



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

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

**Avis
sur le parc photovoltaïque flottant à BOURG SAINT BERNARD
et LANTA (31)**

N°Saisine : 2025-014548

N°MRAe : 2025APO67

Avis émis le 15 mai 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 19 mars 2025, l'autorité environnementale est saisie pour avis par la préfecture de la Haute-Garonne sur le projet de parc photovoltaïque flottant sur les communes de Bourg-Saint-Bernard et de Lanta (département de Haute-Garonne).

Le dossier comprend une étude d'impact datée de juillet 2023 (mise à jour en décembre 2024), l'ensemble des pièces du dossier de demande de permis de construire et l'ensemble des pièces du dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Le dossier intègre également un porter-à-connaissance relatif aux enjeux de sécurité des ouvrages hydrauliques.

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 en visio-conférence du 15 mai 2025 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 07 janvier 2022) par Yves Gouisset, Stéphane Pelat, Florent Tarrisse, Christophe Conan, Bertrand Schatz, Jean-Michel Salles et Philippe Chamaret.

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.

La saisine comprend les contributions du préfet de département au titre de ses attributions en matière d'environnement, de l'agence régionale de santé (ARS), du service départemental d'intervention et de secours (SDIS), du conseil départemental de la Haute-Garonne et de la commune de Bourg-Saint-Bernard.

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 et sur le site internet de la préfecture de la Haute-Garonne autorité compétente pour autoriser le projet.

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

SYNTHÈSE

Le projet, porté par la société EDF Renouvelables, consiste à créer un parc photovoltaïque flottant sur les communes de Bourg-Saint-Bernard et de Lanta (Haute-Garonne). Le projet se localise sur le lac du Dagour, créé par une digue sur le cours d'eau du même nom, pour répondre à des besoins d'irrigation agricole. Le parc photovoltaïque flottant occupe 7,2 ha soit 27 % de la surface maximale du lac et 42 % de sa surface minimale. La puissance installée globale est d'environ 8,19 MWc.

La MRAe considère que l'étude d'impact sous-évalue de nombreux enjeux du secteur d'implantation du projet : les conséquences du changement climatique, la préservation de la qualité des ressources en eau, la maîtrise du risque inondation et la préservation de la biodiversité.

L'évaluation de l'impact du changement climatique sur le projet est trop succincte. Elle ne prend pas en compte les évolutions du climat mentionnées dans le PCAET² du Lauragais en matière d'augmentation des besoins en eau pour l'agriculture, de réduction des débits des cours d'eau et d'augmentation du risque d'inondation. La MRAe considère que le dossier ne démontre pas que le projet est résilient dans un contexte de changement climatique. Des compléments substantiels sont attendus.

Compte tenu de l'implantation du projet sur un lac connecté à un cours d'eau, les enjeux en matière de préservation des ressources en eau ne peuvent être considérés comme faibles tel que mentionné dans le dossier. L'évaluation des incidences du projet sur la qualité des eaux est incomplète et prend en compte de manière partielle les impacts potentiels pendant les phases de nettoyage des panneaux. Des mesures complémentaires sont attendues, incluant un suivi de la qualité des eaux du lac.

Le projet est implanté sur un secteur concerné par le risque inondation. En l'absence d'étude hydraulique, la MRAe considère que l'analyse permettant de conclure que le projet n'est pas de nature à aggraver le risque inondation n'a pas été conduite. Des compléments sont attendus.

En termes de biodiversité, les impacts sur les oiseaux et les chauves-souris sont évalués de manière partielle. Des précisions sont également attendues sur la maîtrise foncière des zones de compensation des zones humides.

En matière de paysage et de patrimoine, l'étude d'impact conclut à des impacts résiduels modérés. La déclinaison de la séquence « éviter, réduire, compenser » n'est pas finalisée et des mesures d'évitement ou de réduction supplémentaires sont attendues.

Compte tenu de ces éléments, la MRAe considère que le site retenu ne peut être considéré comme un site dégradé et que la justification de l'implantation du site n'est pas suffisamment étayée. Elle estime que l'étude d'impact doit poursuivre la recherche de solutions de substitution raisonnables afin de démontrer que le site choisi est celui de moindre impact environnemental ou, à défaut, de choisir un autre site présentant des sensibilités environnementales moins importantes que le site retenu.

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 proposé par EDF Renouvelables et consiste à construire et exploiter un parc photovoltaïque flottant et au sol sur le lac du Dagour au niveau des communes de Bourg-Saint-Bernard et de Lanta, à environ 15 km à l'est de Toulouse (Haute-Garonne) (cf. figure 1). Le lac est une retenue collinaire créée par un barrage installé sur le cours d'eau le Dagour et conçue pour l'irrigation agricole.

