

REGION NOUVELLE-AQUITAINE
DEPARTEMENT DE LA DORDOGNE
COMMUNE DE MENESPLET

Centrale solaire photovoltaïque au sol CS Les Brandes

Commune de Ménesplet

TotalEnergies

74 rue Lieutenant de Montcabrier – ZAC de Mazeran

34500 Béziers – France

Agence Nouvelle-Aquitaine

35 rue Thomas Edison

33610 Canéjan - France

Dossier n° PC 024 264 20 R 0009

Réponse à l'avis de l'autorité environnementale n°MRAe 2021APNA80 sur le dossier présentant le projet et comprenant l'étude d'impact.

Octobre 2022

La société TotalEnergies, acteur majeur de la production d'électricité d'origine renouvelable, développe un projet photovoltaïque au sol sur la commune de Ménesplet, sur des parcelles en friche, dans le département de la Dordogne. Le projet est conçu afin de permettre un démantèlement complet de l'installation en fin d'exploitation pour remettre le terrain dans son état d'origine.

Un dossier de demande de permis de construire a été déposé en 5 exemplaires papiers et 2 clés USB en mairie de Ménesplet en date du 24/02/2020, avec l'ensemble des pièces requises par la réglementation en vigueur.

La MRAe a été saisie le 29/03/2021, et a émis son avis sur le projet en date du 25/05/2021.

L'objet de ce document est d'apporter les précisions et réponses aux recommandations de la MRAe sur le projet de centrale solaire CS Les Brandes.

Réponses relatives aux recommandations de l'Autorité Environnementale émises sur l'analyse de la qualité de l'étude d'impact

REMARQUE FORMULEE N°1

« Le contexte de fort développement des projets photovoltaïques sur le territoire soulève un certain nombre de problématiques (cf. infra la partie relative aux effets cumulés) qu'il convient d'analyser et de porter à la connaissance du public. La MRAe recommande d'actualiser et d'étoffer ce volet de l'étude d'impact et du résumé non technique avant l'enquête publique. »

REPONSE APPOREE

L'analyse des effets cumulés du projet a été traitée dans la partie « 6.6. Cumul des incidences avec d'autres projets connus » de l'étude d'impact, en amont du dépôt de la demande de permis de construire et conformément aux pratiques pour ce volet. La liste des projets connus sur un territoire donné est établie par l'Autorité Environnementale (DREAL Nouvelle-Aquitaine) qui produit un avis sur chaque étude d'impact déposée. Ces avis ont été consultés sur une période de 5 ans précédant le dépôt de la demande de permis de construire. Pour étudier les effets cumulés du projet de parc photovoltaïque « Les Brandes », deux recherches ont ainsi été effectuées :

- la liste des projets photovoltaïques, permettant d'évaluer les effets cumulatifs notamment sur la production électrique ;
- la liste des projets sur la commune de Ménesplet et des communes limitrophes, permettant d'évaluer les effets cumulatifs sur le paysage, ainsi que les effets cumulatifs sur la perte d'espace naturel, forestier, ou agricole.

Compte tenu des délais de la phase d'instruction, ces données peuvent être actualisées afin de dresser un état des lieux plus représentatif de l'évolution du territoire.

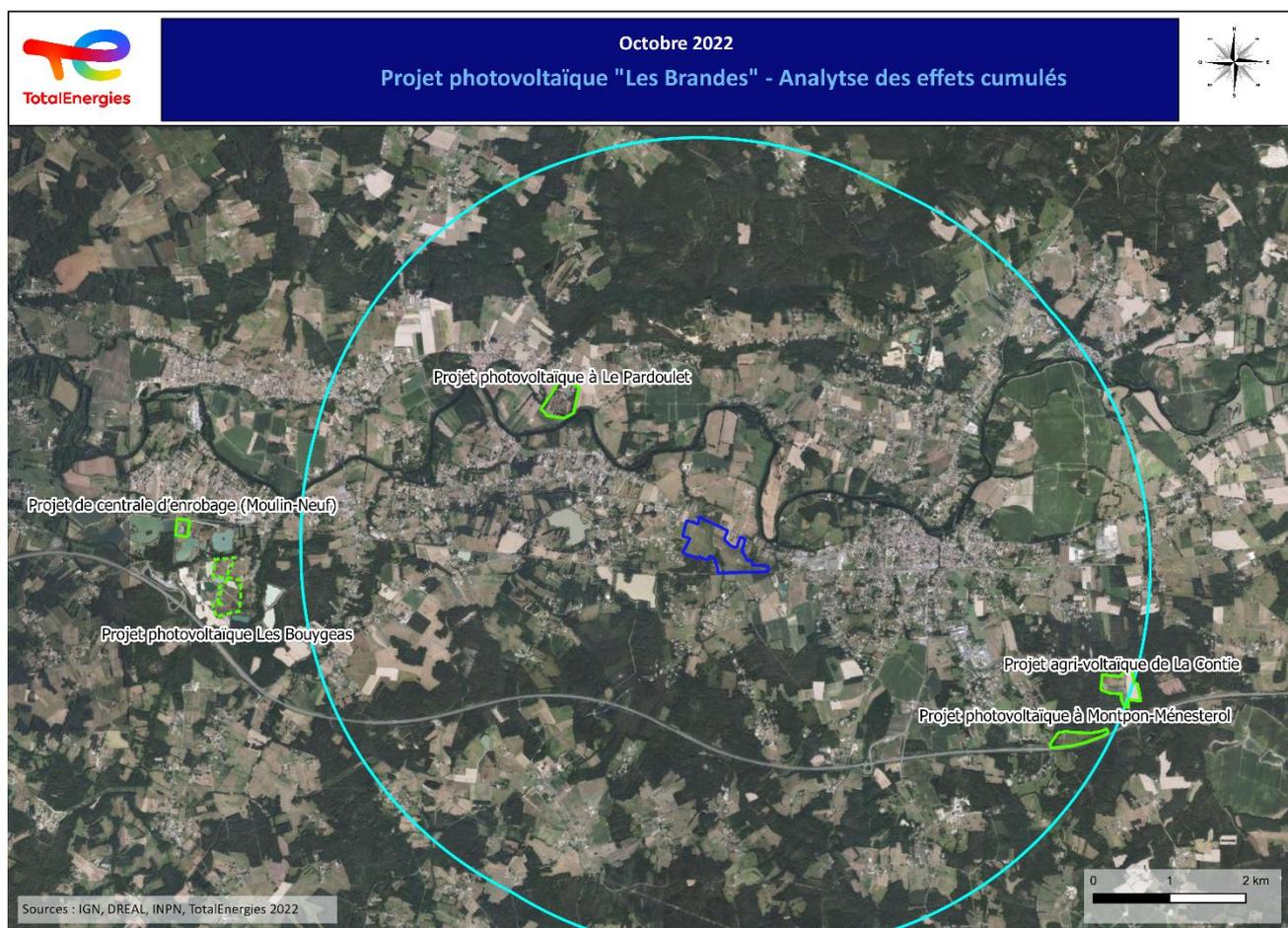
1. Projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés

Une nouvelle consultation des avis rendus par l'Autorité Environnementale, dans un périmètre minimal de 5 km et comprenant les communes limitrophes, a été réalisé en octobre 2022, sur la période 2019 – 2022. 4 projets sont ressortis de cette analyse et sont présentés ci-dessous :

Communes	Intitulé projet	Distance au projet « Les Brandes »	Date avis AE
Montpon-Ménestérol	Projet photovoltaïque au lieu-dit <i>Le Pardoulet</i>	2 km	06/05/2022
	Projet photovoltaïque sur la commune de Montpon-Ménestérol	4,6 km	19/03/2021

Montpon-Ménéstérol et Saint-Martial d'Artenset	Projet agri-voltaïque de La Contie	4,8 km	06/05/2022
Moulin-Neuf	Projet de centrales d'enrobage sur la commune de Moulin-Neuf	6,5 km	03/06/2019

A ces projets, peut s'ajouter un projet développé par TotalEnergies mais n'ayant pas encore fait l'objet d'un avis de la MRAe : le projet photovoltaïque « Les Bouygeas » sur la commune de Moulin-neuf à environ 5,8 km du site du projet « Les Brandes ».



2. Analyse des effets cumulés

● **Projet photovoltaïque au lieu-dit *Le Pardoulet***

Le site d'implantation est localisé à proximité du site Natura 2000 (ZSC) « Vallée de L'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne ». Il s'agit d'une ancienne carrière, exploitée jusqu'au début des années 1970 puis comblée et laissée à l'état de friche naturelle. Le projet, qui s'étend sur une surface de 4,7 ha développe une puissance d'environ 4,4 Mwc.

Les enjeux les plus importants identifiés dans le cadre du projet concernent la présence d'une espèce de flore patrimoniale (enjeu fort compte tenu de sa rareté en Dordogne) et la reproduction de l'herpétofaune et des odonates (enjeux forts notamment pour la Cistude d'Europe, le Leste sauvage et le Leste verdoyant).

Le projet au lieu-dit Le Pardoulet est situé à environ 2km du projet « Les Brandes » mais présente des typologies de terrains différentes (friche naturelle peu entretenue avec de nombreux arbres et bosquets). Les inventaires menés lors du développement du projet photovoltaïque Les Brandes, et complétés en 2021 dans le cadre du présent dossier (cf. paragraphe suivant), ont permis de confirmer le faible intérêt du site pour les invertébrés et les reptiles. Ainsi, les milieux et cortèges d'espèces associés présents sur les sites Le Pardoulet et Les Brandes diffèrent. De plus, aucune co-visibilité n'est attendue du fait de la distance et de la présence de boisements. Ainsi, aucun effet cumulé n'est attendu entre ces deux projets.

● **Projet photovoltaïque sur la commune de Montpon-Ménestérol**

Le site d'étude, d'une surface d'environ 7,7 ha (pour environ 6,5 MWc), est situé au droit d'une ancienne zone de remblais liée à la construction de l'autoroute A89. À compter de la fin des années 1990, la partie centrale des terrains a été utilisée comme une plateforme de travaux dans le cadre de la construction de l'autoroute A89, puis a été partiellement remise en état. Le site est actuellement à l'état de friche. Dans le cadre de l'étude d'impact, les principaux enjeux identifiés ont concerné la présence de zones humides, de flore et de faune protégée (Lotier hispide, Fauvette pitchou, Vertigo des moulins).

Le projet de Montpon-Ménestérol est un délaissé à l'état de friche comprenant un mélange de différentes strates de végétation (herbacées, arbustives et arborées), et entouré de boisements. Les milieux présents sont différents des milieux présents sur le site Les Brandes (prairies entretenues) et les cortèges d'espèces présents le sont également. Par ailleurs, le projet Les Brandes s'attache à éviter la quasi-totalité des zones humides présentes (cf. questions suivantes) et à compenser ce qui est impacté en bordure du site d'étude. Concernant le paysage, aucune co-visibilité entre les deux projets n'est attendu. Ainsi, aucun effet cumulé n'est attendu entre ces deux projets.

● **Projet agri-voltaïque de La Contie**

Le projet d'une surface voisine de 14,85 ha (pour environ 7,3 MW), s'implante sur des parcelles agricoles situées au sein d'un massif forestier. Il s'accompagne d'un projet agricole monté avec l'exploitant des terrains, basé sur une reconversion d'une activité laitière vers une activité d'élevage de bovins viande.

L'étude d'impact évalue comme faible l'impact sur les différentes espèces faunistiques. Des zones humides sont présentes sur le site, la quasi-totalité est évitée par les pistes et une grande partie demeure sous les panneaux photovoltaïques mais avec un impact considéré comme non significatif (destruction de zones humides uniquement au niveau des pieux).

Le projet de La Contie se situe à environ 4,8 km du projet Les Brandes et sur des types de terrains différents (parcelles agricoles exploitées en contexte boisé). Il n'y a donc pas d'usage commun des sols et les cortèges d'espèces diffèrent également. De plus, aucune co-visibilité n'est attendue du fait de la distance et de la présence de boisements. Ainsi, aucun effet cumulé n'est attendu entre ces deux projets.

● **Projet de centrales d'enrobage sur la commune de Moulin-Neuf**

Le projet concerne l'installation d'une plate-forme accueillant une centrale d'enrobage à chaud, une centrale d'enrobage à froid et un concasseur sur la commune de Moulin-Neuf en bordure de la RD 10, sur un site d'environ 2,5 hectares déjà utilisé à cette fin précédemment.

Aucun effet cumulé n'est attendu étant donné : la différence de temporalité des projets, l'absence de d'usage des sols communs entre les deux projets et l'absence de changement d'usage (le site était déjà utilisé comme centrale d'enrobage précédemment).

● **Projet photovoltaïque « Les Bouygeas »**

Le projet « Les Bouygeas » se situe sur une ancienne carrière récemment réhabilitée (exploitation et remblaiement de 2018 à 2020 conformément au schéma de remise en état du site). Ainsi, l'occupation du sol est différente de celle du projet « Les Brandes » dont les terrains consiste plutôt en une prairie en friche entretenue par le propriétaire.

Par ailleurs, les inventaires écologiques des deux projets attestent d'enjeux assez différents liés à cette nature de sol différente. En effet, les principaux impacts du projet des Bouygeas concernent de la flore protégée (Lotier grêle et Lotier hispide) et des amphibiens présents dans des dépressions temporaires. Des mesures sont mises en place pour réduire l'impact et une mesure de compensation est prévue pour la flore protégée. Les espèces impactées par le projet sont différentes de celles rencontrées sur le projet « Les Brandes », les deux projets sont distants de presque 6 km et la typologie d'occupation des sols est également différente.

De plus, compte tenu de la distance entre le projet « Les Brandes » et « Les Bouygeas », de la végétation présente et de leur position en fond de vallée, aucune intervisibilité entre les projets n'est attendue.

Ainsi aucun effet cumulé n'est attendu sur les milieux naturels naturels comme sur le paysage entre ces deux projets.

REMARQUE FORMULEE N°2

« La MRAe constate que la période retenue ne couvre pas l'intégralité des périodes du cycle biologique pour les inventaires et qu'une justification de la pertinence des analyses sur le thème de la biodiversité est nécessaire. »

REPONSE APPORTEE

Les bureaux d'études Altifaune et Nymphalis ont mené les campagnes d'inventaires complémentaires ci-dessous.

DATE	INTERVENANT	OBJECTIFS	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
29/07/2021	Florian JOURDAIN (Altifaune)	Faune générale	15 à 25 °C, vent faible.
05/08/2021	Tanguy BURNET (Altifaune)	Faune générale	20 à 25 °C, vent faible.
19/10/2021	Christophe SAVON (Nymphalis)	Faune diurne et nocturne (chauves-souris)	15° C, ensoleillé, vent nul

Les inventaires ont consisté à parcourir à pied l'ensemble de la zone d'étude et à y inventorier les espèces faunistiques contactées.

L'inventaire des chauves-souris a consisté à positionner un enregistreur de type SM4 bat au sein de la zone d'étude, ce dernier ayant enregistré tous les sons de chauves-souris passant à portée.

Ces inventaires permettent de compléter l'inventaire naturaliste de 2018, en couvrant notamment les saisons estivales et automnales.

Le tableau présent en Annexe 1 (page 25) dresse la liste des espèces contactées dans le cadre de ces inventaires complémentaires (rangement par groupe et par ordre alphabétique des noms scientifiques).

Du point de vue des invertébrés, les inventaires complémentaires ont permis de confirmer le faible intérêt des prairies mésophiles à mésohygrophiles de la zone d'étude, notamment en ce qui concerne les lépidoptères rhopalocères qui représentent un bon indicateur de l'état de conservation de ce type d'habitat. Les espèces recensées sont ainsi des espèces communes à très communes, relevées en très faibles effectifs, et liées à des plantes-hôtes encore communes au sein de ce type de prairies (géraniums pour le Collier-de-Corail ; graminées pour le Fadet commun, le Myrtil, l'Amaryllis ; les fabacées pour le Point de Hongrie et l'Azuré de la Bugrane ; les orties pour le Vulcain ; les brassicacées pour les piérides et les oseilles pour le Cuivré commun). Les espèces dominantes sont des espèces liées aux graminées, ce qui permet de mettre en évidence là encore l'état de conservation altéré de ces prairies. Ce recouvrement important en graminées limite ainsi la présence d'espèces florifères, et donc en conséquence, la présence d'espèces de papillons floricoles.

Les inventaires complémentaires de 2021 n'ont donc pas permis de mettre en évidence de nouveaux enjeux du point de vue des invertébrés.

Du point de vue des mammifères, l'attention a été portée tout particulièrement sur les chauves-souris, avec 9 espèces recensées, lors de la nuit d'enregistrement du mois d'octobre 2021, dont notamment des espèces présentant un enjeu régional notable (a minima modéré), comme par exemple le Minioptère de Schreibers, la Noctule de Leisler, le Grand rhinolophe, le Murin de Bechstein. Le tableau ci-dessous renseigne le nombre d'enregistrement par espèce et les niveaux d'activité qui en découlent, en se basant sur le référentiel d'activité du Muséum National d'Histoire Naturelle (Bas et al., 2020).

ESPECE (NOM SCIENTIFIQUE)	ESPECE (NOM VERNACULAIRE)	NOMBRE DE CONTACTS	NIVEAU D'ACTIVITE
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	1	Faible
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	3	Faible
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	1	Faible
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	1	Faible
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	10	Moyen
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	21	Moyen
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	46	Moyen
<i>Plecotus austriacus</i> (J. B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	9	Moyen
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	1	Faible

Les niveaux d'activité évalués lors de la nuit d'inventaire du mois d'octobre 2021 sont faibles à moyens. Les niveaux moyens concernent des espèces opportunistes comme les pipistrelles et l'Oreillard gris, et une espèce qui chasse en plein ciel ; la Noctule de Leisler. Pour les espèces plus exigeantes, comme le Minioptère de Schreibers ou le Grand rhinolophe, les niveaux sont faibles.

Les résultats de cet inventaire complémentaire sur les mammifères ne sont donc pas de nature à modifier les conclusions de l'état initial de l'étude d'impact initiale. La zone d'étude est fréquentée par une certaine diversité

de chauves-souris, diversité imputable au contexte local encore bocager d'une part, et à la présence de l'Isle et de son réseau hydrographique secondaire.

Au sein de la zone d'étude, les secteurs favorables aux chauves-souris sont :

- Le petit Rieu et sa végétation riveraine, en qualité de zone de transit et de chasse, malheureusement rendue parfois discontinue par des coupes ponctuelles d'arbres ;
- Le boisement situé au sud de la zone d'étude et une plantation de peupliers au nord, servant potentiellement au gîte d'espèces arboricoles et aussi de terrain de chasse ;
- La présence ponctuelle d'arbres pouvant servir de gîte diurne pour des chauves-souris arboricoles.

Enfin, concernant les oiseaux, les inventaires ont permis de mettre en évidence l'absence de fréquentation de la zone d'étude par des espèces migratrices au sens strict, bien que cette conclusion soit à prendre avec précaution dans le sens où l'inventaire du mois d'août a été mené tôt dans le mois, en période de décantonnement d'une grande majorité des espèces migratrices. L'avifaune hivernante est par contre plus diversifiée avec notamment la présence du Tarin des aulnes, de la Fauvette pitchou ou encore du Pic noir.

Les enjeux concernant les espèces d'oiseaux migratrices et hivernantes sont donc portés au niveau :

- Du petit Rieu et de sa ripisylve qui peuvent servir de lieux de halte migratoire pour des insectivores (pouillots, gobemouches, ...) et de zone refuge et nourricière pour des passereaux hivernants (rougegorges, tarins des aulnes, troglodytes, ...) ;
- Du boisement situé au sud de la zone d'étude servant notamment au Pic noir ;
- De la mosaïque de prairies et de fourrés ronceux ayant accueilli la Pie-grièche écorcheur en nidification, et servant de zone d'hivernage pour la Fauvette pitchou.

A l'instar des mammifères, les inventaires complémentaires n'ont pas permis de mettre en évidence d'enjeux avifaunistiques complémentaires à ceux identifiés dans le cadre de l'étude d'impact initiale.

REMARQUE FORMULEE N°3

« La MRAe relève que des sondages pédologiques n'ont pas été réalisés en dehors des zones identifiées au regard du critère floristique. Elle souligne que la méthode de caractérisation des zones humides (critère pédologique ou floristique) sur l'ensemble de l'aire du projet doit être réalisée en conformité avec les dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement, modifié par la loi du 24 juillet 2019. »

REPONSE APPOREE

Une campagne complémentaire de 26 sondages pédologiques a été réalisée par Nymphalis à la fin du mois de septembre 2021. Les résultats de cette campagne sont présentés ci-après.

La zone d'étude repose sur des formations fluviatiles correspondant aux moyennes terrasses (Riss) et constituées par des sables grossiers plus ou moins argileux, graviers et galets (formation Fw1). Ces alluvions ont une épaisseur variable, de 4 à 5 m en moyenne, et sont localisées en rive gauche de la vallée de l'Isle.

Selon l'Atlas de pédopaysages de la Dordogne (Jalabert et al., 2016), la zone d'étude se situe au sein de deux Unités Cartographiques de Sol (UCS) :

- UCS n°2302 « Sols alluviaux brunifiés a sols lessivés, a concrétions ferro-manganiques, hydromorphes, sur alluvions anciennes des moyennes terrasses de la vallée de l'Isle et de la Dronne ».
- UCS n°2207 « Sols colluvio-alluvionnaires, hydromorphes, des bas-fonds des vallées du Landais ».

La majorité des unités typologiques de sols sont des brunisols ainsi que des rédoxisols en fonction du caractère hydromorphe des sols.

26 sondages pédologiques complémentaires, qui se rajoutent aux 13 déjà existants, ont donc été réalisés au sein de la zone d'étude. La localisation de ces sondages est portée sur la carte ci-après.



Ces sols partagent un solum brunifié de nature sableuse sur, au minimum, 100 cm de profondeur.

Les différenciations portent sur la présence de **traces rédoxiques de moyennes à fortes dès la surface, qui se maintiennent ou s'intensifient en profondeur**, et sans la présence d'un horizon réductique. Ces traces concernent les sondages Pédo 18, Pédo 20, Pédo 21, Pédo 22, Pédo 26, Pédo 28, Pédo 31, Pédo 32, Pédo 33, Pédo 35, Pédo 36 et Pédo 37, qui semblent représenter les bas-fonds des dépôts colluvio-alluvionnaires des vallées du Landais. Les résultats des sondages pédologiques sont portés au tableau présent en Annexe 2. En suivant la clé dichotomique du référentiel pédologique de 2008 (Baize & Girard, 2008), les sols ont été rattachés à la catégorie des brunisols, du fait d'un solum uniformément sableux dans les 100 cm et des rédoxisols dans les cas où des traces rédoxiques apparaissent dès la surface.

