



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
OCCITANIE

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

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale
sur le projet photovoltaïque terrestre et flottant
au lieu-dit « les champs de Boyer »
Commune d'Ondes
(Haute-Garonne)**

N°Saisine : 2023-12564

N°MRAe : 2024APO8

Avis émis le 25 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 courriel reçu le 27 novembre 2023, l'autorité environnementale a été saisie pour avis par la direction départementale des territoires de la Haute-Garonne sur le projet de centrale photovoltaïque terrestre et flottant à Ondes.

Le dossier comprend une étude d'impact datée de décembre 2022 et divers documents annexes.

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 commission du 25 janvier 2024 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 07 janvier 2022) par Annie Viu, Philippe Chamaret, Christophe Conan, Jean-Michel Salles, Philippe Junquet, Florent Tarrisse, Bertrand Schatz .

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 29 septembre 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

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. 122-9 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 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 Total Energie, consiste à construire et à exploiter une centrale photovoltaïque implantée sur un plan d'eau, ainsi que sur des parcelles terrestres sur la commune d'Ondes (31). La puissance estimée de la centrale est de 12,8 MWc.

La centrale est implantée sur l'emprise d'une ancienne gravière dont l'extraction a débuté en 1994 avec une installation de concassage – criblage de sables. Le terrain n'est plus exploité depuis le début des années 2010.

L'étude d'impact permet une compréhension des principaux enjeux environnementaux et des impacts potentiels du projet. Néanmoins, certains éléments attendus pour ce type de projet ne sont pas suffisamment traités dans ce dossier. C'est notamment le cas pour la justification du choix du projet. La MRAe recommande de compléter la justification de la démarche du choix d'implantation du projet à l'échelle intercommunale, communale et à l'échelle du site en fonction des enjeux environnementaux et de l'évolution du projet en conséquence.

Par ailleurs, le projet est localisé en zone naturelle réservée à l'implantation d'équipements de loisirs, sports et détente et sur un zonage réglementaire du PPRi², partiellement en risque d'aléa fort. Le PPRi de la Garonne n'autorise pas explicitement, et de fait ne permet pas, les installations photovoltaïques au sol. Une dérogation peut être accordée à titre exceptionnel, en zone d'aléa faible et moyen uniquement, sous certaines conditions techniques et sous réserve de justifier le choix du site par le biais d'une note spécifique. Afin d'apporter les éléments susceptibles de permettre l'application de cette dérogation, le dossier doit démontrer, par le biais d'une étude hydraulique suffisamment poussée, que la réalité du terrain en termes de niveau de risques ne correspond plus au document actuel, et que le secteur n'est plus soumis à un aléa fort. La démonstration de l'articulation du projet avec les prescriptions du plan local d'urbanisme est également trop sommaire, et doit donc être significativement complétée pour être probante.

Concernant, le volet de la biodiversité, les enjeux faune/flore sont correctement cartographiés et évalués. Les impacts sur les différents groupes faunistiques et floristiques sont bien décrits et les mesures sont globalement adaptées et permettent de conclure à des impacts résiduels « nuls » à « très faibles ». La MRAe émet dans cet avis quelques recommandations sur les mesures de réduction pour qu'elles soient plus adaptées et plus efficaces.

Le volet paysager est de bonne qualité, les mesures apparaissent correctement dimensionnées. Elles sont détaillées avec précision et sont budgétisées.

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

2 Plan de prévention du risque inondation

AVIS DÉTAILLÉ

1 Présentation du projet

1.1 Contexte et présentation du projet

Le projet se localise sur la commune d'Ondes. Il est situé au lieu-dit « Les champs de Boyer » à la limite nord-est de la commune d'Ondes. Le site d'étude est implanté au droit d'une ancienne installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE)), sur l'emprise d'une ancienne gravière dont l'extraction a débuté en 1994 avec une installation de concassage – criblage de sables. Le terrain n'est plus exploité depuis le début des années 2010. Aujourd'hui réaménagé, le site est constitué d'un plan d'eau, vestige de l'extraction passée. À l'ouest du plan d'eau, le terrain d'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol est lui aussi situé sur les terrains de l'ancienne carrière, remis en état pour approcher d'un aspect naturel, descendant aujourd'hui en pente douce vers le plan d'eau à proximité.

Ce site est en partie utilisé par l'association de chasse locale qui utilise deux affûts³ situés sur les berges sud et à l'ouest. La centrale photovoltaïque sera en partie terrestre et en partie en eau.