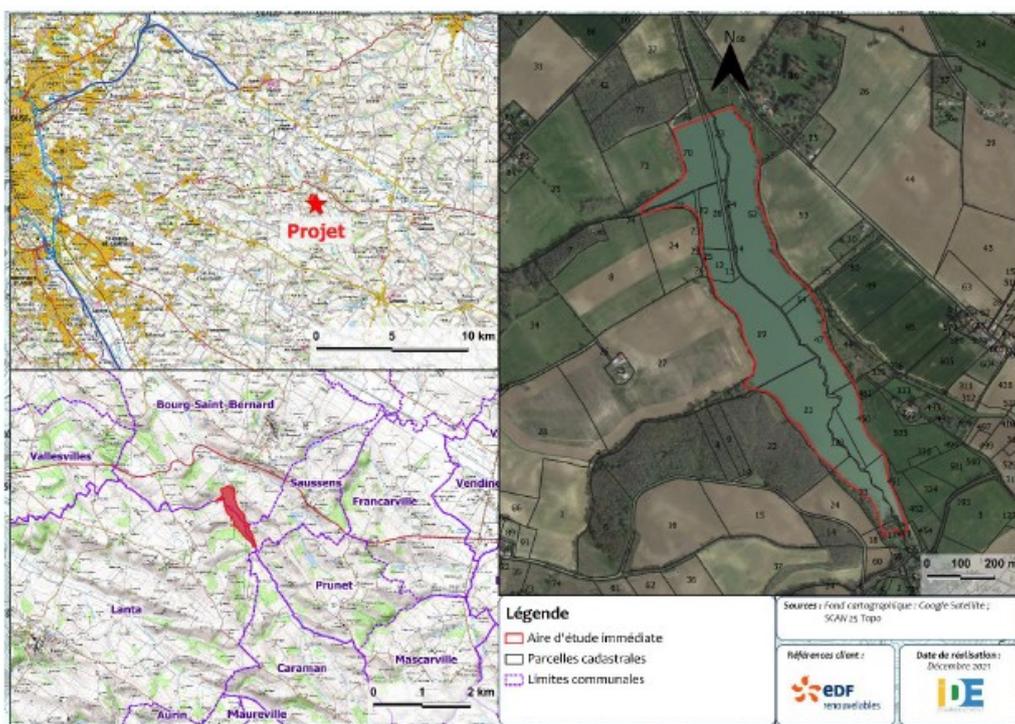


Figure 1 : localisation du projet et des aires d'études (source : étude d'impact)

L'ensemble du parc photovoltaïque proposé occupe 13 ha. La puissance installée est d'environ 8,19 MWc pour une production d'électricité attendue de 10,5 GWh/an (soit la consommation annuelle hors chauffage de 4 700 personnes). La durée de vie du projet est estimée à 22 ans.

L'ensemble des éléments du projet inclut (cf. figure 2) :

- la pose de panneaux flottants sur des structures d'une hauteur maximale de 1 m recouvrant 7,2 ha du lac (soit 27 % de sa surface maximale et 42 % de sa surface minimale), le type de panneaux utilisés et les modalités d'ancrages ne sont pas arrêtés ;
- la création d'une piste vers le poste de transformation, renforcée pour permettre la circulation des engins de transport, d'une longueur de 600 m et d'une largeur de 5 m ;
- deux postes de transformation, d'une surface unitaire de 31 m² et d'une hauteur hors sol de 3,5 m ;
- un poste de livraison, d'une surface de 24 m², et d'une hauteur hors sol de 3,5 m ;
- une rampe de mise à l'eau ;

- une citerne de réserve incendie de 120 m³ clôturée ;
- le raccordement au réseau électrique public jusqu'au poste source de Verfeil situé à 6 km, qui emprunte majoritairement les voiries existantes.