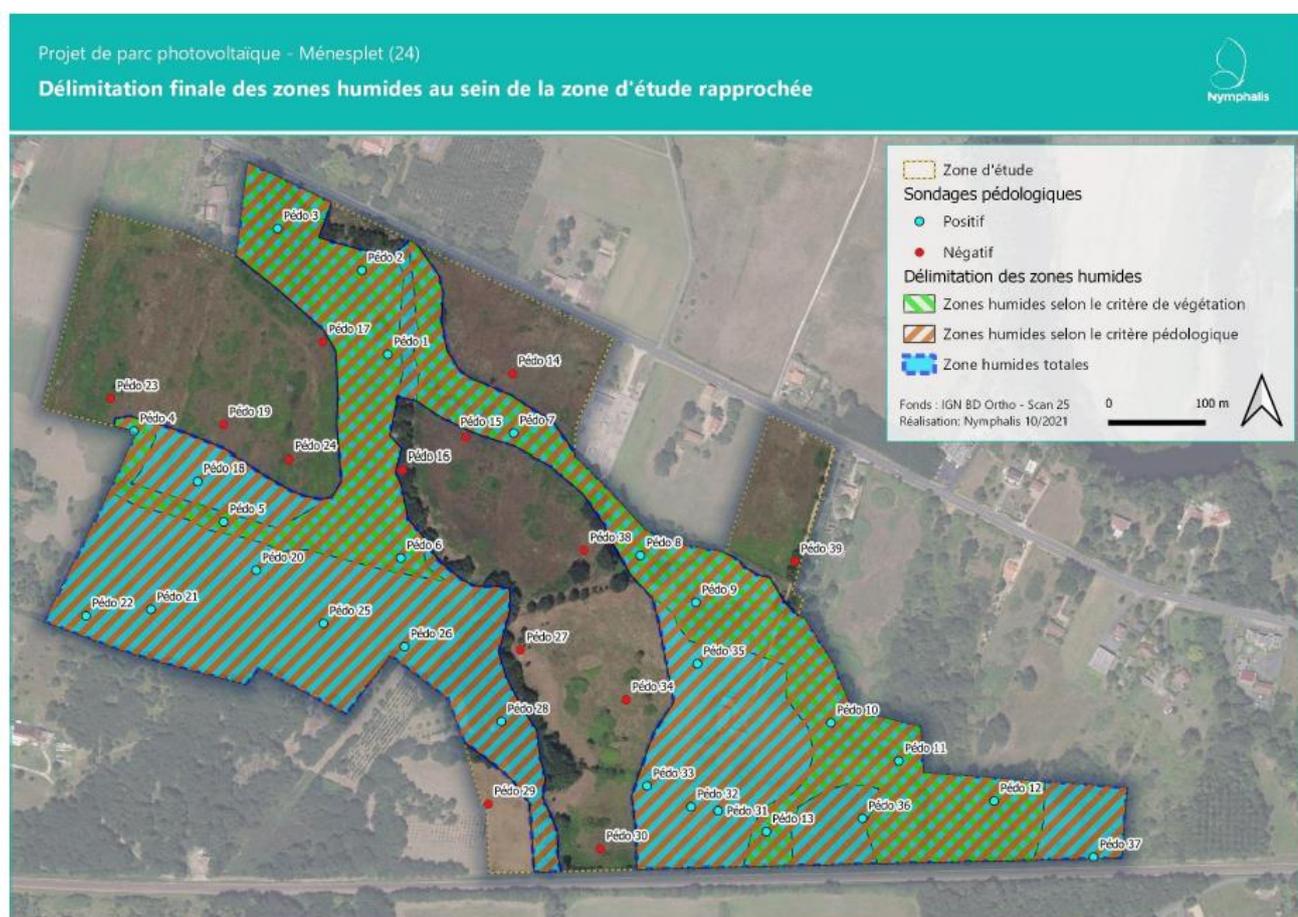
Les **rédoxisols** de toutes natures sont des sols hydromorphes listés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de délimitation des zones humides.

En conséquence, le secteur avéré en tant que zones humides en 2018 a été élargi au niveau de certaines prairies mésophiles, surtout dans le secteur sud-ouest et sud-est jusqu'aux limites de la voie ferrée.

La carte ci-après permet une délimitation actualisée des zones humides de la zone d'étude. Les surfaces des zones humides avérées selon le critère végétation et pédologique sont présentées dans le tableau ci-après :

	Surface (ha)
ZH selon le critère végétation	10,181
ZH selon le critère pédologique	23,09
Zones humides totales	23,092

Les zones humides situées au centre (présentant un rôle de diviseur des eaux superficiels) et au nord-ouest de la zone d'étude ne présentent pas des traces d'hydromorphie indicatrices d'engorgements permanents ou temporaires dans le sol. D'un point de vue topographique, ces secteurs sont localisés légèrement plus en amont que le reste. Leur pente, qui est plus importante, favorise les écoulements superficiels vers les fonds des dépressions et vallées où la nappe phréatique est plus proche de la surface.



L'analyse de l'impact du projet sur les zones humides identifiées dans le cadre de ces nouvelles investigations, ainsi que les mesures d'adaptation qui ont été prises sont détaillées en réponse à la remarque formulée n°5.

REMARQUE FORMULEE N°4

« Dans l'état des connaissances et de la stratégie présentées dans le dossier pour éviter, réduire et en dernier lieu compenser (démarche ERC) les impacts sur la biodiversité, la MRAe note l'absence de conception d'une « zone

tampon » sur les fossés situés le long du « petit Rieu », qui semble a priori nécessaire pour faciliter le développement prévu de la ripisylve et par la suite de son entretien. »

REPONSE APPOREE

Une zone tampon d'au minimum 3 à 5 mètres a été mise en place entre la ripisylve attachée au « petit Rieu » et la clôture du parc photovoltaïque.

REMARQUE FORMULEE N°5

« Compte tenu des carences soulevées plus haut dans la caractérisation des enjeux liés à la biodiversité et des zones humides, la MRAe estime que l'analyse des impacts devra faire l'objet d'une reprise de la séquence d'évitement-réduction des impacts sur la base d'un état initial consolidé, ainsi que d'un engagement dans la mise en œuvre de mesures complémentaires le cas échéant. »

REPONSE APPOREE

Les inventaires naturalistes complémentaires n'ont pas permis de mettre en évidence de nouveaux enjeux écologiques, comme attendu lors de la rédaction de l'état initial de l'étude d'impact d'origine, au regard notamment de la qualité altérée des prairies mésophiles de la zone d'étude. Il s'agit en effet de prairies mésophiles acidoclines, paucispécifiques, dominées par une espèce de graminée coloniale, l'Agrostide capillaire *Agrostis capillaris*. Cette espèce se développe au sein de prairies qui sont passées par un régime de pâturage, notamment ovin, et qui sont à ce jour en désuétude. La pauvreté floristique de ces prairies indique un pâturage passé sans doute intensif. Ces prairies tendent vers une fermeture par l'apport des fourrés ronceux, ce qui en diversifie la composante, et permet l'installation d'espèces comme la Pie-grièche écorcheur et la Fauvette pitchou. Ces secteurs sont évités des emprises du projet.

Concernant les zones humides, la réponse à la remarque 2 permet une actualisation de la délimitation, en prenant en compte le caractère alternatif des critères de végétation et de sol. Le plan d'implantation du projet a été revu afin de tenir compte de ces nouvelles zones humides identifiées, ainsi que de l'approbation en août 2021 du SAGE Isle-Dronne (sur le périmètre duquel le projet « Les Brandes » est localisé) et notamment de sa règle n°1 relative à la protection des zones humides. Des échanges ont eu lieu entre TotalEnergies et la Direction Départementale des Territoires (DDT) de Dordogne afin de discuter les interdictions et obligations s'appliquant au projet à travers ce SAGE. Dans ce cadre, une note technique (cf. Annexe 3) a été fournie par TotalEnergies afin de justifier de l'absence de fonctionnalité des zones humides présentes sur le site « Les Brandes » et de l'impact du projet sur les zones humides qui se limite au passage des pistes et à la surface des pieux.

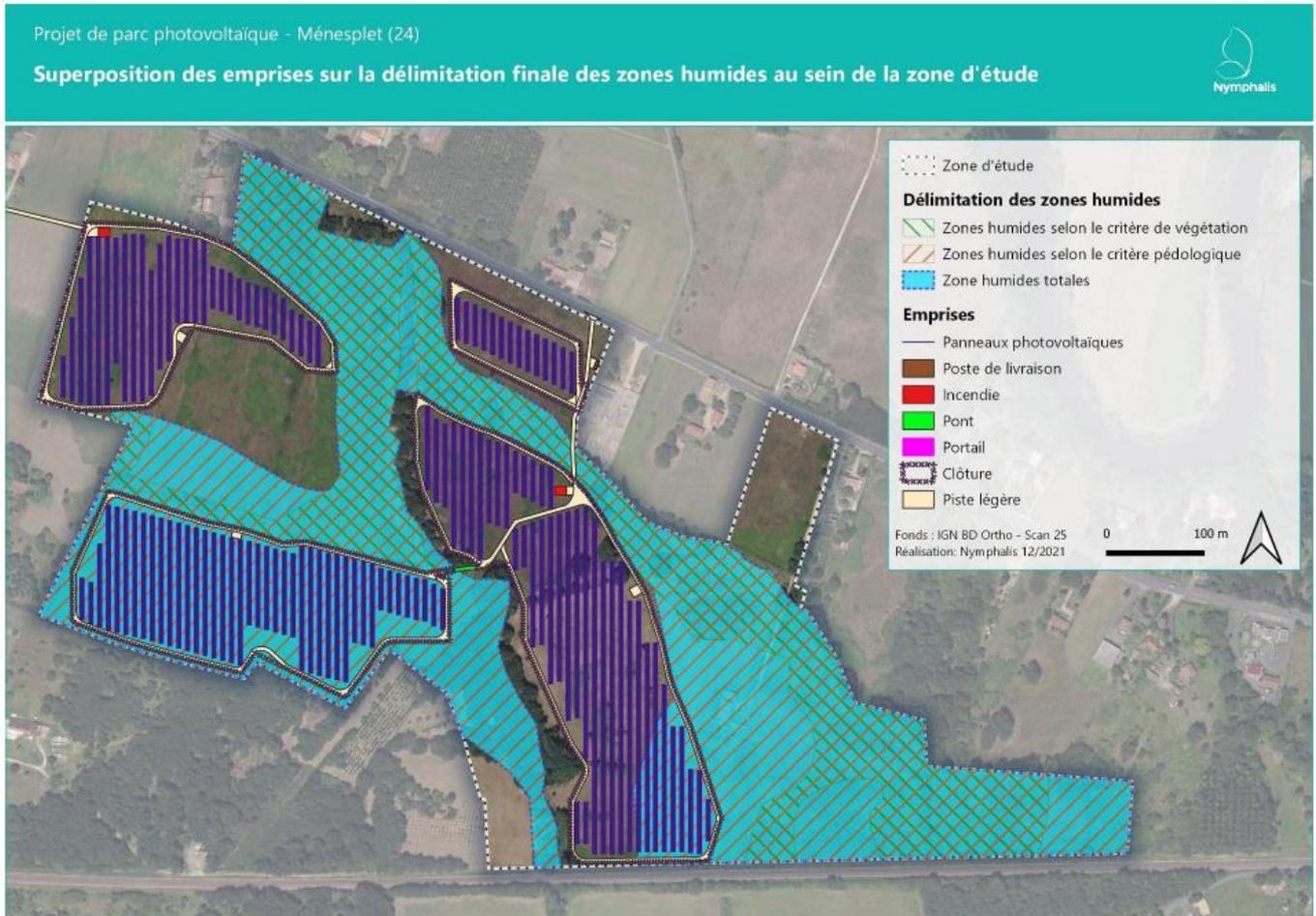
Il faut noter que l'impact du projet sur les zones humides a été considérablement réduit puisque la zone sud-ouest a été supprimée du projet et la zone sud-est a été réduite, ce qui représente un **évitement supplémentaire d'environ 5,5ha**. Les cartes ci-dessous illustrent cet effort d'évitement en présentant en premier lieu l'implantation initiale du projet sur la nouvelle délimitation des zones humides, puis le plan d'implantation final du projet après évitement supplémentaire.

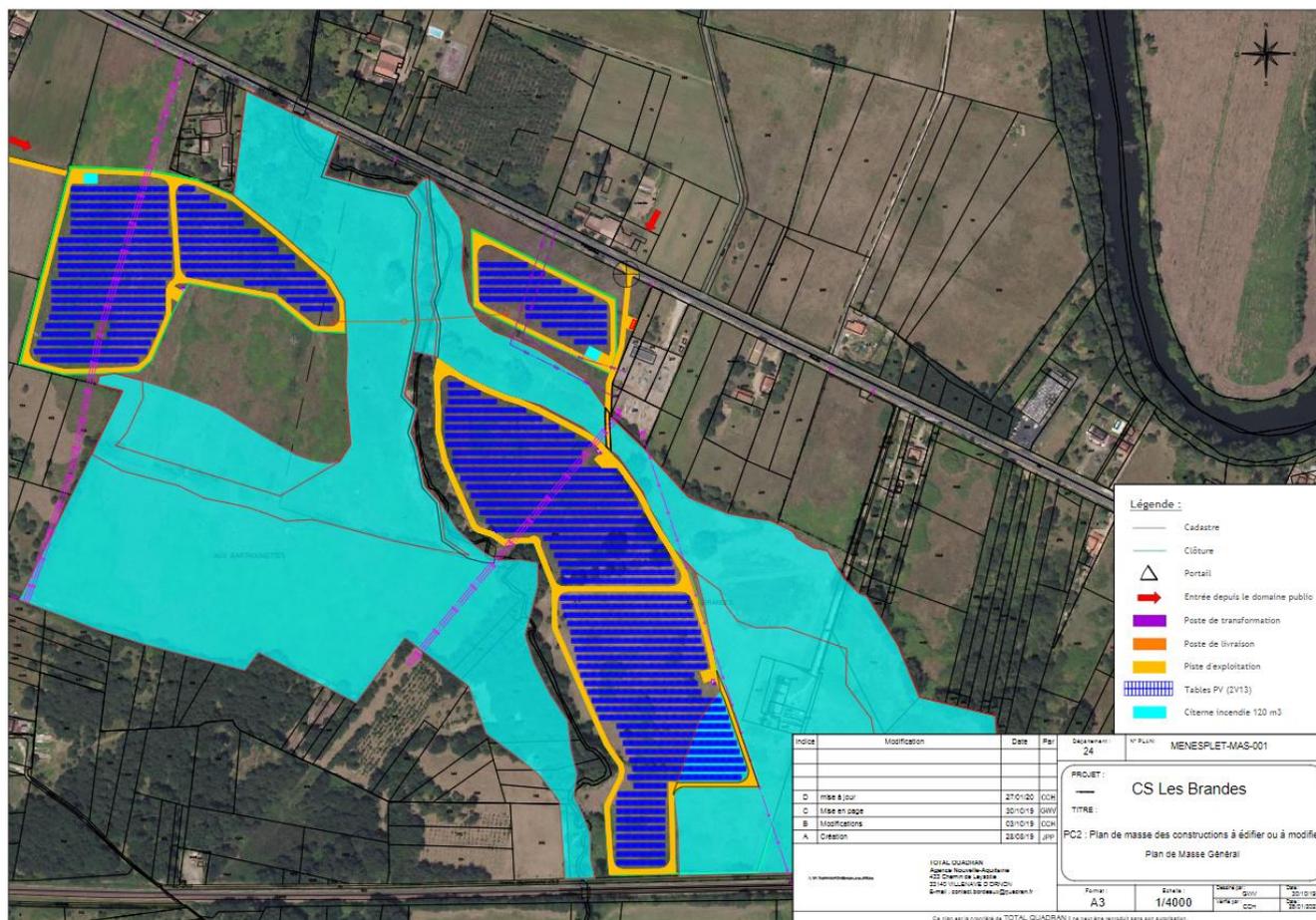
Il en résulte un impact résiduel sur les zones humides de :

- 150 m² de milieu humide présentant un cortège floristique hygrophile, pour la création d'une piste reliant le secteur nord-est au secteur sud ;

- 770 m² de zones humides (selon le critère pédologique uniquement) sur le secteur sud-est pour la mise en place des pistes et des pieux

Ainsi, la surface des zones humides directement impactées par le projet sera de **920 m²** directement concernées par la création de pistes et les surfaces des pieux.





De plus, des mesures supplémentaires sont proposées dans le cadre de cette note :

- En phase chantier : dimensionnement des ancrages adapté et limitation de l'impact sur le sol par l'utilisation d'engins sur chenilles, le griffage des sols et un plan de circulation raisonné comme en phase exploitation ;
- En phase exploitation : dimensionnement des pistes de circulation à partir de matériaux granulaires permettant de conserver une certaine perméabilité de la piste, et mesure de compensation pour la destruction des zones humides restantes (cf. mesure rappelée ci-dessous).

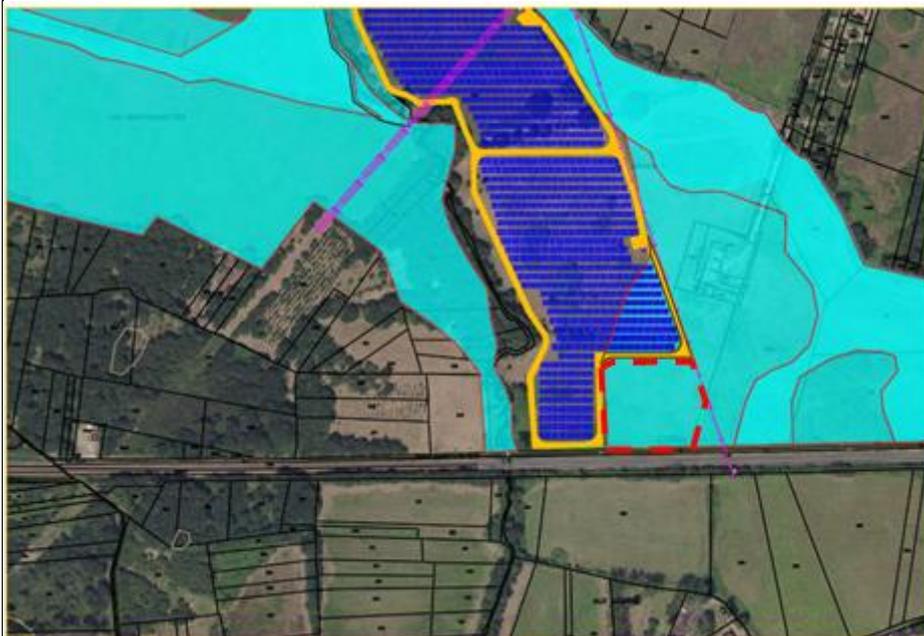
Gestion pérenne d'une zone humide	
Objectif	Gérer durablement des zones humides au sein de la zone d'évitement
Caractéristiques	<p>Cette mesure vise à compléter la mesure proposée dans le cadre de l'étude d'impact en rajoutant des surfaces compensatoires afin de prendre en compte les impacts supplémentaires constatés sur les zones humides.</p> <p>La gestion proposée dans le cadre de cette action compensatoire aura pour objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le maintien d'habitats prairiaux hygrophiles par actions de fauche et/ou de pâturage (limitation de la colonisation par les arbustes hygrophiles de type saules) ; - L'abaissement du niveau de trophie (passage de prairies méso-eutrophes à des prairies méso-oligotrophes à oligotrophes).

Cet objectif est possible à atteindre du fait de l'abandon actuel des prairies et de l'implantation de la centrale photovoltaïque en périphérie, qui va limiter l'apport de nutriments en provenance du bassin-versant immédiat (absence de pâturage ou pâturage raisonné, absence de fertilisation au sein de la centrale).

L'action va donc porter sur une fauche périodique de la végétation avec export des produits. Les zones humides compensatoires ne feront l'objet d'aucun pâturage.

Une compensation de 150% sera prévue pour les 920 m² de zones humides impactées, soit **une surface compensatoire d'environ 1380 m².**

Ces surfaces compensatoires seront sélectionnées parmi les zones humides identifiées dans le cadre du projet, en périphérie sud-est de la centrale qui totalise une surface disponible d'environ 6630 m² (cf. carte ci-dessous).



Cette zone disponible fera l'objet de la réalisation mutualisée des mesures de compensation du projet photovoltaïque Les Brandes (1380 m²) ici évoqué, et du projet Les Bouygeas en développement sur la commune voisine de Moulin-neuf. **Ainsi, parmi les 6630 m² disponibles, au minimum 2169 m² seront réservées pour la réalisation des mesures compensatoires zones humides des deux projets photovoltaïques.**

REMARQUE FORMULEE N°6

« Au niveau méthodologique elle recommande une plus grande rigueur dans la quantification des impacts potentiels, la détermination des mesures de réduction et de compensation. La proposition d'un protocole de suivi, affichant les objectifs écologiques quantifiés des mesures, est attendu. La mise en place d'un protocole visant à limiter le développement et la dissémination des espèces exogènes est également attendu ainsi que l'utilisation d'espèces locales non allergisantes pour les plantations. »

REPONSE APPOREE

● Remarque sur la méthodologie utilisée

Concernant la méthodologie utilisée dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact, celle-ci a été définie par le bureau d'étude NYMPHALIS, bureau d'étude expert réalisant des études écologiques depuis 2014, mené notamment par un directeur d'étude en activité depuis plus de 15 ans et dont l'expertise est reconnue sur le territoire avec notamment de nombreuses références sur la réalisation de volets milieux naturels d'études d'impacts et de suivi écologiques de centrales solaires.

La méthodologie mise en place par le bureau d'étude a consisté en la démarche suivante. A partir des caractéristiques techniques du projet et par superposition de l'emprise projet avec les enjeux relevés, les impacts bruts de ce dernier ont été évalués.

L'intensité de chaque impact a été évaluée et ce pour chaque habitat et groupe d'espèces, toujours en portant une attention particulière sur les habitats et espèces à enjeu. Cette intensité est basée sur :

- **La nature de l'impact** : La nature des impacts prévisibles du projet a été appréciée pour chaque habitat et cortège d'espèces en portant une attention particulière aux habitats et espèces présentant un enjeu. Quand cela a été possible, une quantification de l'impact a été proposée. Par exemple, la surface d'habitat d'espèce consommée par le projet au même titre qu'une estimation du nombre d'individus impactés par le projet a été faite pour certains groupes taxonomiques ;
- **Le type d'impact**, distingué selon les catégories suivantes :
 - **Impacts directs** : Ils résultent de l'action directe du projet sur les habitats naturels et les espèces prises en compte dans l'analyse. Ce sont les conséquences immédiates du projet ;
 - **Impacts indirects** : Ce sont les impacts résultant d'une relation de cause à effet, dans l'espace et dans le temps, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs.
- **La durée d'impact**, avec distinction faite entre :
 - Les **impacts permanents** : Ces impacts sont jugés irréversibles ;
 - Les **impacts temporaires** : Ces impacts sont jugés réversibles et dépendent de la nature du projet mais aussi de la capacité de résilience de l'écosystème ;

Ainsi, dans le cadre de l'analyse, une distinction a été faite entre les impacts en phase de chantier et en phase d'exploitation.

