement. La justification du choix de site est à approfondir en prenant pleinement en compte les enjeux environnementaux, au-delà des considérations techniques et économiques.

En conséquence, la MRAe recommande de compléter l'analyse des effets cumulés à une échelle pertinente. Elle recommande également de compléter la justification du choix du site pour prendre en compte les enjeux environnementaux.

Concernant la biodiversité, les enjeux liés aux habitats naturels sont à réévaluer, notamment pour les milieux arbustifs et arborés qui accueillent la reproduction d'amphibiens, la nidification d'espèces d'oiseaux protégés et des habitats de chasse pour les chiroptères. Par ailleurs, la localisation des sondages pédologiques dans les zones humides est à préciser, pour vérifier la fiabilité de l'état initial. L'absence d'inventaires de la faune et de la flore aquatique fragilise également la caractérisation écologique du plan d'eau et l'évaluation des impacts des panneaux flottants : en particulier, l'analyse des incidences sur la photosynthèse et les micro-organismes est à fournir. Les effets sur l'avifaune migratrice et hivernante, ainsi que sur les chiroptères, doivent être revus. L'étude doit également démontrer la capacité des milieux limitrophes à accueillir les espèces déplacées. Ainsi, la MRAe recommande de requalifier les habitats naturels, de compléter les inventaires sur la faune et la flore aquatiques, de préciser l'implantation des sondages en zones humides et de réévaluer les incidences et les mesures sur la biodiversité en conséquence.

Le volet paysager est de bonne qualité : les mesures prévues sont adaptées et budgétisées. La MRAe souligne qu'elles nécessitent un suivi rigoureux.

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

AVIS DÉTAILLÉ

1 Présentation du projet

1.1 Contexte et présentation du projet

Le projet est situé sur la commune de Martres-Tolosane, au lieu-dit « *Salies* » (figure 1). Il prévoit l'implantation d'un parc photovoltaïque combinant une installation au sol et une installation flottante, pour une puissance totale d'environ 8,39 MWc. L'ensemble des installations sera regroupé au sein d'une emprise clôturée de 14,12 ha.

Le site, à vocation agricole jusqu'en 2002, a ensuite été exploité pour l'extraction de sable et de graves, ce qui a conduit à la mise à nu de la nappe phréatique et à la création d'un plan d'eau. L'exploitation de la gravière étant achevée, un procès-verbal de récolement a été signé le 24 mai 2013, confirmant la remise en état des terrains. L'aire d'étude couvre aujourd'hui une superficie de 15,7 ha, dont environ 6,8 ha occupés par un plan d'eau entouré de buttes au nord et de berges à pente douce au sud.

