Le partenaire de vos stratégies environnementales
ECTARE

PHOTOSOL
Producteur d'énergie solaire

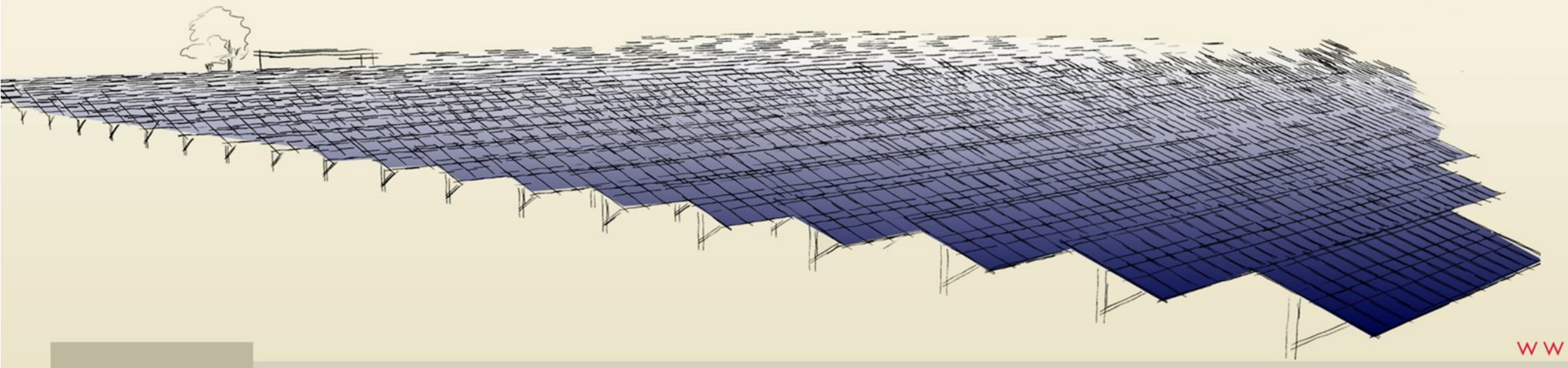
Implantation d'un parc agrivoltaïque

Département de la Dordogne

Commune de Bourdeix

Résumé non Technique de l'étude d'impact

Articles L122-3 et suivants du Code de l'Environnement



Réf : 2023-000256 Octobre 2024

www.cabinet-ectare.fr

2 impasse Jean Chaptal
19100 Brive-la-Gaillarde
Tél. 05 55 18 91 60
E-mail : contact@ectare.fr

SCOP ARL AU CAPITAL VARIABLE
DE 90 576 euros au 31/12/2020
RCS TOULOUSE B 389 797 010
SIRET 38979701000 029. NAF 7490B

OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 05 06 1734

SOMMAIRE

Le résumé non technique de l'étude d'impact présente de manière simplifiée le corps du dossier. Pour plus de détails, il convient de se reporter aux chapitres correspondants de l'étude d'impact.

SOMMAIRE 3

1. CONTEXTE LEGISLATIF 4

OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT 4

ENQUETE PUBLIQUE DANS LES CONDITIONS PREVUES AUX ARTICLES L.123-1 A L.123-16 ET R. 123-1 A R.123- 46 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT. 4

DEMANDE DE DEFRICHEMENT PREVUE A L'ARTICLE L.341-3 DU NOUVEAU CODE FORESTIER 4

PROCEDURE DE DECLARATION / AUTORISATION LOI SUR L'EAU DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DEFINIE PAR L'ARTICLE L. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SES DECRETS D'APPLICATION 4

ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE PREVUE A L'ARTICLE L112-1-3 DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME 4

DEMANDE DE DEROGATION « ESPECE PROTEGEE » PREVUE A L'ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 5

2. DESCRIPTION DU PROJET 6

LOCALISATION DU PROJET 6

COMPOSANTE DE L'INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE 7

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS EXEMPTEES DE PRISE EN COMPTE DANS LE CALCUL DE LA CONSOMMATION D'ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS 12

LA CONSTRUCTION DU PARC AGRIVOLTAÏQUE 14

L'EXPLOITATION DU PARC AGRIVOLTAÏQUE 14

LE DEMANTELEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE 14

SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET 16

3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 17

MILIEU PHYSIQUE 19

MILIEU NATUREL 22

MILIEU HUMAIN 28

PAYSAGE ET PATRIMOINE 33

SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 42

4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE 44

INSCRIPTION DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX ET TERRITORIAUX 44

RAISONS DU CHOIX DU SITE 45

PRESENTATION DES VARIANTES 46

RAISONS DES CHOIX DU PROJET 47

5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE, MESURES PREVUES 50

INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 51

INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE 59

INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 68

INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 75

INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS 82

VULNERABILITE DU PROJET A DES ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES 82

INCIDENCES DU RACCORDEMENT 83

6. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS 84

7. METHODOLOGIE DE L'ETUDE 84

1. CONTEXTE LEGISLATIF

OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire correspondent selon la rubrique 30 à des projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Rubriques de l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié concernées par le projet

Le projet de Bourdeix correspondant à des installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, il fait l'objet d'une évaluation environnementale.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 modifié par le décret n°2021-837 du 29 juin 2021 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

ENQUETE PUBLIQUE DANS LES CONDITIONS PREVUES AUX ARTICLES L.123-1 A L.123-16 ET R. 123-1 A R.123- 46 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public, ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision (article L 123-1 du Code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 - art. 3).

Le projet fera l'objet d'une enquête publique.

DEMANDE DE DEFRICHEMENT PREVUE A L'ARTICLE L.341-3 DU NOUVEAU CODE FORESTIER

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Un dossier de demande de défrichement est réalisé et instruit conformément aux articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

La mise en œuvre du projet n'engendre aucune destruction d'un terrain boisé. Elle ne nécessite pas de demande de défrichement préalable au titre des articles R.341-1 et suivants du nouveau Code Forestier.

PROCEDURE DE DECLARATION / AUTORISATION LOI SUR L'EAU DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DEFINIE PAR L'ARTICLE L. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE SES DECRETS D'APPLICATION

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences. La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Bourdeix engendre la destruction/artificialisation de 0,46 ha de zones humides. Il doit donc faire l'objet d'une procédure au titre de la Loi sur l'Eau au titre de la rubrique 3.3.1.0. Il fera également l'objet d'une mesure de compensation.

ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE PREVUE A L'ARTICLE L112-1-3 DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME

Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets qui par :

- leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;
- la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

Le seuil de compensation agricole collective arrêté dans le département de la Dordogne est fixé à 5 ha. Le projet de Bourdeix s'implantant sur une surface agricole de 10,2 ha, il est donc soumis à étude préalable agricole.

DEMANDE DE DEROGATION « ESPECE PROTEGEE » PREVUE A L'ARTICLE L411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La loi de protection de la nature du 10/07/1976 a fixé les principes et les objectifs de la politique de protection de la faune et de la flore sauvages en France. Cette loi a conduit à déterminer les espèces protégées en droit français, qui sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).
Le code de l'environnement et ces arrêtés prévoient l'interdiction de porter atteinte aux spécimens de ces espèces et pour certaines, à leurs habitats de reproduction et de repos.
Dans certaines conditions, et de manière exceptionnelle, il est possible de solliciter une dérogation à la stricte protection des espèces au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

Aucune dérogation espèces protégées n'apparait ici nécessaire. En effet, aucune destruction d'individu d'espèce protégée n'est attendue tandis que la perte d'habitat d'espèces n'est pas significative.
Le projet ne remet pas en cause la réalisation du cycle de vie des espèces durant la phase de travaux ou d'exploitation.

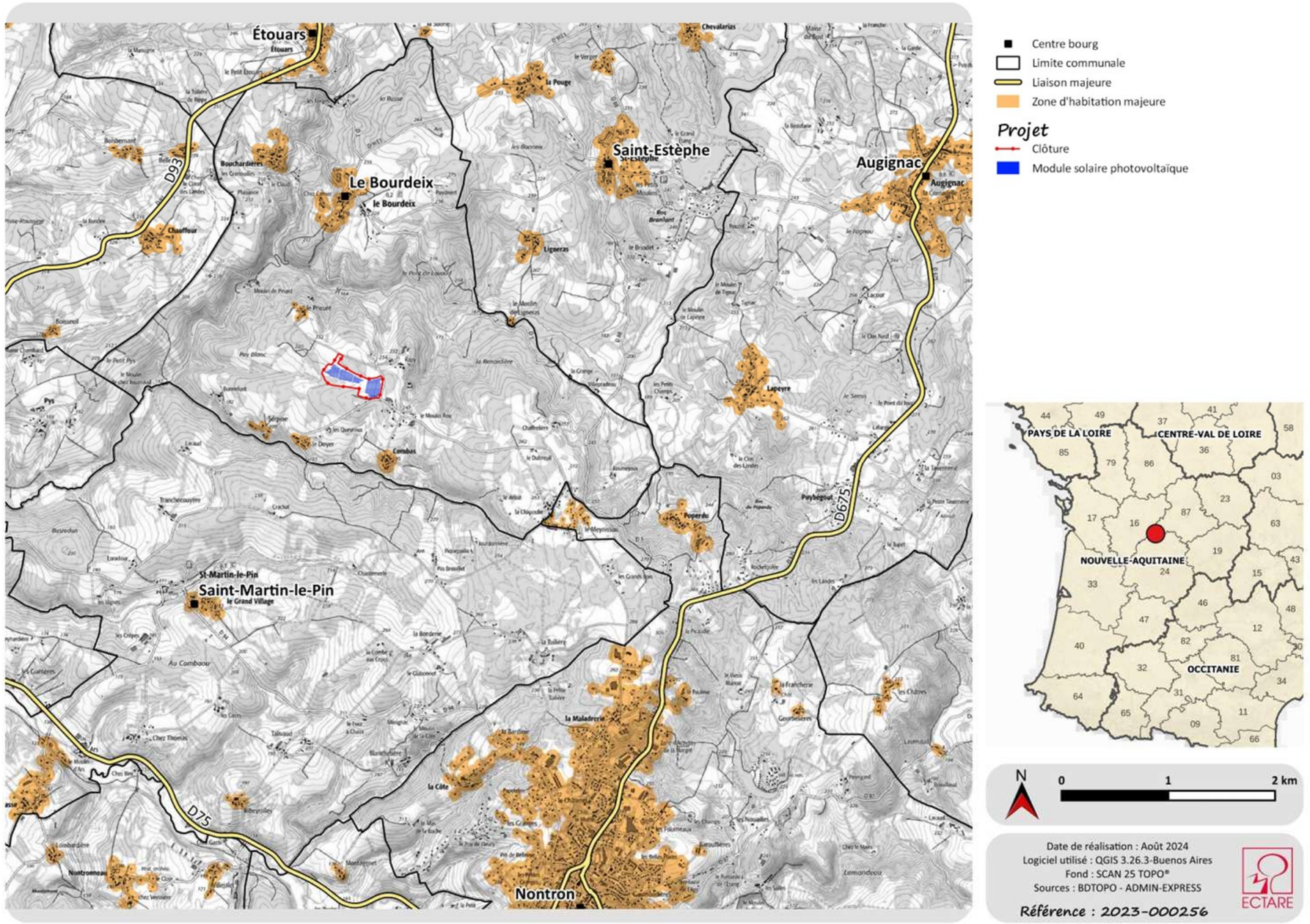
2. DESCRIPTION DU PROJET

LOCALISATION DU PROJET

Le parc agrivoltaïque s'implante en totalité sur la commune de Bourdeix, dans le département de la Dordogne, à 1,3 km au sud du bourg de Bourdeix.

Le projet occupe une surface clôturée d'environ 10,2 ha au sein desquels environ 7,5 ha seront équipés.
Il s'implante sur des espaces agricoles. Ces terrains se trouvent sur une commune couverte par une carte communale.

L'accès principal au parc, en phase de fonctionnement, se fera par le sud, depuis la voie communale longeant le sud du projet. Un autre accès sera aménagé depuis le nord, depuis la voie communale longeant aussi le projet de ce côté. Il servira notamment en phase chantier.



Localisation du projet

COMPOSANTE DE L'INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE

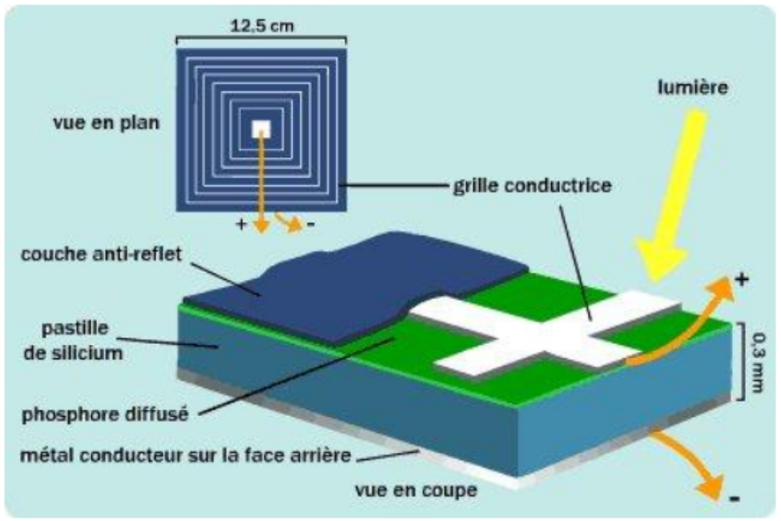
Les données présentées dans les chapitres suivants sont basées sur le projet tel que défini par la société PHOTOSOL en date du 27 juin 2024. Les technologies choisies sont susceptibles d'évoluer d'ici à la construction de l'installation agrivoltaïque. Les caractéristiques précises des structures, le nombre et la puissance des modules pourront différer légèrement des données chiffrées, présentées ci-après, notamment au regard des avancées technologiques possibles entre la date de rédaction de l'étude et la date de construction du projet.

Principe de fonctionnement d'un parc photovoltaïque

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès. Elle est conçue pour fonctionner pendant 30 ans.

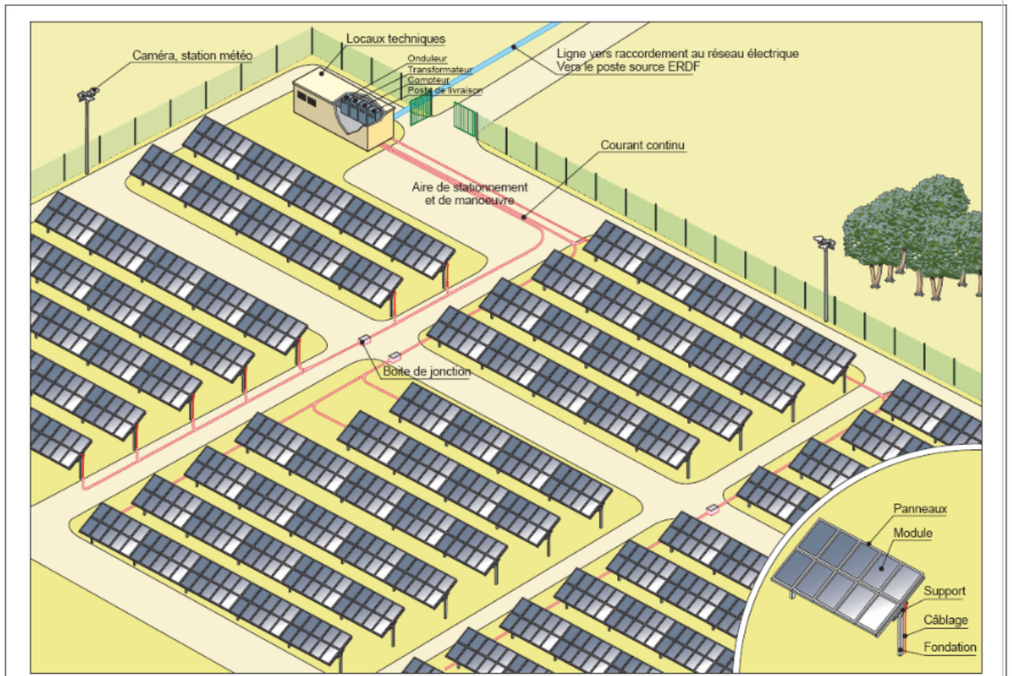
Le solaire photovoltaïque est une technique de production d'énergie renouvelable.
Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons (particules de lumière) frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public, puis injectée sur le réseau public de distribution.



Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque

SCHÉMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE



Fonctionnement d'une installation photovoltaïque

Les structures photovoltaïques

Le parc sera constitué de **modules photovoltaïques**, couramment appelés **panneaux solaires**.
Le projet sera composé de 9 464 panneaux solaires répartis sur 183 tables.
Sur la base d'une puissance unitaire pressentie des modules de 750 Wc la puissance installée serait de 7,1 MWc et permettra une production d'environ 9 GWh/an.

Les modules envisagés mesurent environ 2,38 m de long par 1,13 m de large.
Les modules seront également munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.
L'installation agrivoltaïque définie ici est composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères, ou tables, inclinées ici de 22°.

183 tables sont prévues dans le cadre du projet de Bourdeix :

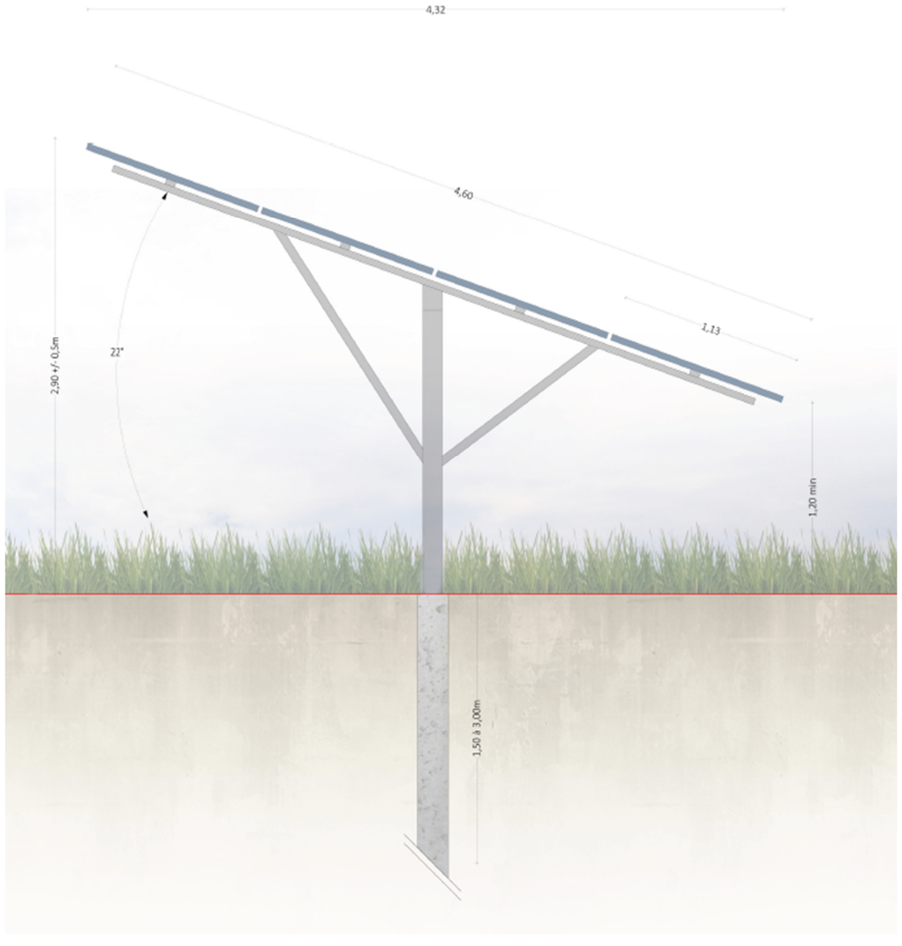
- 28 tables comportant 28 modules (4 lignes de 7 panneaux disposés au format horizontal).
- 155 tables comportant 56 modules (4 lignes de 14 panneaux disposés au format horizontal).

Les tables composées de 28 panneaux font 16,82 m de long et 4,60 m de large (en projeté au sol, à +/- 0,5m).
Les tables de 56 panneaux font 33,64 m de long et 4,60 m de large (en projeté au sol, à +/- 0,5m).

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées selon un axe est-ouest.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de l'installation agrivoltaïque (ces deux paramètres affectant le rendement).

Au point le plus haut, la hauteur de chaque table sera environ de 2,9 m et au point le plus bas, la hauteur du bord inférieur sera à 1,2 m du sol.
L'espacement entre deux rangées est de 4 m (axe nord-sud).
L'espacement entre deux tables d'une même rangée est de 20 cm (axe est-ouest).
L'espacement entre les modules sur une table est d'environ 2 cm.



Vue en coupe d'une structure photovoltaïque

Ancrage au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage (de type pieux ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton, longrines).
La technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou les surcharges de neige.

La solution des pieux fichés dans le sol sera privilégiée en phase chantier si les études G2AVP/PRO démontre une bonne portance du sol.
Cependant fort du retour d'expérience locale du porteur de projet, **il est prévu ici d'étudier la solution de plus fort impact**. Ainsi le porteur de projet envisage aussi des fondations assurant l'ancrage au sol et la stabilité des pieux avec préforage et béton dans le sol sur l'ensemble du site, à une profondeur entre 1 et 2 m en structure fixe et tracker.
La solution finale pour ancrer les pieux sera figée en fonction des recommandations de l'étude géotechnique de type G2AVP/PRO qui sera réalisée en amont du chantier.

La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99%).

Au global, dans le cas du projet de Bourdeix, 2 084 pieux seront implantés sur le site. Ils feront chacun 15 cm² de surface, totalisant 3 m² sur l'ensemble du parc.
Avec l'utilisation de béton pour bien fixer les pieux dans le sol, c'est une surface totale de 147 m² qui sera ici concernée.

Les onduleurs et transformateurs

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de l'installation. Son rendement global est compris entre 94 et 99%.
Les onduleurs ont pour fonction de convertir le courant continu en courant alternatif.

Les onduleurs sont ici décentralisés, c'est-à-dire qu'ils sont répartis tout au sein du site. Le choix d'onduleurs décentralisés présentera l'avantage d'éviter une imperméabilisation supplémentaire des sols car ces équipements sont positionnés directement sur les structures métalliques.
Les réseaux de câbles DC entre les panneaux et les onduleurs chemineront exclusivement en aérien, sous les structures photovoltaïques, évitant ainsi le creusement de tranchées. Les onduleurs sont placés en bout de rangées, au plus près de la piste périphérique, limitant ainsi les chemins de câbles hors sol au sein de la zone d'implantation. Au total, 16 onduleurs seront implantés.

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).
Dans le cas du projet, les transformateurs auront pour fonction de transformer la tension des onduleurs à la tension du réseau Enedis de raccordement.

Un poste transformateur est prévu sur le projet. Il aura une surface au sol de 23,10 m² pour 3,50 m de hauteur hors sol. Il sera d'un RAL vert de type 6005.

Les postes de livraison

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison.
Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par l'installation agrivoltaïque qui sera injectée dans le réseau public. Il sera en plus muni d'un contrôleur.
C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public.

Un transformateur sera intégré au poste de livraison, évitant la mise en place d'un poste spécifique.

Le poste de transformation/livraison sera implanté à l'entrée sud du site, en bordure de la route communale et de la piste longeant le sud du projet.

Le poste de transformation/livraison mesurera 36,30 m² pour 3,50 m de hauteur visible hors sol.

Il sera couvert d'un bardage bois



Vues des façades du poste de livraison prévu sur site

Le poste de livraison sera implanté à même le sol, sur lit de grave.

Le raccordement au réseau électrique public

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de l'installation agrivoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. Le financement de ces travaux restera à la charge du maître d'ouvrage de l'installation agrivoltaïque.

Le raccordement de l'installation agrivoltaïque est en l'état pressenti par piquage sur une ligne HTA située à 5 kilomètres du projet.