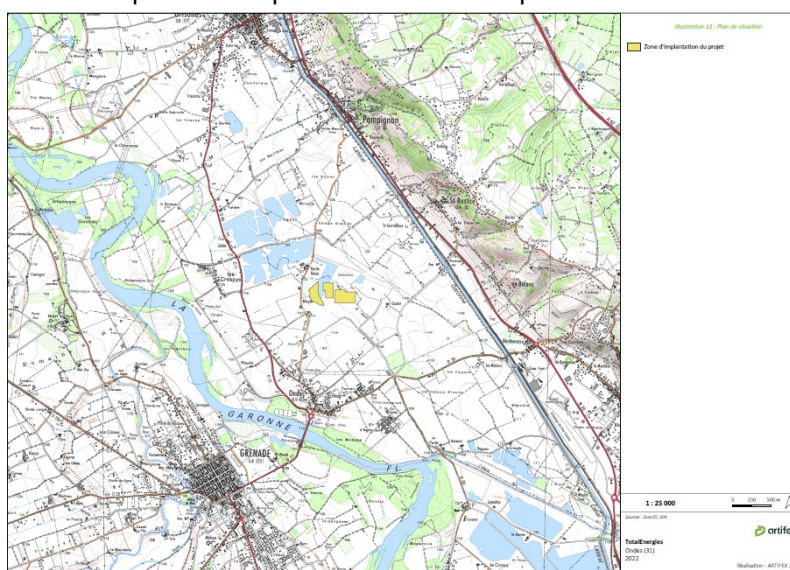


Figure 1 : Localisation du site d'étude à l'échelle de la commune d'Ondes et de Castelnau-d'Estrétefonds– réalisation Artifex

Le parc photovoltaïque mixte sera d'une puissance totale d'environ 12,8 MWc. La puissance du parc au sol représentera 3,608 MWc. Il sera installé au sein d'une surface globale clôturée d'environ 3 ha. La puissance du parc flottant représentera 9,21 MWc, sur une surface de 6,69 ha, non clôturée.

Le fonctionnement d'un parc photovoltaïque passe par la mise en place de cellules photovoltaïques qui produisent un courant électrique continu lorsqu'elles sont exposées aux rayons du soleil (photons). Elles sont ensuite assemblées en panneaux qui seront au nombre d'environ 23 738 sur l'ensemble du parc photovoltaïque.

Pour les structures flottantes, les panneaux seront assemblés par groupes sur des flotteurs. Ceux-ci formeront un îlot qui nécessitera un ancrage en berge ou au fond du plan d'eau capable d'accepter les variations de niveau d'eau, les mouvements des structures flottantes induits par le vent et les vagues.

Concernant le projet photovoltaïque au sol, la fixation des structures se fera par l'intermédiaire de pieux battus, ancrés dans le sol, système non invasif et ne nécessitant aucun décapage. Ainsi, le sol sous-jacent ne sera pas modifié par l'implantation des structures photovoltaïques.

L'électricité produite par l'ensemble des cellules photovoltaïques est ensuite collectée et dirigée vers les postes de transformation. Il s'agit d'un convertisseur qui transforme le courant continu en courant alternatif, compatible avec le réseau de distribution électrique. Dans le cadre du projet, l'installation du parc photovoltaïque projeté nécessite la mise en place de trois postes de transformation.

Enfin, l'énergie électrique est dirigée du poste transformateur vers le poste de livraison. Il s'agit du point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution. Placé au sud, avec un accès direct sans

3 Endroit où l'on s'embusque pour guetter le gibier

nécessité de pénétrer dans l'enceinte du parc, le poste de livraison sera à tout moment accessible aux services d'ENEDIS.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établis par ENEDIS après obtention du permis de construire. L'hypothèse actuelle suppose un raccordement au poste source d'Ondes, à 1,1 km au sud.

Le parc photovoltaïque sera desservi par des pistes carrossables de 4 m de large, sur une longueur de 810 m. Les pistes internes seront recouvertes d'une couche de graves 0/80 de couleur claire. Cette couche sera soigneusement réglée et compactée ; ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

À l'issue de la phase d'exploitation de 30 ans, l'intégralité de l'installation photovoltaïque sera démantelée, le site sera remis en état, et tous les équipements du parc photovoltaïque seront recyclés selon les filières appropriées. Le recyclage des modules photovoltaïques sera assuré par SOREN (ex PVCycle). Les autres déchets seront collectés et valorisés par les filières adaptées. Il est également possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie.