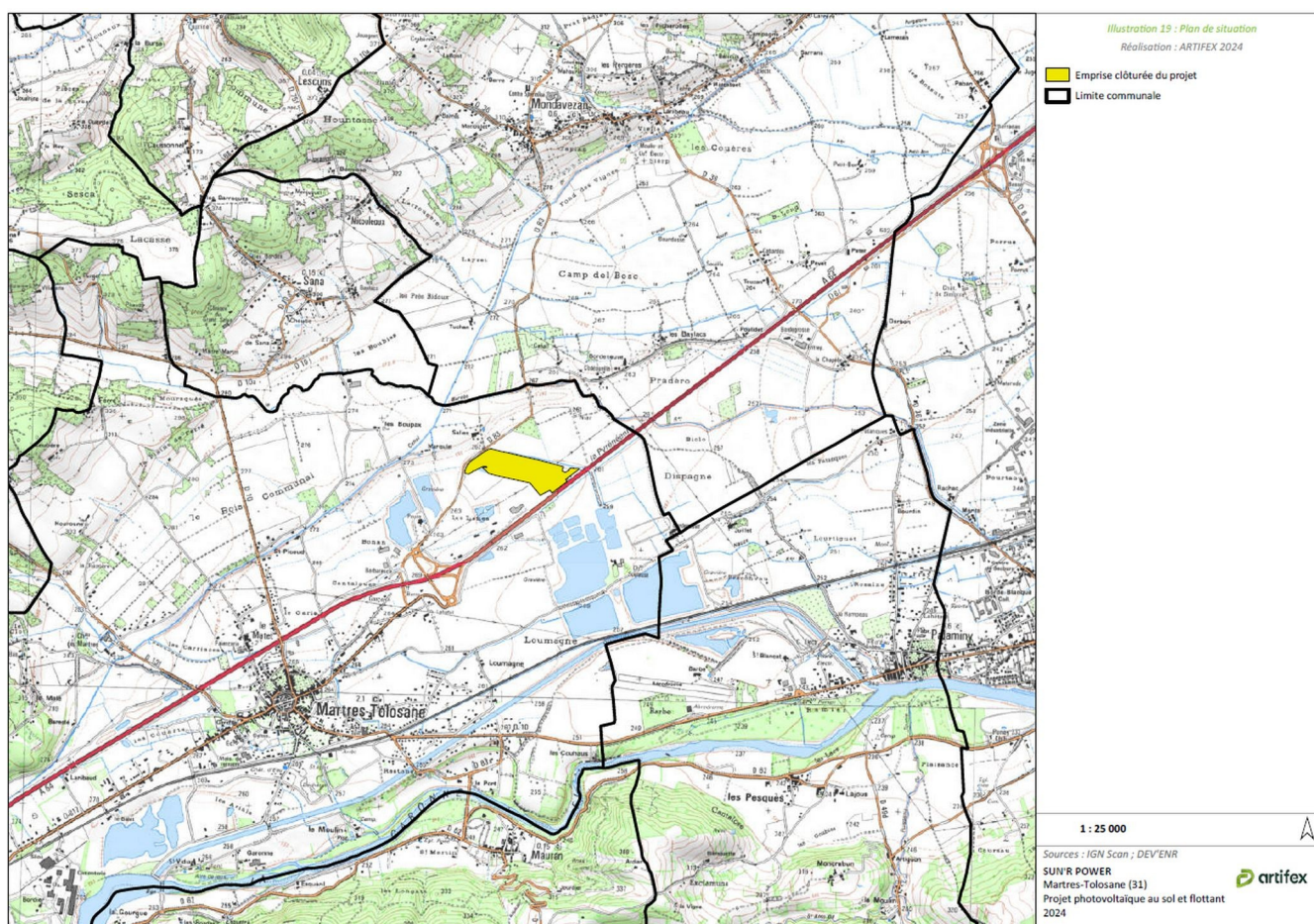


Figure 1 : localisation du site d'étude à l'échelle de la commune de Martres-Tolosane– réalisation Artifex

La puissance de la centrale photovoltaïque au sol sera de 3,57 MWc, celle du parc flottant de 4,82 MWc. L'ensemble représentera environ 13 645 panneaux. Sur le plan d'eau, les panneaux seront installés sur flotteurs regroupés en îlots, ancrés à la fois en berge et au fond, de manière à s'adapter aux variations de niveau et aux sollicitations liées au vent et aux vagues. Les structures au sol seront fixées par pieux battus, sans décapage, ce qui permettra de préserver le sol en place.

L'électricité produite sera collectée puis transformée en courant alternatif au moyen de trois postes de transformation et de quatre shelters² onduleurs. Elle sera ensuite dirigée vers un poste combiné de transformation et de

2 conteneur technique préfabriqué, destiné à abriter les onduleurs (équipements convertissant le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif injecté dans le réseau).

livraison, situé à l'ouest du site et accessible depuis l'extérieur pour les interventions d'ENEDIS. Le raccordement au réseau public, dont le tracé définitif sera établi par ENEDIS, devrait se faire au poste source de Palaminy, situé à environ 7 km au sud-ouest.

Une clôture grillagée de 2 m de hauteur, équipée de passages à faune, délimitera l'ensemble du parc sur un linéaire de 2 210 m. Les installations seront desservies par une piste périphérique et une voie en stabilisé, de teinte claire, permettant également l'accès aux services de secours (figure 2).