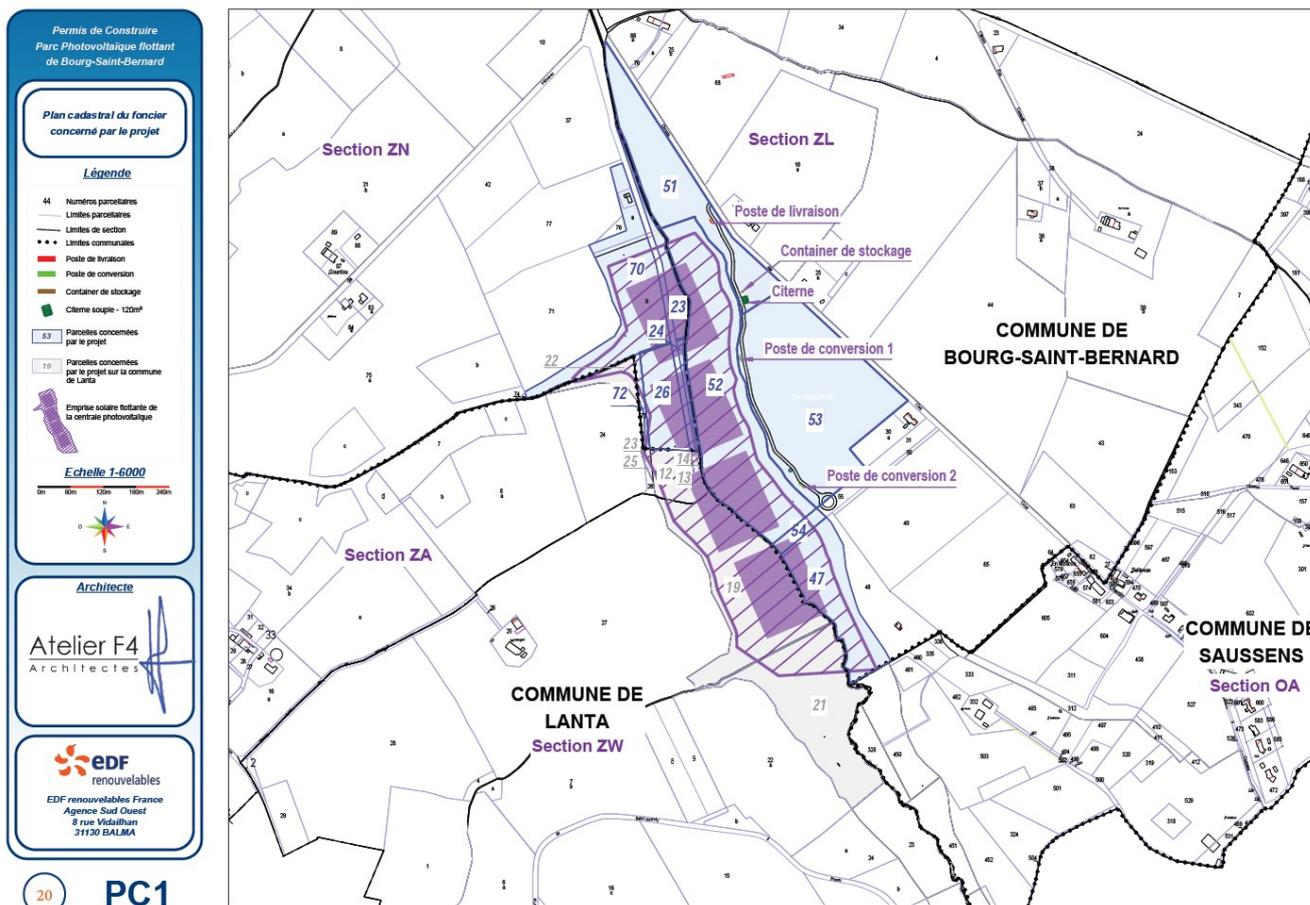


Figure 2 : plan du projet (source : pièce PC1 du dossier de demande de permis de construire)

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 et dont le dossier a été déposé avant le 1^{er} décembre 2024, font l'objet d'une demande de permis de construire.

Le dossier est instruit dans le cadre d'une autorisation environnementale. Le dossier d'autorisation environnementale embarque une autorisation loi sur l'eau au titre des rubriques suivantes de l'article R. 214-1 du code de l'environnement :

- 3130 (installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau) ;
- 3250 (barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus à l'article R 214-112).

Le projet dépasse également le seuil de déclaration au titre de la rubrique 3150 (installations, ouvrages, travaux ou activité dans le lit mineur d'un cours d'eau étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet) et 3310 (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais).

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 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 :

- le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre ;
- la préservation de la ressource en eau et la prise en compte du risque inondation ;
- la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques ;
- la préservation des paysages et du patrimoine.

2 Qualité de l'étude d'impact

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

Sur la forme, le contenu de l'étude d'impact est complet et clair, il procède à une description compréhensible du contexte local, des principaux enjeux environnementaux et des impacts potentiels. Sur le fond, l'étude d'impact présente des insuffisances et doit être complétée par les éléments décrits dans la suite de cet avis.

Le résumé non technique est également jugé clair et pédagogique. Les modifications et compléments apportés par le porteur de projet au sein de l'étude d'impact devront être intégrés au résumé non technique.

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 substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage.

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, l'étude d'impact inclut une recherche de sites dégradés et anthropisés à l'échelle du territoire du SCoT Pays du Lauragais. Les sites au sol présentent des contre-indications à l'implantation d'un parc photovoltaïque compte tenu de la localisation dans une zone résidentielle ou urbaine, de la présence d'activités en cours ou de l'existence d'autres projets d'aménagements. L'étude d'impact identifie le site retenu comme un site dégradé de type « plan d'eau artificiel qui comporte un moindre enjeu foncier ». Le dossier conclut à une absence de site dégradé au sol disponible pour la réalisation d'un projet photovoltaïque et justifie ainsi le choix du site retenu.

La MRAe estime que les caractéristiques d'une grande majorité des parcelles du projet ne sont plus celles d'un milieu dégradé ce qui est notamment confirmé par la présence d'habitats d'intérêt communautaire. Le site présente de fortes sensibilités en termes de risques d'inondation, de qualité des eaux (lac d'implantation connecté à un cours d'eau) et de biodiversité (zones humides et espèces inféodées à ces zones). L'ensemble de ces enjeux doit être pris en compte dans le cadre d'une démarche de recherche approfondie d'un site d'implantation par comparaison sur des critères environnementaux, avec d'autres sites identifiés *a minima* à l'échelle intercommu-

nale. Ainsi, la MRAe estime que le dossier ne permet pas de justifier la pertinence du choix du site et que la démarche itérative de recherche d'un site de moindre impact environnemental n'est pas aboutie.

Compte tenu des enjeux identifiés sur la zone d'implantation (notamment sur le risque inondation, la qualité des eaux et la biodiversité), la MRAe recommande de conduire à l'échelle pertinente, a minima intercommunale, la recherche d'un site alternatif présentant des sensibilités environnementales plus faibles.

Sur la zone d'implantation du projet, le dossier comporte une analyse de deux variantes pour l'implantation des panneaux photovoltaïques. La variante retenue est présentée comme le résultat de l'évitement des secteurs d'enjeux forts recensés dans les études de terrain. Elle correspond également à l'emprise maximale des panneaux calculée pour assurer une production suffisante de phytoplancton, maillon de base de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique. La MRAe considère que la variante d'implantation retenue évite certains enjeux mais que l'évitement des impacts sur l'écosystème aquatique n'est pas démontré (cf. paragraphe 3.1). En l'état, il n'est pas possible de s'assurer que l'implantation retenue est celle de moindre impact environnemental.