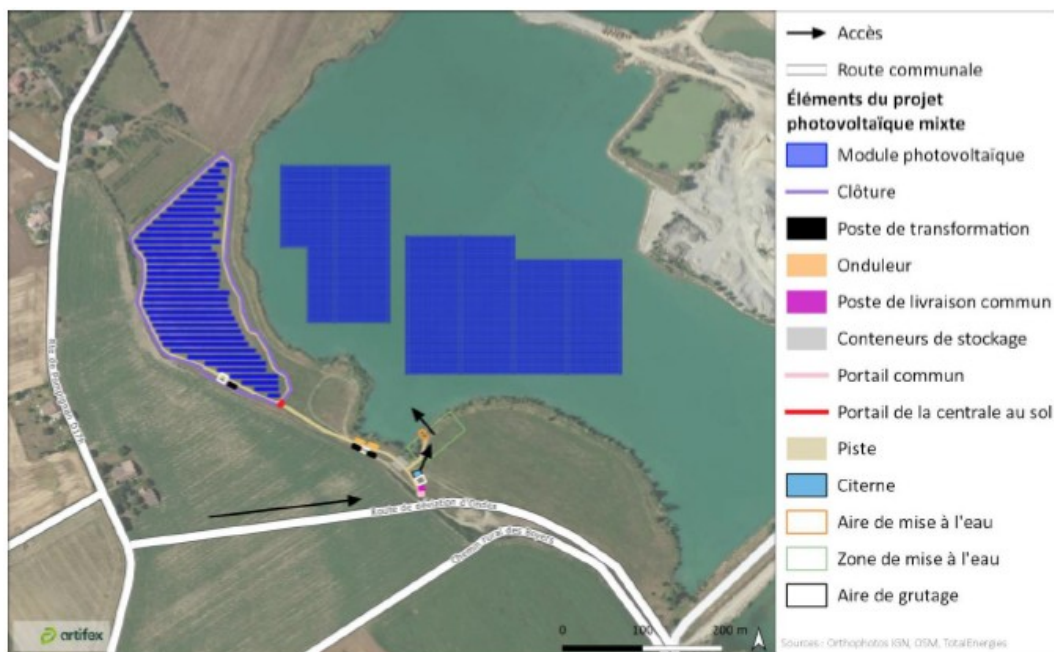


Figure 2 : plan de principaux équipements du projet (source Artifex)

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 MWh).

La MRAe précise qu'une décision de soumission à évaluation environnementale a été réalisée sur la mise en compatibilité du PLU par déclaration de projet pour le présent parc photovoltaïque le 24 mai 2023⁴.

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 ;
- la prévention du risque d'inondation.

4 <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023dco33.pdf>

2 Qualité de l'étude d'impact

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

L'étude d'impact permet une compréhension des principaux enjeux environnementaux et des impacts potentiels du projet. Toutefois, certains éléments attendus pour ce type de projet ne sont pas suffisamment traités dans ce dossier. C'est notamment le cas pour la justification du choix du projet.

La démarche d'évaluation environnementale est fondée sur la seule analyse de variantes pour un même projet au sein de la zone d'implantation potentielle, et n'opère pas d'analyse de recherche de sites de moindre impact à une échelle élargie. L'étude d'impact doit être complétée par la description des enjeux, les contraintes du territoire communal, dans lequel s'inscrit le projet, dans la stratégie de développement des énergies renouvelables en lien avec les documents de normes supérieures (PCAET⁵, SRADDET⁶).

Par ailleurs, le projet est localisé en zone naturelle réservée à l'implantation d'équipements de loisirs, sports et détente et sur un zonage réglementaire du PPRi, partiellement en risque d'aléa fort. Le PPRi de la Garonne n'autorise pas explicitement, et de fait, ne permet pas les installations photovoltaïques au sol. Une dérogation peut être accordée à titre exceptionnel, en zone d'aléa faible et moyen uniquement, sous certaines conditions techniques et sous réserve de justifier le choix du site inondable par le biais d'une note spécifique. Afin d'apporter les éléments susceptibles de permettre l'application de cette dérogation, le dossier doit démontrer, par le biais d'une étude hydraulique suffisamment poussée, que la réalité du terrain en termes de niveau de risques ne correspond plus au document actuel, et que le secteur n'est plus soumis à un aléa fort (cf. paragraphe 3.2).

2.2 Articulation avec le plan local d'urbanisme d'Ondes

Au droit du PLU d'Ondes, le site d'étude est localisé en zone NI, zone naturelle réservée à l'implantation d'équipements de loisirs, sports et détente. Dans cette zone les occupations ou utilisations du sol sont admises sous conditions :

- les constructions et dispositifs techniques nécessaires aux activités forestières ;
- les constructions, ouvrages et installations techniques nécessaires aux réseaux et services publics sous réserve de ne pas porter atteinte au caractère naturel et paysager des lieux et qu'elles soient compatibles avec les prescriptions du PPRi.