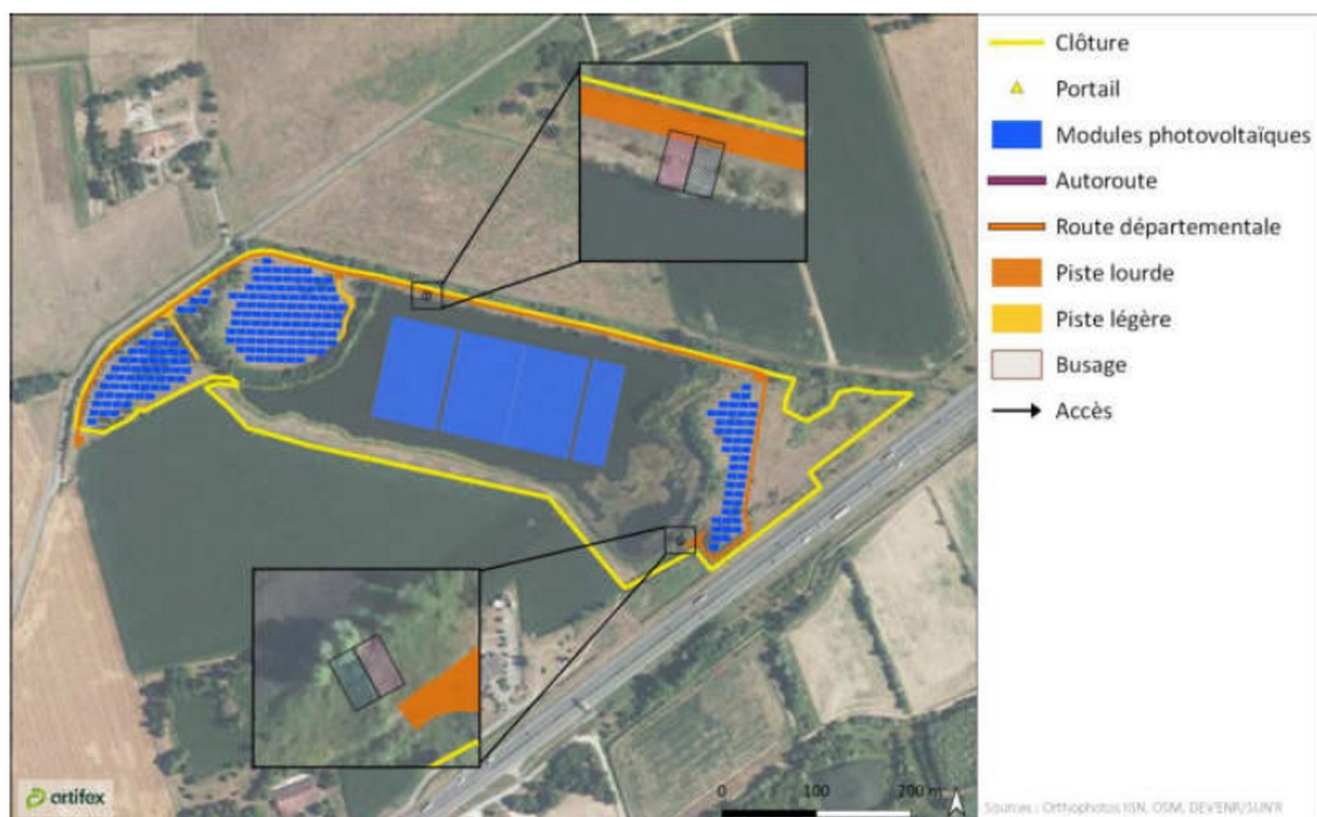


Figure 2 : plan des principaux équipements du projet (source Artifex)

La durée d'exploitation du parc est prévue pour 30 ans. À son terme, l'intégralité des équipements sera démantelée et les terrains remis en état. Le recyclage des modules sera assuré par la filière agréée SOREN (ex-PV-Cycle), tandis que les autres déchets seront collectés et valorisés dans les circuits appropriés. L'étude d'impact mentionne également la possibilité d'un renouvellement technologique du site par le remplacement ou la reconstruction des installations photovoltaïques en fin de vie.

1.2 Cadre juridique

Le projet est soumis à étude d'impact conformément à la rubrique 30 du tableau annexe de 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 d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc).

Le projet se situe en zone *Ngravières* et en zone agricole (A) du plan local d'urbanisme de Martres-Tolosane (31). Ni les dispositions générales, ni le règlement de cette zone n'autorisent les ouvrages de production d'énergie renouvelable. Une procédure de modification simplifiée, visant à créer un secteur spécifique *Npv*, est engagée afin de permettre la réalisation de trois projets d'installations photovoltaïques au sol, dont le présent projet. La MRAe précise qu'une décision de soumission à évaluation environnementale a été rendue, en application de l'article R.104-35 du code de l'urbanisme, dans le cadre de la 5^e modification simplifiée du PLU de Martres-Tolosane (31), relative au zonage du présent parc photovoltaïque, le 24 mai 2023³.

3 <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2025aco7.pdf>

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 ;
- la préservation des paysages et du cadre de vie ;

2 Qualité de l'étude d'impact

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

L'étude d'impact présentée permet de comprendre les principaux enjeux environnementaux associés au projet et d'identifier les impacts potentiels.