3 Prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1 Prise en compte du changement climatique et émissions de gaz à effet de serre

Conséquences du changement climatique et impact sur la vulnérabilité du projet

Le dossier présente de manière complète les conséquences du changement climatique attendues pour le secteur d'implantation du projet, en s'appuyant sur le diagnostic réalisé dans le cadre du PCAET³ du Lauragais (page 237 de l'étude d'impact). Sont notamment listés quatre enjeux qualifiés de « forts » en lien avec le site d'implantation du projet (retenue implantée sur un cours d'eau créée pour les besoins en irrigation agricole) :

- une augmentation des besoins en eau pour l'agriculture entre +13 % et +28 % ;
- une diminution des débits des cours d'eau de -20 % à -40 % avec des pointes à -50 % en périodes d'étiages qui seront également plus longues ;
- la fragilisation des écosystèmes (mortalité, modifications des chaînes alimentaires et des reproductions, bouleversement des habitats) ;
- une augmentation du risque inondation.

Une analyse des impacts du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique est menée (à partir de la page 283). Le dossier précise que le projet n'est pas « *considéré comme vulnérable au changement climatique. Au contraire, en fonctionnement normal, il permet de produire une électricité d'origine renouvelable, afin de lutter contre le changement climatique* ».

La MRAe considère que l'analyse ne prend pas en compte les conséquences du changement climatique sur l'hydrologie des cours d'eau et les besoins en eau qui peuvent avoir des conséquences sur la dynamique de remplissage et de vidange du lac d'implantation du projet. Aucune modélisation n'est présentée permettant d'évaluer les niveaux d'eau dans la retenue en fonction des pluies observées, du débit réservé à l'aval de la retenue et des volumes nécessaires pour les usages agricoles. Ces modélisations sont nécessaires pour évaluer le marnage et donc les surfaces en eau libre disponibles. Comme évoqué dans le PCAET du Lauragais, l'augmentation des besoins en eau pour l'agriculture conjuguée à une réduction des débits des cours d'eau doit conduire à un marnage plus important. La MRAe note que le marnage est fixé dans le dossier à 3 m en condition normale alors qu'il était supérieur à cette valeur pour l'année 2022 (année marquée par une sécheresse intense). Cette valeur de 3 m repose sur des observations sur une période courte et est présentée sans démonstration comme une valeur normale pour une année d'exploitation normale dans les standards météorologiques. Compte tenu de l'augmentation probable du marnage, les incidences du projet peuvent être plus fortes, notamment sur l'écosystème aquatique du lac du fait de la réduction des surfaces en eau libre. L'étude d'impact n'indique pas que l'exploitant du parc photovoltaïque a une maîtrise de la gestion du plan d'eau et par voie de

conséquence du marnage alors que celui-ci risque d'être tributaire des nécessités d'irrigation en périodes de sécheresse.

Le dossier précise que la surface d'implantation des panneaux est calculée pour assurer une production primaire de phytoplancton permettant de supporter le poids de la chaîne trophique du lac. Ainsi, une réduction supplémentaire de la surface en eau libre peut entraîner des impacts sur les quantités de phytoplanctons disponibles et par extension des incidences sur tous les autres maillons de la chaîne (zooplancton, crustacés, poissons, ...). Par ailleurs, la réduction des surfaces en eau vient également réduire les surfaces d'habitats disponibles pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques (oiseaux de type Grèbe huppée et Martin pêcheur, odonates...). Pour la MRAe, le projet est susceptible d'accélérer la fragilisation de l'écosystème du lac du Dagour et donc de contribuer à accélérer un des effets du changement climatique sur la biodiversité cité plus haut. La MRAe considère que le dossier ne démontre pas que les impacts du projet ne s'aggraveront pas dans un contexte de changement climatique. Le dossier doit être complété de manière substantielle.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact afin de démontrer que le projet n'aggraverait pas la situation dans un contexte de changement climatique en :

- évaluant les effets du changement climatique sur le remplissage, la vidange et le marnage du lac du Dagour (une augmentation des besoins en eau pour l'agriculture et une réduction des débits des cours d'eau doivent être prises en compte) ;
- évaluant les incidences environnementales du projet, notamment sur la biodiversité, lors de marnages plus prononcés entraînant une réduction des surfaces en eau libre ;
- proposant des mesures complémentaires permettant d'atteindre des impacts résiduels non significatifs. Ces mesures peuvent inclure une réduction de la surface des panneaux.

Bilan des émissions de gaz à effet de serre

Le dossier propose une analyse des émissions de gaz à effet de serre (pages 61 de l'étude d'impact). Le bilan proposé inclut les émissions pour la production des panneaux photovoltaïques, le transport des matériaux vers le site retenu, la phase exploitation et la phase de démantèlement. La MRAe note qu'aucun bilan global des émissions de gaz à effet de serre n'est réalisé intégrant le reste des émissions (fabrication des autres équipements, émissions durant la phase travaux). Pour la phase exploitation, seule la référence de l'ADEME qui évalue les émissions d'un parc photovoltaïque à 55 gCO₂/kWh produits est mentionnée. Le dossier ne démontre pas si ce facteur d'émission est adapté au projet et au site d'implantation. Par ailleurs, la MRAe note que l'impact de l'implantation des panneaux sur le stockage de CO₂ sur le lac n'a pas été étudié. 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 quantifié des émissions de gaz à effet de serre adapté au projet.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par un bilan global quantifié des émissions de gaz à effet de serre, 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 et, le cas échéant, d'en déduire des mesures nécessaires pour inscrire le projet dans la trajectoire de décarbonation totale à l'horizon 2050.