Le niveau d'enjeu de l'espèce peut également intervenir dans l'évaluation du niveau d'impact mais c'est surtout l'état de conservation des éléments étudiés qui a été pris en compte.

Le niveau d'impact a été défini en suivant la grille qualitative ci-après, couramment utilisée dans le cadre d'études réglementaires et appropriée par Nymphalis.

Impact positif : l'impact est de nature à améliorer l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale (plaine de l'Isle par exemple ici).
Absence d'impact ou impact très faible : pas d'impact mesurable et donc pas de remise en cause de l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.
Niveau d'impact faible : l'impact n'est pas de nature à porter atteinte et à remettre en cause l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et locale.
Niveau d'impact modéré : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude mais pas à l'échelle locale.
Niveau d'impact fort : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle locale.
Niveau d'impact majeur : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle locale, régionale et/ou nationale.

● Remarque sur la mise en place d'un protocole de suivi

Les **protocoles de suivi en phase d'exploitation** sont présentés ci-après. L'objectif de ce suivi est d'évaluer l'impact du projet sur la faune et la flore, et ainsi vérifier les prédictions faites dans le cadre de cette étude. Ce suivi sera ciblé sur des groupes bioindicateurs importants au vu de la sensibilité faible de la zone révélée par l'état initial ici présenté.

Les différents suivis proposés par la suite sont directement tirés du projet **PIESO (Processus d'Intégration Ecologique de l'Energie Solaire – IMBE, ECO-MED, TotalEnergies – Septembre 2020)** et en particulier de la Boîte à outils pour l'optimisation des suivis écologiques et des techniques d'intégration de l'énergie solaire publié en septembre 2020.

Il est proposé ici de focaliser les mesures de suivi sur :

- La mise en oeuvre d'un suivi des communautés végétales ;
- La mise en place d'un suivi ciblant l'avifaune.

Ces suivis seront réalisés selon la fréquence suivante : n+1 ; n+2 ; n+3 ; n+ 4 ; n+5, soit 5 années de suivi en phase d'exploitation.

Suivi des communautés végétales

Le protocole proposé combine ordination et recours aux indices quantitatifs. Il consiste à décrire et à suivre l'évolution des communautés végétales sous l'effet d'une centrale solaire par comparaison avec des sites témoins. Cette analyse doit être réalisée, idéalement avant la construction (approche BACI) puis immédiatement après la construction et régulièrement dans la phase d'exploitation (sur une durée de 3 à 5 ans après la construction de la centrale).

Extrait du protocole d'échantillonnage :

Un minimum de dix transects de 50 m de longueur sera réalisé à l'intérieur de la centrale le long des rangées de panneaux photovoltaïques. Sur les dix transects, cinq seront situés sous le linéaire des panneaux photovoltaïques et 5 autres, systématiquement positionnés en parallèle de façon adjacente, en dehors du linéaire des panneaux photovoltaïques (inter rangées).

Le long de chaque transect, trois placettes rectangulaires de 10 m² (2 m x 5 m) seront positionnées en début, milieu (25 m) et fin (45 m) de transect soit un total de trente placettes (cinq transects x deux positions x trois placettes) permanentes qui doivent être analysées.

A l'extérieur de la centrale solaire, un minimum de dix transects de 50 m de longueur seront implantés aléatoirement dans des zones témoins préalablement définies dans l'environnement de la centrale (extérieur). De la même façon que pour l'intérieure de la centrale, trois placettes rectangulaires de 10 m² (2 m x 5 m) doivent être positionnées le long de chaque transect pour un total de trente placettes.

Un relevé phytoécologique sera effectué sur chaque placette afin d'estimer le recouvrement de chaque espèce (méthode de Braun-Blanquet) et de déterminer les paramètres abiotiques de la placette (altitude (m), pente (°), exposition et recouvrement en blocs, rochers, cailloux, terre nue, litière (%)). Les types biologiques de chaque espèce avérée doivent également être recherchés de manière à mettre en évidence la stratégie écologique dominante.

Analyse des données :

A partir des données acquises sur le terrain, trois indices de biodiversité seront calculés : la richesse spécifique, l'indice de diversité de Shannon-Wiener, et l'indice d'équitabilité de Piélou.

Une analyse statistique devra être menée conformément à la fiche méthodologique 2 de la boîte à outils PIESO.

Suivi des communautés avifaunistiques

L'objectif est d'étudier l'influence de la centrale photovoltaïque sur les descripteurs qualitatifs et quantitatifs de l'avifaune en comparant les données obtenues à l'intérieur des centrales à des données obtenues sur des parcelles témoins proches des centrales. Ceci afin de voir si une centrale solaire a un effet (positif ou négatif) sur l'avifaune lors de son implantation et de son exploitation.

Extrait du protocole d'échantillonnage :

Un transect de 400 m maximum de long à l'intérieur et à l'extérieur de la centrale solaire. Ils doivent respecter une certaine linéarité (éviter par exemple de revenir sur ses pas) afin que les zones prospectées ne se recouvrent pas. Par souci de représentativité, le transect doit traverser le centre et la périphérie de la centrale. L'observateur se déplace à allure lente et régulière le long du transect durant 30 minutes. Tous les oiseaux posés, en vol, entendus ou vus, doivent être comptabilisés. La distance des contacts (visuels ou auditifs) doit être notée de manière la plus précise possible.

Par souci de représentativité, les secteurs d'étude doivent être prospectés selon un tirage aléatoire, à chaque nouveau passage. De même, au sein d'un secteur, les deux transects sont prospectés par alternance (8-9h, 9-10h).

Analyse des données :

A partir des données acquises sur le terrain, deux indices de biodiversité seront calculés : la richesse spécifique et l'indice de diversité de Shannon-Wiener.

La caractérisation et la visualisation des différences de composition avifaunistique devra être réalisée à l'aide d'Analyses Factorielles des Correspondances (AFC).

Concernant **les espèces végétales invasives**, il faut noter que peu d'espèces ont été relevées et que ces dernières ne constituent pas une menace sur la flore indigène au regard de leur recouvrement limité, lié à un faible niveau de perturbation et à un recouvrement important en espèces compétitrices (exemple de l'Agrostide capillaire). Néanmoins, le projet pourrait favoriser le développement d'espèces végétales invasives.

Les espèces végétales invasives ont souvent un cycle de développement rapide, des capacités de dispersion développées ou une grande adaptabilité aux conditions environnementales et climatiques leur permettant de se développer dans des proportions importantes, de se maintenir et de coloniser les milieux au détriment des espèces indigènes. Leur degré de dangerosité dépend, d'une part, de la région biogéographique considérée, et, d'autre part, de leur biologie spécifique.

Les moyens de lutte contre ces espèces sont généralement peu éprouvés et, la plupart du temps, très peu efficaces. L'éradication d'une espèce invasive installée depuis longtemps est quasiment illusoire sans recours à de longues études appliquées en matière de lutte biologique. Aussi, il est recommandé désormais de mettre l'accent sur des politiques plus efficaces de **prévention**, plutôt que sur des mesures curatives après introduction et prolifération des espèces exotiques.

Cette prévention sera assurée par l'écologue en charge du suivi du chantier.

Elle se déroulera comme suit :

- Elaboration d'un protocole de conduite à destination des entreprises intervenantes sur site afin d'éviter la propagation de ces espèces (nettoyage des engins, confinement des terres végétales contaminées, ...)
;
- Surveillance de l'emprise du projet afin d'évaluer la présence de foyers de contamination lors de ses différents audits.
- Si besoin, traitement par arrachage manuel, conditionnement dans des sacs plastiques puis export en déchetterie verte.

REMARQUE FORMULEE N°7

« La MRAe demande que soit précisée la prise en compte des nuisances sonores en phase de fonctionnement pour les habitations riveraines. »

REPONSE APPOREE

Le fonctionnement des modules photovoltaïques est silencieux et ne s'accompagne d'aucune vibration. L'unique source de nuisance sonore à envisager dans le cadre du projet concerne les appareils électriques nécessaires pour raccorder la centrale au réseau public d'électricité : onduleurs et transformateurs des postes de livraison et de transformation.

Ces appareils dotés de ventilateurs émettent des bruits, mais seulement en journée lorsqu'ils reçoivent l'énergie produite par le rayonnement solaire sur les panneaux. Ils sont positionnés dans des locaux ou coffres préfabriqués fermés qui atténuent la nuisance (préconisation ADEME).

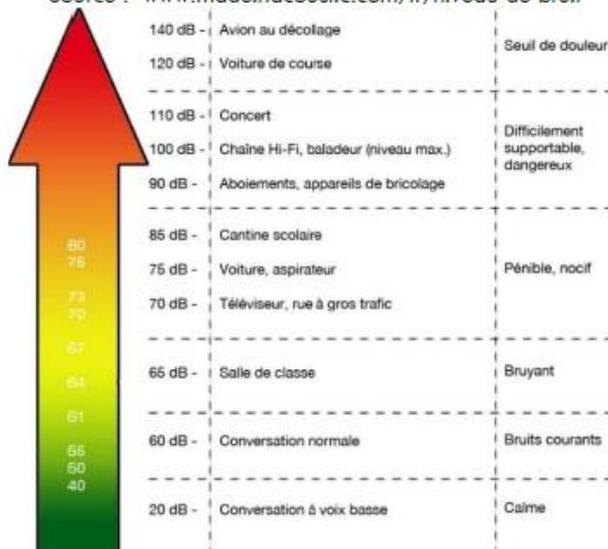
L'habitation la plus proche des postes se trouve à environ 110 m à l'Est du poste de livraison, lui-même situé en bordure immédiate du poste source de Ménesplet. Les postes de transformation se trouvent quant à eux à plus de 120 mètres des habitations.

En moyenne, les parcs photovoltaïques installés dans des environnements ruraux produisent un bruit à quelques dizaines de mètres de 60 à 70 dB. Ce niveau de pression sonore diminue avec la distance. Dans le cas du présent projet, au maximum 18 dB seront perçus au niveau de l'habitation la plus proche.

Selon échelle du bruit présentée ci-dessous, cela correspond à un niveau de bruit d'une conversation à voix basse.

Illustration 83 : Echelle du bruit

Source : www.madeinacoustic.com/fr/niveau-de-bruit



Par ailleurs, un poste source est déjà présent en périphérie est du site et une route considérée à fort trafic au nord (RD 6089), ainsi le projet photovoltaïque « Les Brandes » s'insère dans un contexte acoustique existant pouvant être considéré comme générateur de bruit et ne viendra pas augmenter significativement ce contexte.

REMARQUE FORMULEE N°8

« La MRAe considère que le dossier n'apporte pas à un niveau suffisant les éléments d'analyse du risque incendie et de sa prise en compte par la définition de moyens préventifs et curatifs adaptés. La démonstration de la compatibilité du projet avec le risque incendie demande à être affinée. Les impacts potentiels supplémentaires qui seront le cas échéant mis en évidence demandent à être traités dans le cadre de la stratégie de réduction d'impact adoptée pour ce projet. »

REPONSE APPOREE

Les dangers liés au risque incendie a été étudié dans l'étude d'impact qui qualifie ce risque comme faible. De plus, les préconisations faites par le SDIS dans son courrier du 27 avril 2020 (Annexe 4) seront bien respectées dans le cadre du projet. Ainsi, la prise en compte du risque incendie peut être considérée comme suffisante.

En supplément, la modification du projet liée à la présence de zones humides conduit à une réduction d'environ 5,5 ha de la surface du projet. Cela engendre notamment la suppression de la zone d'implantation de panneaux qui était en bordure immédiate du boisement localisé au sud-ouest, et pouvant être considéré comme le plus à risque.

Compte tenu de l'ensemble des éléments ci-dessus (éviter supplémentaire, moyens préventifs et curatifs définis par le SDIS et respectés par le projet), il est considéré que le projet est compatible avec le risque incendie et ne vient pas engendrer de risque supplémentaire significatif.

REMARQUE FORMULEE N°9

« La MRAe considère que la présentation des alternatives étudiées demande à être étoffée. Il est attendu une analyse comparative entre sites comprenant un pré-diagnostic des enjeux écologiques et agricoles. Dans ce cas de figure, où l'exploitation d'une carrière est restée à l'état de projet, la notion d'espaces artificialisés ne peut en effet être retenue pour argumenter le choix.

Pour mémoire la demande d'une véritable recherche de sites alternatifs avait déjà été mentionné dans l'avis de la MRAe sur la MECDU. »

REPONSE APPORTEE

Recherche de sites alternatifs

TotalEnergies Renouvelables a réalisé une étude du potentiel photovoltaïque sur les sites anthropisés à l'échelle de la Communauté de Communes Isle Double Landais.

Dans un premier temps, 56 sites anthropisés ont été répertoriés sur le territoire de la Communauté de Commune à l'aide des bases de données existantes référençant les zones de stockage, les carrières, les déchetteries, et les sites pollués (SIS, BASIAS, BASOL). Parmi ces sites, seuls les sites n'ayant plus d'activité ont été retenus pour l'étude soit **45 sites**.

La suite de l'étude a consisté à exclure les sites qui par leur topographie, leur surface ou leur éloignement au poste source, ne sont pas propices au développement d'un projet de centrale solaire. Ainsi, les sites ayant une pente moyenne supérieure à 10° ont été exclues, tout comme les sites de moins de 5ha et les sites situés à plus de 10km du poste source.

Après application de ces critères, seuls **3 sites** ont été retenus comme potentiels sites alternatifs. Ces sites correspondent aux sites 1, 2 et 3 sur la carte ci-dessous. Les 42 autres sites qui n'ont pas été retenus sont représentés en rouge sur la carte.

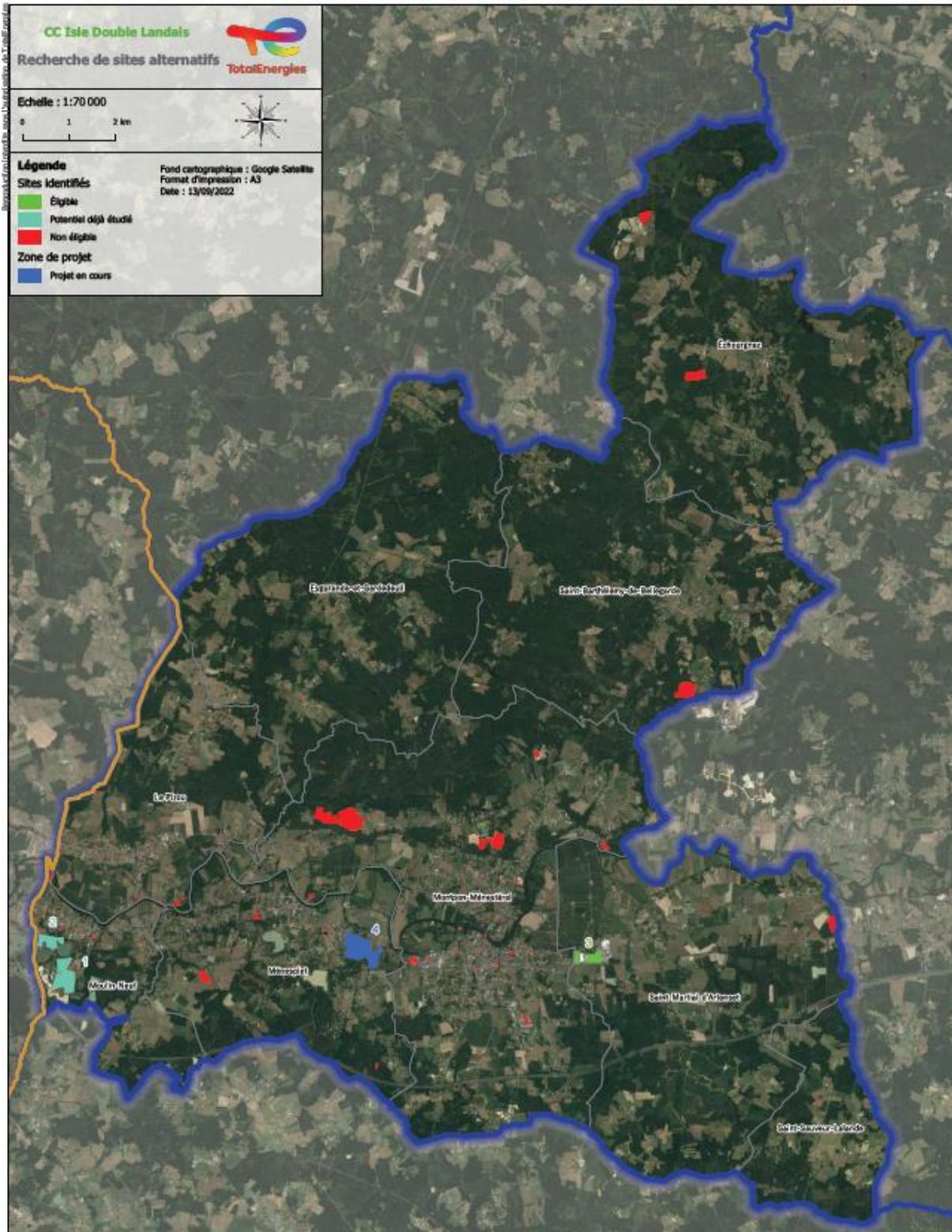


Figure 1 : Sites alternatifs - Communauté de Communes Isle Double Landais

La distance au poste source et la surface du site sont deux critères corrélés, toutefois, sur le territoire étudié, il n'existe pas de sites de plus de 20ha pour lesquels un éloignement de plus de 10km du poste source serait acceptable.

Analyse comparative des sites alternatifs identifiés

La carte ci-dessous indique la localisation des 3 sites alternatifs identifiés.

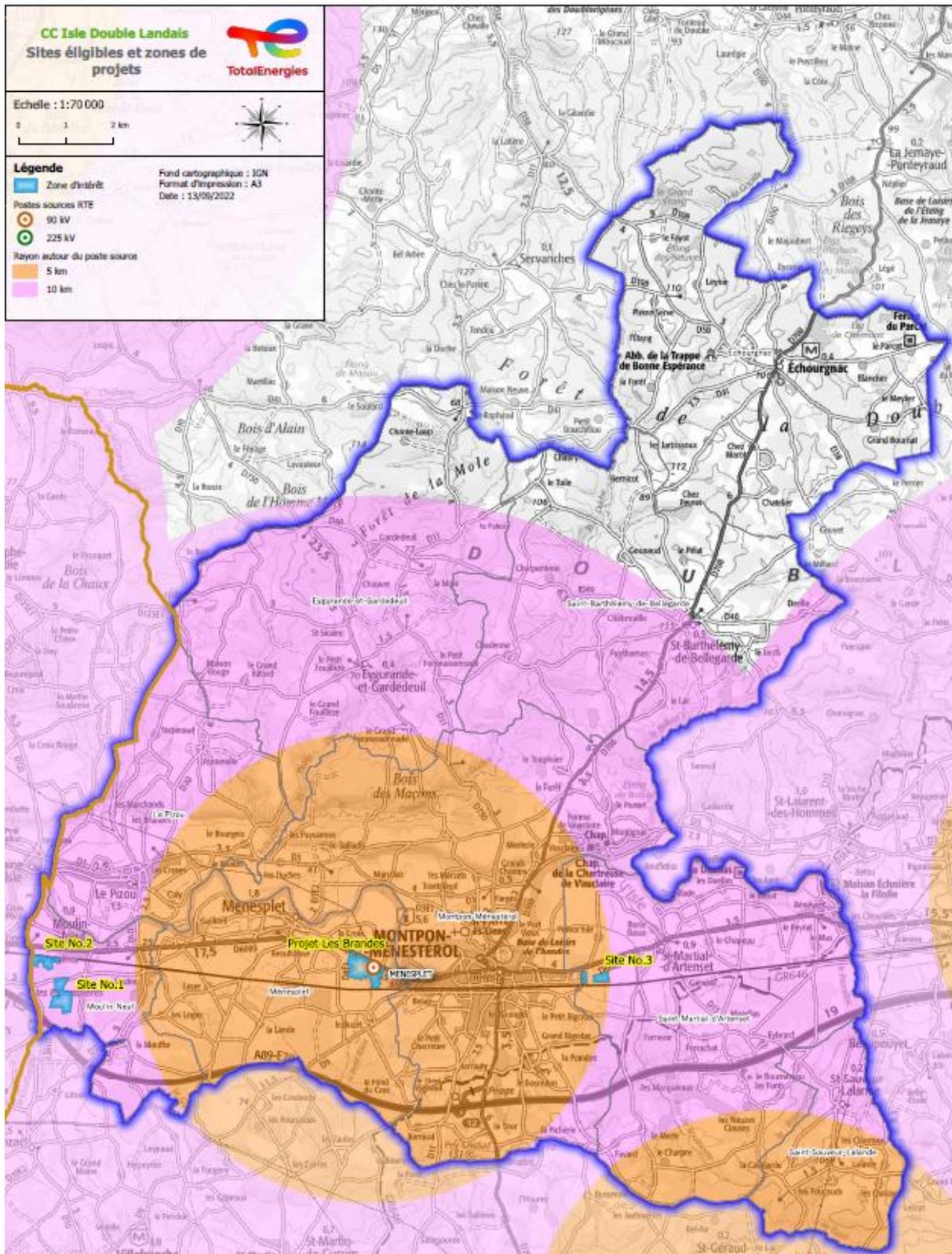


Figure 2 : Sites alternatifs identifiés

Un comparatif des enjeux écologiques et agricoles des 3 sites avec le site Les Brandes est présenté dans le tableau ci-dessous.

Sites	Enjeux				
	Espaces protégés	ZNIEFF	Natura 2000	Zones humides	Agricole
Projet Les Brandes	Faible*	Faible	Faible	Fort	Faible
Site 1	Faible*	Faible	Faible	Moyen	Faible
Site 2	Faible*	Faible	Faible	Moyen	Faible
Site 3	Faible*	Faible	Faible	Moyen	Fort

*Zone de transition de réserve de biosphère

Tableau 1 : Analyse comparative des sites identifiés

Cette analyse montre que les enjeux liés aux zones humides qui existent sur le site Les Brandes sont également présents sur les sites anthropisés. Il convient de rappeler que la classification en « enjeu fort » pour les zones humides ci-dessus ne prend pas en compte les études qui ont été réalisées dans le cadre du développement du projet, notamment l'étude réalisée par AnteaGroupe (Annexe 3 - *Projet de centrale photovoltaïque de « les Brandes » à Ménesplet (24) Note technique relative aux zones humides, 30 juin 2022*). Cette étude a démontré que les zones humides présentes sur le site Les Brandes sont peu fonctionnelles.

Les sites 1 et 2 ont été précédemment identifiés par TotalEnergies Renouvelables puisqu'ils correspondent au projet les Bouygeas, en cours d'instruction.