Pour autant, l'analyse des effets cumulés (p.260) conclut qu'aucun projet soumis à évaluation environnementale et ayant donné lieu à un avis de la MRAe n'est recensé dans un rayon de 5 km autour du site. La MRAe relève que plusieurs projets sont réalisés ou en cours de réalisation dans ce périmètre. L'analyse des effets cumulés constitue un élément essentiel de l'évaluation environnementale : elle permet d'anticiper les pressions à l'échelle d'un territoire, au-delà des seuls impacts d'un aménagement pris isolément, et d'envisager des mesures d'évitement ou de réduction cohérentes. Ce point doit être repris et complété.

Par ailleurs, le dossier doit préciser les modalités de remise en état qui ont été prescrites à l'occasion de l'autorisation de la carrière, et vérifier que l'usage envisagé ne compromet pas la plus-value environnementale de cette remise en état.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact avec l'analyse des effets cumulés à une échelle pertinente, intégrant l'ensemble des projets connus dans un rayon de 5 km, afin d'évaluer les pressions potentielles sur le territoire et de définir des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation à une échelle adaptée.

Elle recommande également de préciser la remise en état initialement prévue à l'issue de l'exploitation de l'ancienne carrière, en indiquant clairement si une vocation agricole avait été prescrite par l'arrêté d'exploitation.

2.2 Articulation avec le plan local d'urbanisme de Martres-Tolosane

La commune de Martres-Tolosane est dotée d'un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 12 janvier 2023. Selon son règlement graphique, le site d'étude est situé sur des parcelles classées en zone agricole (A) et en zone naturelle « *gravières* » (Ngravières).

La zone A a pour vocation la protection des terres agricoles. Bien que toutes les parcelles de ce zonage ne soient pas exploitées, certains éléments paysagers, tels que des alignements de chênes et d'acacias ainsi que l'ancienne trame bocagère, sont identifiés à protéger. La zone Ngravières correspond à des espaces naturels à préserver, en raison de leur qualité paysagère ou écologique ou de l'existence de risques, et n'autorise que les activités de carrières et gravières.

À l'échelle du schéma de cohérence territoriale (SCoT) du pays sud Toulousain, le plan d'eau du site d'étude est identifié comme un élément de la trame bleue. Il s'inscrit dans une mosaïque de plans d'eau, liés aux anciennes carrières, qui assurent la continuité entre la vallée de la Garonne et le Bernès. Ce dispositif constitue un réservoir écologique et offre des habitats potentiels pour des espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides. Un corridor écologique dit « *mixte* » traverse ce chapelet de plans d'eau, en longeant la limite est du site, et en restant contraint par divers obstacles anthropiques, notamment routiers et ferroviaires.

L'étude d'impact indique que le projet, implanté en zones A et Ngravières, n'est pas compatible avec le PLU actuel, et qu'une révision permettrait de le rendre conforme. La MRAe précise qu'une procédure de modification simplifiée visant à créer un secteur Npv destiné à trois projets photovoltaïques, dont celui de Salies, est engagée. Cette procédure, qui n'est pas présentée dans l'étude d'impact, a reçu un avis défavorable de la direction départementale des territoires (DDT) de la Haute-Garonne, le 30 décembre 2024, au motif que la procédure n'est pas adaptée, et n'a pas été menée à terme. Par ailleurs, la MRAe souligne que le PLU en cours de révision ne devrait pas pouvoir classer ce plan d'eau en secteur Npv, en raison de son incompatibilité avec le SCoT arrêté.

2.3 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 de solutions de substitution raisonnables examinées, et une indication des principales raisons du choix effectué* ».

L'étude d'impact présente la démarche du choix d'implantation du projet pages 183 et suivantes.

Les orientations nationales (circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol, loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables) recommandent l'utilisation préférentielle de zones fortement anthropisées pour le développement des centrales photovoltaïques. Cette logique est également reprise dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires Occitanie (SRADDET), approuvé le 14 septembre 2022. La règle n°20 prescrit d'« *identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en priorisant les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple), et les inscrire dans les documents de planification* ».

En cohérence avec ces orientations, le maître d'ouvrage a mené une recherche de sites dégradés à l'échelle du pays sud Toulousain⁴. Une quinzaine de friches industrielles, anciennes carrières ou sites désaffectés est identifiée. Toutefois, selon l'étude d'impact, la plupart d'entre eux font déjà l'objet de projets photovoltaïques ou présentent des contraintes rédhibitoires fragilisant l'équilibre économique du projet, en raison de leur surface insuffisante ou de leur éloignement par rapport à un poste source.