L'étude d'impact justifie la compatibilité du projet avec le PLU uniquement ainsi : « *Les parcs photovoltaïques peuvent être considérés comme installations nécessaires aux services publics et sont donc autorisés sous condition de respecter les prescriptions du PPRi.* »

La MRAe estime que cette démonstration est trop sommaire. Pour être autorisées en zones agricoles, naturelles ou forestières d'un PLU, les centrales photovoltaïques, considérées comme des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, doivent être compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées, et ne doivent pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Contrairement à l'argumentaire déployé dans le dossier, la partie terrestre du projet, se situe sur des terres aujourd'hui exploitées et qui conservent un bon potentiel agricole. Ces terres bénéficient à ce jour d'une valorisation agricole, et le projet risque de fragiliser une activité qui va de ce fait perdre une partie significative de son potentiel productif. En effet, le projet prévoit l'installation de panneaux fixes sur pieux battus dont la hauteur minimale est de 0,8 m. La configuration photovoltaïque retenue ne permet pas d'envisager une valorisation agricole pour le site.

Par ailleurs, la MRAe précise que la commune d'Ondes souhaite réaliser une mise en compatibilité par déclaration de projet de son plan local d'urbanisme. Les évolutions projetées consistent à classer les parcelles du projet en zone Npv et à adapter le règlement écrit pour préciser que ce nouveau secteur Npv a vocation à accueillir les installations de production d'énergies renouvelables. La MRAe relève que l'étude d'impact dans le cadre du projet n'évoque pas cette procédure.

5 Plan climat-air-énergie territorial

6 Le schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET)

La MRAe recommande de compléter l'argumentation de l'articulation du projet avec le plan local d'urbanisme. Elle recommande d'actualiser l'étude d'impact du projet en cohérence avec la procédure en cours de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme par déclaration de projet.

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 indication des principales raisons du choix effectué* ».

L'étude d'impact présente la démarche du choix d'implantation du projet pages 178 et suivantes .

La MRAe estime que la justification est très partielle, basée seulement sur des considérations techniques et non environnementales. L'activité d'extraction s'est arrêtée il y a plus de 10 ans. Aussi, même s'il s'agit d'une ancienne gravière et sablière, l'absence de la reconquête naturaliste du site n'est pas démontrée dans le chapitre en lien avec la justification du projet. Il est attendu que le porteur de projet réalise une analyse des solutions de substitution raisonnables à l'échelle intercommunale qui permette de justifier la pertinence du choix du site. Il n'est pas démontré l'absence d'alternatives au projet en termes de localisation sur des sites présentant un potentiel de production équivalent et des sensibilités environnementales de moindre importance.

L'étude d'impact présente à la suite plusieurs variantes. La variante retenue associe la partie flottante qui est réduite à deux îlots localisée dans la partie centre et ouest du plan d'eau. La partie au sol a été réduite pour s'éloigner des berges.

La MRAe relève qu'il n'est pas expliqué la démarche itérative qui a abouti au choix de la variante, l'étude d'impact se contente de présenter plusieurs plans de masse avec très peu d'explications. La variante est justifiée ainsi « *Ces implantations permettent de prendre en compte les enjeux écologiques ainsi que les remarques formulées par le SDIS⁷ (séparation des îlots...). Des ajustements du projet au sol, notamment à l'Ouest, permettent de conserver des haies importantes* ». Pour autant, aucun enjeu écologique n'est présenté.

Pour une meilleure compréhension et afin d'éclairer le public, la MRAe recommande de compléter la justification de la démarche du choix d'implantation du projet à l'échelle intercommunale, communale et à l'échelle du site en fonction des enjeux environnementaux et de l'évolution du projet en conséquence, notamment par le biais de cartographies.

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

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 moins de 100 mètres de la zone Natura 2000, zone de protection spéciale (ZPS) « *Vallée de la Garonne de Muret à Moissac* ».

Une évaluation des incidences Natura 2000 a été 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 d'Ondes sur les objectifs de conservation de la ZPS « *Vallée de la Garonne de Muret à Moissac* ».

Seize journées d'inventaire (de février 2021 à avril 2022)⁸ ont été effectuées. La méthodologie d'inventaire est présentée p.287 et suivante. L'effort de prospection est satisfaisant et bien reparti pour appréhender les espèces et les enjeux du site.