En conclusion, le seul site alternatif restant est le site 3. Ce site n'a pas moins d'enjeux que le projet Les Brandes car il présente, en plus de l'enjeu zones humides, un enjeu agricole fort. De plus, ce site se trouve à près de 5km du poste source de Ménesplet. Adjacent au poste source, le projet Les Brandes évite de nombreux impacts liés à l'installation d'un câble électrique sur plusieurs kilomètres.

TotalEnergies n'a pas pu joindre l'entreprise propriétaire du site 3, celle-ci ayant été liquidée plus tôt dans l'année.

REMARQUE FORMULEE N°10

« La MRAe, ainsi que précisé plus haut, recommande de poursuivre la justification du projet et de la démarche ERC à l'échelle du site d'étude, notamment concernant les zones humides et la biodiversité associée. Les potentialités écologiques identifiées sont déjà importantes alors que les inventaires ne sont pas complets. La MRAe a déjà exprimé ces orientations dans son avis sur la MECDU, en demandant à ce que le PLU puisse mettre en place des protections réglementaires adaptées sur les secteurs d'évitement. Cette démarche ne peut se baser que sur des données précisées. »

REPONSE APPOORTEE

Dans le cadre des réponses précédentes aux remarques formulées par la MRAe, des compléments ont été apportés en termes d'inventaires écologiques, de mesures ERC et de justification du projet. En effet :

- La réponse à la remarque n° 2 précise les inventaires complémentaires réalisés et l'absence d'enjeu supplémentaires relevés ;
- La réponse à la remarque n° 5 démontre la prise en compte des enjeux liés aux zones humides et à la nouvelle délimitation de celles-ci notamment par la mise en place de mesures d'évitement (5,5 ha de projet supprimé), de réduction (notamment en phase chantier) et de compensation ;

- Enfin, la réponse à la remarque n° 9 vient étayer la justification du projet et notamment sur les potentiels sites alternatifs à proximité.

REMARQUE FORMULEE N°11

« La MRAe relève que compte tenu des projets photovoltaïques existants dans le secteur, et dont les raccordements sont à priori prévus au poste source de Ménesplet, la capacité d'accueil en termes de raccordement au réseau d'électricité de l'ensemble de ces projets reste à vérifier. La MRAe considère que le contexte de développement de projets ayant les mêmes effets sur l'environnement doit être complété avant la mise à disposition du public. »

REPOSE APPOREE

Le site Caparéseau, réalisé en collaboration par RTE et les gestionnaires de réseaux de distribution, informe sur les possibilités de raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité. La consultation de ce site à la date du 11 octobre 2022 confirme que le poste source MENESPLET dispose de 36,5 MW de capacité technique disponible et peut donc accueillir le projet de Centrale Solaire Les Brandes.

REMARQUE FORMULEE N°12

« La MRAe recommande de compléter les indications relatives au démantèlement de l'installation, en intégrant à minima les mesures que le pétitionnaire pourrait être amené à prendre pour préserver la biodiversité pendant la phase de démantèlement. »

REPOSE APPOREE

En phase de démantèlement, les mesures de réduction de l'étude d'impact initiale devront s'appliquer à savoir que le démarrage de ce démantèlement ne soit pas envisagé en période de nidification de l'avifaune. C'est là la seule mesure qui paraît être en adéquation avec les enjeux actuels. Cette mesure peut évoluer dans le temps, en fonction des résultats des suivis écologiques, et notamment de l'installation d'espèces au sein de la centrale, comme cela a été démontré dans le cadre de nombreux suivis (exemple de l'Alouette lulu, Alouette des champs, Pipit rousseline, ...). Il est donc difficile, voire impossible d'envisager d'autres mesures à ce jour, en totale méconnaissance des espèces exploitant l'enceinte de la centrale. Cette mission incombera à l'écologue en charge du suivi de chantier.

ANNEXE 1 : Liste des espèces contactées dans le cadre des inventaires complémentaires

GROUPE	ORDRE	FAMILLE	ESPECE (NOM SCIENTIFIQUE)	ESPECE (NOM VERNACULAIRE)	STATUTS
Gastéropodes	Stylommatophora	Helicidae	<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller, 1774)	Escargot petit-gris	-
	Stylommatophora	Agriolimacidae	<i>Deroceras reticulatum</i> (O.F. Müller, 1774)	Loche laiteuse	-
	Stylommatophora	Limacidae	<i>Lehmannia marginata</i> (O.F. Müller, 1774)	Limace des bois	-
Insectes	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette (La)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie (Le)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea parthenoides</i> (Kerferstein, 1851)	Mélitée de la Lancéole (La)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou (La)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave (La)	LRN(LC), LRR(LC)
	Odonata	Platycnemididae	<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842	Agrion blanchâtre	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottenburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L)	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis (L')	LRN(LC), LRR(LC)
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le)	LRN(LC), LRR(LC)
Mammifères	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	LRN(LC), LRR(LC), PN(NM2), DH(4), DH(2), ZNIEFF(R)
	Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen	LRN(LC), LRR(LC)
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	LRN(NT), LRR(LC), PN(NM2), PNA, DH(4), ZNIEFF(R)
	Chiroptera	Miniopteridae	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	LRN(VU), LRR(EN), PN(NM2), PNA, DH(2), DH(4), ZNIEFF(R)
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	LRN(NT), LRR(NT), PN(NM2), PNA, DH(2), DH(4), ZNIEFF(R)
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	LRN(NT), LRR(LC), PN(NM2), PNA, DH(4), ZNIEFF(R)
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	LRN(LC), LRR(LC), PN(NM2), DH(4)
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	LRN(NT), LRR(LC), PN(NM2), PNA, DH(4)
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Plecotus austriacus</i> (J. B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	LRN(LC), LRR(LC), PN(NM2), DH(4), ZNIEFF(R)
	Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	LRN(LC), LRR(LC), PN(NM2), PNA, DH(2), DH(4), ZNIEFF(R)
	Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	LRN(LC), LRR(LC), PN(NM2)
Oiseaux	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	LRN(VU), PN(NO3)
	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	LRN(LC), PN(NO3)
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	LRN(VU), PN(NO3)
	Passeriformes	Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Scotocercidae	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	LRN(NT), PN(NO3)
	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	LRN(VU), PN(NO3)

GROUPE	ORDRE	FAMILLE	ESPECE (NOM SCIENTIFIQUE)	ESPECE (NOM VERNACULAIRE)	STATUTS
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	LRN(LC)
	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Cornille noire	LRN(LC)
	Passeriformes	Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	LRN(LC), PN(NO3)
	Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	LRN(LC), PN(NO3)
	Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	LRN(LC), PN(NO3), DO
	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familial	LRN(LC), PN(NO3)
	Falconiformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	LRN(NT), PN(NO3)
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	LRN(NT), PN(NO3)
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Linaria caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	LRN(VU), PN(NO3)
	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	LRN(LC), PN(NO3), DO
	Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	LRN(LC), PN(NO3)
	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	LRN(LC), PN(NO3)
	Piciformes	Picidae	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	LRN(NT), PN(NO3)
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	LRN(LC), PN(NO3), ZNIEFF(R)
	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i> (Friedländer, 1838)	Tourterelle turque	LRN(LC)
	Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	LRN(LC)
	Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	LRN(EN), PN(NO3), DO
	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	LRN(LC), PN(NO3)
	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	LRN(LC)
	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	LRN(LC)

ANNEXE 2 : Résultats des sondages pédologiques

Nymphalis – Septembre 2021

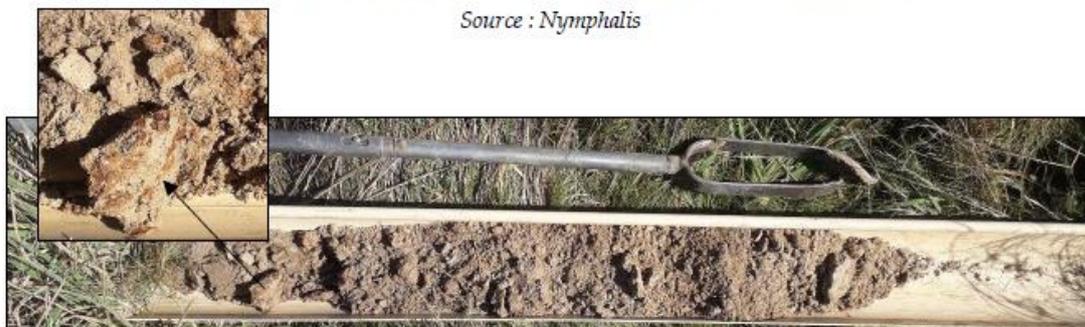
CODE	HABITAT	DESCRIPTION	TYPE DE SOL	CODE ZH	ZH
Pédo 14	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux avec des gravats sur au moins 50 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 15	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun rougeâtre sur au moins 50 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 16	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun rougeâtre sur au moins 70 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 17	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu argileux brun sur au moins 100 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 18	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 80 cm en présence des traces d'hydromorphie dès la surface	Rédoxisol	-	Positif
Pédo 19	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 60 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 20	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	-	Négatif
Pédo 21	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 22	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 23	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 60 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 24	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 60 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 25	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 26	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 27	Prairie en voie d'enfrichement	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 60 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 28	Chênaie acidophile mésophile	Solum sableux peu limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 29	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 50 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif

CODE	HABITAT	DESCRIPTION	TYPE DE SOL	CODE ZH	ZH
Pédo 30	Prairie en voie d'enrichissement	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 60 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 31	Prairie en voie d'enrichissement	Solum sableux moyennement limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 32	Prairie en voie d'enrichissement	Solum sableux moyennement limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 33	Prairie en voie d'enrichissement	Solum sableux moyennement limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 34	Prairie en voie d'enrichissement	Solum sableux moyennement limoneux brun sur au moins 60 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 35	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux moyennement limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 36	Ronciers	Solum sableux moyennement limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie fortes dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 37	Prairie en voie d'enrichissement	Solum sableux moyennement limoneux brun en présence des traces d'hydromorphie dès la surface sur au moins 50 cm	Rédoxisol	Vb	Positif
Pédo 38	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 50 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif
Pédo 39	Prairie mésophile de fauche	Solum sableux peu limoneux brun sur au moins 50 cm. Absence de traces d'hydromorphie.	Brunisol	-	Négatif



Pédo 17 : solum de nature sablo-limoneuse homogène sur 100 cm. Brunisol

Source : Nymphalis



Pédo 18 : solum de nature sablo-limoneuse homogène avec traces d'hydromorphie dès la surface. Rédoxisol

Source : Nymphalis

ANNEXE 3 : Note technique relative aux zones humides et aux impacts du projet
TotalEnergies et ANTEA GROUP – Octobre 2022



PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE
“LES BRANDES”
(NOUVELLE-AQUITAINE - DORDOGNE)

**NOTE TECHNIQUE RELATIVE AUX ZONES
HUMIDES ET AUX IMPACTS DU PROJET**



COMMUNE DE MENESPLET

OCTOBRE 2022

PREAMBULE

TotalEnergies développe le projet de centrale photovoltaïque « Les Brandes » sur la commune de Ménesplet (24), d'une puissance d'environ 10 MWc et d'une emprise clôturée d'environ 16 ha.

En application de l'article R.122-2 (rubrique 30 de l'annexe I) du code de l'environnement, le projet est soumis à évaluation environnementale. Une évaluation environnementale a été réalisée et finalisée en janvier 2020 par le bureau d'étude HYDRO-M pour le compte de TotalEnergies.

Suite à l'approbation du SAGE Isle-Dronne le 2 août 2021 et dans le cadre de l'instruction du projet « Les Brandes », TotalEnergies souhaite fournir une note complémentaire traitant de la compatibilité du projet avec le SAGE, et notamment sa règle n°1 relative à la protection des zones humides.

L'objectif de la présente note est d'apporter des éléments complémentaires sur le caractère humide de certains secteurs identifiés dans l'emprise du projet et de démontrer l'absence d'impact du projet sur la fonctionnalité des zones humides présentes sur site.

SOMMAIRE

PREAMBULE	2
SOMMAIRE	3
1. ELEMENTS DE CONTEXTE SUR LES ZONES HUMIDES	4
1. Nature du site	4
2. Géologie et pédologie	4
3. Piézométrie	5
4. Risque inondation	7
5. Zones humides	7
6. Conclusion sur la présence de zones humides et leurs fonctionnalités	10
2. MESURES EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES	11
1. Rappel des mesures prévues dans l'étude d'impact	11
2. Mesures complémentaires proposées	12
a. En phase conception	12
b. En phase travaux	14
c. En phase exploitation	16
3. RETOUR D'EXPERIENCE DE ZONES HUMIDES SUR DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES 17	
1. Centrale solaire de Zabo	17
2. Centrale solaire de Merle sud et Sénéguier	19
4. CONCLUSION	21
ANNEXE 1 : NOTE TECHNIQUE RELATIVE AUX ZONES HUMIDES – ANTEAGROUP	22

1. ÉLÉMENTS DE CONTEXTE SUR LES ZONES HUMIDES

1. Nature du site

L'actuel propriétaire a acheté les terrains entre 2009 et 2014 à la SAFER (Société d'aménagement foncier et établissement rural) dans le but de créer une carrière alluvionnaire. Toutefois, en raison de l'insuffisance du gisement des matériaux exploitables le projet a été abandonné en 2015-2016. Depuis 2016 et l'abandon du projet de carrière, les terrains ont été périodiquement entretenus (fauchage). Le développement d'un projet de parc photovoltaïque est alors envisagé pour valoriser les terrains.

2. Géologie et pédologie

La zone du projet est localisée en rive gauche de l'Isle, dans un secteur où la géologie se caractérise par la présence de formation fluviale de la moyenne terrasse (notée FW¹ sur la carte géologique n°781 de Montpon-Ménesterol) composée de sables argileux feldspathiques avec graviers et galets, d'épaisseur de 4 à 5 m en moyenne, selon la notice de la carte géologique.

Par ailleurs, des colluvions (notées CFD sur la carte géologique) de faible épaisseur (< 1m) et composées de sables argileux sont présentes par placages localisés en bordure de l'emprise du projet ou la traversant. Le ruisseau le Petit Rieu se trouve au droit de ces formations.

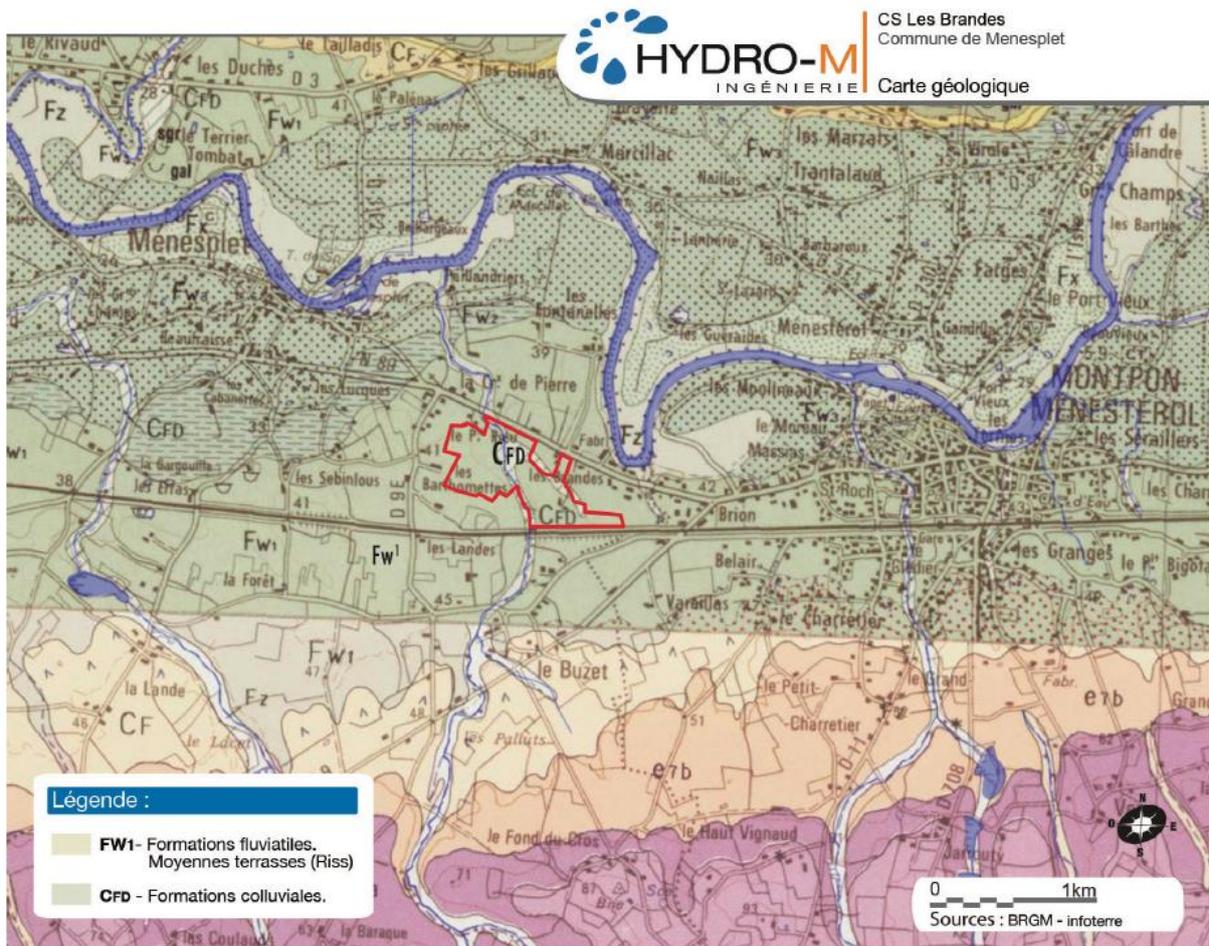


Figure 1 : Contexte géologique - source : Etude d'Impact HYDRO-M

3. Piézométrie

Aucune donnée piézométrique n'est disponible au droit de l'emprise du projet. Toutefois l'observation de traces d'hydromorphie dans les sols, à faible profondeur (entre 20 et 50 centimètres), semble indiquer que les eaux souterraines sont temporairement présentes à quelques dizaines de centimètres de la surface.

La coupe schématique Sud/Sud-Ouest (SSW) – Nord/Nord-Est (NNE) de la carte géologique n°781 de Montpon-Ménéstérol (cf. Figure 2) indique que les formations de la moyenne terrasse FW¹ sont déconnectées de l'Isle. De ce fait la nappe d'accompagnement de l'Isle ne peut pas être présente au droit de la zone du projet. Cette déconnexion se confirme par la différence altimétrique observée entre l'Isle, dont la cote est comprise entre 25 et 30 m NGF dans le secteur d'étude, et le niveau topographique interne de la zone de projet qui est de l'ordre de 40 m NGF.

Par ailleurs, selon la base de données du sous-sol du BRGM, et au regard des données disponibles sur les niveaux de nappe identifiables dans les ouvrages existants à proximité du projet, en particulier l'ouvrage d'indice nationale n° 07-816x0031/F2, situé en limite sud et captant les niveaux sableux de l'aquifère de l'Eocène inférieur, le niveau statique de la nappe de l'Eocène s'établit vers 30 m de profondeur sous la surface du sol. On notera en surface au droit de l'ouvrage la présence de formations argileuses sur 3 m d'épaisseur (cf. Figure 3).

L'emprise du projet repose sur des formations FW1, qui correspondent aux plus anciennes des moyennes terrasses et dont la phase argileuse est la plus importante et susceptibles de retenir des « poches » d'eaux.

Au regard du contexte géologique et des données du sous-sol exposées ci-avant, les eaux présentes au droit de la zone d'étude ne sont pas liées à l'aquifère de l'Eocène, ni à la nappe d'accompagnement de l'Isle. **Il est fortement probable que les traces d'hydromorphies observées résultent du battement d'une nappe superficielle perchée formée par les eaux de surface retenues dans les argiles.**

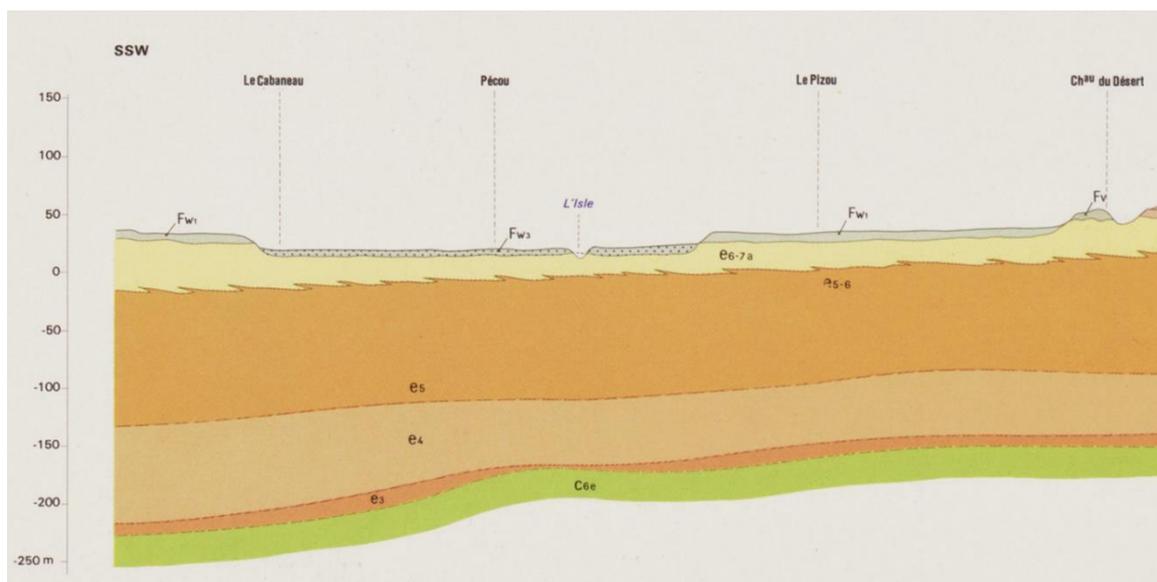


Figure 2 : Extrait de la coupe schématique SSW-NNE de la carte géologique Montpon-Ménéstérol

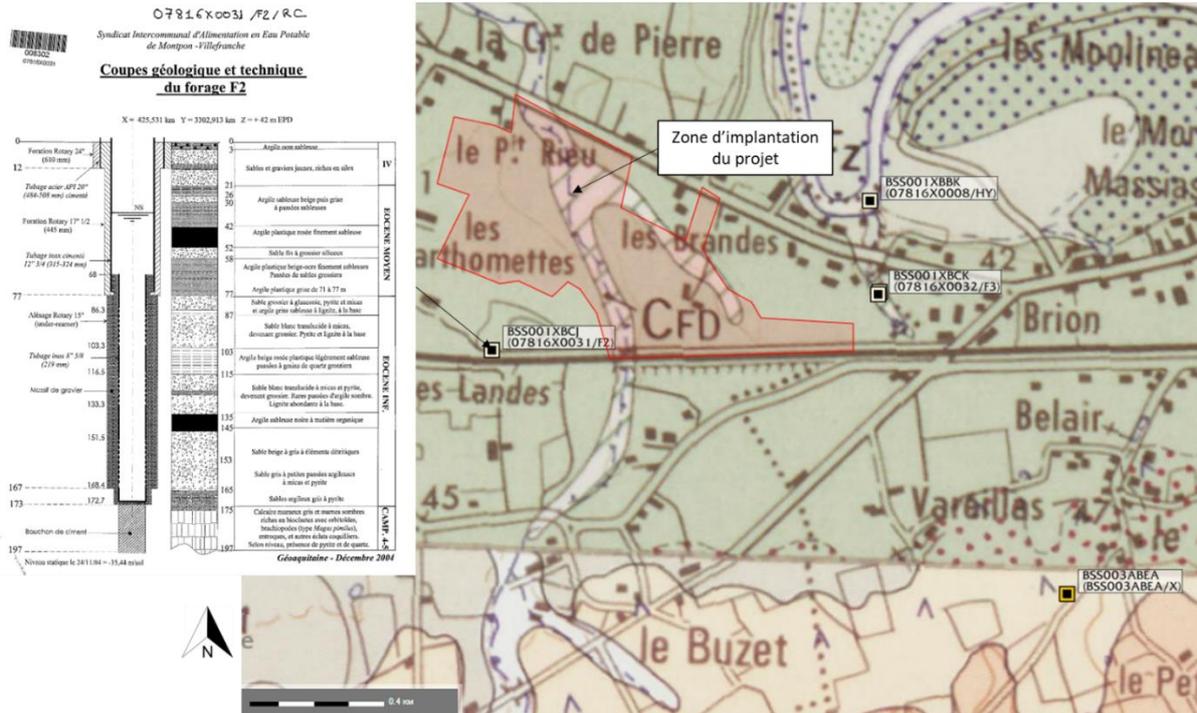


Figure 3 : Localisation du forage n°07-816x0031/F2 et coupe géologique - source : Infoterre

De plus selon la base de données Géorisques présentant le risque d'inondations par remontée de nappe, l'emprise du projet n'est globalement pas concernée par des phénomènes de débordement de nappe ni d'inondation de cave. Les eaux souterraines semblent donc se maintenir à plus de 2 à 3 m de profondeur sous la surface du sol en hautes eaux.