Selon l'étude d'impact, le site choisi constitue la meilleure alternative, avec une surface d'environ 15 ha permettant d'envisager une centrale photovoltaïque au sol et flottante, compte tenu de la présence d'un plan d'eau de plus de 7 ha.

La MRAe estime que cette justification est à compléter, car elle repose essentiellement sur des considérations techniques et économiques, sans réelle prise en compte des enjeux environnementaux. L'activité d'extraction ayant cessé depuis plus de dix ans, il n'est pas démontré que le site n'est pas engagé dans une dynamique de reconquête naturaliste. Il est attendu que le porteur de projet mène une analyse des solutions de substitution raisonnables à une échelle élargie (au moins intercommunale), notamment sur la base de critères environnementaux, afin de justifier que le choix retenu est celui de moindre impact environnemental.

L'étude d'impact présente par ailleurs plusieurs variantes d'aménagement. La variante retenue intègre notamment les contraintes liées aux réseaux, aux zones humides, aux enjeux de sécurité et de défense incendie ainsi qu'à la présence d'un oiseau protégé, la Cisticole des joncs. La démarche itérative de sélection de cette variante est explicitée.

La MRAe recommande de compléter la justification du choix d'implantation du projet à l'échelle au moins intercommunale et à l'échelle du site, en fonction des enjeux environnementaux, pour démontrer que les choix sont ceux de moindre impact environnemental.

3 Prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1 Préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques

Zonages réglementaires et d'inventaires

Le site d'étude n'est inscrit dans aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique identifié par le SRCE⁵ Midi-Pyrénées. La Garonne représente l'élément local majeur de la trame bleue. À l'échelle du SCoT, le plan d'eau du site d'étude est identifié et s'inscrit dans une mosaïque locale de surfaces en eau associées à d'anciennes carrières, qui comble notamment la distance entre la vallée de la Garonne et le Bernès.

La zone d'implantation du projet est située en dehors de tout périmètre réglementaire ou d'inventaire de biodiversité. En revanche, le site est situé à 1,2 km de la zone Natura 2000, zone de protection spéciale (ZPS) « *Vallée de La Garonne de Boussens à Carbonne* ».

Une évaluation des incidences Natura 2000 est réalisée. L'objectif de cette étude est d'évaluer les incidences pouvant être occasionnées par le projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Cette étude conclut valablement qu'il n'est pas attendu d'incidence notable du projet photovoltaïque de Martres-olosane sur les objectifs de conservation de la ZPS.

4 Le Pays Sud Toulousain regroupe trois communautés de communes (Bassin Auterivain, Cœur de Garonne et Volvestre)

5 Schéma régional de cohérence écologique.

Seize journées d'inventaire (de février 2022 à septembre 2022)⁶ ont été effectuées. La méthodologie d'inventaire est présentée p.287 et suivante. La MRAe relève qu'aucun inventaire spécifique de la faune aquatique (invertébrés, poissons), ni de la flore aquatique (phytoplancton, macrophytes, hydrophytes) n'est présenté. Cette absence limite fortement la caractérisation écologique du plan d'eau, ne permettant pas de disposer d'un état initial complet et représentatif du fonctionnement du lac et de ses habitats aquatiques. L'évaluation des incidences potentielles du projet, en particulier celles liées à l'installation de panneaux photovoltaïques flottants (impact sur la photosynthèse, la qualité de l'eau, la ressource trophique, les chaînes alimentaires aquatiques), est ainsi fragilisée.

La MRAe recommande de compléter l'état initial par des inventaires ciblés sur la faune et la flore aquatique, afin d'identifier les éventuels enjeux écologiques associés au plan d'eau, d'en apprécier la sensibilité et d'adapter en conséquence les mesures d'évitement, de réduction et de suivi.

Flore et habitats naturels

Les inventaires floristiques recensent 168 espèces⁷. Aucune n'est patrimoniale ni ne bénéficie d'un statut de protection.