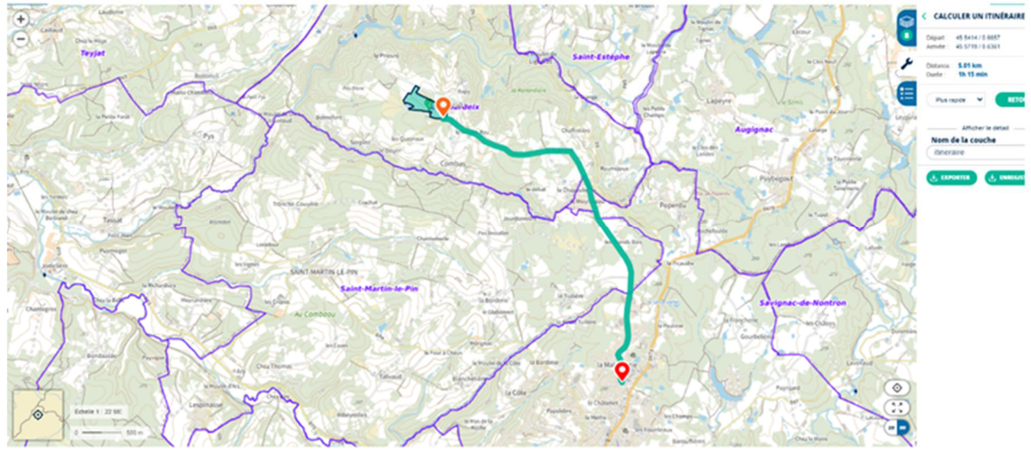


Illustration 1 - Tracés du raccordement possibles de l'installation agrivoltaïque au poste-source (source : Photosol)

Le tracé de raccordement électrique définitif du projet sera proposé par le gestionnaire de réseau public d'électricité (ENEDIS) après obtention du permis de construire du projet.
Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc agrivoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de l'installation agrivoltaïque.

Les câbles de raccordement

À l'intérieur de l'installation solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

- les câbles électriques :

  Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison ;



Exemple de câble électrique et de boîte de raccordement

- les câbles de communication :

  Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance ;

- la mise à la terre :

  Elle permet entre autres l'évacuation d'éventuels impacts de foudre. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des panneaux sont fixés sur les structures le long des rangées. Ensuite, les câbles seront souterrains, installés dans des tranchées.

Les câbles souterrains allant des onduleurs fixés en arrière des modules aux postes transformateurs sont dans des gaines posées, côte-à-côte, sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, d'une largeur de 1 m et d'une profondeur de 1 m.

La longueur totale de tranchées au sein du projet est ici estimée à environ 460 m.

La sécurisation du site

L'installation agrivoltaïque sera entièrement ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des personnes extérieures au site et la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion.

La clôture mesurera 2 m de haut. Elle sera constituée d'un grillage à mailles rigides en acier galvanisé sur un linéaire total de 1 735 m.
Les poteaux seront en bois.



Exemple de clôture

4 portails d'accès sont prévus l'un au sud, un second au nord-ouest, un troisième au nord-est et un quatrième à l'ouest du site. Ils mesureront 6 m de large et 2 m de haut. Ils seront de la même couleur que la clôture. Ils seront fermés par un verrou.

Le site sera également équipé d'un système de surveillance. Un câble de détection d'intrusion, attaché à la clôture, permettra, sur une détection extérieure, de déclencher une alarme au centre de surveillance.
L'entrée de l'installation sera constituée de panneaux didactiques d'information et d'orientation pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de l'installation photovoltaïque.
Les bâtiments techniques (postes transformateur et livraison) seront dotés de dispositifs de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques seront mesurés (intensités…) ce qui permettra des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.
Un système de coupure générale sera mis en place. Des extincteurs seront disponibles dans les postes et les consignes de sécurité y seront affichées.
Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, l'ensemble des prescriptions du SDIS relatives à l'implantation de panneaux photovoltaïques, seront respectées.

Le projet ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

Pour assurer la protection contre l'incendie, une citerne incendie sera mis en place à l'entrée du site. Il fera 120 m^3.

En cohérence avec les recommandations du SDIS, un accotement de 1 m de large de part et d'autre des pistes lourdes et légères est prévu au droit des espaces jouxtant des boisements. Cet accotement consiste en une simple bande laissée à la terre. Elle représente au total 755 m^2.

L'ensemble de l'emprise de l'installation sera débroussaillé. Le débroussaillement sera réalisé sur une profondeur de 50 mètres autour de l'installation. Pour les parcs agrivoltaïques, la distance de 50 mètres est mesurée depuis les derniers panneaux photovoltaïques extérieurs.

Accès et pistes

Deux accès principaux permettront d'entrer sur le parc :

- Un accès par le nord-ouest, depuis la route communale. Cet accès nécessite la mise en place d'un busage au niveau du fossé routier et un renforcement de la zone d'accès.
- Un accès par le sud, déjà existant. Cet accès ne nécessite aucun aménagement.

Les accès seront utilisés en phase chantier puis en phase exploitation.

Deux autres accès sont prévus au nord-est et à l'ouest. Ceux-ci seront utilisés pour les besoins agricoles.

Cet accès ne nécessite aucun aménagement. Le projet est en conséquence très accessible. Aucune mise au gabarit des accès ne sera nécessaire.

Des pistes internes permettront de faire le tour de la zone clôturée. Elles desserviront également le poste de transformation.

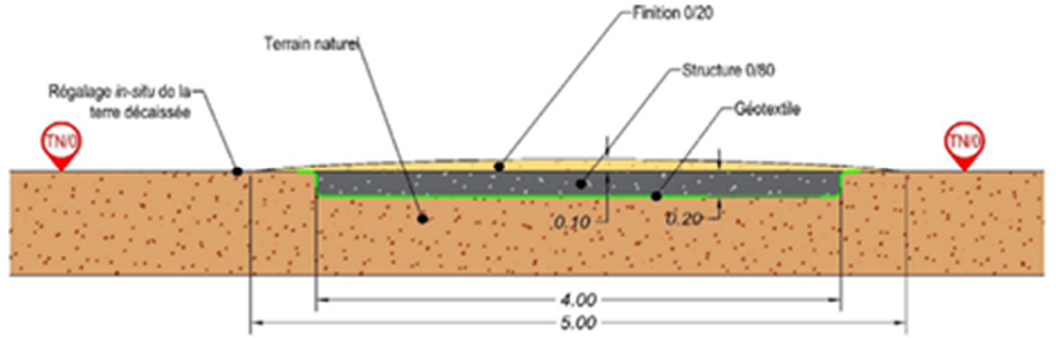
Ces pistes, adaptées à une circulation légère par défaut, seront renforcées sur les portions allant de l'entrée du site jusqu'au poste de transformation.

Les pistes légères feront 4 m de large. Elles seront constituées d'un apport de 25 cm de grave posées à même le sol, permettant le passage des véhicules légers pour la maintenance et le SDIS. Il y a ainsi 1 500 m de pistes légères environ, représentant 5 952 m² de surface.



Exemple de voie d'accès en matériaux concassés

Les pistes lourdes internes feront également 4 m de large. Elles seront aménagées par décapage préalable sur 40 cm d'épaisseur environ, compactage du fond de forme, mise en place d'un géotextile, puis mise en place de Grave Non Traitée sur une épaisseur de 50 cm après compactage.
Un seul accès ainsi renforcé est prévu, depuis la frange nor du projet. La piste lourde permet d'accéder à la base de vie prévue sur la frange ouest du projet et au poste de transformation prévu sur la frange nord.
Une aire de retournement est prévue en fin de piste lourde. Elle permet également de relier l'entrée à la base de vie créée lors de la phase travaux à l'ouest.
En tout, ce sont environ 240 m de pistes lourdes qui sont ici prévus, pour une surface totale de 1 381 m² environ.



Une plateforme d'aspiration sera créée à côté de la citerne incendie. Celle-ci sera créée selon les mêmes modalités que les pistes lourdes, sur une surface de 32 m².

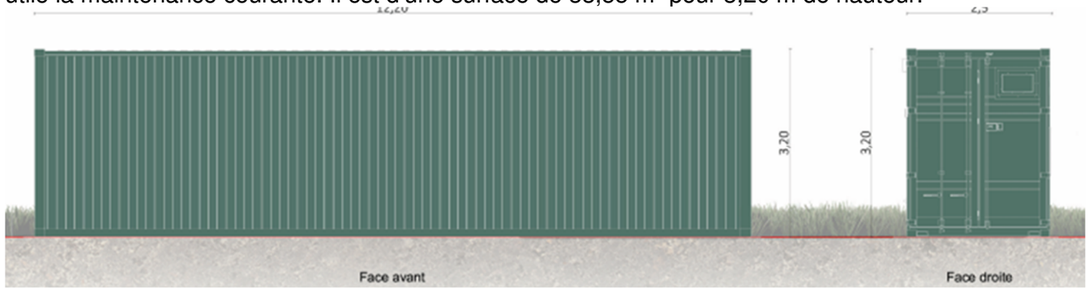
Par les recommandations du SDIS, un accotement de 1m de large de part et d'autre de la piste lourde interne sera créé au droit des espaces jouxtant des boisements. Cet accotement consiste en une simple bande laissée à la terre.

Une bande circulante externe de 3 m de large est également présente sur le pourtour du projet. Celle-ci consiste en un simple espace laissé libre d'accès afin de permettre les interventions du SDIS.

Le total des pistes et aires créées pour ce projet représente ainsi une surface d'environ 7 365 m².

Local de stockage

Un local technique sera implanté à l'entrée du site, notamment pour permettre le stockage du matériel utile la maintenance courante. Il est d'une surface de 33,55 m² pour 3,20 m de hauteur.



Vue du local technique envisagé sur le site

Ce local, type conteneur, sera posé au sol, sur la plateforme d'entrée stabilisée. Il sera d'un RAL vert de type 6005.

Aménagements agricoles

L'exploitante partie prenante dans le projet possède actuellement un cheptel de 400 ovins pour une Surface Agricole Utile de 60 hectares.
Compte tenu de la qualité agronomique des terrains dont elle dispose actuellement, et des aléas climatiques de plus en plus récurrents, la surface n'est plus suffisante pour générer la ressource alimentaire des animaux.
L'exploitante voit, à travers le projet agrivoltaïque, une opportunité de diversifier ses revenus tout en conservant et favorisant le pâturage des animaux sur son exploitation.
Les parcelles concernées par le projet de Le Bourdeix sont relativement éloignées des bâtiments agricoles et sont aujourd'hui destinées à de la production de foin.
Le projet agrivoltaïque de Bourdeix consiste en la mise en place de panneaux photovoltaïques à une hauteur et un espace inter-rangée adaptés au pâturage ovin en toute sécurité et en bénéficiant de l'ombre apporté par les panneaux, le tout afin que l'exploitante puisse y réaliser son activité sans gêne.
La clôture qui accompagne le projet agrivoltaïque sur Le Bourdeix permettra de mettre en place un pâturage sur ces parcelles et d'y apporter une fertilisation organique grâce aux animaux et ainsi mieux valoriser la parcelle.

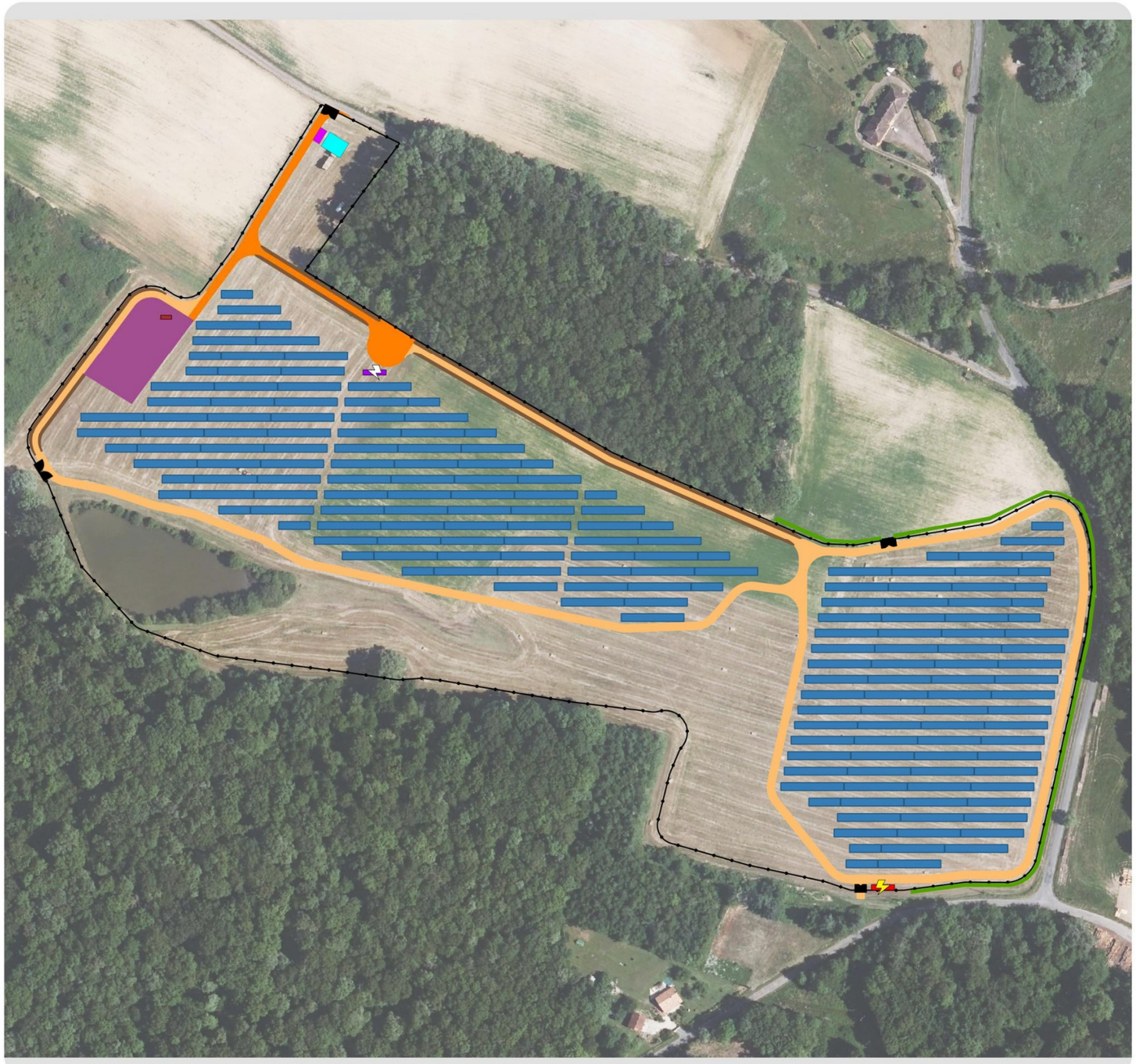
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES INSTALLATIONS EXEMPTEES DE PRISE EN COMPTE DANS LE CALCUL DE LA CONSOMMATION D'ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS

Pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023 susvisé, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	***Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers***	***Caractéristiques techniques des installations du projet de Bourdeix***
Hauteur des panneaux photovoltaïques	*1,10 mètre minimum au point bas*	Point bas des panneaux à 1,2 m du sol
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	*Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.*	Espacement entre deux rangées de panneaux : 4 m
Type d'ancrages au sol	*Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes.* *Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc*	Pieux d'une surface unitaire d'environ 0,0015 m² 707 cm²/pieu si béton Soit 147 m² au total avec l'utilisation de béton **Soit 0,03 m²/kWc**
Type de clôtures autour de l'installation	*Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée*	Clôture avec grillage à large maille sans base maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	*Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable*	Les pistes sont constituées de grave et resteront perméables.

Les installations de Bourdeix sont donc exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces agricoles.

Plan des principaux éléments du projet de parc agrivoltaïque



LA CONSTRUCTION DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Pour l'installation de Bourdeix, le temps de construction est évalué à 12 à 15 mois. La construction du parc est répartie selon les étapes suivantes :

1) Préparation du site et du chantier

   La préparation du site comprend la délimitation des zones de travail, la préparation du terrain, la pose de la nouvelle clôture, le piquetage, la préparation de la base de vie et la mise en place des locaux de chantier ainsi que l'organisation du stationnement, du stockage des approvisionnements et des déchets.

2) Phase de construction

   La phase de construction comprend la mise en place des structures (fixation des structures, mise en place des structures porteuses et pose de modules), la mise en place du réseau électrique (réalisation des tranchées et pose de câbles électriques), et enfin, l'installation des postes électriques, ainsi que la réalisation des connexions et des tests de fonctionnement.

3) Remise en état du site

   En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage…) seront supprimés et le sol remis en état.

Chacune des étapes de construction du parc respecteront un ensemble de règles de bonnes conduites environnementales qui concernent principalement le risque de pollution accidentelle, la limitation des emprises pour une utilisation minime de l'espace, la sécurité des travailleurs et riverains, le bruit, la poussière….

L'EXPLOITATION DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Le site sera en permanence sous surveillance. **Un parc photovoltaïque ne demande pas beaucoup de maintenance.** La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maintenance de premier niveau sera assurée pendant toute l'exploitation du projet par les équipes de maintenance du porteur de projet. Elle sera soignée et exigeante afin d'assurer la meilleure production énergétique du parc solaire.

Par ailleurs, les visites de contrôle règlementaires seront effectuées par un bureau de contrôle agréé du type Veritas ou équivalent. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seraient également effectuées.

Une fois le projet mis en œuvre, il faut entretenir de manière régulière le terrain de façon à maintenir un couvert végétal relativement bas pour ne pas avoir sur le court terme une végétation qui pourrait faire de l'ombre aux panneaux ou grimper sur les structures.

L'exploitant prévoit d'entretenir le terrain par fauchage mécanique et par pâturage ovin, et s'engage à ne pas utiliser de produits phytosanitaires ou qui pourraient polluer le sol et les eaux d'une quelconque manière. Si cela s'avérait nécessaire, des opérations ponctuelles d'entretien du terrain et de ses abords seront également réalisées.

LE DEMANTELEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Dans un souci environnemental, une notice de démantèlement sera remise à la fin du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial.

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

- démantèlement des structures de livraison et des postes de transformation. Chaque bâtiment sera déconnecté des câbles, levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage ;
- déconnection et enlèvement des câbles posés le long des structures, puis évacuation vers le centre de traitement et recyclage. Dans la mesure où la réouverture des tranchées apparait plus pénalisante pour l'environnement que l'abandon en terre du réseau de câbles enfoui, celui-ci sera laissé enterré ;
- démontage des modules et des structures métalliques. Les modules seront évacués par camions et recyclés selon une procédure spécifique (recyclage du silicium, du verre, des conducteurs et des autres composants électriques). Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation ;
- selon le type de fondation retenu, leur démontage sera différent. Il sera procédé à leur enlèvement puis leur évacuation du site par camions ;
- enfin, le site sera remis en état et pourra se revégétaliser naturellement.

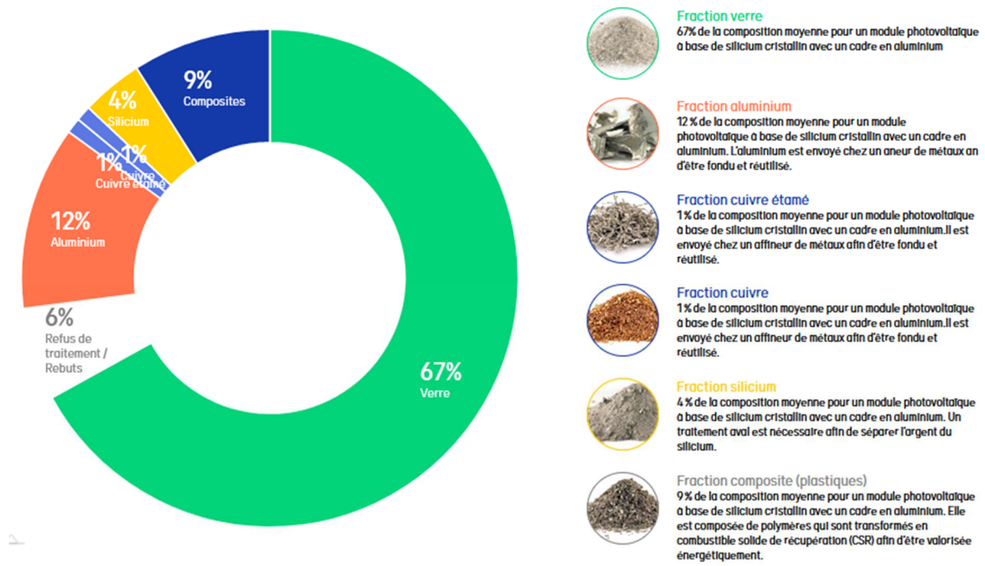
Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que l'installation soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

En France c'est l'association européenne SOREN, anciennement PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. La collecte des modules en silicium cristallin s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques (comme celle de Rousset dans les Bouches-du-Rhône), puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.



Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (source : SOREN)

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

SYNTHESE DES PRINCIPALES DONNEES DU PROJET

Données générales	
Nombre de modules	9 464
Technologie (fixe ou tracker)	Fixe
Surface d'étude initiale	≈ 11 ha
Périmètre clôturé	≈ 10,2 ha (101 568 m²)
Surface aménagée au sein du périmètre clôturé	≈ 7,5 ha
Puissance du parc	≈ 7,1 MWc
Production estimée	≈ 9 GWh/an
Durée d'exploitation	30 ans

Données techniques	
Modules et tables	
Nombre de modules par tables	- 4 x 7 = 28 modules - 4 x 14 = 56 modules ⇒ disposés en paysage ⇒ 2 cm entre deux modules ⇒ à 22°
Puissance d'un module	750 Wc
Facteur d'émission de GES des modules	200 kg CO_2 eq/kWc
Dimension d'un module (Lxl)	≈ 2,384 x 1,134 x 0,035m
Surface totale de modules	≈ 25 586 m²
Nombre de tables	183 tables : - 28 tables de 28 modules - 155 tables de 56 modules
Dimensions d'une table (Lxl) – vue de dessus	Longueur de (à +/- 0,5m) : - 16,82 m (table de 28 panneaux) - 33,64 m (table de 56 panneaux) Largeur de 4,60 m
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 23 722 m²
Hauteur minimale du module par rapport au sol	1,2 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	2,9 m
Espacement des tables	20 cm sur une même rangée 4 m entre deux rangées
Type de fixation au sol	Pieux (aluminium ou acier) enfoncés de 1,5 à 2,5 m de profondeur
Nombre de pieux	Environ 2 084 pieux
Emprise totale des pieux au sol	≈ 3 m² (sur la base d'une section de 15 cm²/pieu) ≈ 147 m² (avec utilisation de béton)
Postes électriques	
Nombre de poste transformateur	1

Données techniques	
Dimensions au sol	≈ 23,10 m² 3,50 m de hauteur (par rapport au Terrain Naturel)
Type de pose	Sur lit de sable, sur une fouille de ≈ 35 m² de surface et 35 m³
Nombre poste de livraison couplé à un poste transformateur	1
Dimensions au sol	≈ 36,30 m² 3,50 m de hauteur (par rapport au Terrain Naturel)
Type de pose	Sur lit de sable, sur une fouille de ≈ 50 m² de surface et 50 m³
Surface totale des postes électriques	≈ 85 m² en phase travaux ≈ 60 m² en phase de fonctionnement
Volume totale des fouilles pour les postes électriques	≈ 85 m³
Raccordements	
Linéaire de tranchées internes	460 m (1 m de largeur, 1 m de profondeur)
Volume de terre mobilisé pour les tranchées internes	460 m³
Raccordement pressenti (poste et linéaire)	Raccordement en piquage sur le réseau existant ≈ 5 km au sud
Aménagements annexes	
Linéaire de clôture	≈ 1 735 m
Hauteur de la clôture	2 m
Nombre de portail d'accès	4 portails, 6 m de large
Linéaire de pistes créées	≈ 240 m de pistes lourdes ≈ 1 500 m de pistes légères ⇒ Soit environ 1 740 m de piste au total ⇒ Pour 4 m de large
Surface totale de pistes et plateformes créées	≈ 1 381 m² de pistes lourdes ≈ 5 952 m² de pistes légères ≈ 32 m² de plateforme d'aspiration incendie ⇒ Soit ≈ 7 365 m² de pistes au total à créer
Volume de matériaux mobilisé pour les pistes	≈ 2 200 m³ (sur la base de 50 cm de remblais pour les pistes lourdes et 25 cm pour les pistes légères)
Local technique	1 conteneur de 33,55 m² 3,20 m de hauteur (par rapport au terrain naturel)
Supervision et sécurité du site	
Citerne incendie	1 citerne de 120 m³ et 70 m² pour une hauteur de 1,5 m
Bande à la terre	755 m² d'accotement de part et d'autre des pistes longeant les boisements
Chantier	
Durée du chantier	12 à 15 mois
Base de vie	1 675 m²

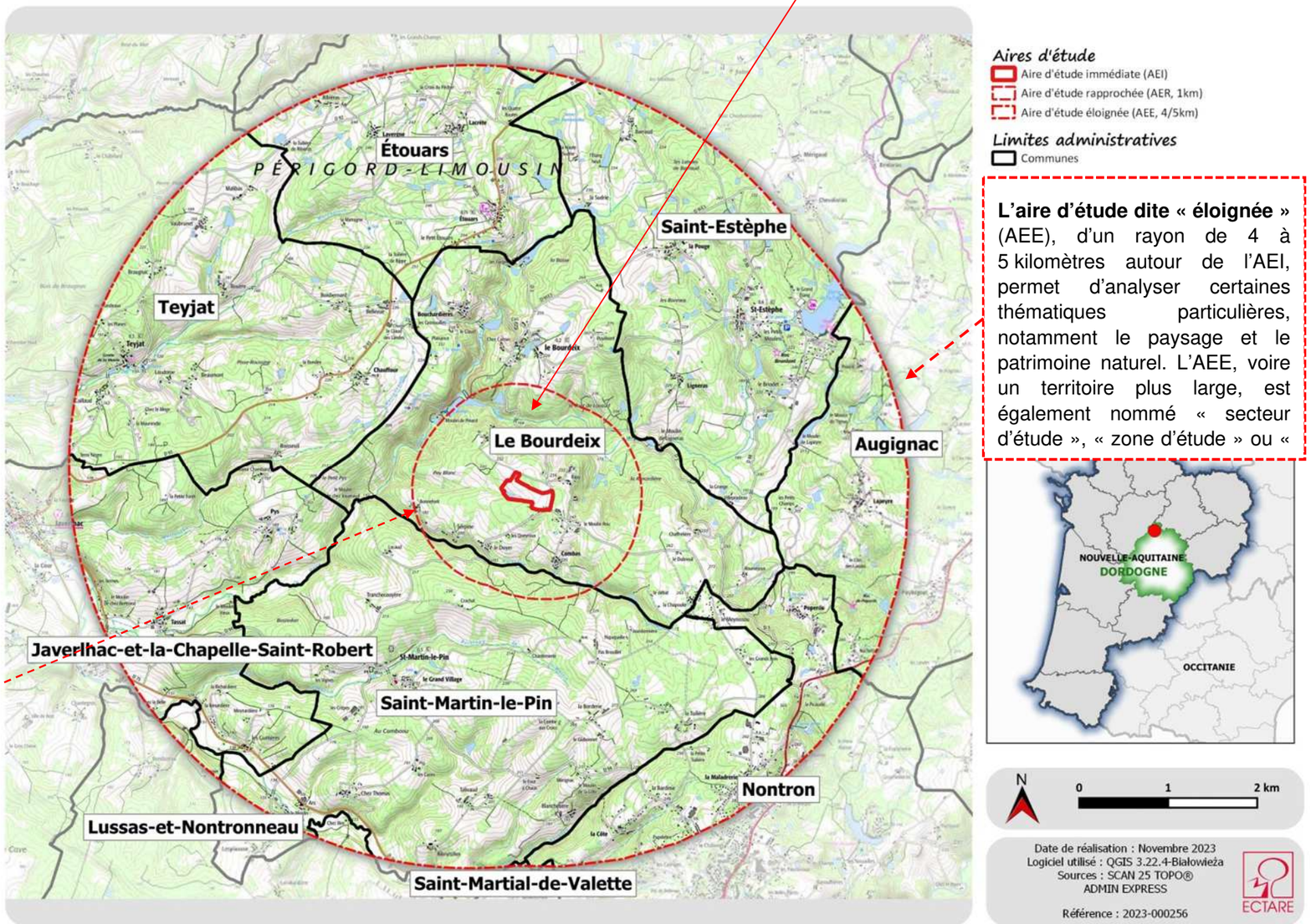
3. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Afin de prendre en considération l'ensemble des composantes de l'environnement nécessaires à l'évaluation complète des impacts, trois aires d'étude ont été définies : Une aire d'étude « immédiate » (AEI) qui concerne la zone d'implantation privilégiée du projet, soit une surface d'environ 11 ha ; une aire d'étude dite « rapprochée » (AER) d'un rayon de 1 km autour de l'AEI ; une aire d'étude dite « éloignée » (AEE), d'un rayon de 4 à 5 km autour de l'AEI.

L'AEE se développe sur des vallonnements boisés entrecoupés de parcelles agricoles, et plus particulièrement de prairies. La trame bâtie est diffuse. Elle se retrouve sous la forme de petits villages et de hameaux. La frange sud-est de l'AEE en revanche apparait urbanisée avec les quartiers nord du bourg de Nontron.

L'AEI se développe sur un relief à l'interfluve entre la vallée de la Doue, qui passe au nord et à l'ouest, et la vallée du ruisseau de Combas, qui passe au sud. L'AEI elle-même est constituée d'un petit talweg qui la parcoure en son centre, avec des pentes globales en direction de l'ouest. Les terrains sont essentiellement composés de prairies. Un petit plan d'eau est aménagé par la création d'une digue dans la partie sud-ouest du périmètre immédiat. Plusieurs bois bordent l'AEE. Une route locale longe l'est de l'AEI. Cette route permet d'accéder aux terrains.

L'aire d'étude « immédiate » (AEI) correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Elle englobe les parcelles directement concernées par le projet, c'est-à-dire l'ensemble des parcelles nécessaires à l'aménagement : les parcelles sur lesquelles peuvent être implantés les panneaux photovoltaïques, les postes électriques et les pistes d'accès. L'AEI est également nommée « site d'étude », « périmètre d'étude » ou « terrains étudiés ».

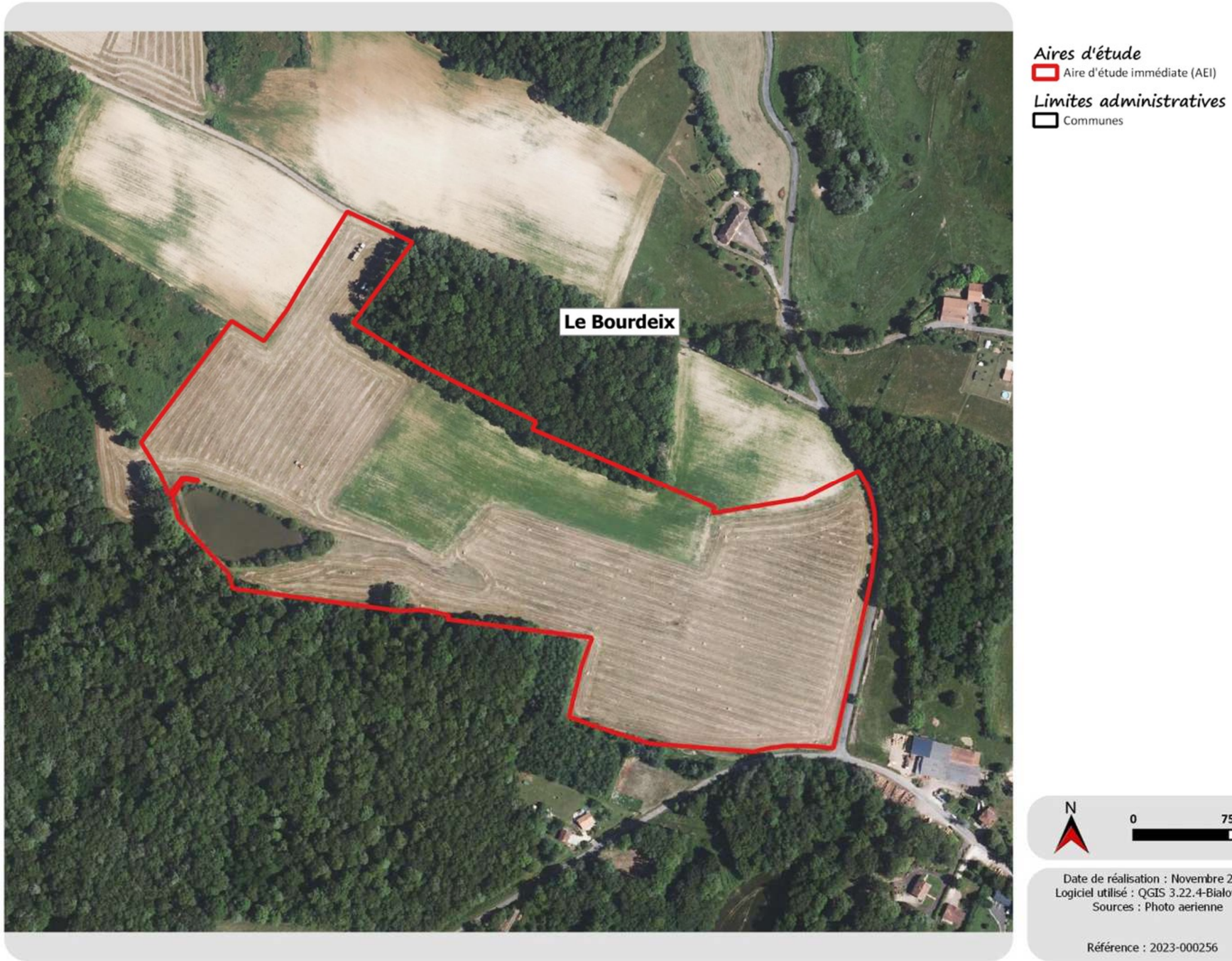


Aires d'études

L'aire d'étude dite « éloignée » (AEE), d'un rayon de 4 à 5 kilomètres autour de l'AEI, permet d'analyser certaines thématiques particulières, notamment le paysage et le patrimoine naturel. L'AEE, voire un territoire plus large, est également nommé « secteur d'étude », « zone d'étude » ou «

L'aire d'étude dite « rapprochée » (AER), correspond à une zone d'étude de 1 km autour de l'AEI. L'AER permet d'analyser l'environnement proche du site d'étude, et d'examiner les interactions éventuelles avec certains éléments, comme l'eau, les habitations, les milieux naturels, les infrastructures (routes et réseaux), etc. Ces interactions sont en grande partie liées à la topographie, qui détermine notamment les bassins versants, les points de vue proches…. L'AER correspond également au terme « les abords des terrains étudiés ».

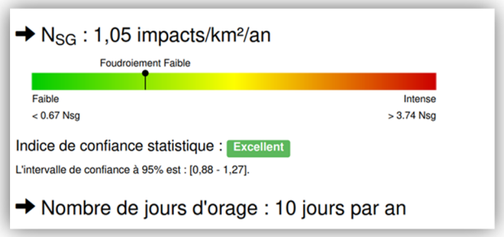
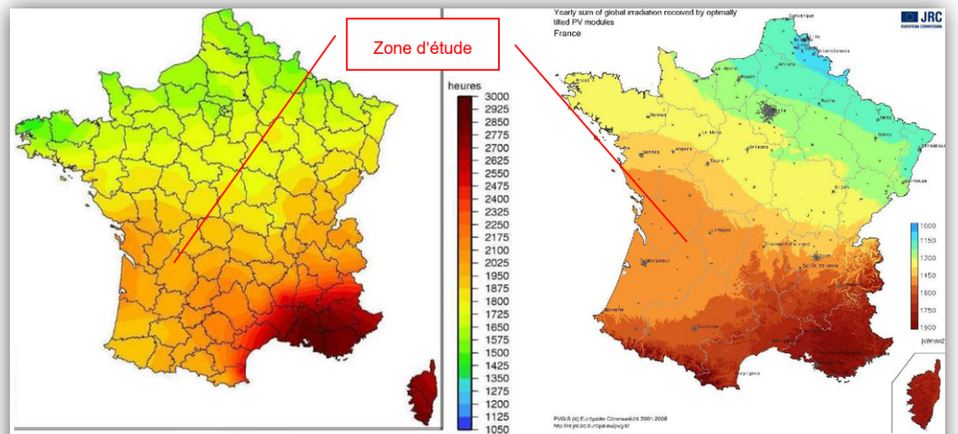
Implantation de l'AEI sur fond photo aérienne



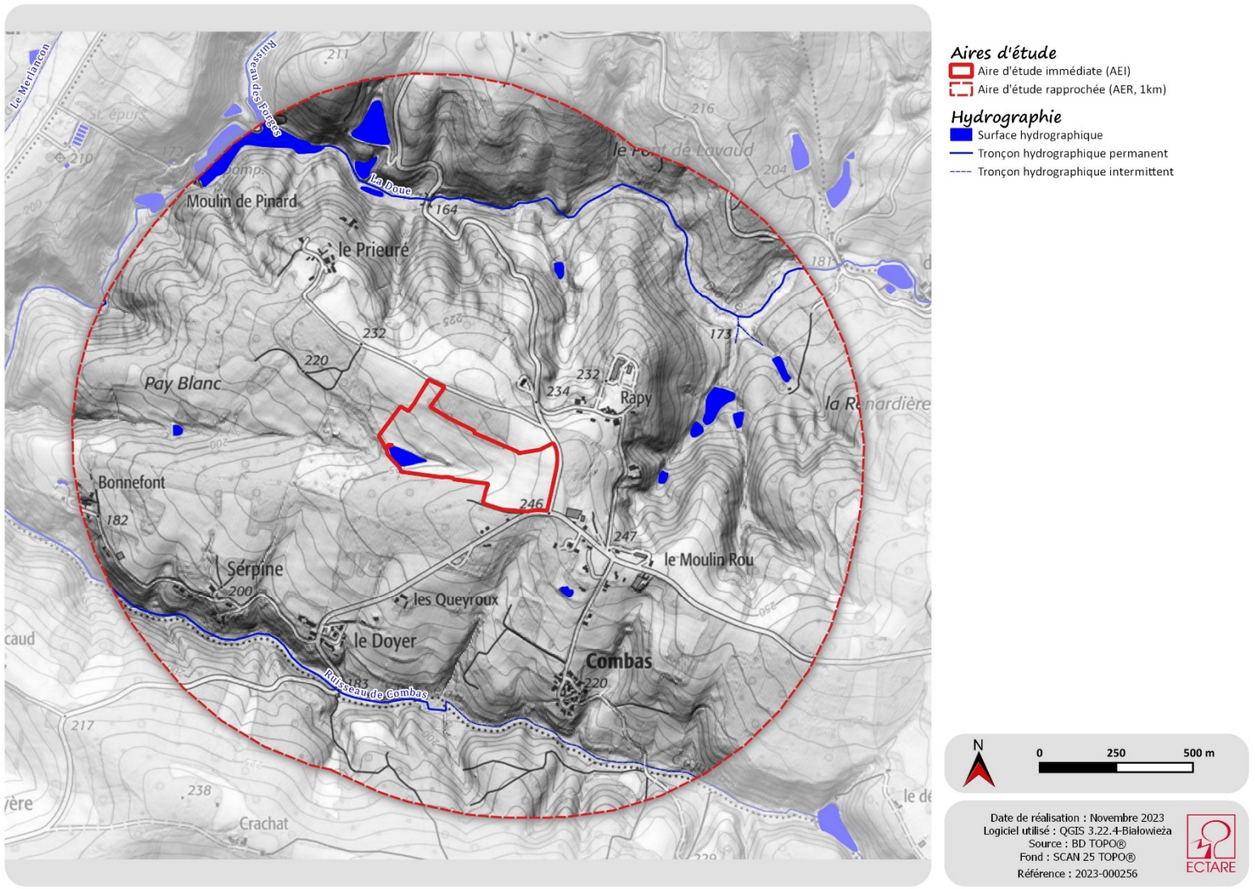
L'état Initial des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités que le projet devra prendre en compte dans sa définition.
Ces sensibilités sont déterminées à partir du résumé des caractéristiques principales de chaque thématique de l'environnement dans les tableaux suivants selon la hiérarchie suivante :

Très forte (majeur)	Forte	Assez forte	Modérée	Faible	Très faible	Négligeable ou nulle

MILIEU PHYSIQUE

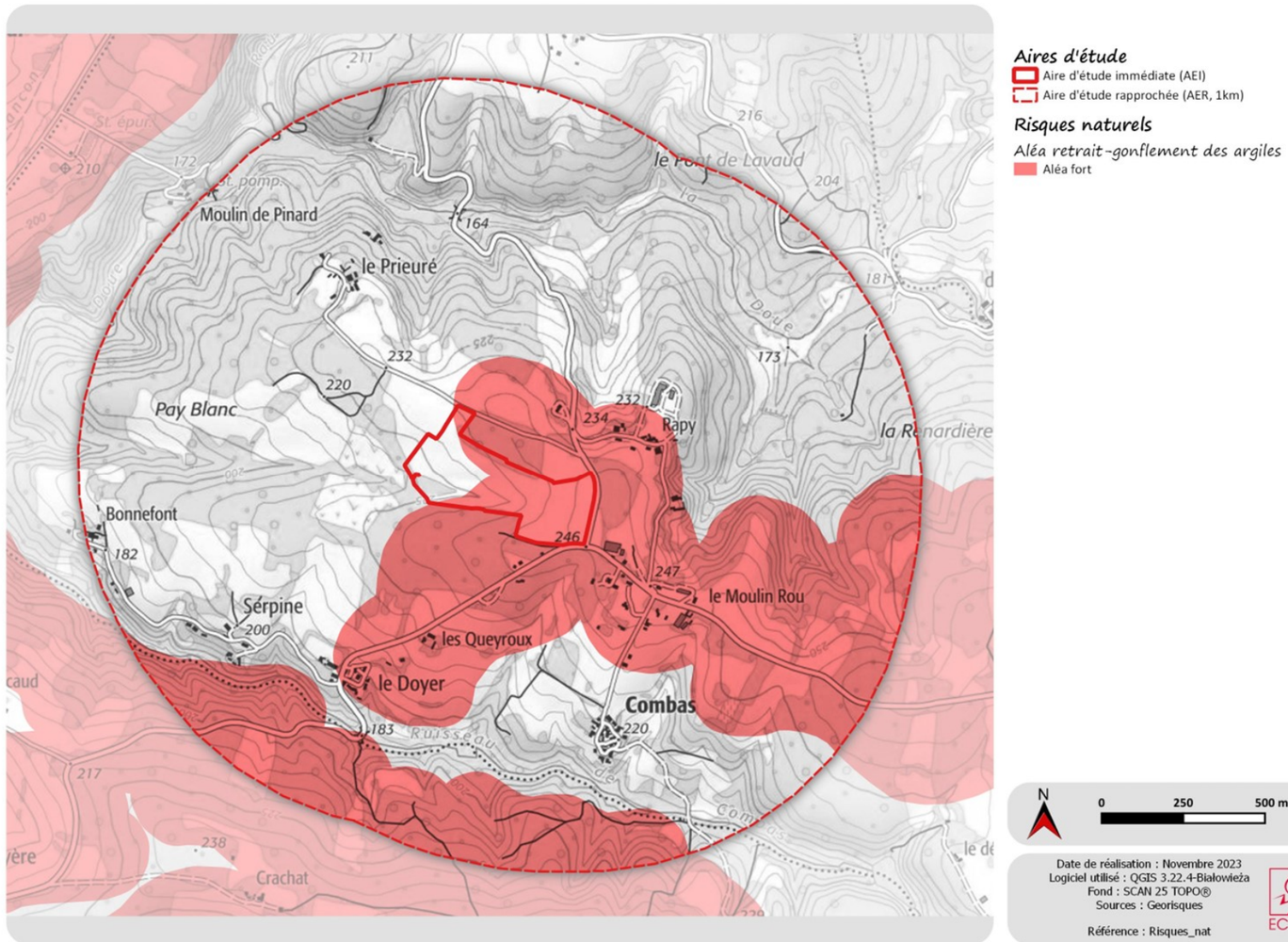
Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
Climat	Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de KWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre.   *Durée d'ensoleillement moyenne en heures / an* *Gisement solaire en kWh/m²*	**Très faible**
Géologie et Pédologie	Dans l'AEI, la majeure partie des terrains repose sur des formations gréseuses. Les sols dominants y sont majoritairement des Luvisols. Ils présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver. La géologie et la pédologie du secteur d'étude ne présentent pas de contrainte particulière pour le projet.	**Très faible**
Topographie	D'un point de vue topographique, l'AEI se développe, globalement, sur un relief d'interfluve. Elle présente une pente majeure qui descend doucement en direction de l'ouest. Un talweg traverse l'AEI d'ouest en est, en son centre engendrant des petits versants d'orientation nord/sud au nord et au sud de ce talweg.  *Topographie en cuvette et globalement orientée vers l'ouest de l'AEI*  *Talweg au centre de l'AEI*	**modérée**

Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
Eaux souterraines et de surface	Le secteur d'étude se situe au sein du grand bassin versant de de la Charente. Une masse d'eau souterraine est présente à l'échelle de l'AEI : FRFG078A : Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien libre et captif du Nord du Bassin aquitain. Elle présente un bon état général et ne subit aucune pression significative. Le Bandiat est le cours d'eau majeurs de l'AEE : il passe à environ 4 km au sud-ouest. Plusieurs ruisseaux affluents du Bandiat prennent naissance à l'échelle de l'AEE. Ils traversent le périmètre éloigné selon un axe est/ouest. La Doue et son affluent, le ruisseau de Compas, sont les principaux cours d'eau de l'AER. Un plan d'eau, d'environ 3000 m², se situe en limite sud-ouest dans l'AEI. Des zones humides accompagnent ce plan d'eau. L'AEI se situe à la naissance d'un écoulement intermittent qui alimente ce plan d'eau puis la Doue plus en aval. L'AEI est concernée par une masse d'eau superficielle : FRR27_2 : La Doue. Cette masse d'eau présente un bon état général. Aucun captage pour l'eau potable n'est présent aux abords immédiats de l'AEI. Les terrains sont hors de tout périmètre de protection de captage. En revanche, ils se situent juste en limite extérieure du périmètre de protection éloigné de la prise d'eau de Moulin-Pinard. Les terrains de l'AEI sont également dans l'aire d'alimentation de captage COULONGE - SAINT HIPPOLYTE – UNIMA. Ces périmètres n'engendrent aucune contrainte au niveau de l'AEI et du projet. Par ailleurs, l'existence de plusieurs documents d'aménagement et de gestion des eaux sur le territoire étudié devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 Adour Garonne, du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Charente, du plan de gestion des étiages (PGE) Charente. D'une manière générale, les orientations fondamentales et applicables au projet, édictées par le SDAGE Adour-Garonne, le SAGE Charente, ainsi que les PDM devront être respectées. L'AEI est aussi en zone de répartition des eaux et en zone sensible à l'eutrophisation : les prescriptions liées à ces zonages concernent les prélèvements d'eau et les rejets agricoles. Les eaux superficielles et souterraines ne présentent pas de contrainte rédhibitoire à l'implantation d'un projet photovoltaïque. Le projet devra essentiellement veiller à maintenir l'écoulement des eaux sur le site jusqu'au milieu récepteur, en particulier au niveau du talweg parcourant le centre de l'AEI d'est en ouest. De même, il faudra veiller, durant la période de travaux en particulier, à ce qu'aucun déversement de polluant n'ait lieu sur les terrains. Lors de l'exploitation du projet photovoltaïque, les conditions de gestion des eaux pluviales devront permettre de garantir la protection des ressources en eau. Un recul vis-à-vis du plan d'eau sera donc à rechercher. *Réseau hydrographique à l'échelle de l'AER (© ECTARE)*	**modérée**