Habitats

Les habitats sont majoritairement anthropisés, remaniés et perturbés. L'état initial met en évidence l'absence d'habitats d'intérêt communautaire et fait ressortir cinq habitats qui concentrent la plupart des enjeux du site. Il s'agit du plan d'eau, de la ripisylve à Peupliers noirs et Saules cendrés, une prairie mésique⁹, une haie avec des fourrés arbustifs. Ces habitats sont correctement décrits et localisés à l'échelle du site. Ils présentent des enjeux

7 Service départemental d'incendie et de secours

8 La méthodologie de l'étude bibliographique est présentée p 287 et suivantes

9 est mésique un type d'habitat avec un apport modéré ou bien équilibré d'humidité

forts et très forts. Ils seront en grande partie évités lors de l'implantation de la centrale (voir analyse dans les § ci-après).

Zones humides

L'analyse des zones humides a été correctement conduite. La pédologie a été correctement réalisée avec une bonne pression des sondages, 0,86 ha de zones humides ont été inventoriés sur le critère de la végétation.

Durant la phase travaux, l'implantation temporaire de la plateforme de montage et de la rampe de mise en eau, impactera une petite partie de la ceinture de végétation humide au sud du plan d'eau. Cet ensemble de végétation est composé d'espèces communes, pionnières et ubiquistes (joncs, saules, peuplier noir, etc.). La surface impactée sera temporaire et est estimée à 700 m². L'impact est évalué comme faible. La MRAe est en accord avec cette conclusion.

Faune/flore

Flore

Les inventaires floristiques ont permis de recenser 139 espèces végétales, dont une seule apparaît comme patrimoniale et rare en Haute-Garonne : le Scirpe maritime. Cette espèce est localisée sur la berge sud du plan d'eau. L'emprise du parc photovoltaïque n'empiétera pas sur la station de cette espèce patrimoniale. Cette situation résulte du choix d'implantation, effectué suite aux inventaires écologiques et qui tient compte des enjeux identifiés. Néanmoins, située à proximité d'une piste et des onduleurs, il existe un risque de destruction d'individus lors de la phase chantier par débordement de la circulation d'engins ou de dépôt de matériaux. Un balisage des éléments sensibles présents aux abords immédiats de l'emprise du projet sera réalisé par un écologue avant le démarrage du chantier. L'unique station de Scirpe maritime, une partie de la ripisylve à Peupliers noirs et Saules cendrés, la zone humide située en bordure des pistes et des onduleurs, et les prairies mésiques en bordure de la partie terrestre du parc photovoltaïque terrestre seront concernées par cette mesure. Cette mesure d'évitement ME1 permet d'éviter la plupart des sites sensibles. Seule une partie de la prairie mésique située au sud-ouest du projet n'est pas évitée.

Faune

Le nombre d'espèces par groupe faunistique recensé est respectivement de 88 espèces d'oiseaux dont 41 nicheuses sur le site d'étude, 7 mammifères terrestres, 3 reptiles, 2 amphibiens, 15 lépidoptères, 10 odonates, 14 orthoptères et 12 chiroptères (à noter l'absence de cavités potentielles pour les chiroptères).

Les enjeux les plus sensibles concernent le groupe des amphibiens par la présence sur le site projet de deux espèces protégées (la Grenouille rieuse et la Rainette méridionale), le groupe des reptiles par la présence d'une espèce protégée (la Couleuvre helvétique) et le groupe de l'avifaune par la présence de nombreuses espèces patrimoniales protégées dont la Nette rousse (nicheuse en ripisylve) et la Cisticole des joncs (nicheuse sur la prairie mésique).

D'une manière générale, les enjeux faune/flore sont correctement cartographiés et évalués sauf en ce qui concerne les milieux aquatiques. Les impacts sur les différents groupes faunistiques et floristiques sont globalement bien décrits. Les mesures sont globalement adaptées et permettent de conclure de manière justifiée à des impacts résiduels « nuls » à « très faibles ». Cependant, la MRAe estime que certaines mesures de réduction doivent être adaptées pour être plus efficaces (voir § ci-après).

Les mesures de réduction sont pertinentes (adaptation des travaux aux périodes de sensibilités des espèces, mise en défens d'habitats et de zones d'intérêt écologique, gestion par la fauche de prairies favorables à la cisticole des joncs). Cependant, la MRAe estime que la période de moindre sensibilité comprise entre septembre et octobre envisagée pour réaliser les travaux de type dévégétalisation et élagage devra également être privilégiée pour tous les travaux de préparation du site tels que la création de pistes, l'implantation des clôtures, la mise en place de la base de vie, l'aménagement de la zone de mise à l'eau, l'installation des onduleurs, transformateurs et poste de livraison.