L'absence du phénomène de débordement de nappe et d'inondation de cave laisse également supposer qu'au droit du projet le caractère humide des sols est probablement lié à la rétention d'eau de surface dans les argiles.

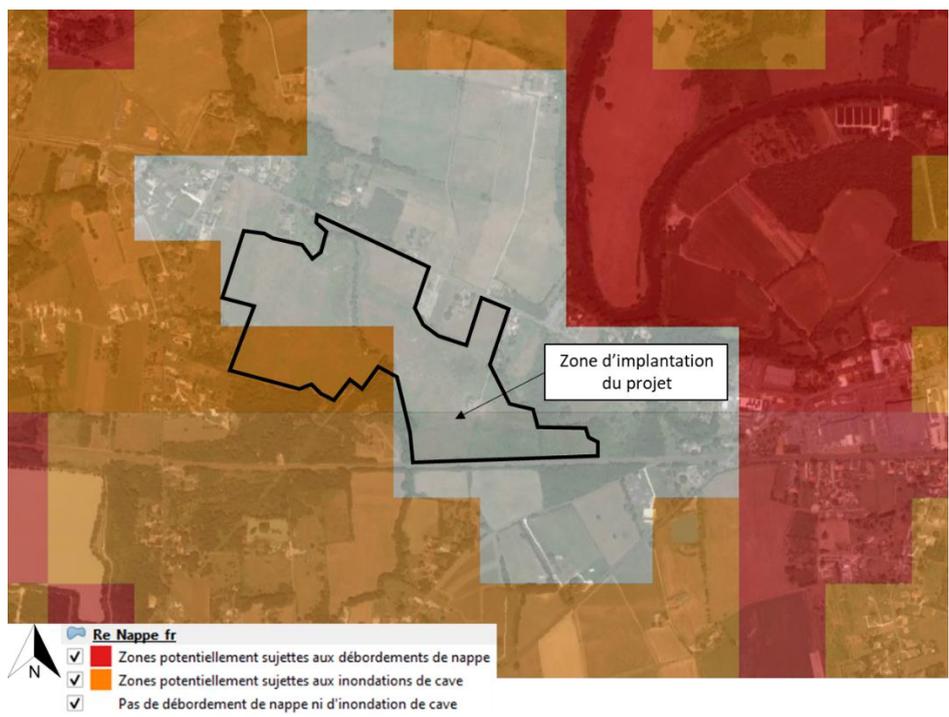


Figure 4 : Carte d'aléa remontée de nappe - sources : Géorisques

Ces données seront vérifiées par la réalisation d'une étude géotechnique qui permettra de s'assurer de la profondeur du placage d'argile.

4. Risque inondation

La commune de Ménesplet dispose d'un PPRN Inondation (PPRI Montponnais) approuvé le 13/06/2007. La cartographie des zones inondables montre que la zone du projet, située en hauteur par rapport au cours d'eau (première terrasse alluviale, altitude de la zone projet de l'ordre de 40 m NGF et la cote de l'Isle comprise entre 25 et 30 m NGF), **n'est pas localisée en zone inondable.**

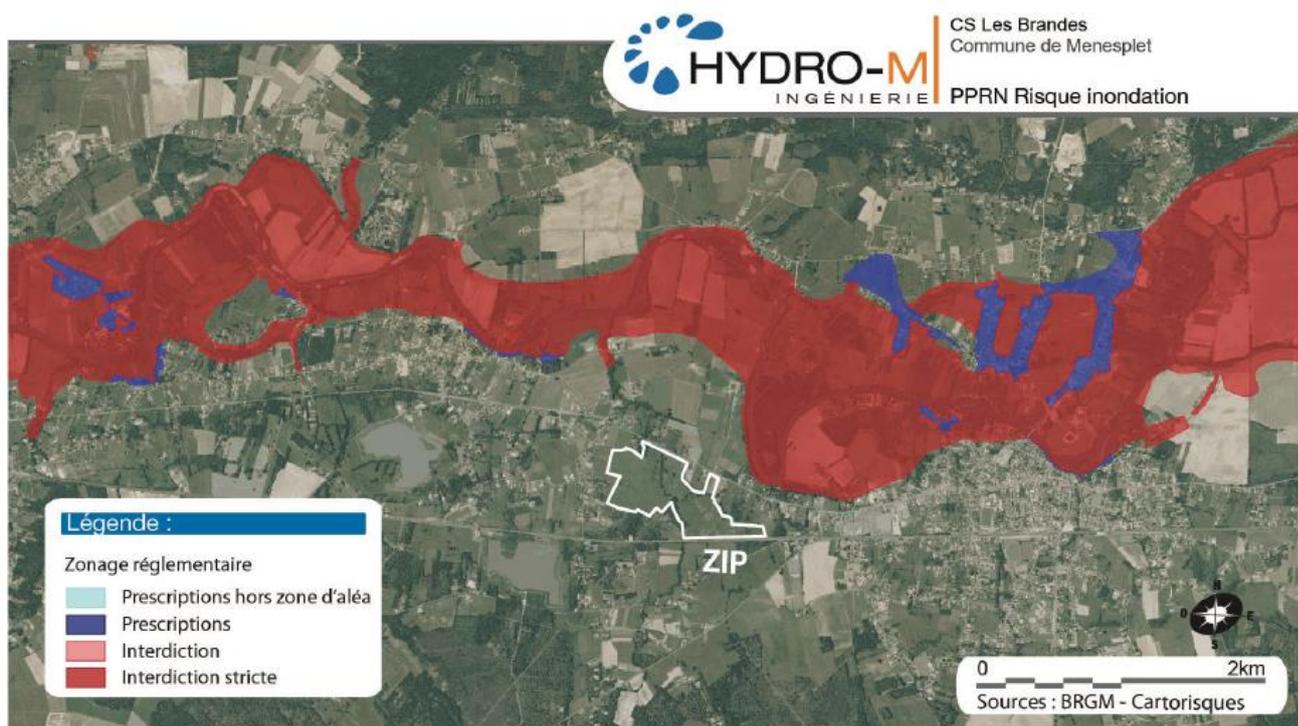


Figure 5 : Cartographie des zones d'aléa inondation – source : Etude d'impact du projet (HYDRO-M Ingénierie)

5. Zones humides

Au niveau régional, la cartographie des zones humides effectives recensées sur le bassin Adour Garonne par l'Agence de l'eau Adour-Garonne, indique **qu'aucune zone humide n'a été identifiée au droit de la zone d'implantation du projet de parc photovoltaïque.**

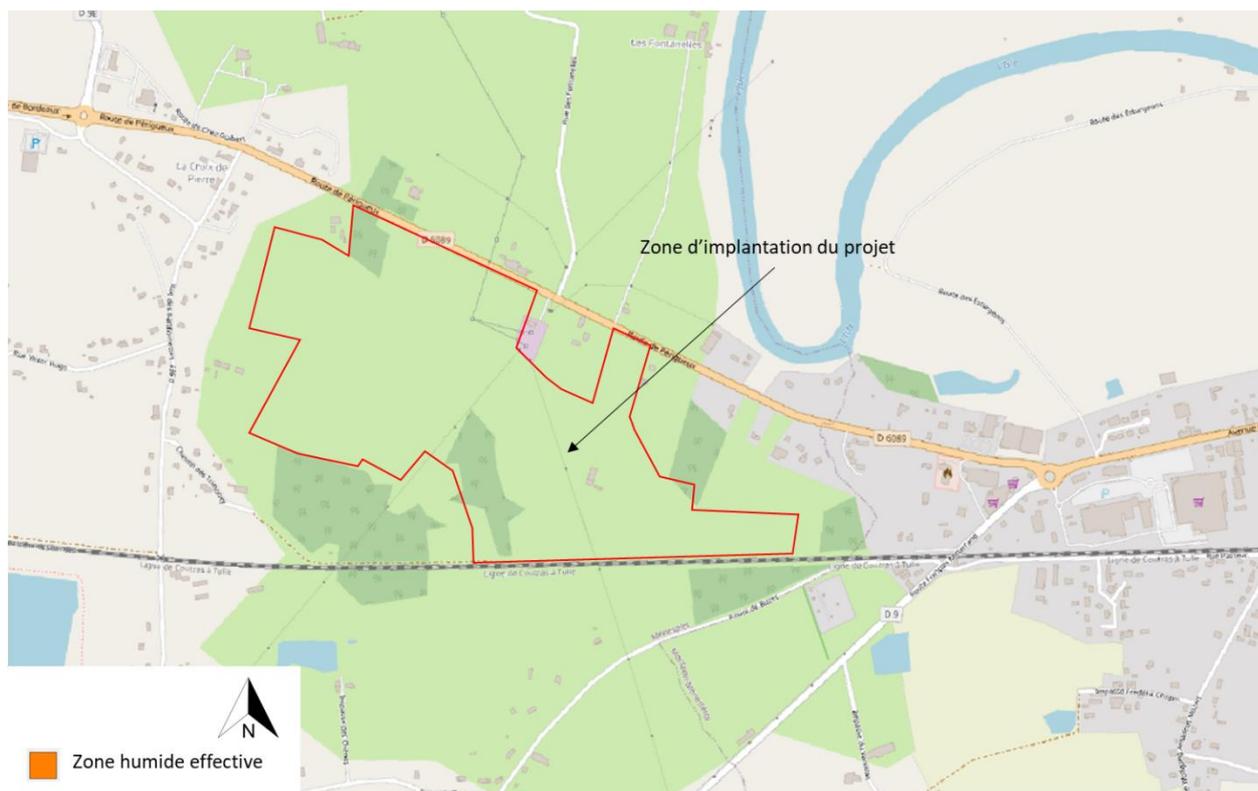


Figure 6 : Cartographie des zones humides effectives sur le bassin Adour Garonne – source : geo.data.gouv.fr

Au droit de l’emprise du projet, un diagnostic écologique a été réalisé en 2018 et complété en 2021 par Nymphalis sur l’ensemble de l’emprise du projet.

Ce diagnostic a permis d’identifier sept habitats, dont la majorité, en nombre et en surface, correspond à des milieux non humides confirmant les données régionales, principalement représentés par une prairie de fauche mésophile (E2.2). Deux d’entre eux toutefois présentent un cortège floristique hygrophile, dont une peupleraie à hautes herbes (G1.C11) observée sur 1 ha dans un secteur isolé au nord-ouest, et une prairie para-tourbeuse eutrophile à Jonc acutiflore (E3.42) qui forme une bande traversant la zone d’étude du nord-ouest au sud-est de 9,17 ha.

Dans le cadre de l’application de la démarche ERC du projet, le milieu à cortège floristique hygrophile associé à la peupleraie (G1.C11) a été totalement évité. Concernant celui associé à la prairie-tourbeuse (E3.42), il est globalement évité également (99,85% de l’emprise du milieu). La surface non évitée à ce stade représenterait environ 150 m² pour permettre la création d’une piste de raccordement entre deux secteurs de production. On notera que cette surface susceptible d’être impactée :

- n’est pas concernée par des phénomènes de débordement de nappe ni d’inondation de cave selon la base de données Géorisques, le secteur semble donc déconnecté des eaux souterraines et le caractère humide des sols est probablement lié à la rétention d’eau de surface dans la phase limono-argileuse des sols ;
- n’abrite aucun enjeu faunistique ou floristique.

Les sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la recherche de zone humide indiquent que les terrains de la zone d'étude présentent une hydromorphie variable et localisée. Ainsi les sols hydromorphes (classe VI d selon le référentiel pédologique de 2008) sont rencontrés au droit et à proximité immédiate de la peupleraie (G1.C11) et de la prairie para-tourbeuse (E3.42) là où en surface la nature des sols est limono-argileuse. En dehors de ces secteurs, la zone d'étude présente globalement des sols de nature sableuse, peu à moyennement limoneuse dont la perméabilité est plus importante, et non humide. Certains secteurs présentent toutefois des traces d'hydromorphies classant les sols en catégorie Vb (selon le référentiel de 2008) ; leur caractère humide étant bien moins marqué qu'au droit des milieux à cortège floristique hygrophile ; aucun enjeu écologique (floristique ou faunistique) n'a été identifié.

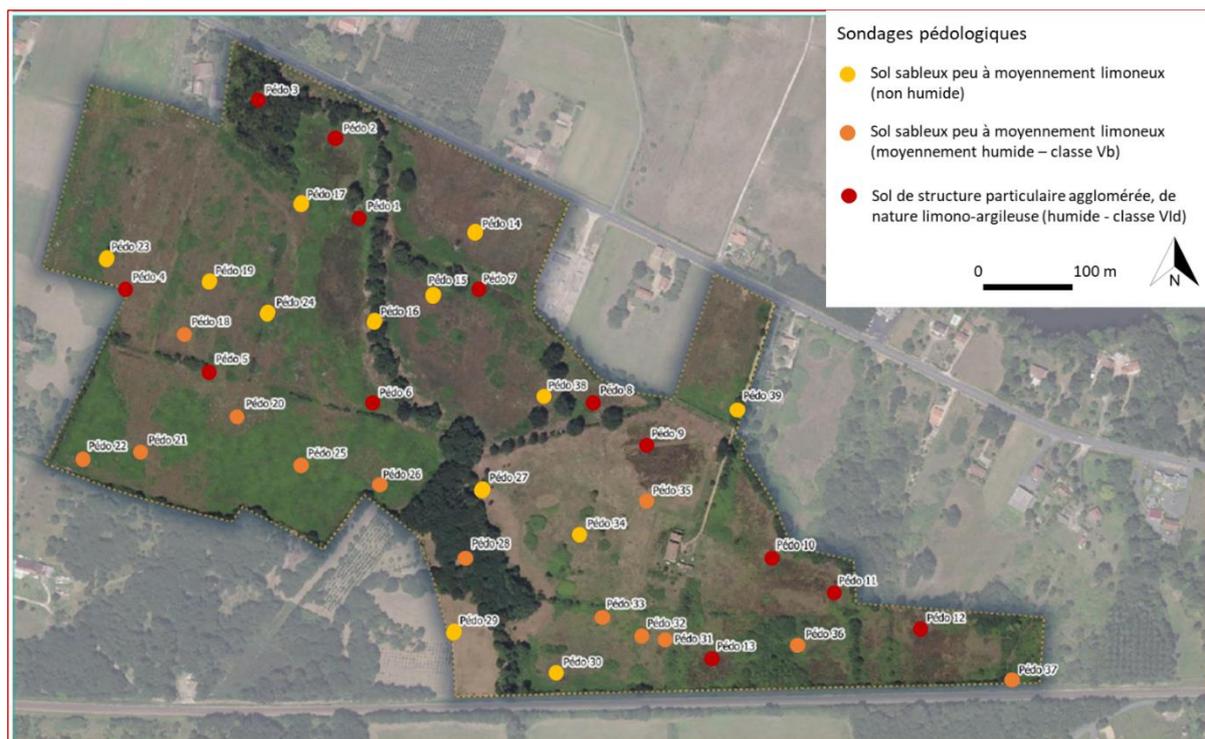


Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques et classification des sols



Figure 8 : Carte de délimitation des zones humides sur le site d'étude

6. Conclusion sur la présence de zones humides et leurs fonctionnalités

Pour rappel, les données environnementales obtenues au droit de la zone du projet photovoltaïque indiquent les éléments suivants concernant les zones humides :

- La base de données du bassin Adour Garonne : **zone recensée non humide**.
 - L'hydrologie : **absence de zone inondable et de rôle dans la régulation des crues**.
 - L'hydrogéologie :
 - la zone de projet repose sur des formations de moyennes terrasses en cascade conduisant à une **déconnexion hydrogéologique entre le projet et son environnement** (nappe alluviale d'accompagnement de l'Isle). De plus l'aquifère de l'Eocène se trouve à 30 m de profondeur.
 - Malgré la présence de placage de sable (probablement d'ancien dépôt de colluvions), la présence d'argile jusqu'à 3 m de profondeur rend le **sol peu perméable en surface (<3m)** favorisant la rétention des eaux de surface dans le secteur d'étude. Une étude géotechnique viendra confirmer ces éléments, notamment la profondeur du placage d'argile.
- La fonctionnalité hydrogéologique des milieux humides identifiés est donc limitée** d'autant plus que le secteur du projet est déconnecté de la nappe alluviale et l'aquifère de l'Eocène est présent en profondeur.
- La pédologie : au droit des milieux à cortège floristique hygrophile le sol présente des caractéristiques d'un milieu humide (nature limono-argileuse) ; en dehors de ces milieux, les sols sont moyennement humides voir non humides et ne présentent **aucun enjeu écologique**.

- La flore : majoritairement caractéristiques de milieux non humide (prairie de fauche mésophile), les milieux à cortège floristique hygrophile sont évités à 99,85%, les 0,15% non évités ne présentent **aucun enjeu écologique**.
La fonctionnalité écologique des milieux humides identifiés non évités est donc limitée.

La surface des zones humides directement impactées par le projet sera de **920 m²** directement impactés par la création de pistes et les surfaces des pieux (cf. carte ci-dessous).

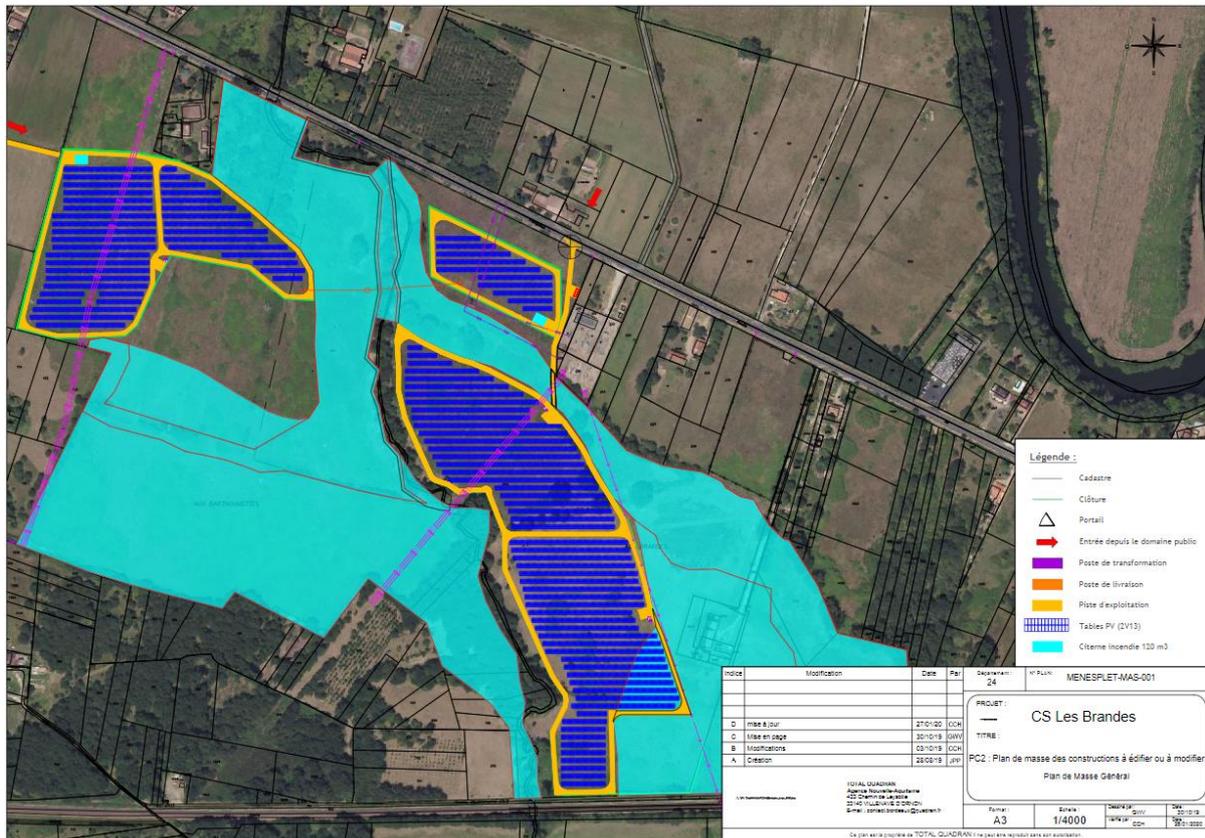


Figure 9 : Plan d'implantation du projet sur les zones humides

Pour rappel, il a été démontré plus haut que les zones humides présentes sur le site sont peu fonctionnelles (en raison d'une déconnexion hydrogéologique du site et de sols peu perméables). **Ainsi, compte tenu des éléments cités ci-dessus, et des mesures proposées au paragraphe suivant, la mise en œuvre du parc photovoltaïque « les Brandes » n'aura pas d'impact significatif sur les fonctionnalités des zones humides.**

2. MESURES EN FAVEUR DES ZONES HUMIDES

1. Rappel des mesures prévues dans l'étude d'impact

Les mesures suivantes ont été proposées dans le cadre de l'étude d'impact et peuvent concerner les zones humides :

- Mise en place de mesures applicables à un éco-chantier afin d'éviter les risques de pollution et de nuisances durant les phases de travaux (stockage de produits de type huiles et hydrocarbures, mise à disposition d'un kit anti-pollution, vérification régulière des engins de chantier et du matériel, etc.) ;
- Balisage des zones à enjeux écologiques (dont zones humides) en phase chantier ;

- Création de micro-habitats à inondation temporaires favorables aux amphibiens pionniers comme le Crapaud calamite (environ 4-5 dépressions d'environ 40 à 40 m²) ;
- Gestion pérenne d'une zone humide : habitats de prairies à Jonc acutiflore au sein de la zone d'évitement. La gestion proposée dans le cadre de cette action compensatoire aura donc pour objectif :
 - o Le maintien d'habitats prairiaux hygrophiles par actions de fauche et/ou de pâturage (limitation de la colonisation par les arbustes hygrophiles de type saules) ;
 - o L'abaissement du niveau de trophie (passage de prairies méso-eutrophes à des prairies méso-oligotrophes à oligotrophes).