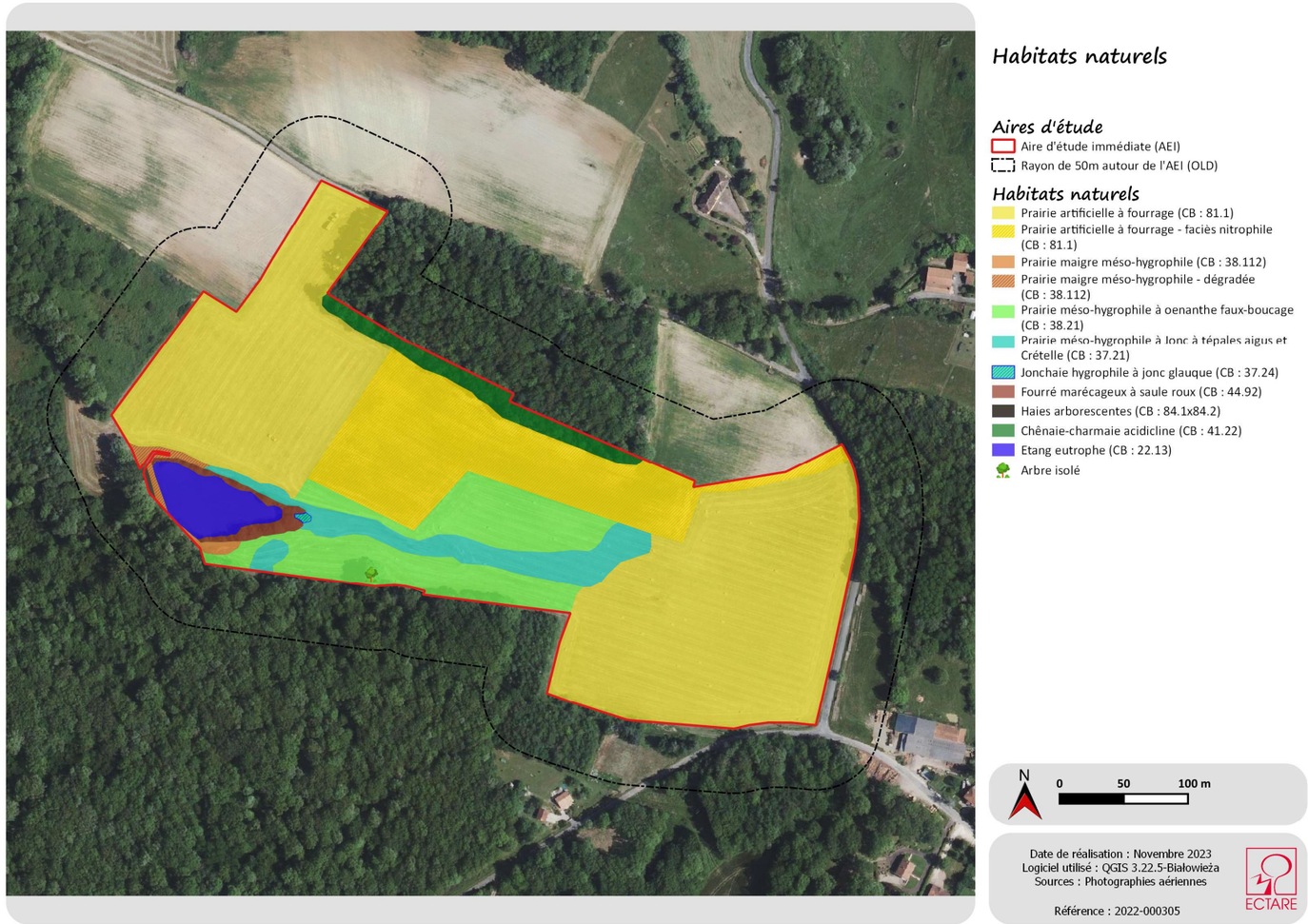


Thème environnemental	Caractéristiques principales de l'environnement	Sensibilité de l'environnement
Risques naturels	La commune est concernée par trois risques naturels : instabilité des sols (aléa retrait – gonflement des argiles), séisme (zone de sismicité 2, faible) et feux de forêts. L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme fort sur la majorité de l'AEI. Aucun mouvement de terrain ni aucune cavité souterraine ne sont identifiés dans l'AEI ou à ses abords immédiats. L'AEI est localisée dans un secteur soumis à un risque sismique faible, au sein duquel il y a des prescriptions parasismiques particulières pour les ouvrages « à risque normal » en catégorie d'importance III et IV. La commune du Bourdeix est sujette aux feux de forêts. L'AEI se situe en lisière de forêt. L'AEI se tient hors de toute zone inondable. Les terrains ne sont sujets ni aux inondations de cave ni aux débordements de nappes. Le risque tempête peut potentiellement impacter la commune du Bourdeix et donc l'AEI. Aucun Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) ne concerne actuellement la commune du Bourdeix.	**Faible**

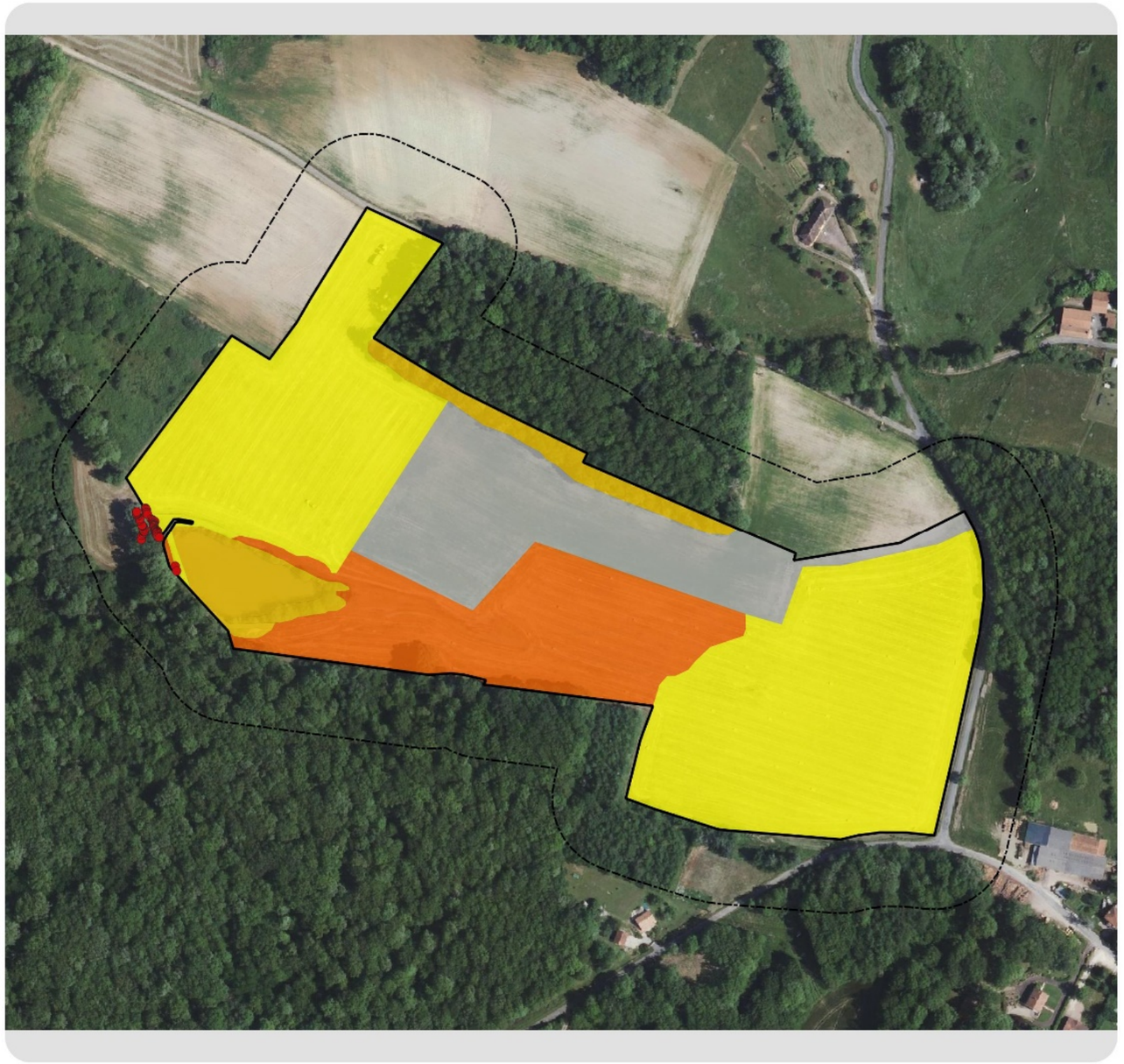
Risques liés aux mouvements de terrain identifiés dans l'AER (© ECTARE)



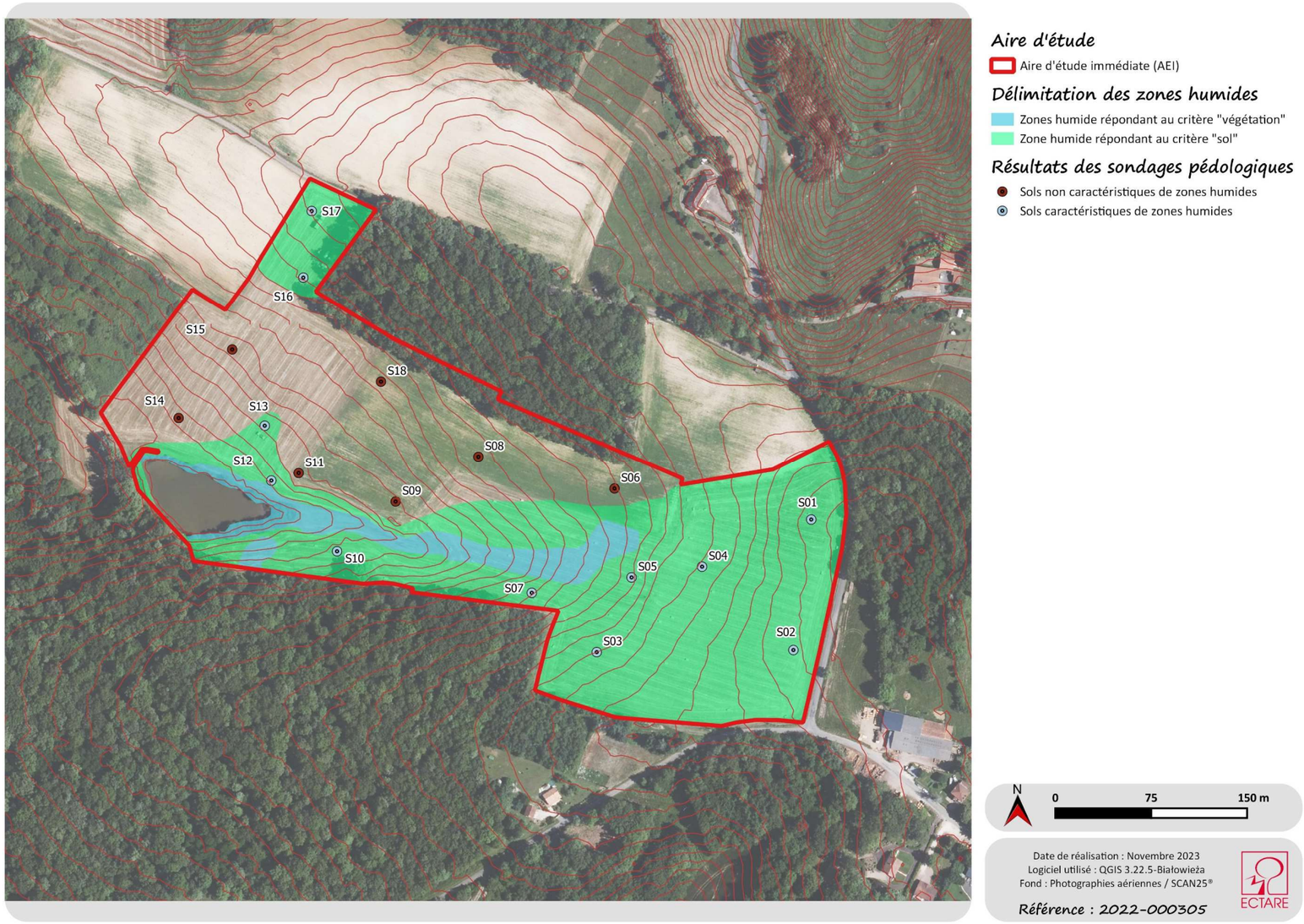
MILIEU NATUREL

<table>
<tr><th colspan="3">MILIEU NATUREL</th></tr>
<tr><th>Thème environnemental</th><th>Caractéristiques principales de l'environnement</th><th>Sensibilité de l'environnement</th></tr>
<tr><td>Territoires à enjeux environnementaux</td><td>Le terrain étudié n'est concerné par aucun zonage Natura 2000 ni par aucun zonage naturel d'inventaire. Il s'inscrit à quelques centaines de mètres de la ZNIEFF de type I « Vallée du réseau hydrographique du Bandiat ». Des connexions écologiques apparaissent possibles avec ce dernier, notamment via le réseau hydrographique et ses boisements associés. Les principaux intérêts de ces sites concernent la présence de la loutre d'Europe, de la barbastelle d'Europe, mais également de celle de plusieurs espèces floristiques protégées telles que l'Aigremoine élevée et la Jacinthe sauvage.
Une attention particulière a été apportée à la recherche des espèces animales et végétales visées par ces zonages lors des inventaires.</td><td>modérée</td></tr>
<tr><td>Habitats naturels</td><td>9 habitats ont été identifiés sur les terrains d'étude. Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence une faible diversité d'habitats sur l'AEI, avec une part notable des milieux peu naturels (essentiellement des prairies semées) à enjeux limités. Les enjeux associés aux habitats sont essentiellement concentrés au niveau des secteurs présentant la plus forte naturalité, comme les zones prairiales hygrophiles à méso-hygrophile occupant la partie Sud du périmètre.
 
</td><td>Très faible à assez fort
(Prairie méso-hygrophile à œnanthe faux-boucage ; Prairie méso-hygrophile à Jonc à tépales aigus et Crételle ; Jonchaie hygrophile à jonc glauque ; Haies arborescentes)</td></tr>
</table>

MILIEU NATUREL		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Sensibilité de l'environnement**
Flore	L'AEI accueille une diversité floristique banale, principalement portée par les prairies et les boisements. Le principal enjeu floristique est lié à la présence de stations de Jacinthe des bois, espèce protégée au niveau départemental.	**Localement forte** (pour la Jacinthe des bois)



MILIEU NATUREL		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Sensibilité de l'environnement**
Zones humides	L'application des critères « végétation » et « habitat » a permis de déterminer 3 typologies de zones humides sur le site d'étude. Elles correspondent à des prairies humides et des fourrés marécageux occupant le pourtour de l'étang et le vallon topographique l'alimentant. Les sondages pédologiques réalisés en parallèle ont permis de mettre en évidence des zones humides complémentaires sur la base du critère « sol », notamment en partie Est et Nord-Ouest de l'AEI Au total, le croisement des critères « végétation » et « sol » a permis de mettre en évidence une surface cumulée de 6,8 ha de zones humides, dont 0,78 ha de zones humides « végétation » et 5,82 ha de zones humides répondant seulement au critère « sol ».	**Forte**



<table>
<tr><th colspan="3">MILIEU NATUREL</th></tr>
<tr><th>Thème environnemental</th><th>Caractéristiques principales de l'environnement</th><th>Sensibilité de l'environnement</th></tr>
<tr><td>Faune</td><td>
L'AEI accueille un cortège faunistique assez diversifié, se caractérisant par la présence d'espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts agro-pastoraux, aux milieux humide et aquatique et dans une moindre mesure aux milieux arborescents et boisés.

Une partie des enjeux faunistiques les plus notables se concentrent au niveau de la mosaïque de milieux ouverts humides (étang, queue d'étang marécageuse, prairie humide) et des milieux semi ouverts arbustif occupant la partie Sud-Ouest de l'AEI. Les milieux humides herbacées ainsi que la queue d'étang accueillent le campagnol amphibie (Protection nationale, « NT » aux échelles nationale et régionale), ainsi que plusieurs orthoptères d'intérêt patrimonial (grillon des marais, courtilière commune, criquet ensanglanté, criquet des roseaux). Le plan d'eau accueil la reproduction possible à certaine des amphibiens : grenouille verte considérée comme « quasi menacée » à l'échelle régionale, rainette verte considérée comme « quasi menacée » à l'échelle régionale et nationale ainsi que la grenouille agile ; ces deux dernières sont inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats ». Ce milieu est également une zone de chasse du Martin pêcheur considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale et inscrit à l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

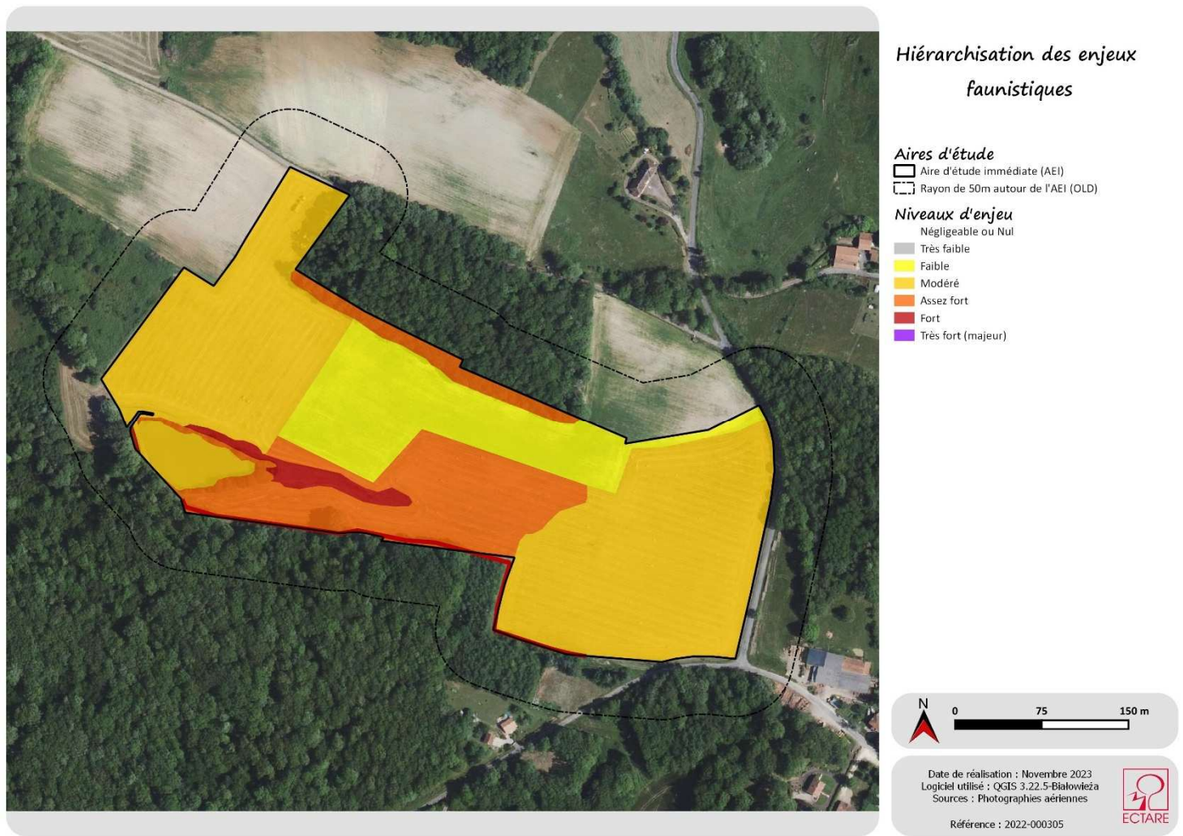
Les fourrés arbustifs aux abords de la queue d'étang sont favorables à la reproduction de la fauvette des jardins considérée comme « quasi menacée » en Aquitaine, la ripisylve est également favorable à la reproduction de l'avifaune ubiquiste.

Les fourrés arbustives présentes en limite de l'AEI sont favorables à la nidification des espèces d'oiseaux ubiquistes ainsi qu'au bruant jaune considéré comme « vulnérable » à l'échelle nationale. Les lisières arbustives du boisement et de la haie, localisés au sud-est de l'AEI sont, quant à elle, favorables damier de la succise inscrit à l'annexe II de la directive « Habitat », les lisières herbacées sont favorables à l'accueil des lézard des murailles et le lézard à deux raies, inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats ».

Les haies arborescentes ainsi que les boisements présents en limite et en marge de l'AEI, abritent un cortège d'oiseaux forestiers et ubiquiste possiblement nicheur, dont le faucon crécerelle considérée comme « quasi menacée » à l'échelle nationale. Ces biotopes sont également ponctuellement colonisés par le grand capricorne, Coléoptère saproxylique protégé au niveau national et inscrit à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

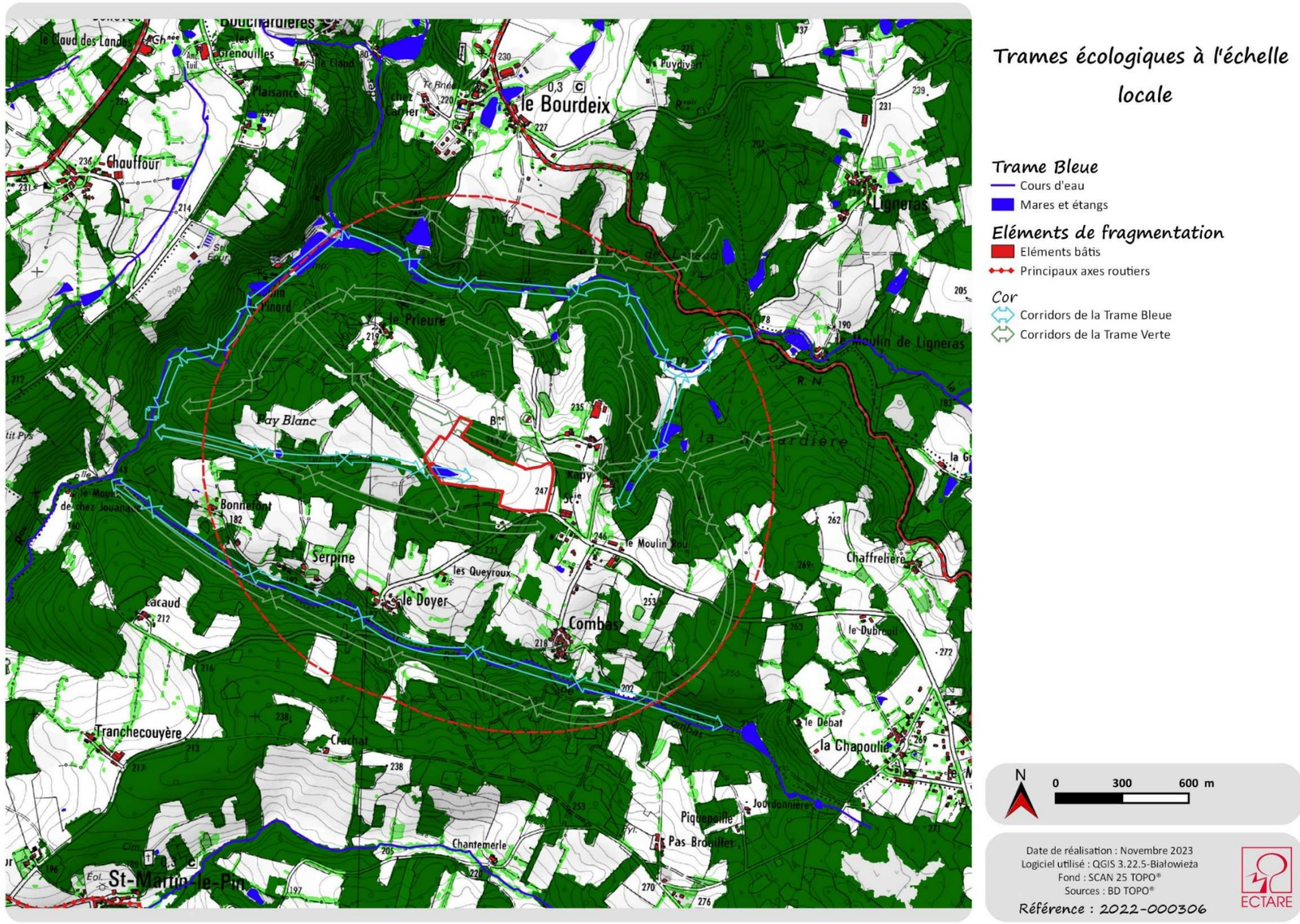
Cette mosaïque de milieux forestiers à arborescents en marge de l'AEI cumulé à la présence d'un plan d'eau au sein de l'AEI permet l'expression d'un cortège relativement diversifié de Chiroptères (14 espèces), comprenant notamment 3 espèces d'intérêt communautaire (barbastelle d'Europe, petit rhinolophe et murin à oreilles échancrées) et 5 espèces en état de conservation dégradé à l'échelle nationale (pipistrelle commune, sérotine commune, noctule de Leisler) ou régionale (murin de Natterer, murin d'Alcathoé). Ces espèces sont susceptibles de gîter en limite et en marge l'AEI à la faveur des arbres à cavités recensés en contexte forestier.