Concernant les habitats, ceux-ci sont majoritairement anthropisés, remaniés et perturbés. L'état initial met en évidence l'absence d'habitats d'intérêt communautaire. Autour du plan d'eau, se mêlent divers milieux pionniers : des milieux herbacés comme des pelouses siliceuses acidiphiles à Trèfle champêtre ou des prairies mésophiles en cours de fermeture. Des milieux plus arbustifs avec la présence de fourrés de Peupliers noirs, de Genêts à balais et de Robiniers faux-acacia sont également présents. Des espèces exotiques envahissantes ont été identifiées et colonisent la plupart des milieux du site d'étude. Quelques zones humides sont observables à proximité du plan d'eau : une mare temporaire à l'est, des zones marginales à espèces hygrophiles comme le Scirpe des marais ou la Grande Prêle, ou encore des fossés humides. Une fine ceinture de végétation humide dominée par le Jonc diffus et le Chanvre d'eau borde également la berge sud du plan d'eau.

La carte de localisation des habitats naturels (p.91) attribue des enjeux faibles à l'ensemble des habitats. La MRAe ne partage pas cette analyse et considère que les enjeux sont sous-évalués, en particulier pour les habitats liés aux zones humides, aux milieux arbustifs et arborés, qui accueillent la reproduction d'amphibiens (dont la Grenouille agile), la nidification de plusieurs espèces d'oiseaux protégés (Foulque macroule, Grèbe huppé, Cisticole des joncs), ainsi que des habitats de chasse pour les chiroptères et de reproduction pour l'Agrion de Mercure (voir ci-après).

La MRAe recommande de requalifier les habitats naturels présentant des enjeux, notamment pour la reproduction, le repos et l'alimentation des espèces.

L'étude d'impact conclut à l'absence d'incidence sur les habitats au motif qu'aucun habitat patrimonial n'est identifié. La MRAe considère qu'il s'agit d'une lacune. Ainsi, l'implantation de la centrale est susceptible d'entraîner une altération des habitats qui doit être évaluée afin d'assurer une compréhension complète des enjeux par le public.

Par ailleurs, l'étude n'analyse pas les effets potentiels de l'ombrage généré par les panneaux photovoltaïques flottants sur l'activité photosynthétique et la croissance des végétaux aquatiques, en particulier le phytoplancton, ou sur les micro-organismes. Or, une diminution de la productivité primaire peut avoir des répercussions en cascade sur l'ensemble du réseau trophique, depuis le phytoplancton jusqu'aux poissons, en passant par les macro-invertébrés.

La MRAe recommande que les impacts de l'implantation du projet sur les habitats naturels soient étudiés de manière approfondie, en particulier ceux liés à la couverture partielle du plan d'eau. Elle recommande également d'envisager la mise en place de mesures adaptées si des effets sur l'activité photosynthétique et la croissance des végétaux aquatiques sont mis en évidence.

Zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié (conforté par la loi n°2019-773 en date du 24 juillet 2019), explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. Une analyse de zones humides réalisée sur le site d'étude fait ressortir la présence de neuf habitats⁸ et l'absence de sols hydromorphes caractéristiques de ces milieux.

Les zones humides identifiées au sein du site d'étude et de son aire d'étude immédiate représentent une surface de 0,33 ha et de 1 800 m de linéaires .

6 La méthodologie de l'étude bibliographique est présentée p 283 et suivantes.

7 la liste complète des espèces contactées (avec leur statut) est présentée en Annexe 2 .

8 Les habitats sont présentés p.93

La mesure ME1 prévoit l'évitement des zones sensibles avec notamment l'évitement de la totalité des zones humides. L'impact est évalué comme faible.

La MRAe relève que l'étude d'impact ne précise pas l'implantation des sondages pédologiques. Dès lors, il n'est pas possible de vérifier la fiabilité de l'état initial des zones humides ni, par conséquent, d'apprécier l'efficacité de la mesure d'évitement proposée.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact en précisant la localisation des sondages de reconnaissance des zones humides afin d'en démontrer la représentativité. Dans le cas contraire, il conviendra de réaliser des sondages complémentaires et d'actualiser en conséquence l'état initial, les impacts, les mesures envisagées ainsi que l'évaluation des impacts résiduels.

Faune

Concernant la faune, 55 espèces⁹ d'insectes sont inventoriées sur le site d'étude et l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, une espèce d'odonate, l'Agrion de Mercure, est à la fois patrimoniale et protégée et fait l'objet d'un PNA : elle fréquente les canaux végétalisés du site d'étude et sa périphérie.