3.2 Milieu physique, ressource en eau et risques naturels

Préservation de la qualité de la ressource en eau

Le site d'étude est localisé sur un plan d'eau créé par une digue sur le cours d'eau « *Le Dagour* » (FRFRR153-7) qui est un affluent du Girou. Ce cours d'eau présente bon état chimique, mais un état écologique jugé moyen en raison d'une altération élevée de l'hydromorphologie et des pressions significatives des pollutions diffuses d'origine agricole (azote et pesticides).

Selon le dossier, le projet conduit, au maximum, à la couverture de 42 % de la surface du lac par des panneaux photovoltaïques (taux de recouvrement calculé à partir de la surface minimale du lac correspondant à un margage de 3 m). Le dossier conclut à un niveau d'enjeu faible concernant les ressources en eau. La MRAe ne partage pas cette conclusion compte tenu de la connexion du lac d'implantation du projet avec le cours d'eau du Dagour. Les perturbations de la qualité de l'eau inhérentes au projet sont susceptibles de se propager dans le cours d'eau et de mettre potentiellement en péril les usages de l'eau à l'aval. Des enjeux *a minima* modérés doivent être retenus.

En l'absence de rejet direct dans le lac, les incidences sur la qualité de l'eau sont liées à des pollutions accidentelles. En phase travaux, des mesures sont prévues pour limiter l'entraînement des pollutions dans le plan d'eau (plateforme étanche pour le stockage des produits dangereux, présence de kit anti-pollution, ...). En phase d'exploitation, selon le dossier, les risques de pollution sont liés à des pollutions pendant les opérations de maintenance. L'étude d'impact précise que des mesures préventives d'entretien des engins sont mises en place. Il est également noté que les panneaux seront nettoyés avec des produits « *non polluants* ». La MRAe note d'une part que ces opérations de nettoyage des panneaux flottants ne sont pas décrites alors que celles-ci peuvent être à l'origine de pollution. D'autre part, le terme de « *non-polluant* » est exagéré car il est supposé en toute rigueur indiquer soit une biodégradabilité complète sans résidus, soit un impact nul sur le milieu aquatique aux concentrations normales dans l'eau du lac après rejet. Dans les faits, cela n'existe pas et le terme de « *peu polluant* » est plus réaliste et doit être accompagné de la caractérisation de la pollution produite. Enfin, les retours d'expérience montrent que le décapage des panneaux dans les eaux du lac peut entraîner des pollutions liées aux particules incrustées sur les panneaux. Les incidences sur la qualité de l'eau du lac sont à analyser et des actions de prévention sont à proposer (dosage et récupération des produits d'entretien, fréquence d'entretien, impact sur le milieu aquatique).

La MRAe recommande de compléter l'étude des incidences sur la qualité des ressources en eau en intégrant les impacts de l'entretien des panneaux flottants dont les modalités doivent être précisées. Suite à cette analyse, les mesures complémentaires d'atténuation nécessaires sont à prévoir.

Une mesure de suivi de la qualité de l'eau est prévue en phase travaux (mesure MS1) et une mesure est prévue en phase exploitation pour le suivi des peuplements du plan d'eau (mesure MS4). La MRAe note qu'aucune mesure de la qualité de l'eau du lac n'est proposée en phase exploitation alors que les panneaux vont réduire l'espace ensoleillé et disponible, ce qui peut induire des modifications de la qualité de l'eau (dont l'oxygène dissout) et de sa température. Ces analyses sont à inclure dans la mesure de suivi MS4. Elles doivent être réalisées en phase d'exploitation normale au cours des quatre saisons et en phase de maintenance pendant le nettoyage des panneaux. Suite à ces analyses, si des impacts sont constatés, des mesures de réduction sont à prévoir et doivent d'ores et déjà être incluses dans l'étude d'impact.

Afin de s'assurer de la qualité chimique et hydrologique de l'eau au cours de la durée de vie du parc photovoltaïque flottant, la MRAe recommande de compléter la mesure de suivi du plan d'eau en phase d'exploitation (mesure MS4) par une mesure de suivi de la qualité de l'eau effectuée par échantillonnages et analyses en laboratoire *a minima* au cours des cinq premières années. Ces analyses sont à conduire au cours des quatre saisons en phase d'exploitation normale et en phase d'entretien des panneaux.

Elle recommande également d'inclure d'ores et déjà dans l'étude d'impact des mesures correctives à prendre en cas de pollution constatée lors des analyses de suivi. Ces mesures peuvent inclure une réduction de l'emprise des panneaux.