Enfin, les milieux ouverts, accueillent un cortège d'oiseaux d'intérêt patrimonial, comprenant l'alouette lulu, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », l'alouette des champs considérée comme « quasi menacée » et la cisticole des joncs, considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale. Ces prairies abritent également un rhopalocère considéré comme « quasi menacé » à l'échelle régionale, le demi-argus.

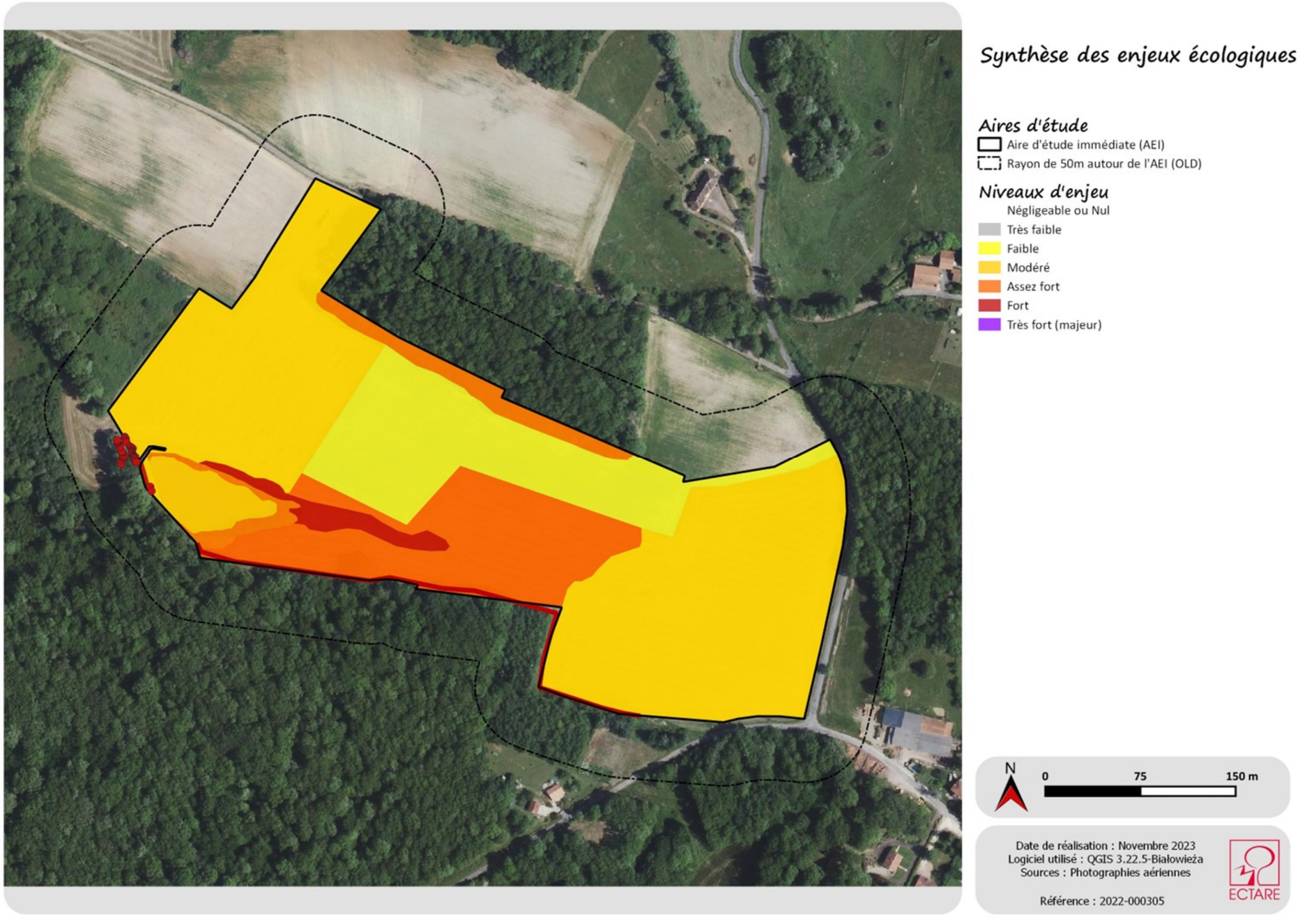


</td><td>Faible à fort (campagnol amphibie, grillon des marais, courtilière commune, criquet ensanglanté, criquet des roseaux, Grand capricorne, Damier de la Succise)</td></tr>
</table>

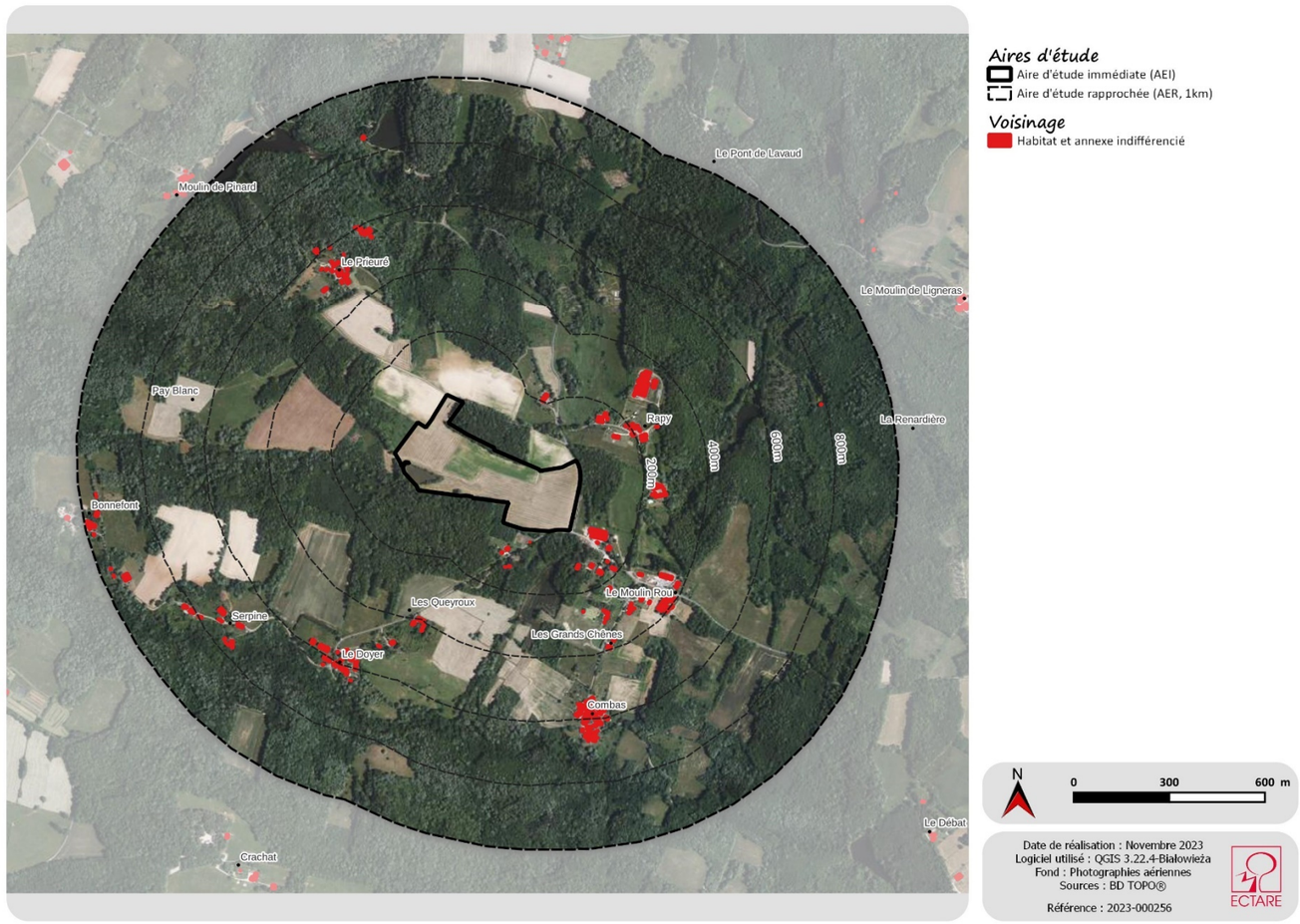
MILIEU NATUREL		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Sensibilité de l'environnement**
Fonctionnement écologique	L'AEI, bien que partiellement inscrite au sein d'un corridor diffus de la sous-trame « système bocager » du SRCE, n'apparaît pas particulièrement favorable à l'établissement de continuités écologiques, notamment en raison du caractère ouvert et dégradé des milieux (prégnance des prairies temporaires à fourrage). Les seuls éléments susceptibles de jouer un rôle dans le fonctionnement écologique local sont les prairies humides et le plan d'eau occupant les parties centrale et Sud-Ouest des terrains, qui sont le support d'une faune patrimoniale et qui apparaissent en continuité écologique avec la vallée de la Doue.	**modérée**



Carte de synthèse des enjeux écologiques de l'AEI



MILIEU HUMAIN

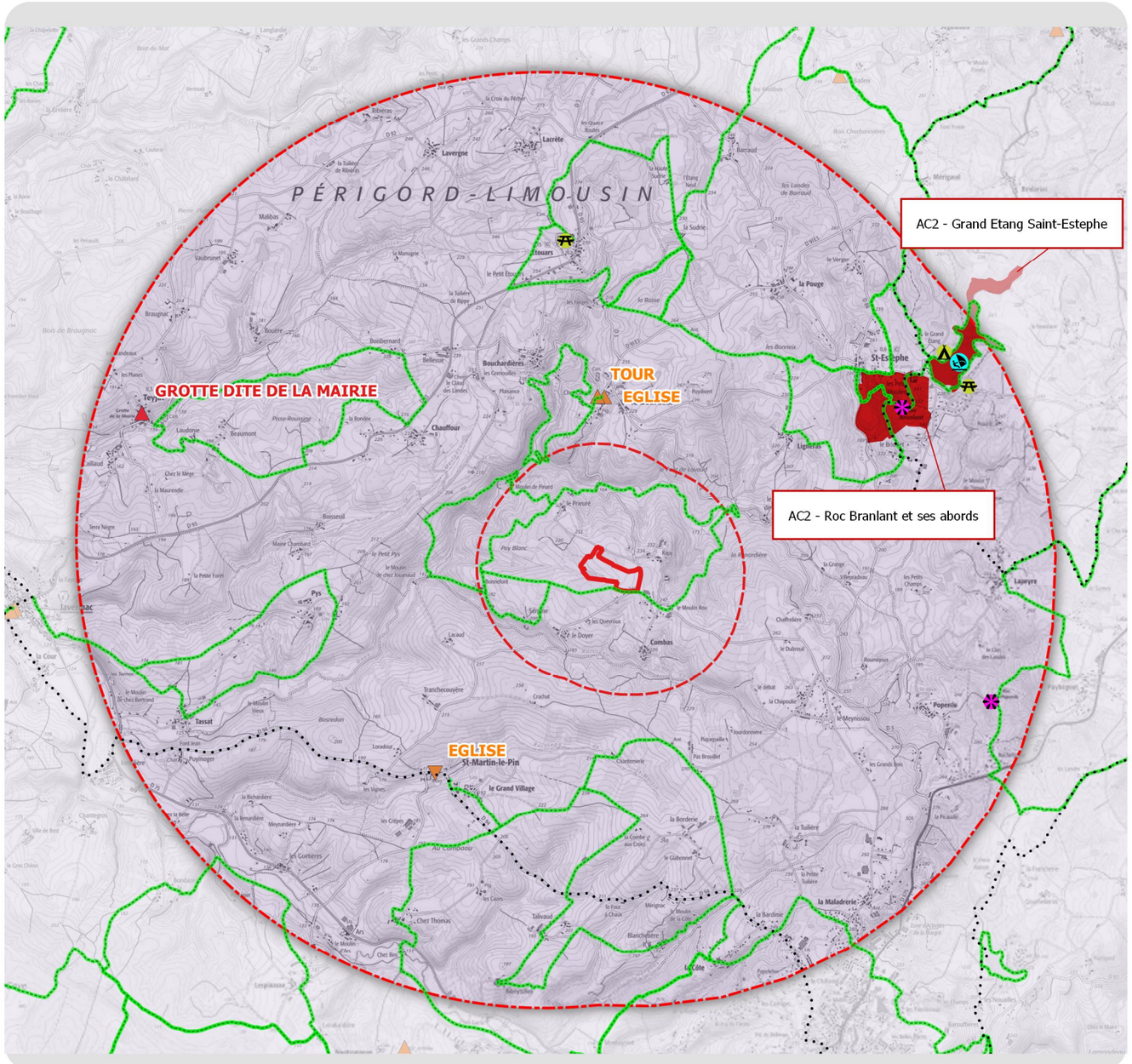
<table>
<tr><th colspan="3">MILIEU HUMAIN</th></tr>
<tr><th>Thème environnemental</th><th>Caractéristiques principales de l'environnement</th><th>Sensibilité de l'environnement</th></tr>
<tr><td>Documents d'orientation, d'urbanisme</td><td>Le secteur d'étude fait partie de la communauté de communes du Périgord Nontronnais. Les terrains de l'AEI sont également au sein du Parc Naturel Régional Périgord Limousin.
Les objectifs du projet envisagé sur les terrains d'étude s'inscrivent en cohérence avec ceux du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), en matière de production d'énergies renouvelables et de réduction des Gaz à Effet de Serre notamment. D'après le SRADDET, l'AEI concerne des terres agricoles et forestières à préserver pour maintenir leurs fonctionnalités économiques et écologiques.
La commune du Bourdeix est couverte par le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Périgord Vert. Celui-ci est en cours d'élaboration. D'après le projet de Document d'Orientations et d'Objectifs, le développement des énergies renouvelables est encadré, les espaces de friches ou dégradés doivent être priorisés pour l'installation de parcs photovoltaïques.
La commune est actuellement dotée d'une carte communale, au titre de laquelle l'AEI se situe en zone non constructible. L'inconstructibilité ne s'applique cependant pas aux constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs. La création d'un parc photovoltaïque apparait ainsi autorisée.
Un Plan Local d'Urbanisme intercommunal et habitat (PLUI-h) est en cours d'élaboration sur le territoire de la Communauté de communes du Périgord Nontronnais.</td><td>modérée</td></tr>
<tr><td>Démographie habitat et voisinage</td><td> 

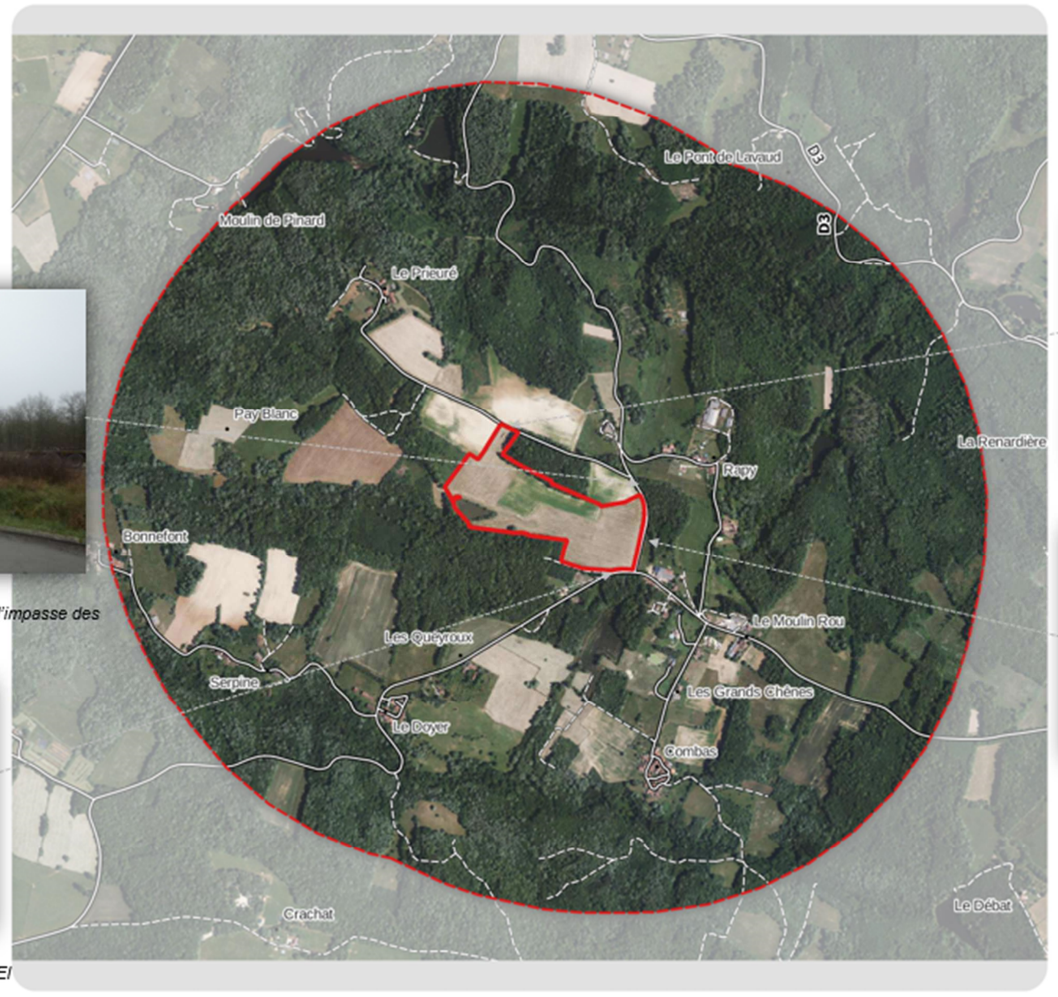
La population communale du Bourdeix a fluctué entre 1968 et 2020. En 2020, Le Bourdeix comptait 228 habitants.
Nontron, pôle majeur de la communauté de communes, s'inscrit à environ 4 km au sud-est de l'AEI. L'habitat est réparti, sur le territoire d'étude, en de nombreux petits villages et hameaux. Le village du Bourdeix s'inscrit à 1,3 km au nord de l'AEI.
Plusieurs hameaux et corps de ferme sont présents à moins d'1 km de l'AEI. Les lieux-dits de Rapy et du Moulin Rou s'inscrivent dès 100 m à l'est de l'AEI.
Répartition du voisinage à l'échelle de l'AER (© ECTARE)
 
Habitat au sud de l'AEI</td><td>modérée</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">MILIEU HUMAIN</th></tr>
<tr><th>Thème environnemental</th><th colspan="2">Caractéristiques principales de l'environnement</th><th>Sensibilité de l'environnement</th></tr>
<tr><td>Activités industrielles, commerciales et artisanales</td><td> 
Scierie à 100 m à l'est de l'AEI</td><td colspan="2">Les activités industrielles et commerciales sont peu représentées à l'échelle de l'AEE. On les retrouve essentiellement sur la frange sud-est de l'AEE, aux abords de Nontron. Dans les principaux villages de l'AEE, et plus particulièrement Saint-Estèphe, il existe de rares services et commerces de premières nécessités. Une scierie est en activité aux abords immédiats de l'AEI : le stockage du bois a lieu à proximité de l'AEI, juste de l'autre côté de la route ; le bâtiment de la scierie est à environ 100 m des limites de l'AEI. Aucune activité industrielle, commerciale ou artisanale ni aucun service n'existe au sein de l'AEI.</td><td>faible</td></tr>
<tr><td>Agriculture et sylviculture</td><td colspan="3">Les terres agricoles représentent environ un tiers de la superficie totale de l'AEE. Les parcelles agricoles sont majoritairement des prairies. Les terrains de l'AEI sont à vocation agricole, en quasi-totalité inscrits au Registre Parcellaire Graphique 2022 comme prairies permanentes ou temporaires.
De nombreux espaces boisés sont présents à l'échelle de l'AEE. Des espaces boisés sont présents en limites externes de l'AEI mais aucun boisement n'est présent dans l'AEI. Seule une haie borde le plan d'eau à l'ouest dans l'AEI. Un arbre isolé remarquable s'implante aussi dans l'AEI, sur sa frange sud.</td><td>Assez forte</td></tr>
<tr><td>Tourisme et loisirs</td><td colspan="3">L'AEI se trouve sur le territoire du PNR Périgord Limousin qui contribue à l'image touristique de tout ce secteur. Nontron, en limite externe de l'AEE, constitue un important site touristique. Au sein de l'AEE, les attraits touristiques reposent plus particulièrement sur la qualité du cadre naturel et sur les éléments patrimoniaux. Aucun site touristique n'est présent au niveau de l'AEI ou à ses abords immédiats. De nombreux itinéraires touristiques sont présents à l'échelle de l'AEE. Une boucle inscrite au PDIPR longe la limite sud-est de l'AEI sur environ 230 mètres. Aucun hébergement touristique n'est identifié au niveau de l'AEI ou à ses abords immédiats.
 