Cet objectif est possible à atteindre du fait de l'abandon actuel des prairies et de l'implantation de la centrale photovoltaïque en périphérie, qui va limiter l'apport de nutriments en provenance du bassin-versant immédiat (absence de pâturage ou pâturage raisonné, absence de fertilisation au sein de la centrale). L'action va donc porter sur une fauche périodique de la végétation avec export des produits. Les zones humides compensatoires ne feront l'objet d'aucun pâturage. Nous partirons sur le principe d'une compensation à 150 %, soit pour 150 m² de zones humides détruites, 225 m² de zones humides gérées. Ces 225 m² seront localisés au niveau des zones humides délimitées dans le cadre de cette étude, en fonction des possibilités foncières qui s'offrent au maître d'ouvrage.

2. Mesures complémentaires proposées

a. En phase conception

A ce stade, le projet de parc photovoltaïque « les Brandes » nécessite la création d'une piste de 150 m² dans un milieu présentant un cortège floristique hygrophile dont l'emprise totale est d'environ 9 ha. Au droit de l'emprise de la piste, aucun enjeu écologique n'a été identifié, ainsi au regard de la surface impactée qui ne représente que 0,15% du milieu, l'impact du projet est faible et ne remet pas en cause l'état de conservation du milieu.

Suite à l'identification de zones humides sur la base de l'étude de sol réalisée en 2021, le projet a été modifié afin de réduire son impact sur ces milieux. En effet, le secteur d'implantation sud-ouest a été abandonné et le secteur sud-est réduit (cf. mesure n°1).

Mesure n°1	Réduction de l'impact sur les zones humides en phase de conception du projet
Objectif	
Limiter l'impact du projet photovoltaïque sur les zones humides	
Caractéristiques	
Afin de réduire davantage l'impact du projet sur les zones humides, la zone sud-ouest a été supprimée du projet et la zone sud-est a été réduite, comme le montre les cartes ci-dessous, ce qui représente un évitement supplémentaire d'environ 5,5 ha.	

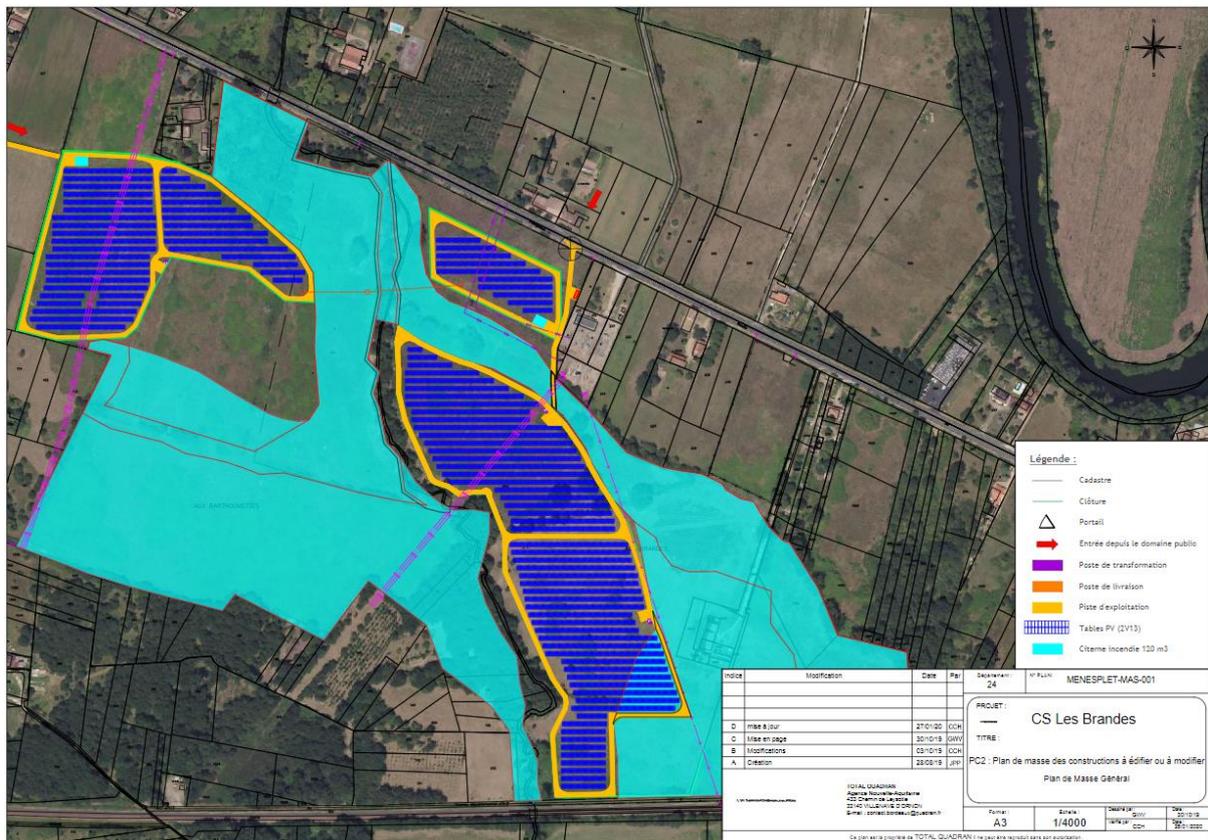


Figure 10 : Plans d'implantation du projet illustrant la mise en œuvre de la mesure de réduction n°1

Malgré des zones humides considérées comme peu fonctionnelles, le dimensionnement du projet s'est attaché dès le départ à les éviter au maximum.

De plus, un recul minimal de 3 à 5 m a été conservé entre la clôture de la centrale solaire et le cours d'eau.

Par ailleurs, au droit des zones humides impactées, les câbles seront installés soit en aérien soit dans des tranchées non drainantes (par exemple avec des gaines renforcées ou des bouchons d'argile).

Il en résulte un impact résiduel sur les zones humides de :

- 150 m² de milieu humide présentant un cortège floristique hygrophile, pour la création d'une piste reliant le secteur nord-est au secteur sud ;
- **770 m²** de zones humides (selon le critère pédologique uniquement) sur le secteur sud-est pour la mise en place des pistes et des pieux

Les surfaces impactées restent inférieures à 0,1ha et ne sont donc pas soumises à la réalisation d'un dossier loi sur l'eau. Par ailleurs, les zones humides présentes sur le site sont peu fonctionnelles (en raison d'une déconnexion hydrogéologique du site et de sols peu perméables) et la présence de panneaux photovoltaïques n'est pas de nature à remettre en cause leur fonctionnalité.

b. En phase travaux

Afin de limiter les effets des travaux sur les milieux à caractère humide, les mesures suivantes sont proposées en supplément :

Mesure n°2	Dimensionnement des ancrages
Objectif	Limiter la profondeur d'ancrage des pieux
Caractéristiques	<p>Les pieux sont généralement ancrés à une profondeur d'environ 1,60m mais qui peut varier selon la structure du sol. Dans le cadre de ce projet, ils seront ancrés à une profondeur maximale n'excédant pas 2,50m.</p> <p>Ainsi, ces fondations n'atteindront pas les formations de sables inférieures (épaisseur des argiles d'environ 3m) et éviteront ainsi le drainage des eaux souterraines présentes dans les argiles.</p> <p>Pour rappel, une étude géotechnique sera menée pour s'assurer de la profondeur du placage d'argile et donc de la profondeur d'implantation des pieux.</p>

Mesure n°3	Limitation de l'impact sur le sol
Objectif	Limiter le travail du sol afin de maintenir une flore et pédofaune locale
Caractéristiques	<p>Inspiré du Guide PIESO (=Processus d'Intégration Ecologique de l'Energie Solaire) « Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques », cette mesure vise à limiter le travail du sol pour maintenir une flore locale (caractéristique de zones humides notamment).</p> <p>Le guide PIESO indique qu'« afin de conserver des conditions favorables au maintien des espèces de milieux ouverts notamment, les habitats du site doivent être nivelés au strict nécessaire pour l'implantation de la CPV. Tous les habitats</p>

pouvant être conservés doivent l'être en l'état, même les habitats isolés. Ainsi, si la structure du sol reste inchangée, les espèces potentiellement présentes pourraient se développer à nouveau au sein du parc, entre et sous les modules photovoltaïques ».

« Pour limiter les effets de tassement du sol, un plan de circulation devra être établi pour la phase travaux afin de circonscrire les passages d'engins lourds sur des pistes dédiées centrales et/ou périphériques. Seuls des véhicules plus légers pourraient se déplacer en dehors de ces pistes. »

Utilisation d'engins sur chenilles

Les interventions réalisées sur des sols peu portants (type zones humides) peuvent être dommageables pour les milieux (érosion, tassement ...)

Ainsi, il est préférable d'utiliser en zones humides des engins adaptés aux terrains difficile et exerçant une faible pression au sol. C'est le cas notamment des engins sur chenilles qui seront utilisés dans le cadre du projet sur et à proximité des zones humides.

Griffage des sols

Enfin, s'il y a des secteurs où un compactage des sols (lié à la circulation des engins) est observé, ils feront l'objet en fin de travaux d'un griffage ou d'un labour afin de rétablir les conditions de perméabilité du sol actuel.

Plan de circulation raisonné

Afin de limiter les effets de tassement du sol et donc l'impact sur les zones humides, un plan de circulation sera mis en place pour l'ensemble du chantier.

Les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque commenceront avec une phase de débroussaillage du site qui s'effectuera au moyen d'une débroussailleuse sur chenilles. Cette tâche aura un impact limité et d'une durée très courte sur les zones humides identifiées.

Par la suite, les zones humides évitées **ET les zones humides sous panneaux** seront balisées afin d'éviter une circulation accidentelle sur ces zones.

La prochaine étape consistera à mettre en place les pistes de circulation définitives du projet. Durant toute cette phase, les zones humides identifiées resteront balisées et ne seront donc pas impactées.

Lorsque le chantier rentrera en phase d'installation des pieux, structures et panneaux, le balisage des zones humides sous panneaux sera retiré (mais celui des zones humides évitées par le projet sera bien conservé).

L'implantation des pieux, structures et panneaux se fait au fur et à mesure, de manière linéaire. Ainsi, le passage des engins sur et à proximité des zones humides sera très limité dans le temps.

Tout d'abord, un chariot élévateur sur chenilles viendra dispatcher les pieux au niveau des futures rangées de panneaux, puis une batteuse sur chenilles viendra enfoncer les pieux dans le sol. Cette phase d'implantation des pieux durera entre

	<p>1 et 2 jours maximum au niveau des zones humides identifiées, ce qui limitera grandement le tassement potentiel des sols.</p> <p>Par ailleurs, les engins de chantier ne circuleront qu'au niveau des inter-rangées et non sur les zones d'implantation des panneaux.</p> <p>Pour finir, un chariot-élévateur sur chenilles viendra déposer à proximité des rangées les palettes (type Europe) contenant les panneaux photovoltaïques, qui seront par la suite installés sur les structures manuellement.</p> <p>Ainsi, au vu de la nature des travaux et de leur faible durée, de même que l'absence de fonctionnalité des zones humides concernées, le projet n'aura pas d'impact notable sur celles-ci.</p>
--	---

c. En phase exploitation

Considérant qu'au droit des zones humides présentes sur le site, la mise en œuvre du parc photovoltaïque :

- Conservera la topographie et la nature du sol existant ;
- Conservera les conditions de ruissèlement des eaux superficielles ;
- Conservera globalement les conditions d'infiltration des eaux pluviales dans le sol,

l'exploitation du parc photovoltaïque n'aura pas d'impact significatif identifié sur les conditions topographiques, lithologiques et hydrauliques, favorables au maintien des sols à caractère humide.

Afin de limiter l'impact du projet, sur les sols à caractères humides, les mesures suivantes sont proposées :

Mesure n°4	Dimensionnement des pistes de circulation
Objectif	Maintenir l'alimentation des zones humides
Caractéristiques	Au droit des sols à caractère humide, les pistes d'exploitation (lourdes ou légères) seront réalisées à partir de matériaux granulaires permettant de conserver une perméabilité de la piste et de maintenir l'alimentation du milieu par l'infiltration des eaux pluviales dans les sables sur une dizaine de centimètres pour atteindre les formations argileuses.

Mesure n°5	Gestion pérenne d'une zone humide
Objectif	Gérer durablement des zones humides au sein de la zone d'évitement
Caractéristiques	Cette mesure vise à compléter la mesure proposée dans le cadre de l'étude d'impact, et rappelée au 2.1. <i>Rappel des mesures prévues dans l'étude d'impact</i> , en rajoutant des surfaces compensatoires afin de prendre en compte les impacts supplémentaires constatés sur les zones humides.

Ainsi, une compensation de 150% sera prévue pour les 920 m² de zones humides impactées, soit **une surface compensatoire d'environ 1380 m²**.

Ces surfaces compensatoires seront sélectionnées parmi les zones humides identifiées dans le cadre du projet, en périphérie sud-est de la centrale qui totalise une surface disponible d'environ 6630 m² (cf. carte ci-dessous).

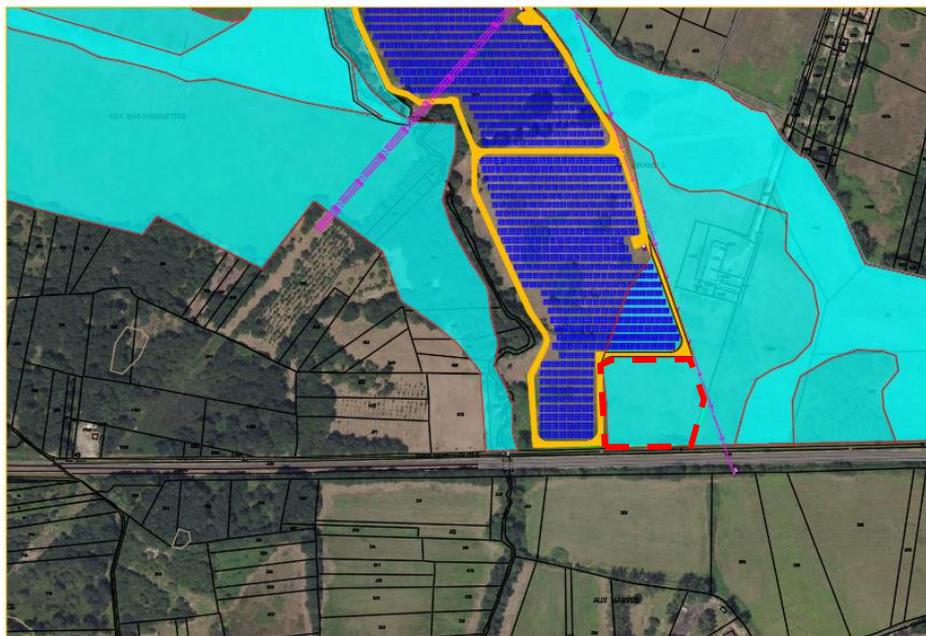


Figure 11 : Carte de localisation de la zone de compensation envisagée

Cette zone disponible fera l'objet de la réalisation mutualisée des mesures de compensation du projet photovoltaïque Les Brandes (1380 m²) ici évoqué, et du projet Les Bouygeas en développement sur la commune voisine de Moulin-neuf. **Ainsi, parmi les 6630 m² disponibles, au minimum 2169 m² seront réservées pour la réalisation des mesures compensatoires zones humides des deux projets photovoltaïques.**

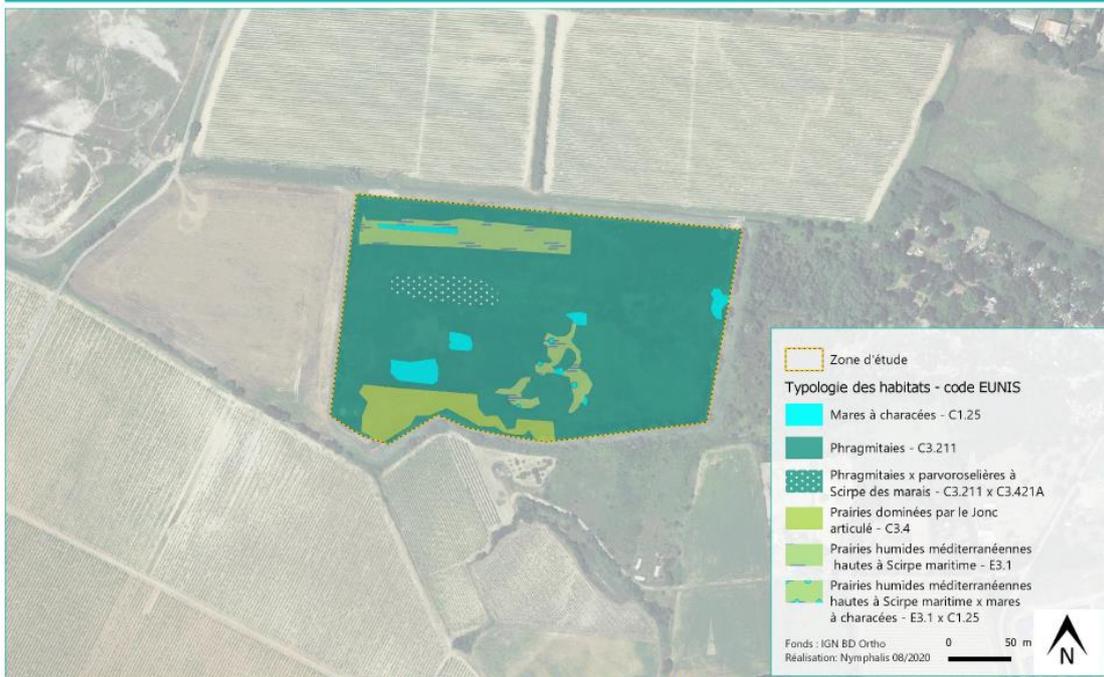
3. RETOUR D'EXPERIENCE DE ZONES HUMIDES SUR DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES

1. Centrale solaire de Zabo

En 2020, TotalEnergies a missionné un bureau d'étude afin de réaliser une délimitation des zones humides au sein de l'enceinte clôturée de la centrale solaire en exploitation de Zabo, sur la commune de Béziers (34). Dans ce cadre, des prospections habitats naturels / flore et pédologie ont été réalisées.



Carte 4 : Délimitation des zones humides de la zone d'étude



Carte 3 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude

Figure 12 : Cartes de délimitation des zones humides sur la centrale solaire en exploitation de Zabo



Roselière au sein de la centrale, Nymphales (photo prise le 08.07.2020).



Phragmitaies

A l'issue de cette expertise des deux critères de végétation et de sol, en vue de la délimitation des zones humides au sein de la centrale solaire de Zabo, sur la commune de Béziers, nous pouvons retenir que :

- L'emprise de la centrale photovoltaïque accueille principalement des habitats hygrophiles de cotation H. selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008, constitués essentiellement de phragmitaies et de prairies à joncs. Un habitat est toutefois considéré d'intérêt communautaire en bon état de conservation : les mares à characées ;
- La pédologie révèle des sols hydromorphes de type colluviosol-rédoxisol sur l'ensemble de la zone d'étude. Ils sont considérés comme révélateurs de la présence de zones humides selon l'Arrêté du 24 juin 2008.

L'ensemble de l'enceinte de la centrale photovoltaïque est donc considéré comme une zone humide, cumulant les deux critères, végétation et sol. Elle s'étend sur une surface de 5,47 ha.

2. Centrale solaire de Merle sud et Sénégalier

En 2020, TotalEnergies a missionné un bureau d'étude afin de réaliser une délimitation des zones humides au sein de l'enceinte clôturée des centrales solaires en exploitation de Merle Sud et de Sénégalier, sur la commune de Saint-Magne (33). Dans ce cadre, des prospections habitats naturels / flore et pédologie ont été réalisées.



Figure 13 : Cartes de délimitation des zones humides sur la centrale solaire en exploitation de Merle Sud et Sénéguier

La végétation des centrales solaires se partage entre des landes à Molinie, habitat dominant et hygrophile (Code Corine Biotopes : 31.13 / cotation H. dans l'annexe II.B de l'Arrêté du 24 juin 2008), et des habitats de friches plus mésophiles.

15 sondages pédologiques ont été réalisés. Les sols des deux centrales solaires sont rattachés à des podzosols humiques, semi-humiques et éluviques. Il s'agit de sols intégrés aux « cas particuliers » de l'annexe I de l'Arrêté du 24 juin 2008, nécessitant une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier la profondeur maximale du toit de la nappe et la durée d'engorgement en eau).

La superposition des résultats de l'expertise des deux critères a permis de délimiter une enveloppe de **43,34 ha** de zones humides correspondant à des landes à Molinie.

Ce type de landes a bénéficié des travaux récents, la Molinie étant une graminée au port cespiteux, pionnière, qui peut coloniser des habitats mésophiles à franchement hygrophiles et pauvres en éléments nutritifs (oligotrophes).

4. CONCLUSION

Cette note technique s'est attachée à démontrer plusieurs points :

- Les zones humides présentes sur le site du projet photovoltaïque « Les Brandes » sont peu fonctionnelles (en raison d'une déconnexion hydrogéologique du site et de sols peu perméables) ;
- Compte tenu des éléments cités ci-dessus et des mesures proposées (calendrier de travaux, limitation de l'impact sur le sol, suivi de la végétation hygrophile), le projet n'aura pas d'impact significatif sur les fonctionnalités des zones humides ;
- Les retours d'expérience issus des suivis environnementaux de centrales photovoltaïques en exploitation montrent que les habitats de zones humides se développent très bien dans l'enceinte des centrales, que ce soit sous les panneaux ou dans les inter-rangs.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, **le projet de centrale photovoltaïque « Les Brandes » engendrera la destruction de 920 m² de zones humides** (au niveau des pistes et des pieux). Dans les deux cas, les surfaces concernées sont inférieures aux seuils réglementaires d'application de la Loi sur l'eau rubrique 3.3.1.0. Les autres zones humides présentes sur le site du projet seront soit évitées, soit conservées sous les panneaux photovoltaïques grâce à la mise en place de mesures adaptées.