Prise en compte du risque inondation

La commune de Lanta est concernée par le plan de prévention du risque inondation (PPRI) « *Marcaissonne-Saune-Seillonne* », approuvé par arrêté préfectoral du 18 avril 2016. Aucun zonage de ce PPRI ne concerne l'aire d'étude rapprochée ou immédiate. L'impact du projet sur le risque inondation est considéré comme faible dans l'étude d'impact compte tenu de l'implantation du projet en dehors d'un secteur réglementaire du PPRI « *Marcaissonne-Saune-Seillonne* » et de l'imperméabilisation limitée créée par le projet. Toutefois, l'absence de

zonage du PPRi le long du Dagour signifie uniquement que le risque inondation n'a pas été cartographié le long de ce cours d'eau. Ainsi, le bassin versant de la Seillonne fait l'objet d'un PPRi, qui concerne le territoire de Lanta, mais dont le Dagour ne fait pas partie. Le Dagour appartient au bassin versant du Girou, qui n'est actuellement couvert que par la cartographie informative des zones inondables (CIZI). Or, la CIZI a été réalisée à l'échelle départementale et ne concerne que les cours d'eau principaux. Le risque inondation par débordement du Dagour n'est donc pas référencé, mais cela ne signifie en aucun cas qu'il est inexistant. La retenue étant connectée au cours d'eau, elle est soumise au risque inondation et elle aggrave potentiellement ce risque, de par son importance et des enjeux avoisinants.

Le projet est implanté sur un lac créé par une retenue et est donc susceptible de modifier les écoulements et d'aggraver le risque inondation notamment par :

- une gêne à l'écoulement de la crue liée à l'installation elle-même (rehaussement de la ligne d'eau, création de champs de vitesse) ;
- la génération d'embâcles provoqués par le déplacement des panneaux suite à un arrachement des ancrages, ou par les équipements liés à l'installation (clôtures, postes de transformation, onduleurs, câbles, ...) ;
- l'accumulation d'embâcles au droit des îlots de panneaux et des systèmes d'ancrages dans le cas d'ancrages aux berges.

Le dossier précise qu'un pare-embâcle de type pieux verticaux est installé en amont de l'évacuateur de crue de la retenue. Il est conçu pour retenir tout élément (y compris un panneau et son flotteur) venant obstruer l'évacuateur de crue.

La MRAe considère que l'étude d'impact doit démontrer que le projet respecte les grands principes de prévention contre le risque d'inondation et en particulier que le projet n'est pas de nature à aggraver le risque d'inondation lui-même, en amont et en aval de l'installation, sur la base d'une expertise hydraulique pouvant inclure une modélisation numérique. Aucune étude hydraulique n'a été conduite dans le cadre du projet. Les incidences du projet, pendant une crue, en termes de modification des écoulements, des hauteurs d'eau et des vitesses ne sont pas évaluées. Les risques et les conséquences d'arrachement des ancrages des panneaux en fonction des vitesses d'écoulement ne sont pas évalués.

Par ailleurs, le PCAET du Lauragais mentionne comme conséquence attendue du changement climatique, une augmentation du risque inondation. Sa prise en compte n'apparaît pas dans l'analyse de la vulnérabilité du projet. L'étude d'impact doit évaluer la vulnérabilité des aménagements réalisés pour des éventuels événements aggravés.

La MRAe estime qu'en l'état, le dossier ne démontre pas que le risque inondation est pleinement pris en compte. Elle considère que la réalisation d'études hydrauliques est indispensable et qu'elles doivent être conduites pour simuler les effets du projet lors de la crue de référence du PPRi (ou crue centennale) et une crue d'intensité supérieure pour prendre en compte les effets du changement climatique.

La MRAe recommande de réaliser une étude hydraulique afin de démontrer que la réalisation du projet n'engendre pas une aggravation du risque inondation. Elle doit inclure :

- une évaluation des incidences du projet sur les écoulements, les hauteurs d'eau et les vitesses en période de crue ;
- une évaluation des risques de création d'embâcles en fonction des vitesses d'écoulements (notamment par l'arrachement des ancrages des panneaux) ;
- une évaluation de la vulnérabilité du projet en cas d'événements aggravés pour prendre en compte les effets du changement climatique ;
- les mesures nécessaires d'évitement, de réduction ou de compensation.

3.3 Préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques

La zone d'implantation potentielle des travaux n'est concernée par aucune zone de protection ou d'intérêt au titre de la biodiversité. La zone la plus proche est située à 3,5 km au nord de la zone d'implantation potentielle : il s'agit de la ZNIEFF⁴ de type I « *La Vendinelle, le Girou et prairies annexes* ».

L'état initial est établi à partir de données bibliographiques et de données issues d'inventaires de terrain (deux à six passages en fonction des espèces en 2021 et 2023 qui couvrent l'ensemble des périodes de sensibilité de la zone d'implantation). La MRAe considère que la méthodologie employée est adaptée aux enjeux du site.

Flore, habitats naturels dont zones humides

42 habitats ou complexes d'habitats sont identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Celle-ci est principalement dominée par les eaux du lac et les végétations des berges. Trois habitats naturels se rattachent à un habitat d'intérêt communautaire : « *mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin* » (6430), « *frénaies thermophiles à Fraxinus angustifolia* » (91B0) et « *forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior* » (91E0) Ces habitats présentent un enjeu moyen au regard de leur état de conservation. Quelques pelouses calcaires, fourrés hydrophiles et mégaphorbiaies et ripisylves des ruisseaux présentent un enjeu moyen à fort ou fort. L'ensemble de ces habitats est évité (mesure E1.1a).