Chemin de randonnée dans sa portion longeant le sud de l'AEI
 
Chemin de randonnée au sein des bois au sud de l'AEI</td><td>modérée</td></tr>
</table>

MILIEU HUMAIN		
Thème environnemental	**Caractéristiques principales de l'environnement**	**Sensibilité de l'environnement**

Contexte touristique dans l'aire d'étude éloignée (© ECTARE)



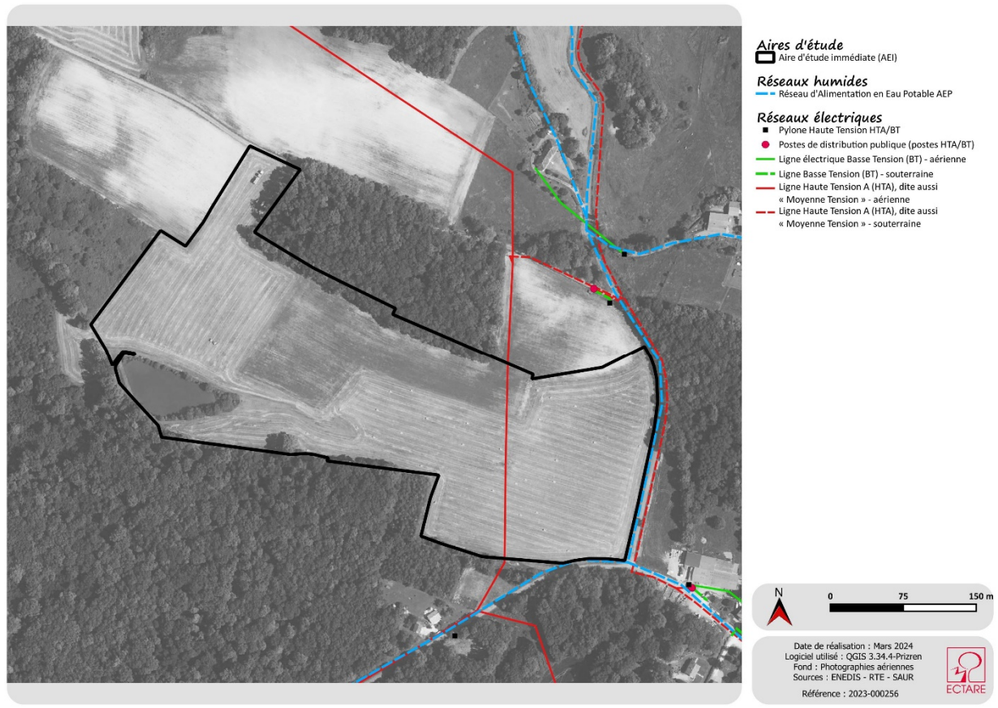
<table>
<tr><th colspan="3">MILIEU HUMAIN</th></tr>
<tr><th>Thème environnemental</th><th>Caractéristiques principales de l'environnement</th><th>Sensibilité de l'environnement</th></tr>
<tr><td>Infrastructures de transport</td><td>
La RD675 et dans une moindre mesure la RD93 constituent les routes majeures de l'AEE. Le réseau routier se compose ensuite d'un réseau dense de routes locales qui permet de desservir les différents villages et hameaux du territoire d'étude.
L'AER se compose uniquement de routes locales, dont trois qui bordent l'AEI au sud, à l'est et au nord. Ces routes locales permettent d'accéder au périmètre immédiat.
Aucun autre mode de transport n'est présent à l'échelle de l'AEE.
Il n'existe pas de support pour mobilité douce, ni de transports alternatifs au niveau de l'AEI ou dans un plus large périmètre.
Infrastructures de transport au sein l'AER (© ECTARE)



Intersection entre la route de la Doue et l'impasse des Moines

Route des Abeilles sur la frange sud de l'AEI

Impasse des Moines en limite nord de l'AEI

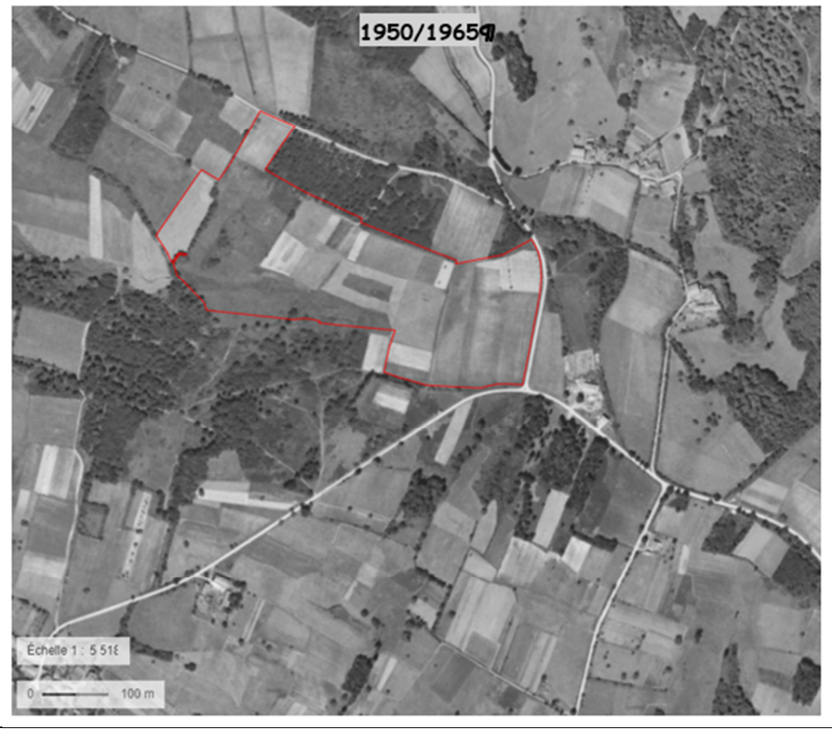
Route de la Doue en limite est de l'AEI
</td><td>Très faible</td></tr>
</table>

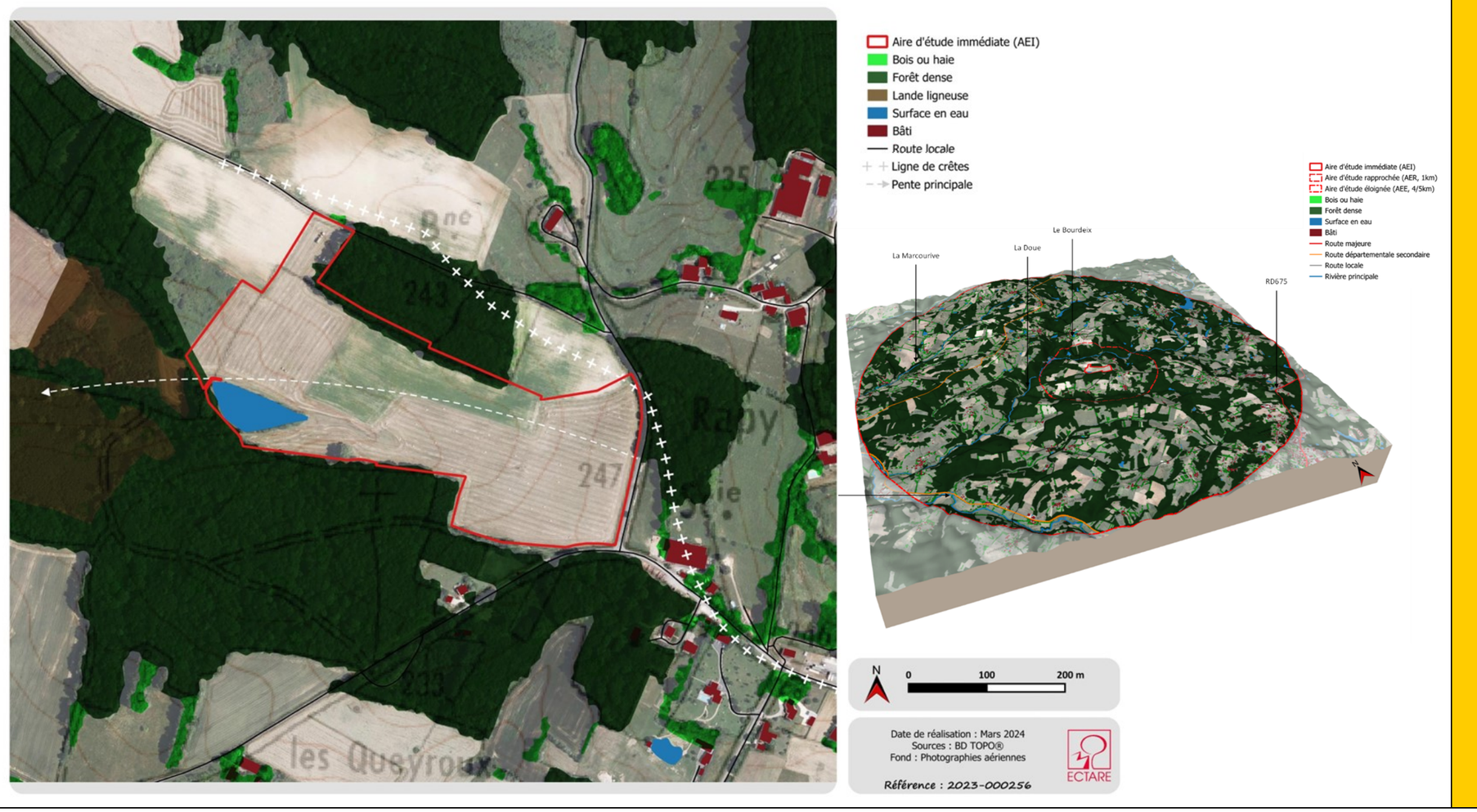
<table>
<tr><th colspan="3">MILIEU HUMAIN</th></tr>
<tr><th>Thème environnemental</th><th>Caractéristiques principales de l'environnement</th><th>Sensibilité de l'environnement</th></tr>
<tr><td>Réseaux, servitudes et contraintes</td><td> 

L'élaboration du projet doit tenir compte de la présence de plusieurs réseaux :
- une ligne électrique haute tension aérienne traverse la partie est de l'AEI, selon un axe nord/sud ;
- un réseau télécom aérien longe l'impasse des Moines en limite nord de l'AEI ;
- des canalisations pour l'eau potable sont enfouies le long des voiries en limite est et sud de l'AEI.
Aucune servitude ne concerne les terrains de l'AEI.
Aucun site archéologique n'est a priori connu au sein de l'AEI.
Concernant les réseaux, des DICT devront être envoyées à tous les services gestionnaires potentiellement concernés et des mesures préventives devront être prises en phase travaux au regard des réseaux les plus proches.

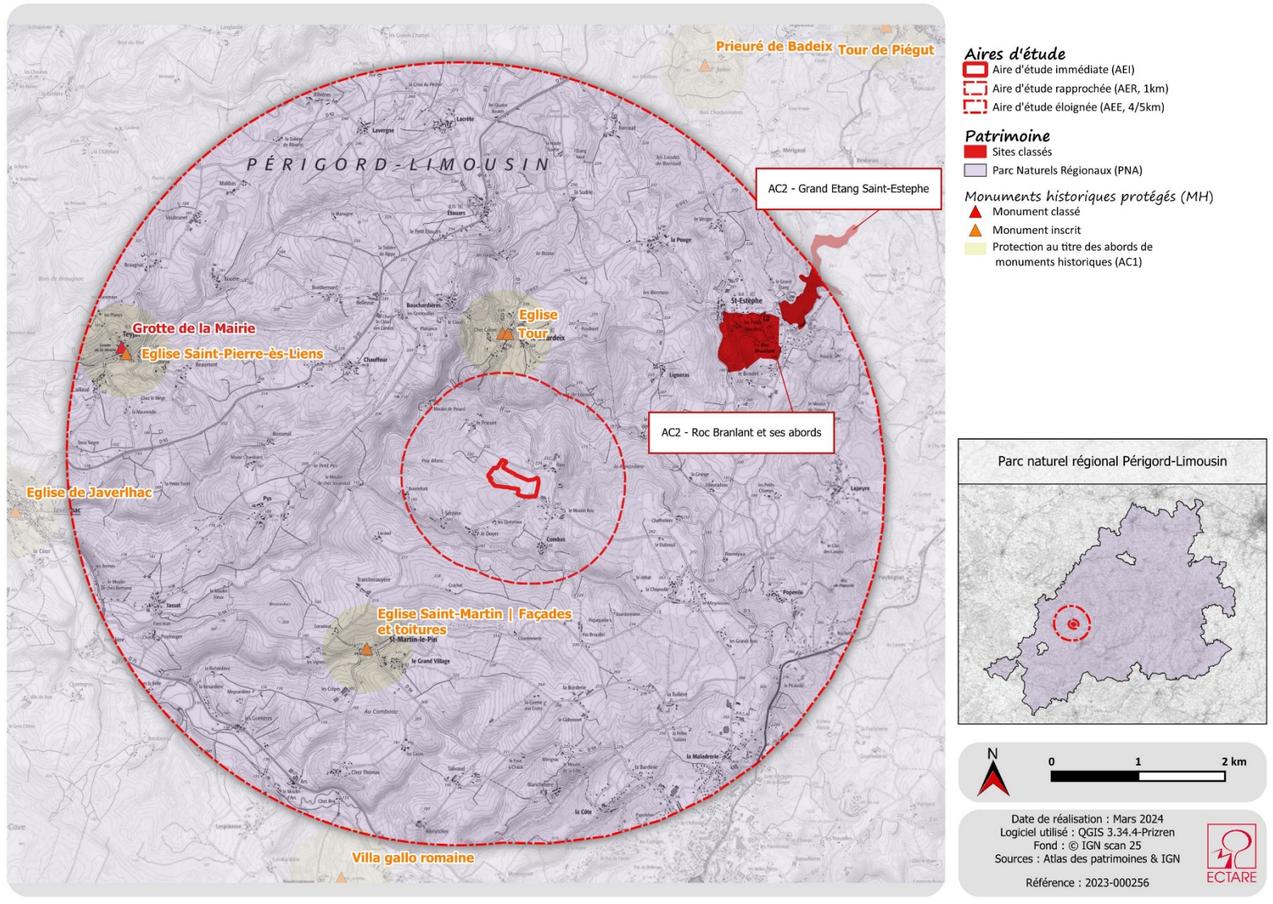
Réseaux identifiés au niveau de l'AEI et à ses abords (© ECTARE)</td><td>modérée</td></tr>
<tr><td>Hygiène, santé, salubrité</td><td>L'AEE se situe au niveau d'une zone au caractère agricole. On peut supposer que les polluants au niveau du secteur d'étude proviennent essentiellement des activités agricoles et de façon plus localisée, de la circulation sur les axes routiers les plus fréquentés.
Les principales sources de bruit au niveau de l'AEI et aux abords sont liées à la scierie et dans une moindre mesure au trafic routier sur les routes longeant l'AEI, ainsi qu'aux activités agricoles sur l'AEI et à ses abords.
Aucune source de vibrations ne concerne les terrains d'étude.
Aucune pollution lumineuse ne concerne les terrains de l'AEI.
La gestion de l'eau potable et de l'assainissement (collectif et non collectif) est assurée par la Communauté de Communes Cœur du Périgord Nontronnais. La collecte des déchets ménagers est assurée par le Syndicat Mixte de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères de Nontron.</td><td>négligeable</td></tr>
<tr><td>Risques technologiques</td><td>L'AEI n'est concernée par aucun risque technologique majeur.
Selon les bases de données BASIAS, BASOL et SIS, aucun site pollué n'est recensé dans l'AEI. Un site BASIAS, est toutefois présent en limite externe de l'AEI, à l'est.
Le projet devra tenir compte des préconisations du SDIS en matière de lutte contre les incendies et notamment, de manière non exhaustive :
- intégrer des pistes internes sur une surface de plus de 10 m de large (emprise intégrant une bande de roulement de 4 m au moins et 2 m de bas-côtés et fossés éventuels),
- établir une interface non boisée de 15 mètres minimum de large,
- assurer un débroussaillement de 10 m de part et d'autre de la bande de roulement, et de 50 m dans les fonds boisés à compter de la clôture ;
- intégrer un point d'eau pour l'incendie (poteau ou réserve incendie à 8 m au moins de tout bâtiment, installation technique, élément de végétation (haie, arbre) ou combustibles divers),
- limiter la création d'ilots (zone non recoupée par des pistes de 10 m de large) de taille inférieure à 25 ha.
Un poteau incendie est présent en limite externe, à une vingtaine de mètres au sud-est de l'AEI, de l'autre côté de la route.</td><td>Modérée (contrainte SDIS)</td></tr>
</table>

PAYSAGE ET PATRIMOINE

<table>
<tr><th colspan="3">PAYSAGE ET PATRIMOINE</th></tr>
<tr><th>Thème</th><th>Description</th><th>Sensibilités</th></tr>
<tr><td>Contexte général</td><td>L'Atlas des paysages de la Dordogne définit deux unités paysagères à l'échelle de l'AEE : le Périgord Limousin, au sein duquel se trouve l'AEI, et le Périgord Central, sur le sud-ouest de l'AEE. Le Périgord Limousin présente un paysage au relief ondulé avec des vastes espaces de prairies et des boisements sur les versants.
Les enjeux concernant potentiellement le site et le projet sont les suivants : maintenir des ouvertures agricoles diversifiées ; valoriser les routes, les chemins et les belvédères ; veiller à la composition des boisements et des lisières ; accompagner un développement ciblé de l'urbanisation.</td><td>Assez forte</td></tr>
<tr><td>Dynamique des paysages</td><td>Au fil du temps, les principales évolutions marquant les paysages du territoire d'étude sont les suivantes :
- l'augmentation des surfaces boisées, principalement aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles ;
-la disparition des vignobles, due au phylloxéra puis au mildiou qui les ont ravagés à la fin du XIX^{ème} siècle ;
- le faible développement urbain ;
- le maintien de la majorité des hameaux présents au XIX^{ème} siècle ;
- une augmentation de la taille des parcelles, la raréfaction des cultures au profit des prairies d'élevage et une diminution des arbres isolés et parcelles dans les parcelles.
Dès le XVIII^{ème} siècle, l'AEI se composait de parcelles agricoles bordées de bois. Les principales évolutions sur ces parcelles sont liées à l'uniformisation des parcelles et à la disparition des haies et arbres isolés. Un étang y a par ailleurs été créé. Aux abords de l'AEI, les habitations du Moulin Rou et la scierie apparaissent durant la seconde moitié du XX^{ème} siècle.
 
  </td><td>Modérée</td></tr>
<tr><td>Perception et ambiance des paysages</td><td>L'AEE s'inscrit dans le Périgord vert. Le Périgord vert est vallonné, il est parsemé de petites prairies et de belles forêts et cette nature préservée offre un charme très authentique qui favorise le développement du tourisme vert et durable.
L'ambiance paysagère à l'échelle de l'AEE est essentiellement boisée et naturelle. L'AEI se perçoit comme un espace relativement intime, composé de prairies légèrement en cuvette, bordées de boisements renforçant l'ambiance confinée. La scierie à ses abords, et les routes qui l'encadrent, constitue toutefois des éléments à plus forte consonnance anthropique.</td><td>Modérée</td></tr>
</table>

PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Thème	**Description**	**Sensibilités**
Organisation de l'espace	Au sein de l'AEE, les éléments marquants du paysage sont : - La topographie vallonnée ; - la dominance de la trame boisée, qui confine les vues ; - l'omniprésence d'une trame arborée diffuse dans les perceptions : bosquet, haie, arbres isolés ; - la présence de quelques prairies qui ouvrent les vues et offrent un contrepoids aux boisements ; - la rareté des éléments urbains dans le grand paysage. L'AEI s'implante sur un relief, elle reste confinée par la topographie en légère cuvette de la zone d'implantation et les boisements qui se développent à ses abords. Le périmètre immédiat se compose de prairies et apparait ainsi comme un espace ouvert depuis ses abords proches. *Configuration de l'AEI et bloc diagramme de l'AEE*  	**Modérée**

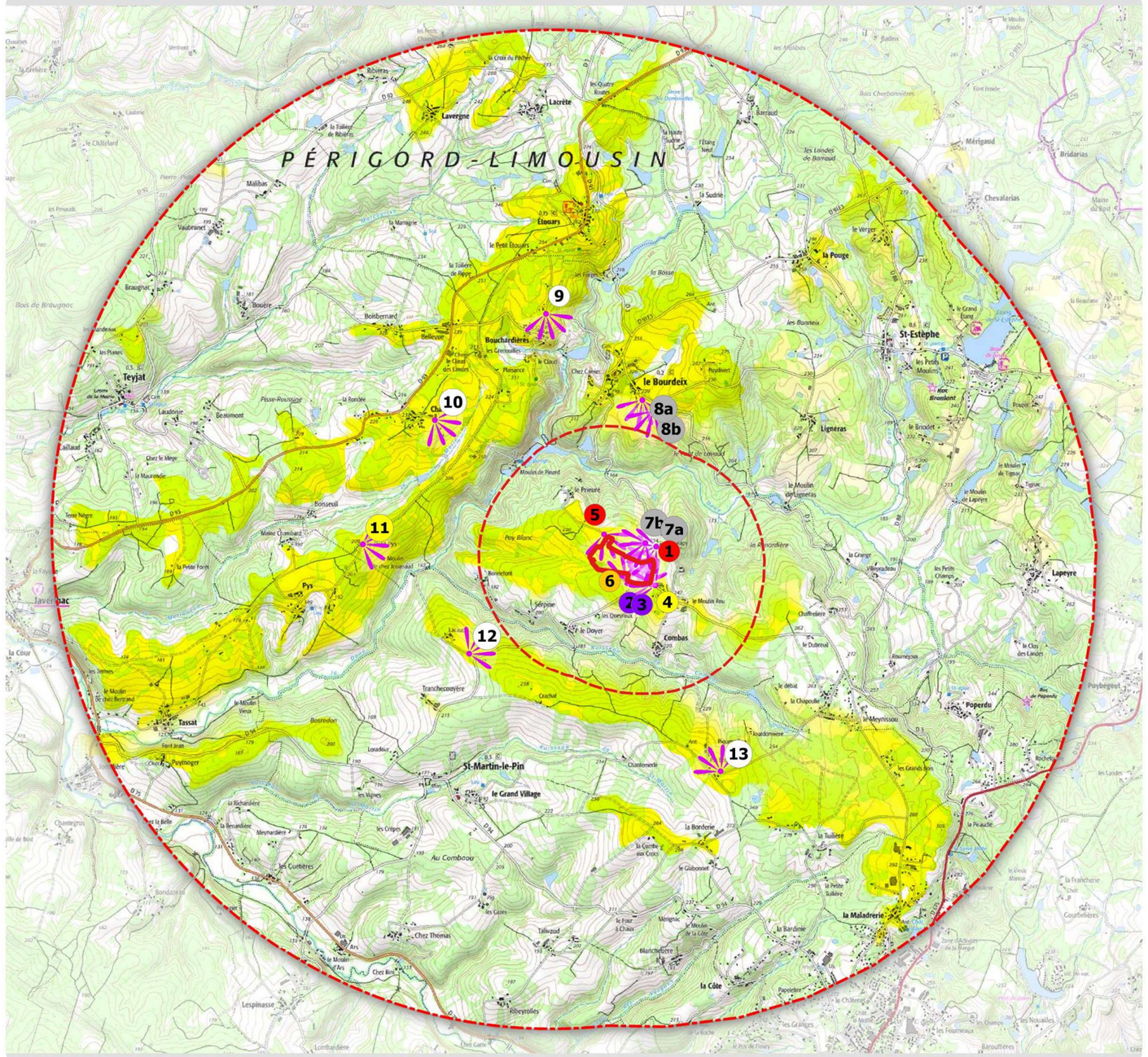
<table>
<tr><th colspan="3">PAYSAGE ET PATRIMOINE</th></tr>
<tr><th>Thème</th><th>Description</th><th>Sensibilités</th></tr>
<tr><td>Le Patrimoine classé, inscrit ou reconnu</td><td>Deux sites classés (Le Roc Branlant et ses abords, et Le Grand Étang)sont présents dans l'AEE, aux abords de Saint-Estèphe, à plus de 2 km au nord-est de l'AEI. Aucune relation visuelle (covisibilité comme intervisibilité) n'existe entre l'AEI et ces sites classés.
Il n'existe aucun site patrimonial remarquable dans l'AEE.

Cinq monuments historiques sont présents dans l'AEE. Les plus proches (une tour et une église au Bourdeix) s'inscrivent à un peu plus de 2 km au nord de l'AEI au niveau du village du Bourdeix. Des covisibilités négligeables entre ces monuments et l'AEI sont possibles depuis la route des Moines longeant le nord de l'AEI uniquement, mais pas dans une même perception. Aucune autre intervisibilité ou covisibilité entre l'un des monuments historiques présents dans l'AEE et les terrains de l'AEI n'est possible.
L'aire d'étude éloignée présente une importante richesse patrimoniale et architecturale non protégée. Aucun élément n'est toutefois présent au sein ou aux abords de l'AEI. Aucun site archéologique n'est a priori inventorié au niveau des terrains de l'AEI.
L'AEE s'implante sur le territoire du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin. Ce dernier réalise diverses actions en relation avec la protection du paysage, de l'urbanisme et du patrimoine.