Dans sa mesure MR1 « respect du calendrier écologique » le bureau d'étude considère qu'une fois les travaux préalables effectués, le chantier pourra se poursuivre indépendamment de toute considération calendaire de sensibilités fortes. Une priorité devra être cependant donnée à la partie terrestre du projet afin de pouvoir débiter les travaux d'implantation des panneaux avant la reprise d'activité de la cisticole des joncs.

La MRAe recommande de réaliser les travaux de préparation du site durant les périodes de moindre sensibilités pour les espèces notamment la cisticole des joncs.

La mesure R2 prévoit la mise en défens d'habitats et de zones d'intérêt écologique aux abords de l'emprise du projet. La mesure MR5 « gestion par la fauche de prairies favorables à la cisticole des joncs » prévoit un fauchage raisonné, bénéfique au développement de la cisticole des joncs, au droit d'un zonage délimité en bleu et situé au sud du projet (prairie mésique).

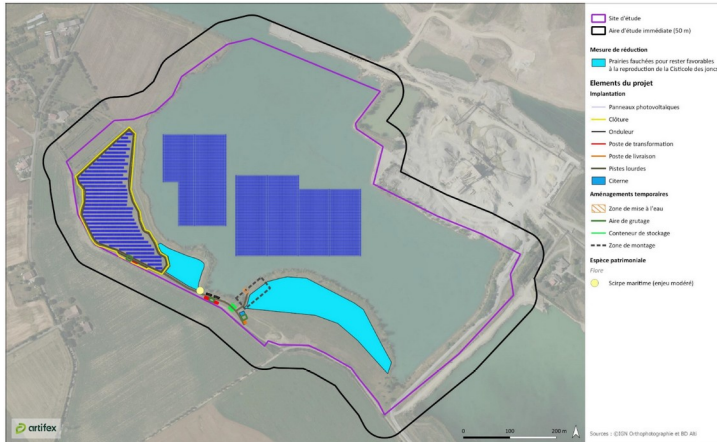


Figure 3 : Localisation des prairies favorables à la Cisticole des joncs (source Artifex)

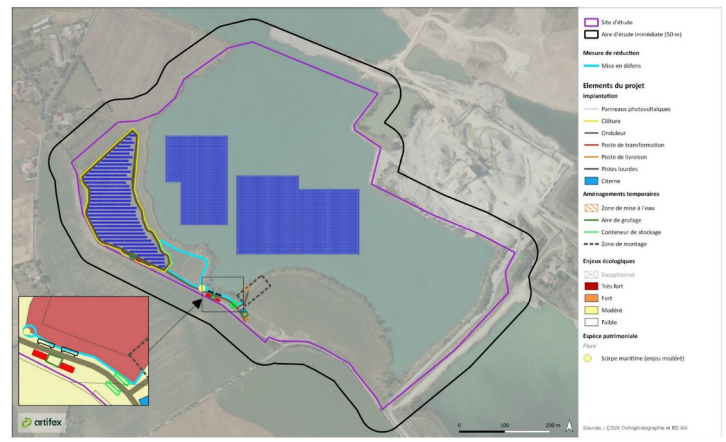


Figure 4 : Localisation du balisage des zones sensibles (source Artifex)

La MRAe estime que pour une meilleure efficacité, la mesure MR2 « mise en défens d'habitats et de zones d'intérêt écologique » devra être étendue à la partie est de ce zonage identifié dans la MR5.

La MRAe recommande d'étendre la MR2 de mise en défens en englobant les zones de prairies favorables à la Cisticole des joncs.

Contrairement à ce qui est évoqué dans l'étude d'impact, la MRAe précise que le périmètre des zones à débroussailler est une zone de retrait de 20 mètres par rapport aux panneaux photovoltaïques fixées par le Sdis, hors des zones de sensibilités au risque incendie.

Une attention particulière devra être portée à ces débroussailllements pour que la zone concernée n'impacte pas les plantations à l'ouest du projet ni la plantation de haies champêtres et bosquets prévus par la MR6.

3.2 Prévention du risque d'inondation

L'implantation de la centrale photovoltaïque au sol est située en zone inondable d'aléa moyen (zone jaune) à fort (zone rouge) de la Garonne du plan de prévention des risques inondation (PPRI) de la commune. Les zones rouge et jaune correspondent à des secteurs dits non urbanisés ou à urbanisation diffuse soumis à des aléas d'inondation forts à moyens, voués à l'expansion des crues et qu'il convient de préserver afin de ne pas aggraver les phénomènes d'inondation à l'amont ou à l'aval. Il est par ailleurs recommandé de ne pas amener des enjeux supplémentaires dans la zone inondable.