11 habitats naturels sont considérés comme des zones humides. Ils représentent 4,2 ha sur l'ensemble de l'aire d'étude. Des sondages pédologiques ont été réalisés en complément, conformément à la réglementation. Cela permet de délimiter 15,7 ha de zones humides au sein de la zone d'étude qui correspondent à l'ensemble des berges du lac. La majorité des zones humides est évitée. Une surface de 1,2 ha est impactée de façon temporaire, en phase chantier, et environ 4 000 m² sont impactés de façon permanente. Des mesures sont prévues en phase chantier pour favoriser la remise en état en fin de travaux (mesures MR2 et MR15). Des mesures de compensation sont proposées pour les zones humides impactées de manière permanente par l'implantation des équipements du parc photovoltaïque. 11 441 m² de zones de compensation sont identifiées à proximité du projet. La maîtrise foncière de ces secteurs n'est pas précisée. Pour chaque zone humide impactée et pour chaque secteur de compensation, un état initial est réalisé, intégrant l'alimentation et les fonctionnalités de ces zones. Quatre mesures sont proposées pour restaurer le fonctionnement des zones de compensation. Elles ont pour objectifs de créer trois habitats humides communautaires et intègrent :

- le débroussaillage d'espèces ligneuses (mesure MC1) ;
- le décapage, le décaissement du sol ou la suppression de remblais (mesure MC2) ;
- le réensemencement de milieux dégradés, replantation ou restauration de haies (mesure MC3) ;
- l'enlèvement ou le traitement d'espèce exotiques envahissantes (mesure MC4).

Une mesure de suivi (MS1) est prévue pour le suivi des zones de compensation. La MRAe considère que la compensation des zones est correctement appréhendée. Elle estime toutefois nécessaire de compléter la description des mesures foncières prises pour assurer la pérennité dans le temps de la compensation, et de prendre l'attache du conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées pour la définition des espèces à planter.

La MRAe recommande de compléter la description des mesures compensatoires pour les zones humides, en précisant la stratégie foncière mise en place pour garantir la pérennité dans le temps des mesures compensatoires. Des mesures du type des obligations réelles environnementales (ORE) sont à étudier.

250 espèces de flore ont été inventoriées, dont 6 à enjeu patrimonial. Une espèce est protégée : il s'agit du Trèfle écailleux. La station détectée est évitée (mesure E1.1a) et mise en défens en phase chantier. Les incidences sont considérées comme faibles dans l'étude d'impact.

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

Espèces détectées

L'étude d'impact indique que les enjeux sont globalement faibles pour les reptiles et les amphibiens, les espèces inventoriées étant communes et sans enjeu de conservation.

Des enjeux forts sont mentionnés pour les oiseaux, les chauves-souris et les invertébrés.

63 espèces d'oiseaux sont inventoriées en période de reproduction. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent la ripisylve en queue du lac favorable à la nidification des espèces aquatiques, les milieux semi-ouverts favorables à la nidification de la Cisticole des joncs ainsi que les haies et boisements autour du lac favorables à la nidification de la Tourterelle des bois et du Gobemouche gris. Les secteurs aquatiques profonds (centre du lac) ne sont pas exploités par les oiseaux nicheurs. 62 espèces sont également détectées en période hivernale. Les enjeux relatifs aux oiseaux hivernants et migrateurs se concentrent essentiellement sur le plan d'eau qui accueille plusieurs rassemblements d'espèces des milieux aquatiques (Spatule blanche, Echasse blanche, Chevalier aboyeur, Chevalier culblanc, hérons, ...). Le dossier précise que le projet impacte faiblement les habitats de reproduction des oiseaux nicheurs du cortège des milieux aquatiques. Ils utilisent les berges ou encore la queue du lac qui sont évités par le projet (mesure E1.1a). Les panneaux prennent place au milieu du lac et impactent les habitats de chasse et de recherche de nourriture. Ces impacts sont toutefois considérés comme faibles compte tenu des surfaces en eau libre restantes. L'étude d'impact ne précise pas si ces impacts sont évalués en période de hautes ou basses eaux.

La MRAe considère que le marnage viendra réduire les surfaces en eau disponibles et accentuer les impacts sur l'avifaune aquatique. La MRAe estime que l'absence d'impact significatif sur les oiseaux du cortège des milieux aquatiques n'est pas suffisamment argumenté. Elle rappelle également que ces impacts sont à évaluer en prenant en compte les effets du changement climatiques qui viendront accentuer le marnage (Cf. paragraphe 3.1).

La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences du projet sur l'avifaune des milieux aquatiques par une démonstration plus étayée prenant pleinement en compte le marnage du lac qui est susceptible d'augmenter et d'accentuer les effets sur leurs habitats de chasse et d'alimentation.

Trois espèces de chauves-souris sont considérées comme d'enjeux forts. Il s'agit du Murin de Bechstein, du Murin de Daubenton et du Grand rhinolophe. Les activités mesurées pour les deux espèces de murins sont importantes et laissent supposer la présence de gîtes à proximité (boisements). Le site d'étude fait partie de leur territoire de chasse (surface en eau). Les activités mesurées pour le Grand rhinolophe sont également fortes. Il utilise les linéaires de haies et de lisières des boisements de l'aire d'étude pour la chasse et le déplacement. Les boisements susceptibles d'accueillir des gîtes et les haies sont évités par le projet. Les impacts du projet sur les espèces polarotactiques (c'est-à-dire sensibles à la lumière polarisée) comme certains chiroptères, présents sur le secteur d'implantation, sont évoqués. Le dossier cite des études récentes qui mentionnent des confusions pour les chauves-souris entre la surface des panneaux et la surface en eau mais sans mortalité. La MRAe note que le dérangement des espèces par le phénomène de confusion n'est pas pris en compte dans l'évaluation des incidences sur les chauves-souris. La MRAe considère que les impacts sur les chiroptères sont sous-évalués. Une mesure de réduction doit être proposée pour rendre les panneaux le plus mat possible afin d'atténuer la confusion avec des plans d'eau.