Ainsi le projet de centrale photovoltaïque « Les Brandes » est conforme au SAGE Isle-Dronne et ne nécessite pas de réalisation d'un dossier loi sur l'eau au titre de la rubrique 3.3.1.0.

**ANNEXE 1 : NOTE TECHNIQUE RELATIVE AUX ZONES HUMIDES –
ANTEAGROUP**



Total Energies



Rapport

Projet de centrale photovoltaïque de « les Brandes » à Ménesplet (24)

Note technique relative aux zones humides



Rapport n°A117008/version B – 30 juin 2022

Projet suivi par Lucie CHABOT – 06.74.89.95.66 – lucie.chabot@anteagroup.fr

Fiche signalétique

Projet de centrale photovoltaïque de « les Brandes » à Ménésplet (24) Note technique relative aux zones humides

CLIENT	SITE
Total Energies	Total Energies
TotalEnergies Renouvelables France 35 Rue Thomas Edison 33610 - Canéjan - FRANCE	Lieu-dit « Les Brandes » 24700 Ménésplet
Sarah Demerseman Chef de projets Tél : 06.01.38.91.12 Mail : sarah.demerseman@totalenergies.com	

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Lucie CHABOT
Interlocuteur commercial	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
	Implantation de Bordeaux
Implantation chargée du suivi du projet	05.57.26.02.80 secretariat.bordeaux-fr@anteagroup.com
Rapport n°	A117008
Version n°	version B
Votre commande et date	BC-001-15912 du 28/03/2022
Projet n°	AQUP220228

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	CHABOT Lucie	Ingénieur de projet Dossiers réglementaires	Mai 2022	
Approbation	BAZIN Marc	Responsable de l'Activité Dossiers réglementaires, audit et conseil – Région Grand-Ouest	Mai 2022	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
B	30/06/2022			Adaptation des mesures suites à la relecture de la note par TotalEnergies. Objectif de la note : compléments d'information y compris sur la fonctionnalité

Sommaire

1. Objet de la note	5
2. Eléments de contexte	6
2.1. Nature du site	6
2.2. Géologie et pédologie	6
2.3. Piézométrie	7
2.4. Risque inondation	10
2.5. Zones humides	11
3. Conclusion sur l'existence de zones humides et de leurs fonctionnalités	14
4. Mesures en faveur des milieux à caractère humide	15

Table des figures

Figure 1 : Contexte géologique - source : Etude d'Impact HYDRO-M	7
Figure 2 : Extrait de la coupe schématique SSW-NNE de la carte géologique Montpon-Ménestrol	8
Figure 3 : Localisation du forage n°07-816x0031/F2 et coupe géologique - source : Infoterre	9
Figure 4 : Carte d'aléa remontée de nappe - sources : Géorisques	10
Figure 5 : Cartographie des zones d'aléa inondation – source : Etude d'impact du projet (HYDRO-M Ingénierie)	11
Figure 6 : Cartographie des zones humides effectives sur le bassin Adour Garonne – source : geo.data.gouv.fr	12
Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques et classification des sols	13

1. Objet de la note

TotalEnergies souhaite développer un projet de parc photovoltaïque, dit parc « les Brandes », d'une puissance d'environ 10 MWc et d'une emprise clôturée d'environ 16 ha sur la commune de Ménesplet (24).

En application de l'article R.122-2 (rubrique 30 de l'annexe I) du code de l'environnement, le projet est soumis à évaluation environnementale, réalisée par le bureau d'étude HYDRO-M pour le compte de TotalEnergies et finalisée en janvier 2020.

Suite à l'approbation du SAGE Isle-Dronne le 2 août 2021 et dans le cadre de l'instruction du projet « Les Brandes », TotalEnergies souhaite fournir une note complémentaire traitant de la compatibilité du projet avec le SAGE, et notamment sa règle n°1 relative à la protection des zones humides.

L'objectif de la présente note est d'apporter des éléments complémentaires sur le caractère humide et les fonctionnalités de certains secteurs identifiés dans l'emprise du projet.

2. Éléments de contexte

2.1. Nature du site

L'actuel propriétaire a acheté les terrains entre 2009 et 2014 à la SAFER (Société d'aménagement foncier et établissement rural) dans le but de créer une carrière alluvionnaire. Toutefois, en raison de l'insuffisance du gisement des matériaux exploitables le projet a été abandonné en 2015-2016. Depuis 2016 et l'abandon du projet de carrière, les terrains ont été périodiquement entretenus (fauchage). Le développement d'un projet de parc photovoltaïque est alors envisagé pour valoriser les terrains.

2.2. Géologie et pédologie

La zone du projet est localisée en rive gauche de l'Isle, dans un secteur où la géologie se caractérise par la présence de formation fluviale de la moyenne terrasse (notée FW¹ sur la carte géologique n°781 de Montpon-Ménesterol) composée de sables argileux feldspathiques avec graviers et galets, d'épaisseur de 4 à 5 m en moyenne, selon la notice de la carte géologique.

Par ailleurs, des colluvions (notées CFD sur la carte géologique) de faible épaisseur (< 1m) et composées de sables argileux sont présentes par placages localisés en bordure de l'emprise du projet ou la traversant. Le ruisseau le Petit Rieu se trouve au droit de ces formations.

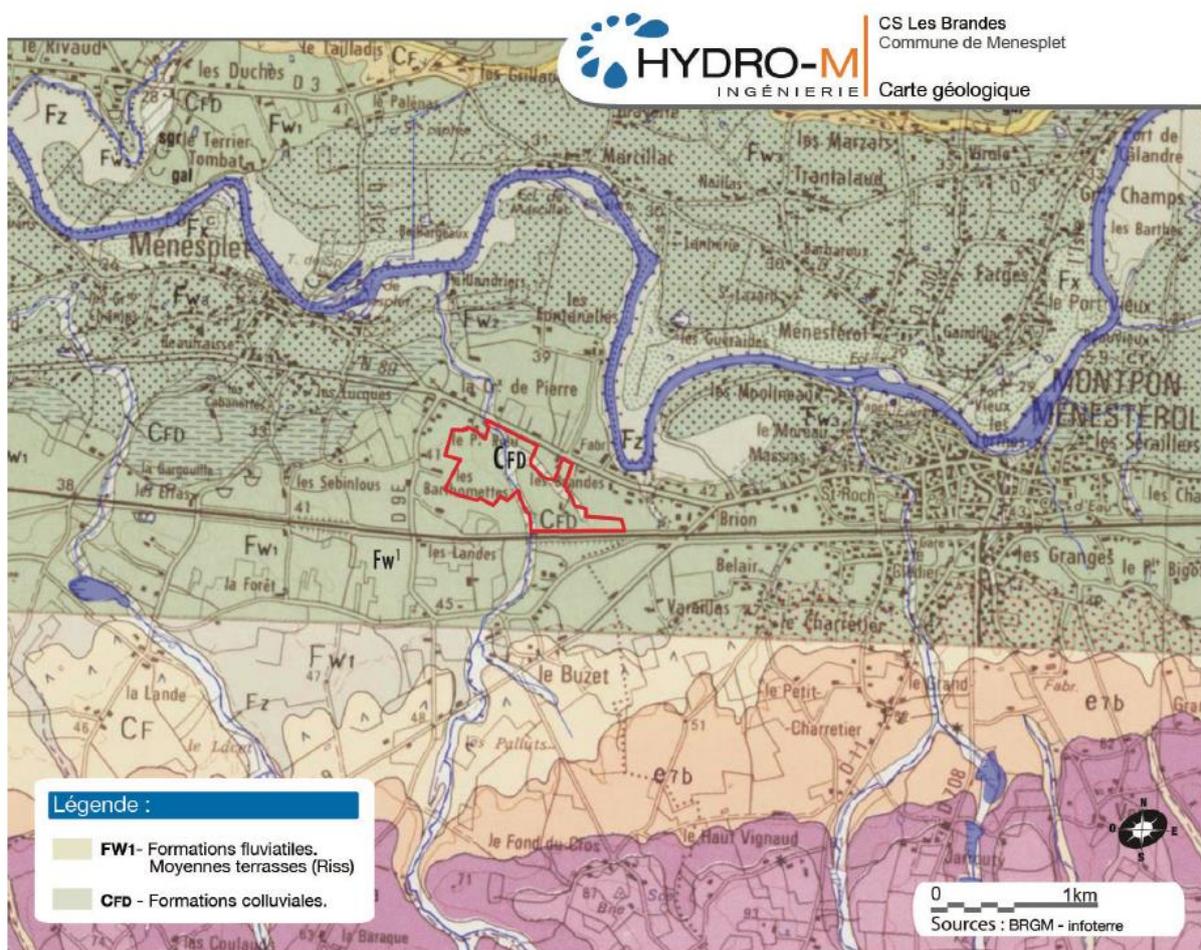


Figure 1 : Contexte géologique - source : Etude d'Impact HYDRO-M

2.3. Piézométrie

Aucune donnée piézométrique n'est disponible au droit de l'emprise du projet. Toutefois l'observation de traces d'hydromorphie dans les sols, à faible profondeur (entre 20 et 50 centimètres), semble indiquer que les eaux souterraines sont temporairement présentes à quelques dizaines de centimètres de la surface.

La coupe schématique Sud/Sud-Ouest (SSW) – Nord/Nord-Est (NNE) de la carte géologique n°781 de Montpon-Ménestérol (cf. Figure 2) indique que les formations de la moyenne terrasse FW¹ sont déconnectées de l'Isle. De ce fait la nappe d'accompagnement de l'Isle ne peut pas être présente au droit de la zone du projet. Cette déconnexion se confirme par la différence altimétrique observée entre l'Isle, dont la cote est comprise entre 25 et 30 m NGF dans le secteur d'étude, et le niveau topographique interne de la zone de projet qui est de l'ordre de 40 m NGF.

Par ailleurs, selon la base de données du sous-sol du BRGM, et au regard des données disponibles sur les niveaux de nappe identifiables dans les ouvrages existants à proximité du projet, en particulier l'ouvrage d'indice nationale n° 07-816x0031/F2, situé en limite sud et captant les niveaux sableux de l'aquifère de l'Eocène inférieur, le niveau statique de la nappe de l'Eocène s'établit vers 30 m de

profondeur sous la surface du sol. On notera en surface au droit de l'ouvrage la présence de formations argileuses sur 3 m d'épaisseur (cf. Figure 3).

L'emprise du projet repose sur des formations FW1, qui correspondent aux plus anciennes des moyennes terrasses et dont la phase argileuse est la plus importante et susceptibles de retenir des « poches » d'eaux.

Au regard du contexte géologique et des données du sous-sol exposées ci-avant, les eaux présentes au droit de la zone d'étude ne sont pas liées à l'aquifère de l'Eocène, ni à la nappe d'accompagnement de l'Isle. Il est fortement probable que les traces d'hydromorphies observées résultent du battement d'une nappe superficielle perchée formée par les eaux de surface retenues dans les argiles.

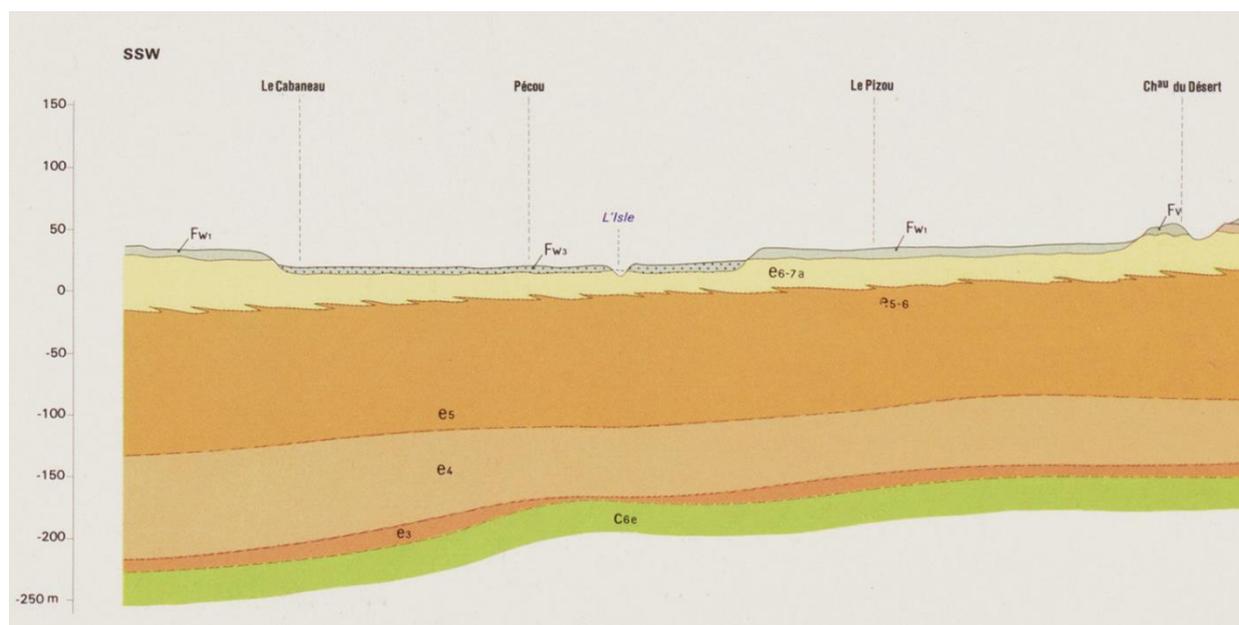


Figure 2 : Extrait de la coupe schématique SSW-NNE de la carte géologique Montpon-Ménestérol

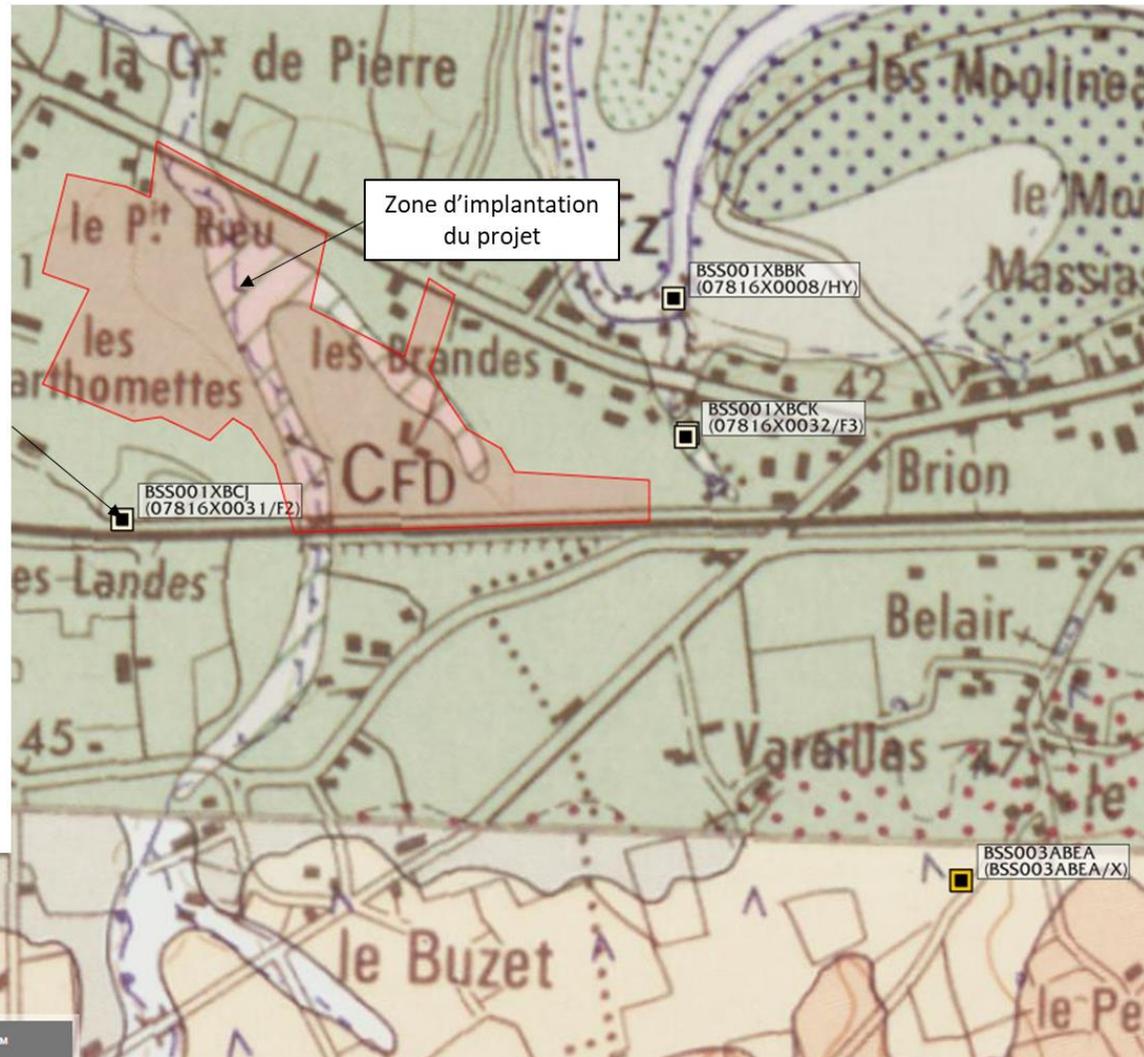
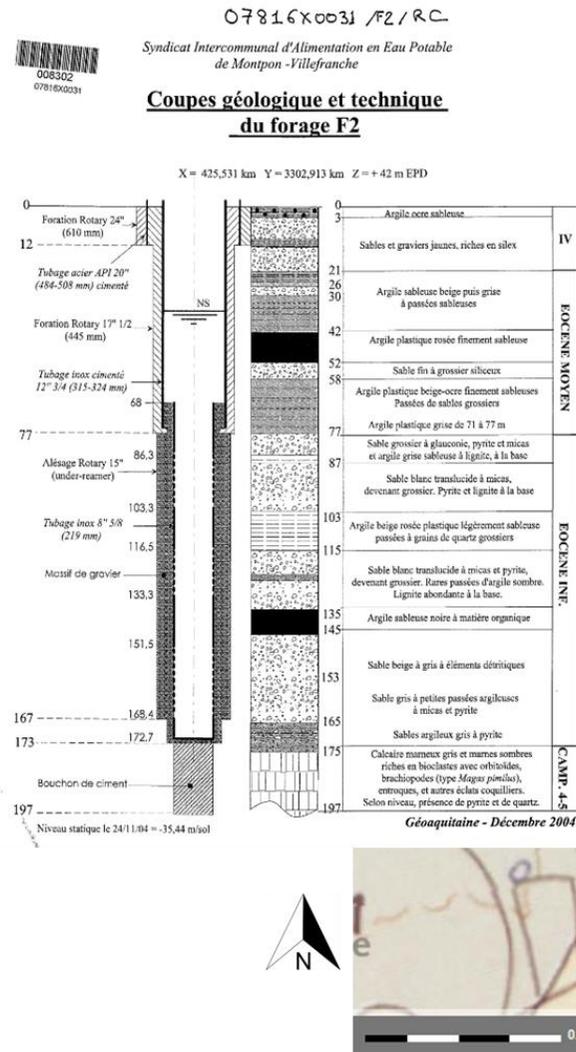


Figure 3 : Localisation du forage n°07-816x0031/F2 et coupe géologique - source : Infoterre

De plus selon la base de données Géorisques présentant le risque d'inondations par remontée de nappe, l'emprise du projet n'est globalement pas concernée par des phénomènes de débordement de nappe ni d'inondation de cave. Les eaux souterraines semble donc se maintenir à plus de 2 à 3 m de profondeur sous la surface du sol en hautes eaux.

L'absence du phénomène de débordement de nappe et d'inondation de cave laisse également supposer qu'au droit du projet le caractère humide des sols est probablement lié à la rétention d'eau de surface dans les argiles.