Concernant les amphibiens, quatre espèces¹⁰ ont été contactées. L'une d'elles est patrimoniale : la Grenouille agile. Elle se reproduit dans la mare temporaire et sur les berges du plan d'eau du site d'étude. Les divers milieux arbustifs et boisés du site d'étude et de l'aire d'étude immédiate constituent ses habitats terrestres. Les autres espèces contactées, que sont le Crapaud épineux, la Grenouille rieuse et la Rainette méridionale, ne présentent pas d'enjeu de conservation notable mais sont protégées. Elles utilisent les mêmes habitats que la Grenouille agile.

Deux espèces de reptiles communes mais protégées, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies, fréquentent le site d'étude au niveau des friches et des broussailles.

Quant aux oiseaux, 37 espèces ont été contactées dont 18 espèces patrimoniales¹¹. Dix d'entre elles présentent un enjeu de conservation local notable. L'enjeu local de conservation le plus fort concerne les berges du plan d'eau. Elles sont utilisées par le Héron pourpré, l'Aigrette garzette, la Bécassine des marais, la Grande Aigrette et le Martin-pêcheur d'Europe pour l'alimentation. Elles constituent également des habitats de nidification pour la Foulque macroule et le Grèbe huppé. La Mouette rieuse s'alimente quant à elle dans tout le plan d'eau. La Cisticole des joncs niche dans la prairie en cours de fermeture située à l'est du plan d'eau.

Les habitats ouverts du site d'étude et de son aire immédiate font partie du territoire de chasse d'un couple d'Effraie des clochers.

Pour finir, un cortège diversifié de chiroptères (groupe d'espèces à PNA) fréquente le site d'étude. 20 espèces¹² sont recensées, parmi lesquelles figurent le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius. Les chiroptères fréquentent les prairies et le plan d'eau du site d'étude essentiellement pour la chasse et l'abreuvement. Aucun gîte n'est présent dans l'aire d'implantation du projet. La MRAe précise que plusieurs espèces dites polarotactiques confondent les panneaux photovoltaïques avec des plans d'eau, ce qui constitue un risque de mortalité important pour les odonates qui tentent de pondre à la surface des panneaux et pour les chauves-souris et certains oiseaux (hirondelles, martinets entre autres) qui s'abreuvent en volant à la surface de l'eau. La solution technique pour éviter ces mortalités consiste à rendre les panneaux plus mats.

La MRAe recommande de rendre les panneaux photovoltaïques le plus mat possible afin de réduire la mortalité des espèces polarotactiques en atténuant les effets de la confusion visuelle avec les plans d'eau.

D'une manière générale, les enjeux faunistiques sont correctement cartographiés et évalués, à l'exception des milieux aquatiques. Les impacts sur les différents groupes faunistiques sont globalement bien décrits.

Néanmoins, l'absence d'analyse des effets cumulés du projet conduit à une sous-évaluation des enjeux locaux de conservation pour la faune volante. L'analyse présentée reste conduite projet par projet et non de manière globale (prise en compte des effets de seuil, localisation des espaces encore disponibles, etc.). Une approche systémique est attendue, en particulier concernant les impacts relatifs à la perte de zones de repos, de halte migratoire et d'hivernage pour l'avifaune.

L'étude d'impact ne démontre pas que les milieux limitrophes sont en capacité d'accueillir durablement les espèces présentes sur le site d'étude. Or, seul un report d'individus vers des habitats non occupés (par la même

9 La liste des insectes est présentée p.101 et suivante

10 La liste des amphibiens recensés est présentée p.104 et suivante

11 La liste des oiseaux recensés est présentée p.108 et suivante

12 La liste des chiroptères contactés est présentée p.116 et suivante

espèce ou par d'autres) peut être considéré sans impact. Dans le cas contraire, des mesures compensatoires doivent être envisagées.

La MRAe recommande de rehausser le niveau d'impact retenu pour l'avifaune hivernante et migratrice protégée, en intégrant notamment les effets de dérangement et de perte d'aires de repos, de chasse et de transit, au-delà de la zone du projet. Elle recommande également de revoir à la hausse les impacts attendus pour les chiroptères, compte tenu des incidences du projet sur les fonctionnalités écologiques des habitats affectés (aires de chasse et de transit).