La MRAe recommande de compléter l'analyse des incidences du projet sur les chauves-souris en prenant en compte le dérangement généré par la confusion des panneaux avec les surfaces en eau. Une mesure de réduction complémentaire est attendue pour rendre les panneaux le plus mat possible.

Trois espèces d'invertébrés à enjeux forts sont détectées. Il s'agit du Gomphe de Graslin (espèce du PNA odonates), de l'Azuré du serpolet (espèces du PNA papillons de jour) et du Criquet tricolore. Les habitats de l'Azuré du serpolet et du Criquet tricolore sont évités. En phase chantier, le projet impacte les berges du lac qui sont des habitats de reproduction du Gomphe de Gaslin. L'étude d'impact conclut à des incidences résiduelles faibles compte tenu de l'évitement de la zone en queue du lac (habitat d'enjeu fort) et du calendrier des travaux qui pré-

voit un évitement de la réalisation des travaux en berge pendant la période de reproduction des odonates (mesure MR11). La MRAe considère que ces mesures sont suffisantes.

Espèces aquatiques

Une analyse d'ADN environnemental a été conduite pour évaluer les espèces présentes dans les eaux du lac. 10 espèces de poissons et une espèce d'écrevisse ont été détectées. Parmi ces espèces, seul le Brochet présente un enjeu fort (espèce protégée). Parmi le peuplement de Brochet, la présence d'alevin et de juvénile n'a pas été observée. Les individus semblent être issus des opérations d'alevinage menées par les associations de pêche. Des habitats de reproduction du Brochet sont identifiés sur le pourtour du lac de manière localisée (queue de la retenue). Ces habitats sont évités par le projet (mesure E1.1a). Les travaux d'ancrage nécessitent un abaissement du niveau du lac qui sera réalisé en dehors des périodes de reproduction piscicole (mesure MR11). Ces travaux sont accompagnés de la présence d'un écologue (MS2) et un suivi de la qualité de l'eau est mis en place (MS1). Les impacts résiduels sont considérés comme faibles. La MRAe considère que ces mesures sont suffisantes. Elle rappelle toutefois que ces impacts doivent être ré-évalués en prenant en compte les effets du changement climatique (cf. paragraphe 3.1).

3.4 Préservation des paysages et du patrimoine

L'aire d'étude se situe dans l'entité paysagère du Lauragais. Ce territoire est caractérisé par des formes de relief arrondies, creusées par une série de vallées qui s'écoulent en direction de la Garonne. L'ensemble de ces vallées forme des collines en lanières typiques du Lauragais. Le secteur est marqué par l'activité agricole, majoritairement de grandes parcelles céréalières. Les boisements sont réduits, le plus souvent sur les pentes les plus abruptes ou en fond de vallon. L'habitat est dispersé (villages, lieux-dits et fermes isolées) et est implanté sur les lanières du Lauragais (Saint-Anatoly, Bourg-Saint-Barnard, Saussens et habitations le long du chemin des Forges).

Deux monuments historiques sont situés dans l'aire d'étude paysagère. Il s'agit de l'Église de Bourg-Saint-Bernard et du Moulin de Nagasse sur la commune de Verfeil. Compte tenu de l'éloignement par rapport au projet et de l'existence de masques boisés, aucune co-visibilité n'est mise en évidence.

Le lac de Bourg-Saint-Bernard, site d'implantation du projet, est fréquenté pour une activité de pêche et de bade. Un itinéraire de randonnée « *la boucle du Dagour* » est présent. L'analyse paysagère met en évidence une absence de co-visibilité entre le projet et l'itinéraire de randonnée de la « *boucle du Dagour* » compte tenu de l'implantation des panneaux dans la partie nord du lac. En revanche, les incidences brutes sont fortes sur le sentier de promenade au bord du lac.

Les populations installées sur les hauteurs profitent d'un panorama sur le paysage et sont impactées par la mise en place du parc photovoltaïque. Le dossier conclut à une impossibilité de mettre en place des mesures de réduction pertinentes du fait de la situation dominante des habitations et du fait que le lac constitue un point d'attrait du paysage. Les incidences résiduelles demeurent modérées. L'étude d'impact propose des mesures pour permettre une meilleure acceptation du projet sans réduire les incidences :

- limiter le recouvrement du lac pour permettre le maintien des activités de loisirs comme la pêche ;
- assurer l'intégration paysagère des éléments techniques du parc photovoltaïque dont le poste de livraison (bardage bois – ambiance naturelle de bord de l'eau) ;
- améliorer l'aspect éco-paysager des berges par la mise en place des mesures de compensation pour les zones humides ;
- créer des panneaux pédagogiques mêlant diverses thématiques (biodiversité, informations pédagogiques sur le fonctionnement du parc photovoltaïque, ...).

La MRAe considère que le travail d'évaluation environnementale n'a pas été mené à son terme compte tenu de la présence d'impacts paysagers qualifiés de modérés. Si cet impact ne pouvait être réduit par des mesures adaptées, la séquence d'évitement est alors à renforcer, en réduisant si nécessaire l'emprise des panneaux.

Compte tenu d'un impact paysager résiduel modéré depuis les habitations en surplomb du projet, la MRAe recommande de renforcer la séquence d'évitement, notamment en étudiant une réduction de l'emprise du parc photovoltaïque.