Le PPRI d'Ondes, approuvé le 29 juillet 2005, n'autorise pas explicitement les installations photovoltaïques au sol. Dans un souci de cohérence avec les règlements établis pour de PPRI plus récents et les avis rendus ces dernières années sur des projets similaires, la direction départementale des territoires de Haute-Garonne demande que soit appliquée la doctrine régionale¹⁰ qui précise que les installations photovoltaïques au sol et flottantes sont interdites en zone inondable. Toutefois, une dérogation peut être accordée à titre exceptionnel, en zone d'aléa faible à moyen uniquement (hauteur d'eau de l'événement de référence < 1 m et vitesses d'écoulement < 0,5 m/s), sous réserve de justifier le choix du site inondable par le biais d'une note spécifique et sous certaines conditions¹¹.

10 https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Doctrine_regionale_v2_validee_CAR_2011-01-27_cle8d31ef.pdf

11 La doctrine soumet l'autorisation des centrales photovoltaïques au sol aux prescriptions ci-dessous :
au sol : la partie basse des panneaux photovoltaïques devra être implantée à une cote supérieure de 20 cm à la cote de référence des plus hautes eaux du PPRI ; la distance entre supports ne devra pas être inférieure à 4 m, les supports non enterrés de nature à gêner les écoulements sont proscrits, les structures utilisées pour supporter les panneaux devront être aptes à résister au courant et à la pression d'éventuels embâcles. Les constructions annexes (locaux techniques, gardiennage, stockage...) devront être installées dans les zones de plus faibles aléas en faisant la démonstration qu'aucune autre solution n'est envisageable hors zone inondable. Leur superficie cumulée au sol devra être conforme à la réglementation de la zone concernée. Notamment, elle ne devra pas excéder 20 m². Les installations sensibles à l'eau (ou le plancher bas des bâtiments) devront être implantées à une cote supérieure de 20 cm à la cote de référence des plus hautes eaux du PPRI. Toutefois, pour les constructions comportant les postes de transformation, leur superficie et leur nombre devront être justifiés au regard des besoins de la centrale photovoltaïque. Les réseaux secs devront être enterrés et étanches. Lorsqu'ils sortent de terre, la gaine devra être prolongée 1 m au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues. Les clôtures devront être transparentes hydrauliquement et un dispositif d'effacement sous la pression d'embâcles devra être prévu. Un dispositif de coupure automatique de la production électrique dès le premier niveau

L'étude d'impact indique seulement que les enjeux sont faibles et que les vitesses sont majoritairement inférieures à 0,25 m/s. Ces éléments se révèlent insuffisants pour répondre aux exigences dérogatoires de la doctrine régionale. La conclusion attendue est qu'il n'y ait aucune vitesse supérieure à 0,5 m/s sur la zone du projet. Il faut s'assurer également que la hauteur d'eau de l'événement de référence soit inférieure à 1 m. Il n'y a aucun élément permettant de vérifier le respect de l'ensemble des conditions. Concernant la centrale photovoltaïque flottante, le porteur mentionne sa volonté de faire une étude sur l'ancrage des structures flottantes. La prévention d'un risque de rupture s'agissant de la liaison électrique serait aussi prise en compte. La MRAe relève que cette étude n'est pas fournie dans l'étude d'impact.

Par ailleurs, il manque la prise en compte de l'aggravation des conditions d'inondation et d'augmentation des phénomènes de tempêtes inhérentes au dérèglement climatique, pouvant amener des variations de hauteur d'eau et de vitesses d'écoulement supérieures à ce qui est initialement prévu.

La MRAe recommande de compléter le dossier par les études démontrant la comptabilité du projet au titre de la prévention des risques sans augmenter la vulnérabilité de la zone, en respectant strictement les prescriptions énoncées dans la doctrine régionale pour l'installation des panneaux photovoltaïques.

3.3 Paysage, patrimoine et cadre de vie

Le site d'étude se compose d'une ancienne gravière aujourd'hui en eau, donnant un étang ourlé d'une ripisylve. Saules et peupliers y sont présents ainsi que sur d'autres secteurs. Les berges plus éloignées de l'étang sont couvertes d'une végétation rase, herbacée.

Cette végétation de ligneux permet d'intégrer l'étang dans son site. Une entrée dans la carrière de Castelnaud-Estrétefonds est incluse dans le sud du site d'étude et une cabane de chasseur d'avifaune est présente au nord-ouest. Aucun élément patrimonial n'est recensé dans le site d'étude.