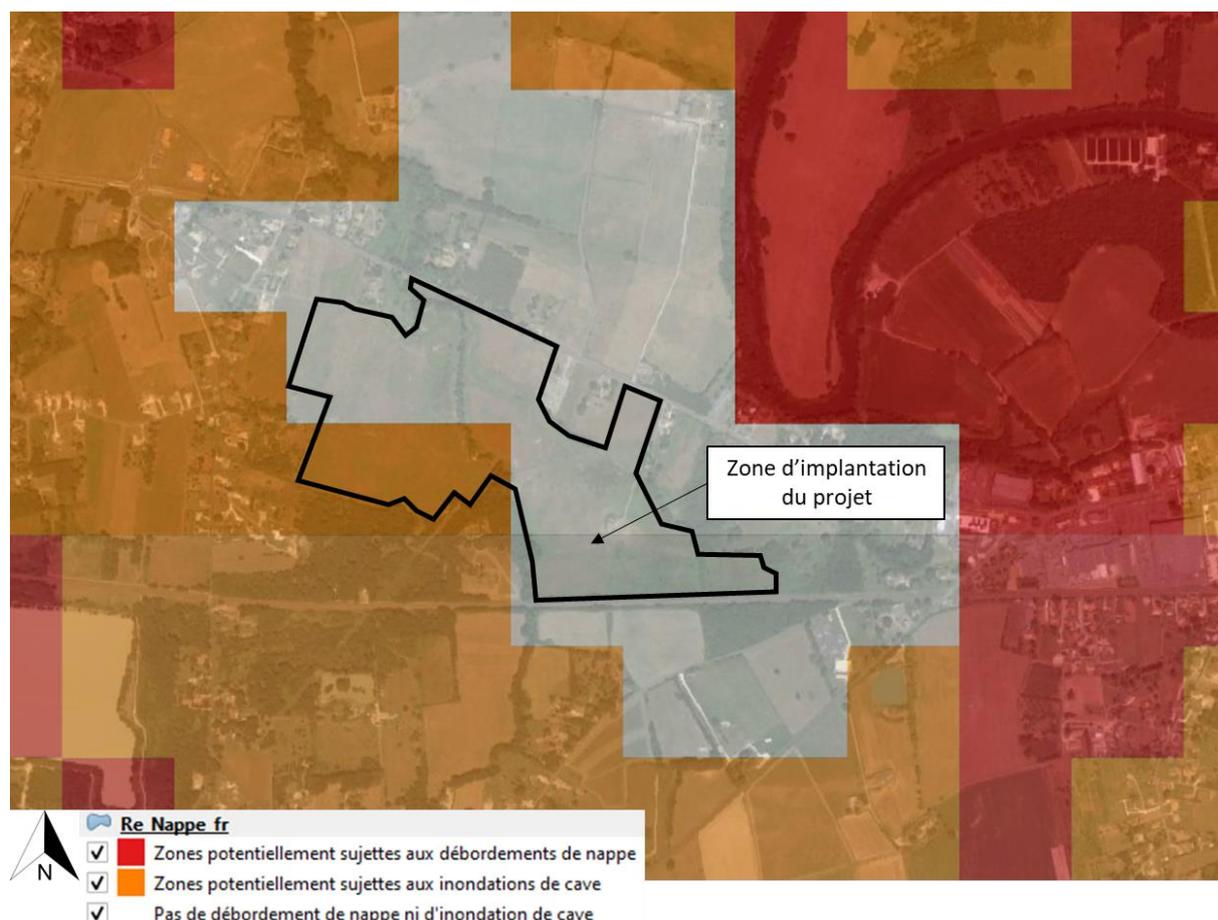


Figure 4 : Carte d'aléa remontée de nappe - sources : Géorisques

2.4. Risque inondation

La commune de Menesplet dispose d'un PPRN Inondation (PPRI Montponnais) approuvé le 13/06/2007. La cartographie des zones inondables montre que la zone du projet, située en hauteur par rapport au cours d'eau (première terrasse alluviale, altitude de la zone projet de l'ordre de 40 m NGF et la cote de l'Isle comprise entre 25 et 30 m NGF), **n'est pas localisée en zone inondable.**

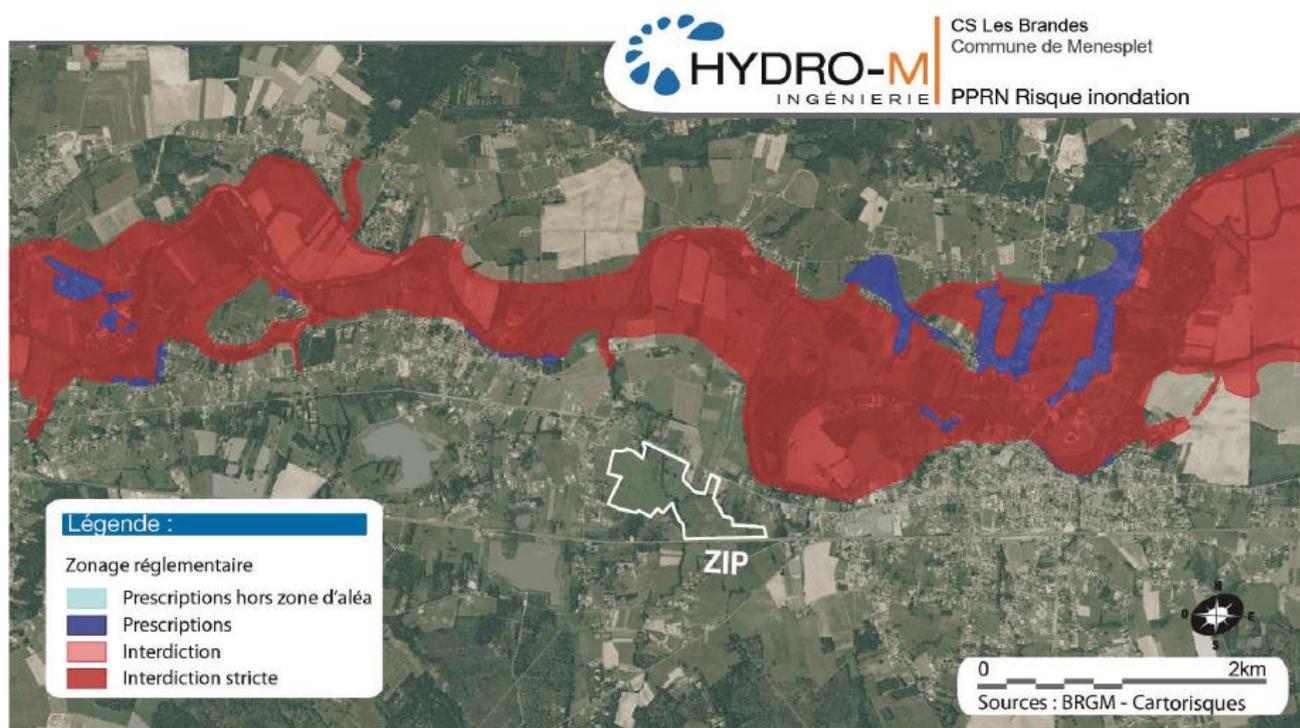


Figure 5 : Cartographie des zones d'aléa inondation – source : Etude d'impact du projet (HYDRO-M Ingénierie)

2.5. Zones humides

Au niveau régional, la cartographie des zones humides effectives recensées sur le bassin Adour Garonne par l'Agence de l'eau Adour-Garonne, indique **qu'aucune zone humide n'a été identifiée au droit de la zone d'implantation du projet de parc photovoltaïque.**

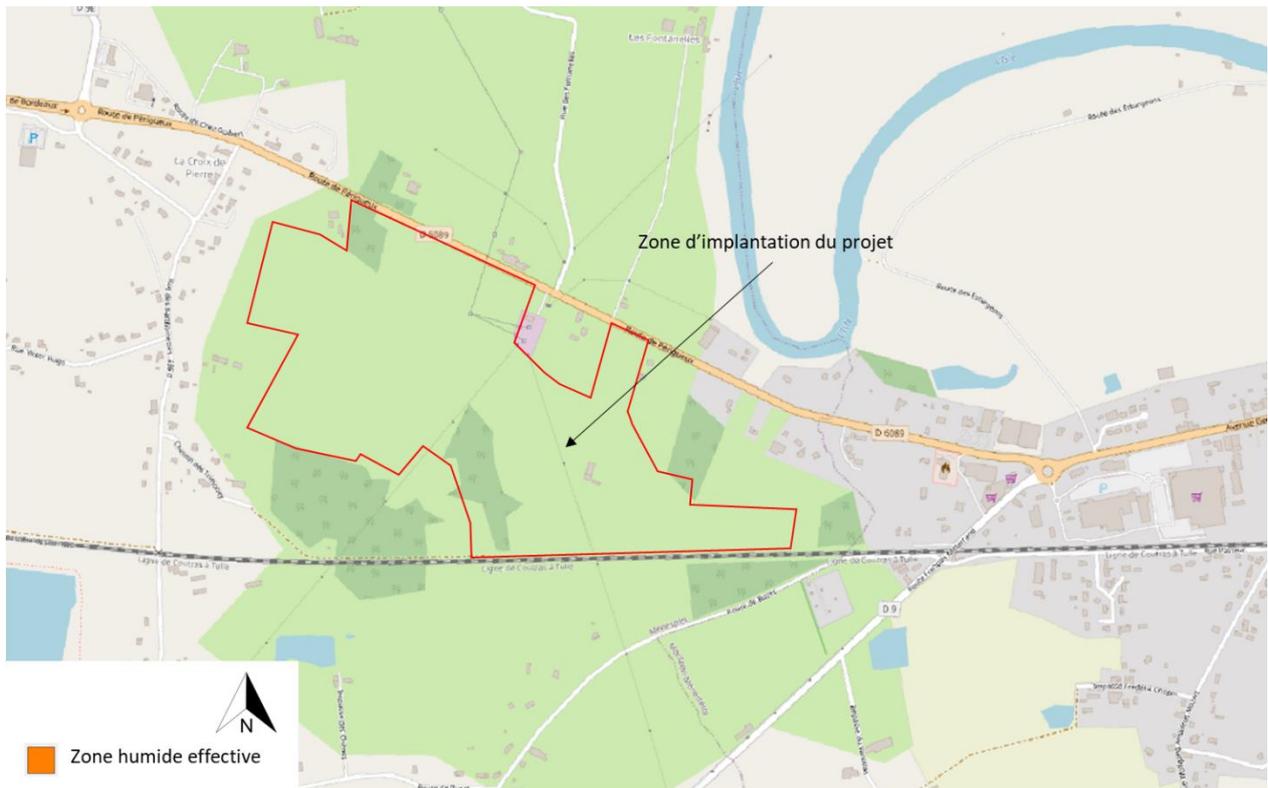


Figure 6 : Cartographie des zones humides effectives sur le bassin Adour Garonne – source : geo.data.gouv.fr

Au droit de l'emprise du projet, un diagnostic écologique a été réalisé en 2018 et complété en 2021 par Nymphalis sur l'ensemble de l'emprise du projet.

Ce diagnostic a permis d'identifier sept habitats, dont la majorité, en nombre et en surface, correspond à des milieux non humides confirmant les données régionales, principalement représentés par une prairie de fauche mésophile (E2.2). Deux d'entre eux toutefois présentent un cortège floristique hygrophile, dont une peupleraie à hautes herbes (G1.C11) observée sur 1 ha dans un secteur isolé au nord-ouest, et une prairie para-tourbeuse eutrophile à Jonc acutiflore (E3.42) qui forme une bande traversant la zone d'étude du nord-ouest au sud-est de 9,17 ha.

Dans le cadre de l'application de la démarche ERC du projet, le milieu à cortège floristique hygrophile associé à la peupleraie (G1.C11) a été totalement évité. Concernant celui associé à la prairie-tourbeuse (E3.42), il est globalement évité également (99,85% de l'emprise du milieu). La surface non évitée à ce stade représenterait environ 150 m² pour permettre la création d'une piste de raccordement entre deux secteurs de production. On notera que cette surface susceptible d'être impactée :

- n'est pas concernée par des phénomènes de débordement de nappe ni d'inondation de cave selon la base de données Géorisques, le secteur semble donc déconnecté des eaux souterraines et le caractère humide des sols est probablement lié à la rétention d'eau de surface dans la phase limono-argileuse des sols ;
- n'abrite aucun enjeu faunistique ou floristique.

Les sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la recherche de zone humide indiquent que les terrains de la zone d'étude présentent une hydromorphie variable et localisée. Ainsi les sols hydromorphes (classe VI_d selon le référentiel pédologique de 2008) sont rencontrés au droit et à proximité immédiate de la peupleraie (G1.C11) et de la prairie para-tourbeuse (E3.42) là où en surface la nature des sols est limono-argileuse. En dehors de ces secteurs, la zone d'étude présente globalement des sols de nature sableuse, peu à moyennement limoneuse dont la perméabilité est plus importante, et non humide. Certains secteurs présentent toutefois des traces d'hydromorphies classant les sols en catégorie V_b (selon le référentiel de 2008) ; leur caractère humide étant bien moins marqué qu'au droit des milieux à cortège floristique hygrophile ; aucun enjeu écologique (floristique ou faunistique) n'a été identifié.

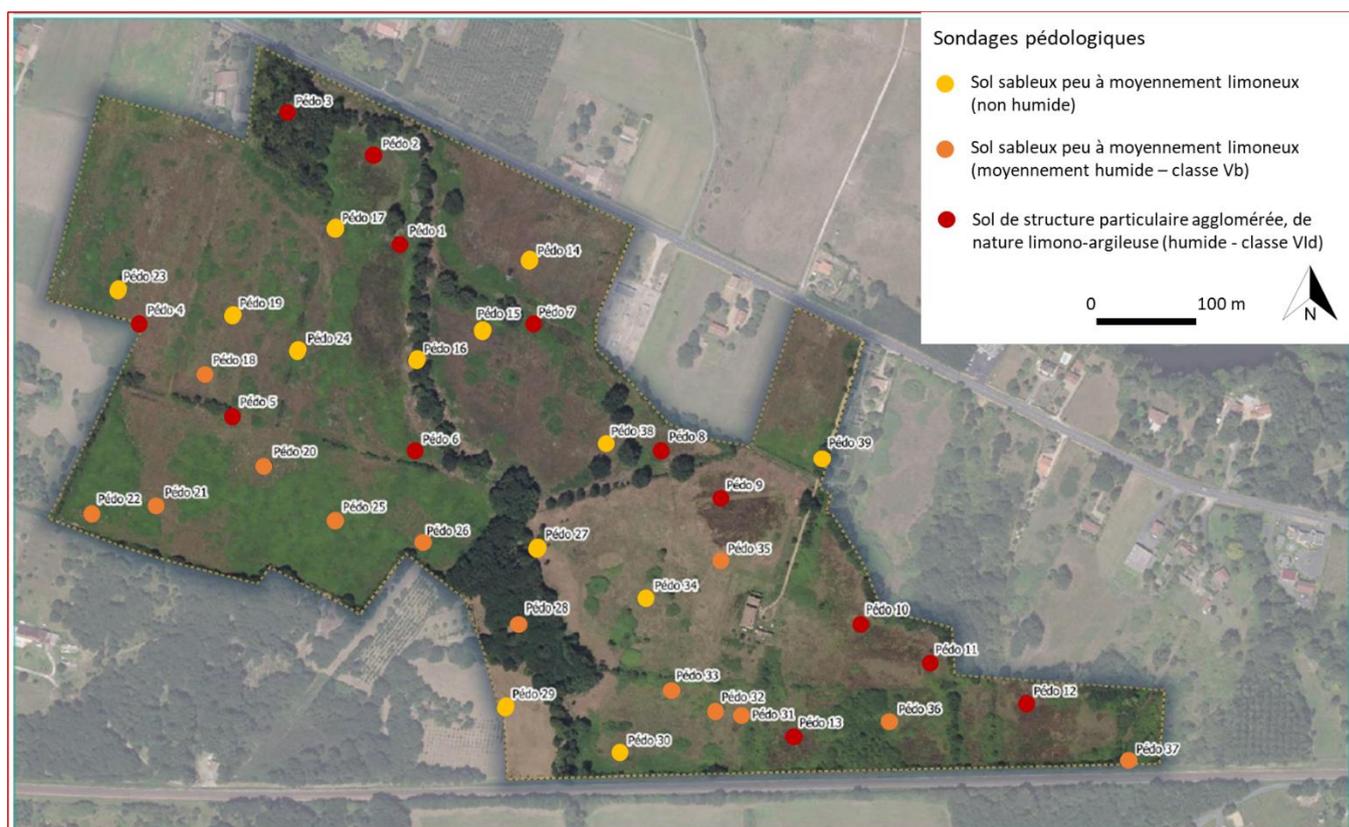


Figure 7 : Localisation des sondages pédologiques et classification des sols

3. Conclusion sur l'existence de zones humides et de leurs fonctionnalités

Au regard des éléments environnementaux obtenus au droit de la zone du projet photovoltaïque relatif à :

- La base de données du bassin Adour Garonne : **zone recensée non humide.**
- L'hydrologie : **absence de zone inondable et de rôle dans la régulation des crues.**
- L'hydrogéologie :
 - la zone de projet repose sur des formations de moyennes terrasses en cascade conduisant à une **déconnexion hydrogéologique entre le projet et son environnement** (nappe alluviale d'accompagnement de l'Isle). De plus l'aquifère de l'Eocène se trouve à 30 m de profondeur.
 - Malgré la présence de placage de sable (probablement d'ancien dépôt de colluvions), la présence d'argile jusqu'à 3 m de profondeur rend le **sol peu perméable en surface (<3m)** favorisant la rétention des eaux de surface dans le secteur d'étude.
La fonctionnalité hydrogéologique des milieux humides identifiés est donc limitée d'autant plus que le secteur du projet est déconnecté de la nappe alluviale et l'aquifère de l'Eocène est présent en profondeur.
- La pédologie : au droit des milieux à cortège floristique hygrophile le sol présente des caractéristiques d'un milieu humide (nature limono-argileuse) ; en dehors de ces milieux, les sols sont moyennement humides voir non humides et ne présentent **aucun enjeu écologique.**
- La flore : majoritairement caractéristiques de milieu non humide (prairie de fauche mésophile), les milieux à cortège floristique hygrophile sont évités à 99,85%, les 0,15% non évités ne présentent **aucun enjeu écologique.**
La fonctionnalité écologique des milieux humides identifiés non évités est donc limitée.

La mise en œuvre du parc photovoltaïque « les Brandes » n'aura pas d'impact significatif sur les fonctionnalités des zones humides.

4. Mesures en faveur des milieux à caractère humide

En phase conception

A ce stade, le projet de parc photovoltaïque « les Brandes » nécessite la création d'une piste de 150 m² dans un milieu présentant un cortège floristique hygrophile dont l'emprise totale est d'environ 9 ha. Au droit de l'emprise de la piste, aucun enjeu écologique n'a été identifié, ainsi au regard de la surface impactée qui ne représente que 0,15% du milieu, l'impact du projet est faible et ne remet pas en cause l'état de conservation du milieu.

En phase travaux

Afin de limiter les effets des travaux sur les milieux à caractère humide, les mesures suivantes sont proposées :

- **Mesure n°1** : Limiter la profondeur d'ancrage des pieux. Les pieux sont généralement ancrés à une profondeur d'environ 1,60m mais qui peut varier selon la structure du sol. Dans le cadre de ce projet, ils seront ancrés à une profondeur maximale n'excédant pas 2,50m. Ainsi, ces fondations n'atteindront pas les formations de sables inférieures (épaisseur des argiles d'environ 3 m) et éviteront ainsi le drainage des eaux souterraines présentes dans les argiles.
- **Mesure n°2** : Limiter l'impact sur le sol afin de maintenir les habitats présents, inspiré par la mesure proposée dans le guide PIESO, sur la base d'un plan de circulation raisonné, de l'utilisation d'engins sur chenilles et d'un griffage des sols dans le cas où des secteurs seraient compactés.

En phase exploitation

En considérant qu'au droit des panneaux photovoltaïques, les conditions de ruissèlement des eaux superficielles ainsi que la topographie et la nature du sol existant seront conservées, l'impact du projet sur les sols à caractère humide est essentiellement lié à l'emprise des pistes d'exploitation.

Afin de limiter l'impact du projet, sur les sols à caractères humides, les mesures suivantes sont proposées :

- **Mesure n°3** : au droit des sols à caractère humide, les pistes d'exploitation (lourdes ou légères) seront réalisées à partir matériaux granulaires permettant de conserver une perméabilité de la piste et de maintenir l'alimentation du milieu par l'infiltration des eaux pluviales dans les sables sur une dizaine de centimètres pour atteindre les formations argileuses.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>

Le changement climatique n'implique pas seulement un monde plus chaud, il annonce un monde qui change.



Notre métier, vous accompagner pour gérer ces enjeux.



Références :



Portées
communiquées
sur demande

ANNEXE 4 : Avis SDIS de la Dordogne

27 avril 2020

Service départemental d'incendie et de secours de la Dordogne
Etablissement Public Administratif

**Corps départemental des
sapeurs-pompiers**

Etat-major

**Groupeement des Services Opérationnels
Service Départemental Prévention**

GSO/FL/MLD/N° **597**

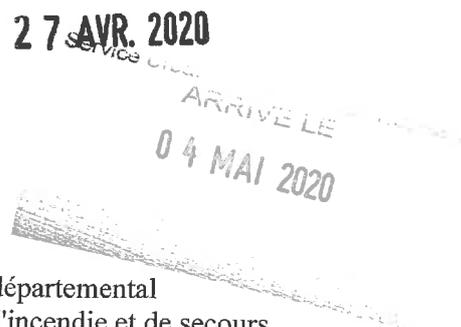
Dossier suivi par :

Le commandant Lauguarrigue

Tel : 05.53.35.82.95

Mail : laguarrigue.franck@sdis24.fr

Périgueux, le **27 AVR. 2020**



Le directeur départemental
des services d'incendie et de secours,
chef du corps départemental

à

Monsieur le directeur départemental des territoires

commune	activité	dénomination	classement	
MENESPLET	Réalisation d'une centrale photovoltaïque	-	-	-

n° dossier	adresse	procédure	demandeur
I264.00001	Lieu-dit Aux Brandes	PERMIS DE CONSTRUIRE 2426420R0009	CS LES BRANDES

En réponse à votre demande du 23 avril 2020 et s'agissant d'un projet pour lequel la consultation de mes services n'est imposée par aucune disposition réglementaire, je vous prie de bien vouloir trouver ci-jointes les principales recommandations en matière de défense et de lutte contre l'incendie.

1/ - Moyens de secours :

Les moyens assurant les ressources en eau pour la défense contre l'incendie devront être constitués par deux poteaux d'incendie de 100 mm délivrant un débit de 120 m³/heure sous une pression nominale de 1 bar pendant 2 heures au moins et situés à moins de 400 m du projet par voie carrossable. Si les canalisations existantes ne permettent pas le respect de cette prescription, le maire de la commune pourra soumettre à l'avis du service départemental d'incendie et de secours la défense incendie à partir d'une réserve artificielle de 240 m³ d'un seul tenant (ou de capacité réduite du double du débit horaire de l'appoint si la réserve est alimentée par un réseau de distribution). Celle-ci pourra être remplacée par un point d'eau naturel (cours d'eau, étang) à condition qu'en toute saison il puisse fournir 240 m³ pendant 2 heures.

S'il y a réserve naturelle ou artificielle, elle sera réalisée de manière que :

- la hauteur entre le point d'aspiration et le niveau d'eau le plus bas n'excède pas 6 mètres ;
- la profondeur minimale soit au minimum de 1 mètre ;
- elle soit accessible en permanence, signalée et dotée d'une aire ou d'une plate-forme de 32 m² (8m x 4 m) permettant aisément la mise en œuvre des engins de secours.

2/ - Balisage :

Par ailleurs mes services pourraient être amenés à intervenir sur vos futures installations pour lutter contre un incendie mais également pour porter assistance à une personne dans le cadre de missions de secours à personne.

Aussi, même si à ma connaissance, il n'existe pas aujourd'hui de référence réglementaire sur les installations comportant des panneaux photovoltaïques, je vous demande afin de garantir au maximum la sécurité des services de secours et de faciliter les actions des premiers intervenants de porter à la connaissance des services de secours des risques électriques que comportent vos installations en fonctionnement normal.

A cette fin, je vous demande de bien vouloir procéder aux actions suivantes :

- Afficher à l'entrée de l'établissement de façon visible et inaltérable, un panneau de signalisation (conforme à la norme en vigueur) indiquant la présence de deux sources de tension "réseau de distribution et panneaux photovoltaïques" ainsi, que le danger lié à la présence de tension permanente durant la journée ;
- Identifier, les lieux d'implantation et la nature des organes liés aux "compteurs EDF, compteurs de production, onduleurs, locaux techniques et de batteries" ;
- Respecter les dispositions de l'avis rendu par la sous-commission permanente de la commission centrale de sécurité lors de sa réunion du 5 novembre 2009, publié le 14 décembre 2009.

3/ - Documents de référence :

- Document Technique (D 9) Défense extérieure contre l'incendie.
- Arrêté préfectoral du 20 juin 2018 portant approbation du Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie du département de la Dordogne.

4/ - Autorité de police administrative :

Les éléments relatifs aux moyens de secours sont donnés à titre indicatif et le maire de la commune est seul compétent afin d'examiner toute demande visant à les alléger en application de l'article L 2212-2 du code général des collectivités territoriales.

Le service départemental d'incendie et de secours de la Dordogne peut être consulté par monsieur le maire de la commune concernée pour le présent projet afin d'apporter tout complément d'information ou toute précision utile.

Pour le directeur départemental
et par délégation,
le directeur départemental adjoint,



Colonel hors classe Olivier NEIS

Copie à monsieur le maire de la commune de MENESPLET.