Éléments protégés au sein de l'AEE (© ECTARE)</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>Synthèse des perceptions</td><td>Les terrains de l'AEI, qui sont à la fois confinés dans le relief et dans la végétation, sont visibles essentiellement depuis leurs limites alors utilisés par des voiries locales. Depuis les quelques habitations présentes dans un environnement proche, la topographique et la trame boisée contraignent les vues. Les vues restent ainsi extrêmement limitées depuis les espaces bâtis proches.
Dans le lointain, seuls de rares secteurs au nord (Bourdeix, Bouchardières, Etouars, Chauffour) ont des vues sur l'AEI. Celles-ci se limitent alors aux franges nord et nord-est de l'AEI.
Depuis l'ouest, Petit Pys a des vues sur l'AEI plus ouvertes et profondes : la zone centrale de l'AEI, qui s'ouvre en direction de l'ouest, est ici visible au cœur de la trame boisée.
En dehors de ces quelques secteurs, la trame boisée et la configuration topographique contraignent totalement les vues sur l'AEI.
Seules des covisibilités négligeables ont été observées entre les monuments historiques présents au niveau du village du Bourdeix et l'AEI : elles se font depuis la route longeant le nord de l'AEI. Il n'existe aucune intervisibilité ou covisibilité entre l'AEI et les autres éléments protégés dans un rayon de 5 km.</td><td>Faible</td></tr>
</table>

Visibilité théorique de l'AEI à l'échelle du territoire d'étude (© Ectare)



Aires d'étude

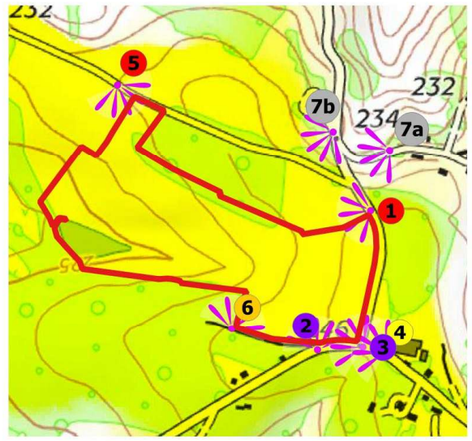
- Aire d'étude rapprochée (AER, 1km)
- Aire d'étude éloignée (AEE, 4/5km)
- Aire d'étude immédiate (AEI)

Perceptions paysagères

- Zone ayant une vue théorique sur l'Aire d'étude immédiate (AEI)
- Point de vue

Niveau de vue

- Nul ou négligeable
- Très faible
- Faible
- Modéré
- Assez fort
- Fort
- Très fort



Le calcul d'intervisibilité est réalisé à partir :
- d'un Modèle Numérique de Terrain RGE ALTI® d'une résolution de 5m
- de quelques points répartis sur l'AEI auxquels on affecte une hauteur de 4.5m sur une distance de 5km

N

0 1 2 km

Date de réalisation : Avril 2024
Sources : Cabinet Ectare
Fond : SCAN 25 TOPO®

Référence : 2023-000256

ECTARE

Localisation	Distance à l'AEI	Niveau de fréquentation	Valeur paysagère	Niveau de perception	Sensibilité
Entité 1 : l'AEI et ses abords proches					
Pdv 1 : la route locale en limite est de l'AEI	/	Faible	Modérée	Fort	Modéré
Pdv 2 : la route locale en limite sud de l'AEI	/	Modéré	Modérée	Très fort	Assez fort
Pdv 3 : la limite sud-est de l'AEI	/	Modéré	Modérée	Très fort	Assez fort
Pdv 4 : la limite ouest du lieu-dit de Moulin Rou	50 m	Modéré	Faible	Faible	Faible
Pdv 5 : l'impasse des Moines	/	Faible	Modérée	Fort	Modéré
Pdv 6 : l'itinéraire touristique au sud de l'AEI	/	Faible	Modérée	Modéré à négligeable	Modéré à négligeable
Pdv 7 : les abords du hameau de Rapy	120/150 m	Modéré	Modérée	Très faible	Faible
Depuis cette entité, qui correspond aux secteurs au contact de l'AEI, de nombreuses vues sur l'AEI sont possibles. Les vues les plus fortes se font depuis les franges de l'AEI (secteurs restants peu fréquentés, route locale). En effet, dès que l'on s'éloigne de l'AEI, qui reste un espace encaissé dans le relief, les vues sont contraintes par la topographie et la trame arborée.					
Entité 2 : les reliefs boisés au nord de la vallée de la Doue					
Pdv 8 : le Bourdeix	1 200 m	Assez fort	Assez fort	Très faible	Très faible
Pdv 9 : le hameau de Bouchardières	2 090 m	Assez fort	Modérée	Très faible à nul	Négligeable
Pdv 10 : la sortie est de Chauffour	1 860 m	Assez fort	Modérée	Très faible	Négligeable
Pdv 11 : la route de Moulins au niveau du Petit Pys	2 040 m	Faible	Modérée	Faible	Faible
Depuis ce secteur où la trame bâtie est présente uniquement sous la forme de petits villages ou de hameaux, les vues sur l'AEI sont très limitées. Elles se font essentiellement sur les points hauts correspondants aux franges nord-ouest et nord-est du périmètre immédiat. Ces vues se font depuis quelques secteurs très limités : périphéries dégagées du Bourdeix, de Bouchardières, d'Etouars et de Chauffour. Depuis les abords de Saint-Estèphe, où sont présents deux sites classés, aucune vue sur l'AEI n'est possible. Des vues sont possibles sur la partie centrale de l'AEI, de manière un peu plus ouverte et profonde, depuis l'ouest de celle-ci, correspondant à la route du Moulin au niveau de Petit Pys.					
Entité 3 : les vallonnements forestiers au sud-est de l'AEE					
Pdv 12 : la route d'accès au corps de ferme de Lacaud	1 390 m	Faible	Modérée	Nul	Nulle
Pdv 13 : les abords du hameau du Pas Brouillet	1 820 m	Modéré	Modérée	Nul	Nulle
Depuis cette entité, les courbes topographiques contraignent la grande majorité des vues. La trame boisée, et plus particulièrement les bois qui se développent en limite sud de l'AEI constituent un masque visuel complémentaire qui permet de fermer totalement les vues sur le périmètre immédiat.					
Entité 4 : les vallées du Bandiat et de ses affluents					
La topographie et dans une moindre mesure la trame boisée ferme totalement les vues sur l'AEI. Aucune vue depuis cette entité n'est ainsi possible et depuis les lieux de vie et les monuments historiques qui y sont présents.					

Point de vue 2 : Vue depuis la route locale en limite sud de l'AEI



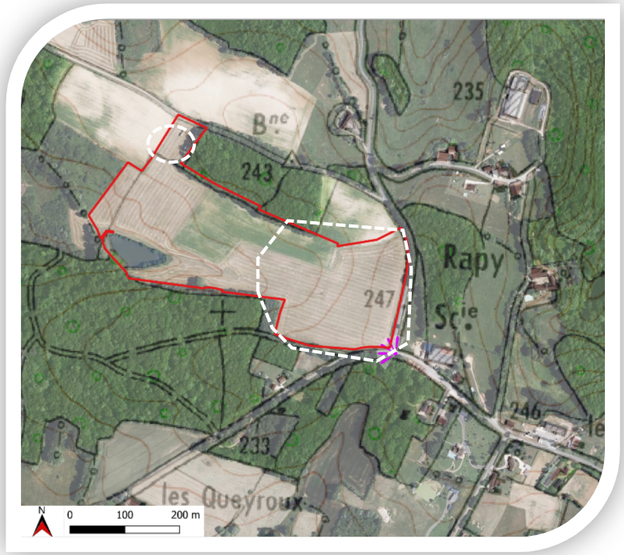
L'AEI occupe une grande partie du champ visuel de l'observateur





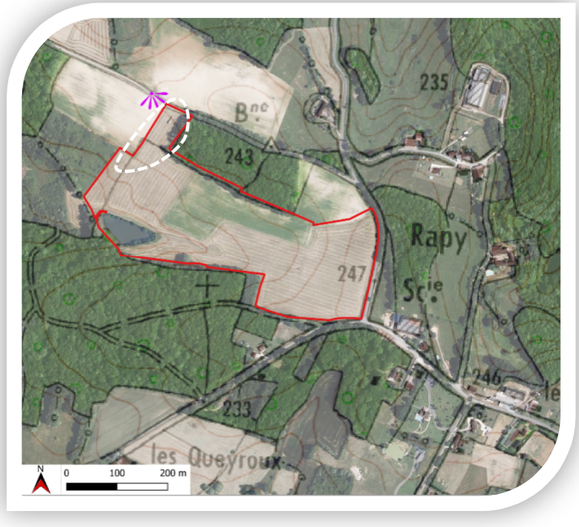
Point de vue 3 : Vue depuis la limite sud-est de l'AEI





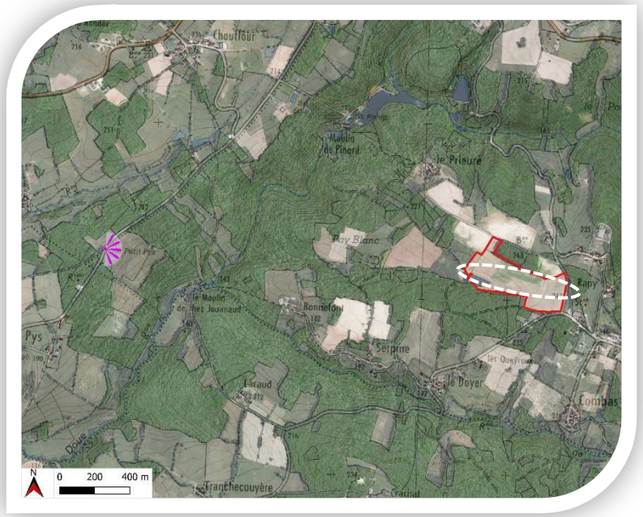
Point de vue 5 : Vue depuis l'impasse des Moines – en limite nord-ouest de l'AEI





Point de vue 11 : Vue depuis la route de Moulins au niveau du Petit Pys – à 2 040 m à l'ouest de l'AEI





La trame boisée contraint les vues sur l'AEI



SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Ce chapitre répond aux dispositions du décret du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes. Il correspond à la description de l'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (« scénario de référence »), et à un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet. Cette description s'appuie sur une projection à plus ou moins long terme des principales caractéristiques environnementales à l'échelle locale. L'aperçu de l'évolution se base sur l'analyse des changements naturels attendus et sur les informations environnementales et connaissances scientifiques disponibles.

L'évolution naturelle du site peut notamment être appréciée en effectuant des projections, des hypothèses, à partir de l'état initial des habitats, de leur usage, et en s'inspirant des données historiques disponibles.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
Milieu physique (sols et sous-sols, risques naturels, climatologie, eaux)	Dans le cas où le projet se réaliserait : ▪ Il nécessitera un ancrage des panneaux photovoltaïque, par pieux, ce qui permettra de limiter l'impact sur les sols. La pose de pieux pré-forés, coulés avec du béton sur place ou préfabriqué, peut être nécessaire en raison d'un sol très dur : ce système de fondation nécessitera un décapage et une mise à niveau manuelle du sol sur une profondeur de 1 à 2 m. Cette technique permettra aussi d'éviter tout terrassement majeur, sachant que dans le cas présent, la topographie ne présente à la base aucun inconvénient. ▪ Il augmente légèrement le risque incendie par l'installation d'instruments électriques sur un site aujourd'hui vierge de ce type d'éléments ; ▪ Il ne modifiera pas globalement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol, qui pourront ruisseler sous les panneaux et seront collectées par le réseau actuel ; ▪ Il participera à minimiser les émissions de gaz à effet de serre, sans pour autant modifier les caractéristiques climatologiques locales.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains resteront en l'état, c'est-à-dire soumis à une activité agricole. Les conditions d'infiltration des eaux et leur nature évolueront en fonction des cultures (labours notamment) et des intrants mis en œuvre sur les parcelles. L'évolution probable de la qualité de l'eau dans le secteur correspondra vraisemblablement à une stabilité. En termes d'écoulement, les eaux continueraient à s'infiltrer dans les terres et à ruisseler jusqu'à l'étang en contrebas, avec plus ou moins d'infiltration selon le travail des sols : labours, déchaumage, tassement, culture… D'un point de vue du climat, l'évolution probable de celui-ci en l'absence de réalisation du projet resterait sans évolution majeure particulière.
Milieux naturels (flore, habitats, faune)	Si le projet se réalise, il ne sera pas à l'origine d'une modification profonde de l'environnement local et de son évolution tendancielle, notamment en raison de l'évitement des principales zones à enjeu écologique (zone humide, prairies de fauche « naturelles ») et de la mise en place d'une gestion proche de l'existant qui devrait permettre d'assurer le maintien des capacités d'accueil vis-à-vis de la faune et de la flore.	En l'absence d'aménagement du parc photovoltaïque, au regard de l'occupation du sol actuelle et des pratiques agricoles, il est probable que le site montre peu d'évolutions. Le principal risque est la transformation des prairies, en particulier des prairies de fauche, en culture, ce qui occasionnerait une moins-value biologique pour le secteur et une uniformisation. C'est une tendance générale, assez ancienne déjà, qui vise à augmenter la surface cultivée aux dépens des prairies.

Thème environnemental	Scénario de référence	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement
Milieu humain (occupation du sol, activités économiques, Socio-démographie, réseaux, cadre de vie, risques technologiques)	Si le projet se réalise : ▪ Le site bénéficiera d'une nouvelle valorisation économique, celui-ci permettant le maintien de l'activité agricole, tout en la couplant avec une activité de production d'électricité ; ▪ L'image du site sera valorisée au regard de cette activité « propre » ; ▪ Il n'y aura aucune conséquence socio-démographique ; ▪ Il n'y aura aucune modification du cadre de vie majeure autour du site et dans un plus large secteur ; ▪ Les conditions de circulation n'évolueront pas sensiblement du fait de la mise en service du parc ; ▪ Le risque d'accident technologique sera légèrement augmenté par la présence de cette nouvelle activité : risque électrique uniquement.	Dans l'optique où le projet photovoltaïque ne se réaliserait pas, les terrains resteraient agricoles. De manière générale : ▪ Le cadre de vie dans le secteur ne serait pas modifié ; ▪ Les conditions de circulation n'évolueraient pas ; ▪ Aucun nouveau risque d'accident technologique majeur ne serait induit ; ▪ Il n'y aura aucune évolution économique particulière, sinon la possibilité que l'activité agricole décline et disparaisse sur ces parcelles.
Paysage (grand paysage, perceptions, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques)	Si le projet se réalise : ▪ Il modifiera le paysage, en particulier pour les usagers des routes encadrant le projet à l'est et au nord du projet ; ▪ La zone sera clôturée ; ▪ Les haies et l'arbre isolé au cœur de la parcelle seront conservés. Une haie sera implantée au nord-est et à l'est du site, en continuité de la végétation existante. ▪ L'occupation des sols sera plus « moderne » qu'en l'état actuel, avec des panneaux couleur bleu nuit en lieu et place de parcelles agricoles ouvertes.	Dans l'optique ou le projet ne se réaliserait pas, les terrains resteraient agricoles, ouverts et évoluant au fil des saisons et des cultures.

4. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

INSCRIPTION DU PROJET AU REGARD DES OBJECTIFS NATIONAUX ET TERRITORIAUX

Le projet, qui vise au développement des énergies renouvelables, s'inscrit dans les objectifs et orientations du SRADDET.
Le projet s'inscrit sur un espace agricole à préserver pour maintenir sa fonctionnalité économique et écologique.
Ici, le projet photovoltaïque prévoit la continuité et le développement d'une activité agricole pendant l'exploitation du parc photovoltaïque, assurant le maintien de la fonctionnalité économique des terrains. Le projet permettra d'assurer la pérennité de l'atelier ovin de l'exploitant agricole qui utilise déjà le site (les parcelles de Bourdeix vont passer de fourrage à pâturage, permettant ainsi un apport en fertilisation organique grâce aux animaux et ainsi de mieux valoriser la parcelle). Les sensibilités écologiques sont également prises en compte.

Le projet de parc photovoltaïque devra alors bien veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux naturels et culturels du Parc Naturel Régional Périgord-Limousin.

Le projet agrivoltaïque s'intègre dans les objectifs du SCOT du Périgord Vert en matière de développement des énergies renouvelables. Néanmoins, le SCOT oriente le photovoltaïque au sol sur des espaces de friches ou dégradés.

Les projets photovoltaïques sont considérés comme des « constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs . Ils apparaissent ainsi autorisés au titre de la carte communale de Bourdeix sous réserve de respecter le règlement de la zone.
Un PLUi-h est en cours d'élaboration sur le territoire de la Communauté de communes du Périgord Nontronnais.

Dans le cadre de la loi « Climat et résilience »[1] adoptée en 2021, la France s'est fixée l'objectif d'atteindre le « zéro artificialisation nette des sols » en 2050, avec un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) dans les dix prochaines années (2021-2031) par rapport à la décennie précédente (2011-2021) (article 194 de la loi).
Cependant, pour rendre compatible l'objectif de la trajectoire ZAN avec le développement des énergies renouvelables, un principe dérogatoire au calcul de la consommation d'ENAF a été introduit pour les installations photovoltaïques implantées sur les espaces agricoles ou naturels.
Le décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 a pour objet de préciser les modalités de mise en œuvre du principe dérogatoire. L'article 1 de ce décret indique « *qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :*

- *1° La réversibilité de l'installation ;*
- *2° Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;*
- *3° Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer. »*

Or, le présent projet répond à l'ensemble de ces modalités dans la mesure où :

- **Celui-ci est réversible : en fin d'exploitation, le projet est totalement démontable ;**
- **Un couvert végétal correspondant à la nature du sol sera maintenu durant toute la durée de l'exploitation et les pistes mises en place sont toutes perméables ;**
- **Le présent projet permet le maintien d'une activité agricole.**

L'arrêté du 29 décembre 2023 permet de préciser les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques pour garantir les conditions mentionnées au I du décret. Ainsi, selon l'Article 1 de l'Arrêté, *« pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes » :*

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	***Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers***	***Caractéristiques techniques des installations du projet de Bourdeix***
Hauteur des panneaux photovoltaïques	*1,10 mètre minimum au point bas*	Point bas des panneaux à 1,2 m du sol
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	*Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.*	Espacement entre deux rangées de panneaux : 4 m
Type d'ancrages au sol	*Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiés par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc*	Pieux d'une surface unitaire d'environ 0,0015 m² 707 cm²/pieu si béton Soit 147 m² au total avec l'utilisation de béton **Soit 0,03 m²/kWc**
Type de clôtures autour de l'installation	*Grillages non occultants ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée*	Clôture avec grillage à large maille sans base maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	*Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable*	Les pistes sont constituées de grave perméable

Les installations de Bourdeix sont donc exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces agricoles.

L'énergie photovoltaïque possède plusieurs avantages :

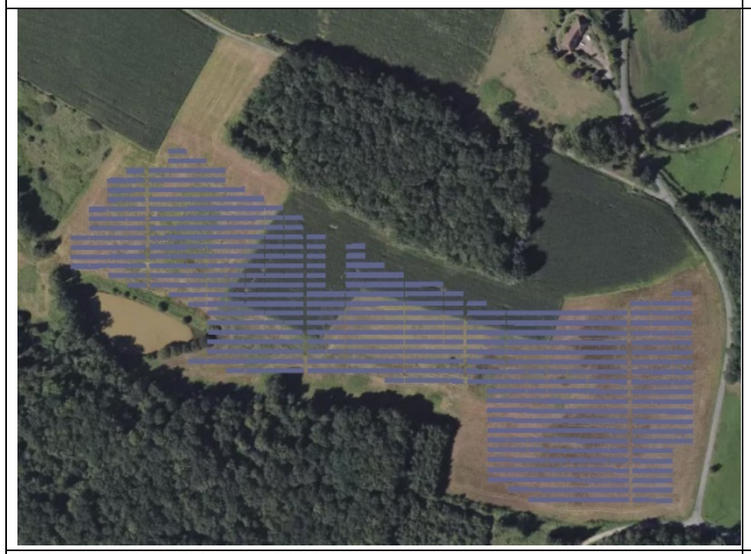
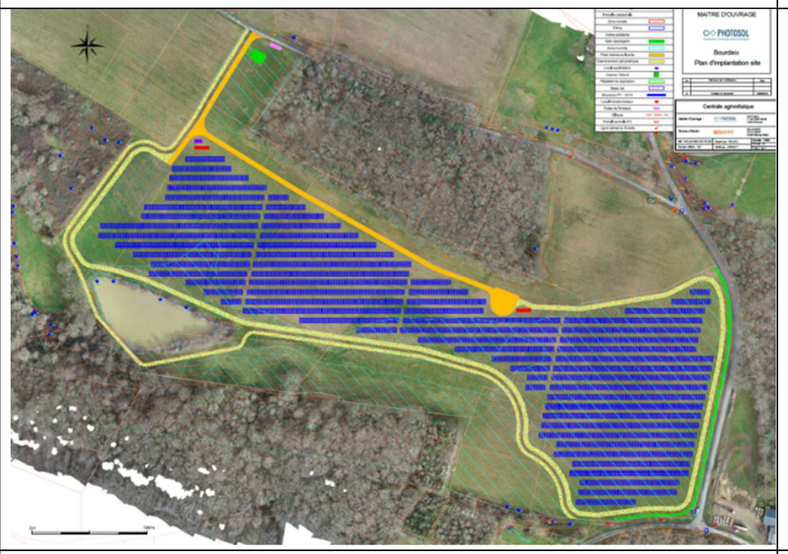
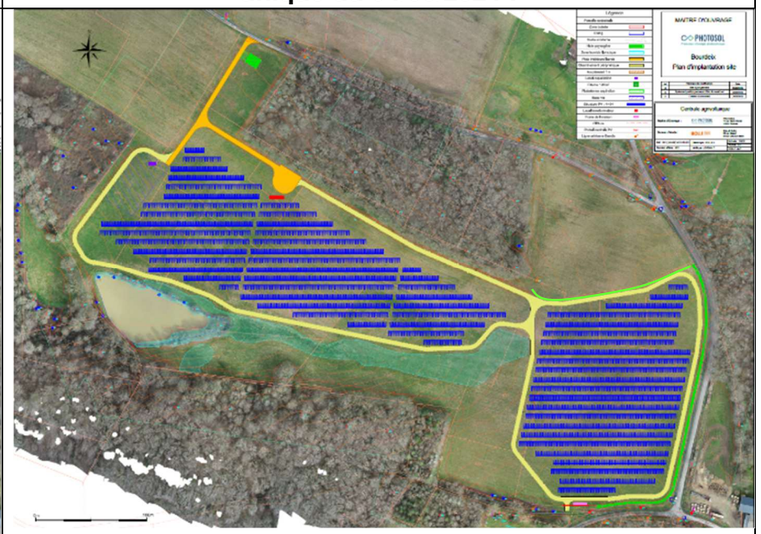
- C'est une **énergie propre** (rejette ni CO_2, ni déchets toxiques), **durable et renouvelable** ;
- Le projet est sans apports chimiques extérieurs garantissant le respect des lieux (qualité des eaux, qualité pédologique, respect des espèces écologiques) ;
- L'énergie photovoltaïque engendre des **retombées économiques locales** ;
- L'implantation du parc photovoltaïque apporte d'une part une activité économique sur le territoire : la construction répartie sur plusieurs mois, l'entretien du site et la maintenance des installations génèrent une activité pour les fournisseurs, entreprises, restauration et commerces locaux sur la durée d'exploitation qui peut dépasser 30 ans. D'autre part, le parc permet des retombées économiques pour les propriétaires et collectivités locales (percevant les taxes d'activités professionnelles) ;
- Elle est **réversible** : un parc photovoltaïque est limité dans le temps, puisque complètement démantelé en fin de vie. Le coût lié à cette opération est anticipé et intégré dans la rentabilité du projet (des garanties financières sont également prévues en cas de défaillance de l'exploitant du parc) ;
- Elle est une **énergie d'avenir**, en constituant un nouveau domaine de recherche pour les écoles techniques, secteur créateur d'emplois.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bourdeix répond donc totalement aux grands objectifs nationaux et plus territoriaux.