Concernant les éléments du patrimoine protégé (église d'Ondes, écluse et moulin du Canal de Garonne), ils n'entretiennent aucun lien visuel avec le site d'étude. Il en est de même pour les lieux de promenade que sont la Voie Verte et le Circuit «*Regards croisés sur le Canal*».

Les perceptions à échelle éloignée sur le projet sont inexistantes; qu'il s'agisse de lieux en surplomb sur les terrasses de Garonne (Castelnaud-Estrétefonds, St-Rustice...) ou encore de terres dégagées non loin de la Garonne (Grenade, Saint-Caprais, Grisolles...). Enfin, les grands axes viaires, ferrés, ainsi que les circuits de randonnée et la voie verte longeant le Canal latéral de Garonne sont également sans lien visuel avec le site. Ainsi, le projet photovoltaïque mixte au sol et flottant est imperceptible et n'a pas d'impact visuel à l'échelle éloignée depuis les axes routiers principaux ou de desserte, les lieux de vie et les sites patrimoniaux.

Néanmoins, le projet photovoltaïque terrestre, et possiblement le parc photovoltaïque flottant, sont en partie perceptibles à l'échelle immédiate depuis l'axe routier qu'est la route de Pompignan (D17), la voie d'accès à la gravière en activité, ainsi que depuis les abords des lieux de vie (les abords des habitations disséminées non loin du plan d'eau et des champs voisins à l'ouest).

Le couvert végétal (arbustes et arbres, vergers, arbres de jardins) joue un rôle d'écran visuel en secteur de plaine; ce rôle d'intégration du projet dans son environnement est non négligeable, mais non suffisant pour réduire significativement l'impact visuel. L'application des mesures de réduction (MR) suivantes permettra de réduire cet impact :

- MR 6 : plantation de haie champêtres et bosquets ;
- MR 7 : accueil d'une végétation spontanée ;
- MR 8 : intégration des éléments techniques.

Les mesures apparaissent correctement dimensionnées. Elles sont détaillées avec précision et sont budgétisées. Un suivi des végétaux sera réalisé les trois premières années post-plantation (au printemps). Ce suivi permettra de s'assurer de la bonne reprise des individus (et de remplacer les éventuels individus morts) et

d'inondation du terrain devra être installé.

Flottante : Toutefois, en application de la doctrine, la centrale photovoltaïque flottante peut être autorisée sur les zones où la modélisation hydraulique indique des vitesses inférieures à 0,5 m/s et sous réserve que sa conception prenne en compte : La submersion des panneaux dans le cas d'une défaillance du dispositif de flottaison. Le risque d'arrachage des ancrages et d'entraînement par le courant. La submersion des locaux d'exploitation, mise en sécurité des personnes et des biens, sécurisation des installations. La mise à nu des réseaux enterrés. La dégradation des clôtures. Les pièges à embâcles. L'installation sera également étudiée pour résister à des valeurs de vent de rafale normatives selon la zone géographique de l'étude. L'étude hydraulique démontrant la compatibilité du projet avec le risque inondation et l'absence d'impact sur d'éventuelles crues futures ainsi que sur les enjeux environnants, il est demandé de réaliser une étude d'ancrage qui doit démontrer que le type d'ancrage envisagé soit à même d'accepter une traction et un effort horizontal, en particulier liés aux écoulements induits par une crue exceptionnelle (courants, vitesses, turbulences, embâcles). Étudier la capacité d'absorption d'un marnage important et la prévention d'un risque de rupture s'agissant de la liaison électrique de la centrale à la berge. Prendre en compte une aggravation des conditions d'inondation et d'augmentation des phénomènes de tempêtes inhérentes au dérèglement climatique, pouvant amener des variations de hauteur d'eau et de vitesses d'écoulement supérieures à ce qui est initialement prévu (T initial= 100 ans ou référence du PPRi). Intégrer une marge représentant ces phénomènes climatiques extrêmes dans la conception et le dimensionnement des systèmes d'ancrage des panneaux solaires flottants.

de réaliser un désherbage (sans utilisation de produit phytosanitaire) des pieds (éviter l'étouffement des plants). Les systèmes de protection seront aussi vérifiés. Un ou plusieurs arrosages seront réalisés sur cette même période.

La MRAe rappelle l'importance de ce suivi.

La MRAe recommande d'adapter le programme de suivi et d'arrosage en fonction des conditions climatiques pour s'assurer d'une bonne reprise de la végétation.

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 photovoltaïque), 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.227 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 à environ 264 t CO₂-eq¹². La MRAe note favorablement la présentation de cette démarche.

12 Tonnes équivalent CO₂