Les mesures d'évitement prévoient la préservation des zones écologiquement sensibles, en particulier l'ensemble des zones humides (mares, canaux, fossés, berges du plan d'eau), la majorité des milieux arbustifs et arborés ainsi qu'une partie de la prairie de l'est. Ces milieux abritent des habitats de reproduction d'amphibiens (dont la Grenouille agile), de reptiles, d'insectes patrimoniaux (Agrion de Mercure), de chasse pour les chiroptères ainsi que de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux protégés (Foulque macroule, Grèbe huppé, Cisticole des joncs). Les mesures de réduction (adaptation du calendrier des travaux aux périodes de sensibilité, mise en défens d'habitats et de zones écologiquement remarquables, gestion par fauche de prairies favorables à la Cisticole des joncs, neutralisation des ornières dans l'emprise du chantier) apparaissent pertinentes.

Il est prévu la mise en place d'un suivi écologique en phase d'exploitation afin de vérifier la bonne application et l'efficacité des mesures. Toutefois, aucun suivi spécifique de l'écologie du plan d'eau n'est envisagé. Cette absence est problématique compte tenu du manque de recul scientifique et technique sur les impacts potentiels de ce type d'aménagement flottant.

La MRAe recommande d'intégrer un suivi écologique du plan d'eau, portant notamment sur l'évolution de la qualité de l'eau, de la flore et de la faune aquatique (invertébrés, poissons, amphibiens), afin de mesurer les effets induits par la couverture partielle du plan d'eau et, le cas échéant, d'adapter les mesures correctrices en phase d'exploitation.

3.2 Paysage, patrimoine et cadre de vie

Le site d'étude se compose d'un plan d'eau et d'espaces en friches, hérités de l'exploitation passée des gravières. La partie nord du plan d'eau, caractérisée par des berges en pente, accueille des lisières arborées et des ripisylves qui assurent à la fois un rôle de masque paysager et une continuité avec les composantes végétales de la plaine de la Garonne. Ces formations réduisent sensiblement la perception du plan d'eau depuis l'extérieur. Le long de la RD83, un talus végétalisé marque également une rupture visuelle depuis la route. À l'inverse, la lisière sud du plan d'eau, largement ouverte, offre des vues directes vers les secteurs habités à proximité.

L'implantation du projet de parc photovoltaïque, au sol et flottant, est globalement perceptible depuis l'autoroute A64, en raison de la proximité immédiate de cette dernière. L'absence de végétation écran au sud du site entraîne par ailleurs des perceptions directes depuis l'hôtel situé au lieu-dit « *les Lanes* ». Toutefois, l'évitement des secteurs identifiés comme structurants dans la composition paysagère permet de limiter l'ampleur des impacts.

Le maître d'ouvrage prévoit plusieurs mesures de réduction. La plantation de haies arbustives (MR4), en lisières sud et est, vise à renforcer l'intégration paysagère du parc photovoltaïque. Par ailleurs, l'intégration des éléments techniques (MA3) repose sur un choix de teintes et de matériaux permettant une meilleure cohérence visuelle avec le site, afin d'éviter une fragmentation paysagère liée à la juxtaposition d'équipements hétérogènes.

Le volet paysager est globalement de bonne qualité. La MRAe considère que ces mesures apparaissent correctement dimensionnées, détaillées et budgétisées. Leur efficacité repose toutefois sur la réussite des plantations, ce qui implique la mise en place d'un suivi écopaysager adapté. Ce suivi devra évaluer la reprise des végétaux, leur état sanitaire et la fonctionnalité écologique des haies, et être assorti de mesures correctives (remplacement de plants, regarnissage, paillage, etc.).

La MRAe souligne l'importance d'adapter ce suivi et les actions d'entretien, notamment l'arrosage, aux conditions climatiques, afin de garantir une bonne reprise de la végétation et une intégration durable du projet dans le paysage.

3.4 Émissions de gaz à effet de serre et changement climatique

La MRAe note que le dossier présente le calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la globalité du projet (calcul du nombre de tonnes de CO₂ émis durant la phase de construction des matériaux nécessaires à la réalisation de la centrale, émissions liées au transport des équipements et au démantèlement du parc photovol-

taïque), les méthodologies et les références utilisées pour parvenir à ce calcul. Les données de référence utilisées sont celles de l'ADEME. La démarche est présentée p.225 de l'étude d'impact.

Pour évaluer l'impact carbone net d'une source de production d'énergie sur le système électrique, l'approche adoptée consiste à comparer les émissions du mix électrique remplacé (ou d'une source de production d'énergie spécifique) au contenu carbone intrinsèque du projet. Avec la prise en compte de ces hypothèses, les émissions évitées annuellement sont estimées entre 119 159 et 326 045 tonnes CO₂-eq¹³.

13 Tonnes équivalent CO₂