RAISONS DU CHOIX DU SITE

L'analyse des potentialités de déploiement d'installations photovoltaïques au sol au sein de la Communauté de Communes Périgord grand Nontronnais montre que le site sur la commune du Bourdeix est idéal pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque : il est situé sur des parcelles agricoles en prairies, proche d'une solution de raccordement, sur aucun zonage écologique, patrimonial ou à enjeux paysager. Par ailleurs, aucun autre site à moindre enjeu foncier ne peut accueillir un projet photovoltaïque. Enfin le projet sur la commune du Bourdeix s'inscrit dans l'atteinte des objectifs fixés par le SRADDET.

PRESENTATION DES VARIANTES

Variante 1 :	Variante 2 :	Variante définitive, suite à la présentation en Guichet unique du 04/06/2024 :
		
Puissance installée : 10 MWc. Surface clôturée : 10,1 hectares. Dimensionnement : 4 rangées de panneaux / 4m d'Espace Inter-rang. Installations électriques : 1 poste de livraison / transformation et 1 poste de transformation. OLD réalisée sous les boisements et recul réglementaire des panneaux depuis la lisière.	Puissance installée : 7,8 MWc. Surface clôturée : 8,45 hectares. Dimensionnement : 4 rangées de panneaux / 4m d'Espace Inter-rang. Installations électriques : 1 poste de livraison / transformation et 1 poste de transformation. OLD réalisée sous les boisements et recul réglementaire des panneaux depuis la lisière. Évitement d'une partie des zones humides végétation Intégration des accès et circulation conformément aux prescriptions du SDIS Intégration d'une haie paysagère le long de la voirie Implantation de la base vie en dehors des zones humides (végétation et pédologique)	Puissance installée : 7,1 MWc. Surface clôturée : 10,1 hectares. Dimensionnement : 4 rangées de panneaux / 4m d'Espace Inter-rang. Installations électriques : 1 poste de livraison / transformation et 1 poste de transformation. OLD réalisée sous les boisements au nord et dans l'emprise clôturée au sud + recul réglementaire des panneaux depuis la lisière. Évitement de la totalité des zones humides végétation Optimisation des circulations de manière à prendre en compte les prescriptions du SDIS tout en minimisant les aménagements de voiries internes Déplacement du local technique et du poste de transformation plus au sein du projet de manière à le rendre non visible de l'extérieur et à réduire le linéaire de pistes renforcées à créer. Prolongement de la haie sur la frange nord-est.

RAISONS DES CHOIX DU PROJET

Choix des technologies retenues

Le site identifié présente ici plusieurs atouts techniques.

- Il est facilement accessible : il se trouve à proximité d'une route départementale (RD85), et bénéficie d'une desserte rapide (départementale puis route et chemin communaux).
- La disponibilité foncière, d'environ 11 ha, permet d'opérer des choix d'évitement et de réduction garantissant la prise en compte des sensibilités et contraintes environnementales tout en gardant au projet une viabilité économique. Le projet occupe au final 10,2 ha clôturés dont 7,5 ha réellement aménagés.
- Il existe un point de raccordement compatible avec la production du projet, en piquage sur une ligne HTA à 5 km au sud.
- Par ailleurs, le projet agrivoltaïque présente un caractère industriel mais il est démontable ce qui permet d'envisager d'autres fonctions envisageables pour cette zone une fois le projet démantelé.
- Le site présente en outre une topographie non contraignante, topographie qui permet de limiter les travaux préalables à l'implantation des structures. Il n'y a pas de zones de fortes pentes.
- Le projet de parc agrivoltaïque implique une situation géographique favorable en termes de durée d'ensoleillement et en potentiel énergétique. De manière globale, le site est dans un secteur bénéficiant d'un rayonnement global horizontal de plus de 1450 kWh/m²/an d'énergie ce qui est important pour assurer une production d'électricité. Le projet retenu, avec une inclinaison de 22°, permettrait une production électrique moyenne de 9 GWh par an.
- **L'ombrage** a aussi son importance. Dans le cas du projet de Bourdeix, la proximité de boisements a conduit le porteur de projet à assurer des reculs des structures vis-à-vis des franges boisées.

Bénéfices environnementaux d'un parc photovoltaïque

D'une manière générale, le projet a une vocation environnementale intrinsèque. En effet, l'énergie solaire reçue par la terre vaut, en chiffres ronds, environ 10 000 fois la quantité totale d'énergie consommée par l'ensemble de l'humanité. En d'autres termes, capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium.

La construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un panneau photovoltaïque (capteur et cadre en aluminium) nécessite entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée)., ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (plus de 40 ans).
En phase exploitation, le photovoltaïque présente l'avantage d'être non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation des milieux écologiques, si ce n'est par l'occupation de l'espace. En fin de vie, les matériaux utilisés pour l'installation photovoltaïque peuvent tous être démantelés, réutilisés ou recyclés, assurant ainsi une réversibilité totale du site.

Sur l'analyse du cycle de vie total, le photovoltaïque est nettement plus favorable que l'électricité produite par des centrales au charbon ou au gaz en termes de rejets de CO_2.

Raisons des choix au regard du milieu physique

Comme évoqué précédemment, le site retenu pour le projet présente peu de contraintes physiques.

Afin de respecter au mieux le relief du site et de restituer les parcelles sans modifications majeures de la topographie, des fixations permettant d'adapter les structures au micro-modelé du terrain seront utilisées.

Pour limiter les impacts sur le milieu physique, les choix suivants ont été faits :
La base de vie sera implantée sur la frange ouest du projet, à l'écart de la ligne de crête et des habitations les plus proches.
Le projet est accessible par des routes existantes et un chemin au sud remis à profit.
Les postes électriques sont implantés de manière à limiter la création de pistes lourdes et leur visibilité. Ils doivent cependant être réparti sur le projet de manière à limiter les pertes de charge notamment.
Le poste de livraison doit quant à lui être accessible par les services gestionnaires du réseau électrique et se situer au plus près du point de raccordement : il est dons prévu au sud-ouest.
Un poste transformateur est ici couplé au poste de livraison évitant l'implantation d'un troisième poste électrique.
Le choix des techniques d'implantation est adapté au milieu :
De prime abord, fort du retour d'expérience local, il est prévu dans le cadre de ce projet des fondations assurant l'ancrage au sol et la stabilité des pieux avec préforage d'un trou pour implantation du pieu ensuite fixé avec du béton, à une profondeur de 1 à 2 m. Cette solution de préforage béton sera définitivement confirmée, en fonction des recommandations de l'étude géotechnique de type G2AVP/PRO qui sera réalisée en amont du chantier. De plus, les pieux en préforage béton seront géolocalisés afin d'être démantelés par la suite.
La solution sur pieux battus ou vissés sera toutefois privilégiée en phase chantier si les études G2AVP/PRO démontre une meilleure portance du sol que celle estimée à ce stade du projet.

Vis-à-vis des risques naturels, les terrains du projet se trouvent hors de toute zone de contrainte rédhibitoire, notamment à l'écart des secteurs soumis à Plan de Prévention des Risques Naturels.

L'aléa retrait-gonflement des argiles apparait fort sur l'ensemble du projet. Les choix du projet, notamment la mise en place de structures légères supportant les modules, permettent de répondre à cette problématique en limitant les risques de dégât en lien avec d'éventuels retrait et gonflement des argiles.

Raisons des choix au regard du milieu naturel

Les terrains retenus ne sont concernés par aucune **zone d'inventaire**, ni par aucun **périmètre de protection** réglementaire ou site Natura 2000.

Le projet tel que retenu est issu d'une réflexion visant à réduire les impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore identifiés sur le site du projet.

Certains choix techniques visant la prise en compte des sensibilités des milieux naturels ont été définis ainsi :

- Évitement interne au parc d'environ 2,4 ha de milieux naturels, correspondant essentiellement à des prairies humides, milieux aquatiques et prairies de fauche ;
- Recul des aménagements (modules photovoltaïques notamment) vis-à-vis de la lisière forestière Sud afin d'éviter tout impact associé à l'application des Obligations Légales de Débroussaillement sur ce secteur à enjeu fort (reproduction du damier de la succise).
- La clôture permettra la circulation de la petite faune ;
- Le site sera exploité selon un modèle de pâturage extensif pour conserver un habitat d'alimentation propice à l'avifaune. L'exploitation du site intègrera également la mise en place d'une gestion différenciée (fauche extensive) au niveau des zones d'évitement interne afin de favoriser le maintien, voire le développement des enjeux écologiques mis en évidence à l'état actuel sur ces milieux.
- La plantation de haies arbustives sur les franges Est du parc afin de favoriser les déplacements de la faune et de créer des habitats de reproduction/repos pour certaines groupes faunistiques.

Raisons des choix au regard du milieu humain

Le projet présente un intérêt collectif. La réalisation d'un équipement collectif participera à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie.

Ainsi, avec 9 GWh produit chaque année, le parc agrivoltaïque permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 1 820 foyers de manière propre et renouvelable.

Le projet aura également des retombées économiques importantes en engendrant des ressources financières à différents niveaux : propriétaire, commune, intercommunalité, département et région.

Zoom sur l'agrivoltaïsme

Plus particulièrement, le projet de Bourdeix a ici été défini de manière à engendrer un **intérêt agricole.** Le porteur de projet a fait le choix d'allier la production photovoltaïque avec une production d'ovins. Ainsi, le projet s'accompagne des adaptations suivantes :

- Espacement des tables de panneaux de minimum 4 m afin de faciliter le passage d'engins mécaniques et l'entretien de la prairie,
- Hauteur du point bas des panneaux à 1,20 m pour faciliter le passage des animaux sous les tables,
- Interstice longitudinal entre les panneaux pour permettre l'écoulement de l'eau et ainsi favoriser la pousse de l'herbe, mais également éviter les effets de ruissellement,
- Un interstice de 2 cm entre les panneaux pour assurer un bon écoulement de l'eau sous les tables.
- Une surface des tables réduite (23,4 % de la surface clôturée).

Une étude préalable agricole a été réalisée dans le cadre de ce projet.

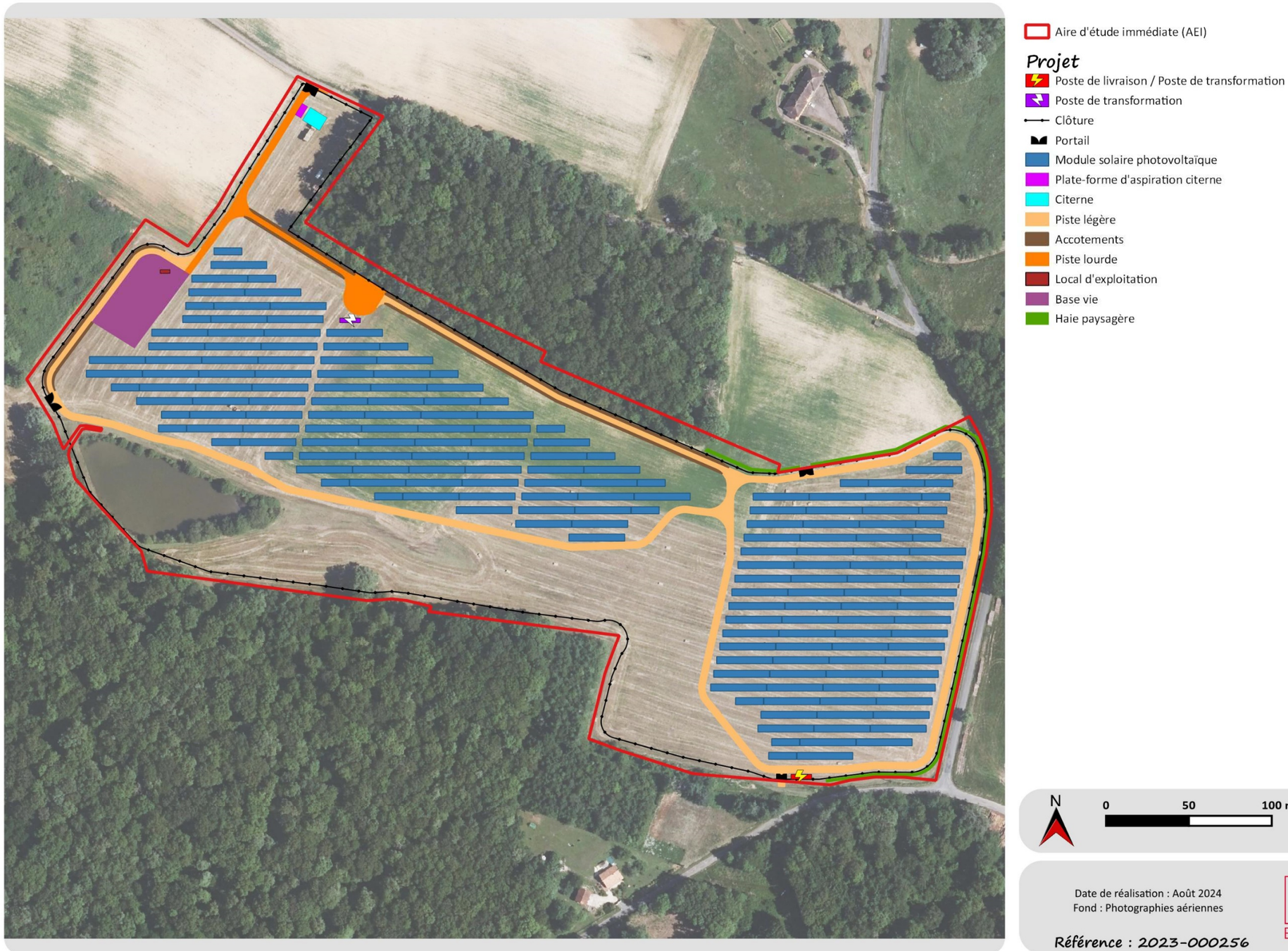
Raisons des choix au regard du paysage

D'un point de vue du paysage, plusieurs choix ont été retenus pour limiter les incidences du projet :

- Sur les franges de la zone d'implantation retenue, les haies et les arbres existants sont tous conservés ;
- Les éléments du projet seront de hauteur 3,5 m pour les postes et 2,9 m pour les structures, évitant de créer un projet trop volumineux ;
- Le poste de transformation est prévu au centre du projet, adossé au boisement et à l'écart de la ligne de crête qui marque le nord du site. Il ne sera ainsi pas visible depuis les espaces publics ni depuis les maisons. Il sera d'un RAL vert type 6005 afin de parfaire son intégration dans son environnement proche.
- Le local de stockage doit être sur la base de vie. Il sera d'un RAL vert type 6005. La base de vie est prévue à l'écart de la voirie et des habitations. Elle est prévue en retrait de la ligne de crête au nord, minimisant son incidence visuelle en phase chantier puis en fonctionnement.
- Le poste de livraison/transformation situé en limite sud du projet sera bardé de bois pour l'intégrer au mieux dans le paysage global ; il est reculé au maximum de la voirie et du voisinage le plus proche ;
- La clôture sera faite de poteaux bois et d'un grillage gris, les portails seront gris, limitant l'incidence visuelle de ces éléments indispensables pour des raisons de sécurité et d'activité agricole ;
- Des haies seront implantées entre le projet et la route à l'est, limitant les vues sur les éléments du projet depuis ces axes notamment. Sur la frange nord-est du projet, la haie sera prolongée pour intégrer le projet dans un ensemble cohérent de végétation. Cette haie jouera aussi un rôle de connexion écologique.

Le projet respecte la séquence Éviter / Réduire / Compenser dans la mesure où, au regard de la surface potentielle initialement étudiée, il évite au maximum les zones de sensibilités majeures et il réduit les incidences sur le milieu physique, le milieu humain et le paysage. En revanche, au regard du milieu naturel, et notamment des zones humides, les mesures d'évitement et de réduction ne suffise pas à limiter les impacts. Ainsi des mesures compensatoires sont, sur ce point, nécessaires.

Implantation du projet agrivoltaïque au regard de la zone d'étude initiale



5. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE, MESURES PREVUES

Ce chapitre a pour objet de mettre en évidence les effets (aussi désignés incidences ou encore impacts) du projet d'aménagement sur l'environnement et la santé en fonction de la sensibilité du milieu récepteur, objet de l'étude de l'état initial, que ce soient des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents.

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** sont évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les maîtres d'ouvrage mettent en œuvre des « mesures » adaptées, c'est-à-dire des dispositifs, actions ou organisations dont l'objectif est de supprimer, réduire ou le cas échéant compenser un effet négatif. Elles apparaissent après l'énoncé des effets du projet sur les différentes thématiques étudiées. Les mesures proposées pour ce projet sont de plusieurs types :

- Mesures d'évitement : elles peuvent être obtenues par une modification, suppression ou déplacement d'un aménagement pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences potentielles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution plus impactante en matière d'environnement ;
- Mesures de réduction : elles concernent les adaptations du projet qui permettent d'en réduire ses impacts ;
- Mesures de compensation : elles sont des contreparties aux effets du projet pour compenser les incidences résiduelles qui n'auront pas pu être évitées ou suffisamment réduites. Elles doivent rétablir un niveau de qualité équivalent à la situation antérieure. Les mesures compensatoires doivent être considérées comme le recours ultime quand il est impossible d'éviter ou réduire au minimum les incidences.

Ces mesures apparaissent ainsi, après l'énoncé des impacts résiduels.

Les **incidences « résiduelles »** sont ainsi évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) sont hiérarchisées de la façon suivante :

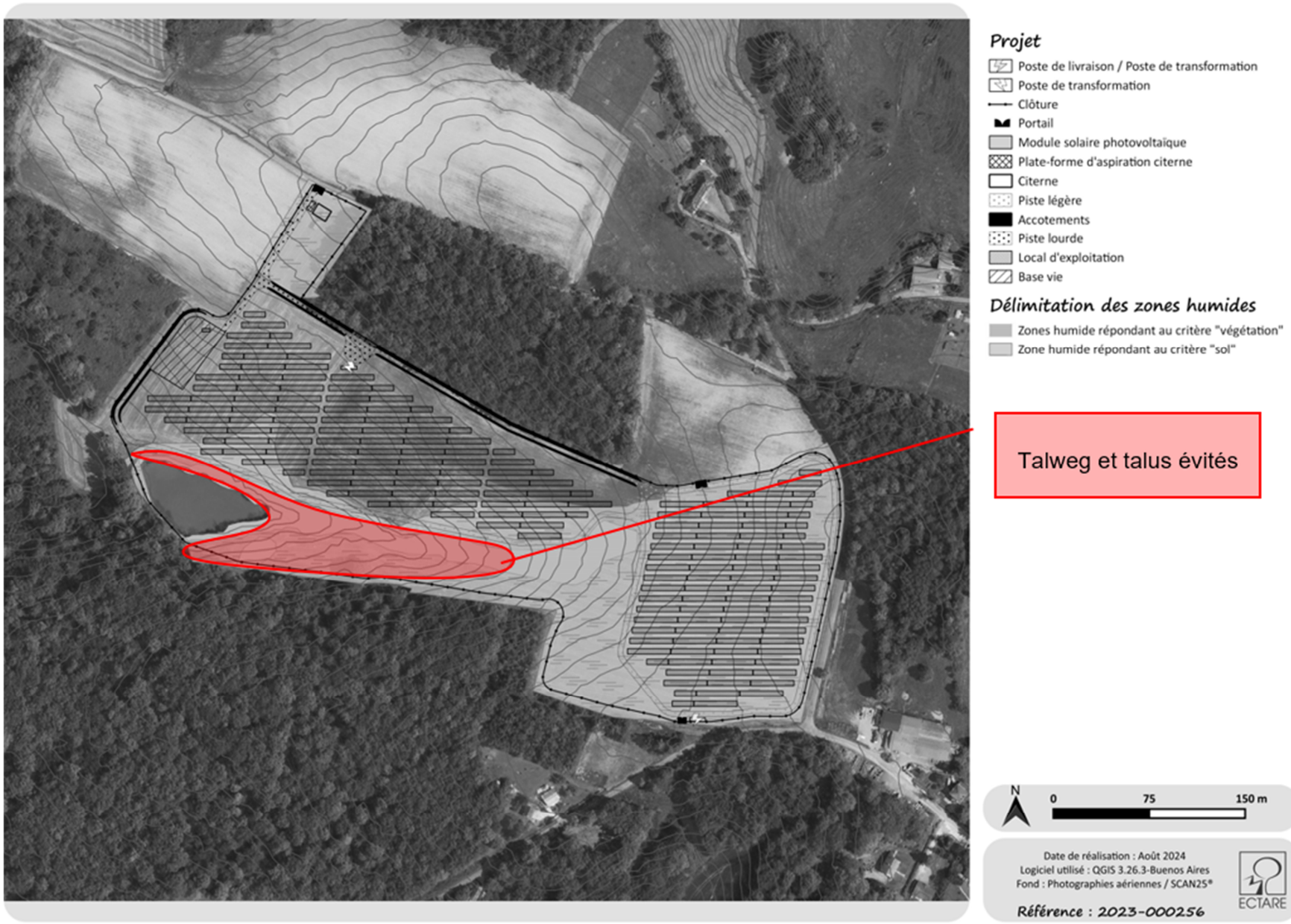
Incidence positive	Niveau de l'incidence	Incidence négative
	Très fort (Majeur)	- - - - - -
+ + + + +	Fort	- - - - -
+ + + +	Assez fort	- - - -
+ + +	Modéré	- - -
+ +	Faible	- -
+	Très faible	-
0	Négligeable ou Nul	0

INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Climat	**Moyen positif sur le climat** La consommation totale du projet de Bourdeix, sur les 30 ans minimum de son fonctionnement, s'approcherait ainsi de 3 GWh sur tout son cycle de vie (construction, exploitation, démantèlement). Au regard de la production d'énergie électrique attendue pour ce projet, de 9 GWh par an, soit 270 GWh sur toute sa durée de fonctionnement de 30 ans minimum, il apparait que le bilan énergétique du projet de Bourdeix reste largement excédentaire. En définitive, le temps d'exploitation permettant de compenser les GES émis lors des différentes étapes du projet serait : - d'environ 10,4 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en France (données les plus récentes) ; - d'environ 10 mois en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité en Europe (données les plus récentes).	**Mesures de réduction** - Privilégier des acteurs locaux pour la phase de construction du projet. - Privilégier dans la mesure du possible la provenance de France pour le matériel électrique, les structures photovoltaïques. - Privilégier la provenance Régionale pour les matières premières ou à faible valeur ajoutée : clôture, matériaux (Grave Non traitée) pour les pistes, citerne incendie, béton en cas… - Retenir un module au facteur carbone bas. - Privilégier un fournisseur de modules limitant l'impact carbone (proximité du producteur et/ou choix d'un mode de transport limitant l'impact carbone). - Préférer une base de maintenance, en phase de fonctionnement, au plus proche du projet. - Choisir des usines de recyclage des différents éléments démantelés au plus proche du projet.	**Moyen**
	Très faible d'un point de vue vulnérabilité au changement climatique Au regard des grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet on peut considérer que la plus grande sensibilité de celui-ci est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes. Le risque de tempête et celui de feu de forêt sont les risques naturels qui concernent le plus le projet de Bourdeix en cas d'évolution du climat. La vulnérabilité du projet au changement climatique apparait très faible.	**Mesures d'évitement** - En cas d'avis de tempête ou de vent fort, aucune présence sur site ne sera autorisée. **Mesures de réduction** - Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ; - Respect des normes en vigueur ; - Prise en compte d'un espace sans arbre suffisant du fait de la présence de pistes périphériques internes entre les installations photovoltaïques et les premiers arbres proches du site ; - Accessibilité pour les services de secours par la mise en place d'une desserte adaptée (largeur, etc.), de pistes périphériques internes ; - Mise en place d'une citerne incendie de 120 m^3.	**Très faible**
Topographie	**Très faible** Grâce à la topographie globalement peu accusée des terrains retenus pour l'aménagement du site et aux modalités techniques employées pour l'implantation des modules (pieux), il n'y aura aucune modification topographique majeure liée à la réalisation du projet de parc solaire photovoltaïque. Les nivellements et terrassements nécessaires en phase travaux pour l'implantation des postes électriques, du local technique, de la citerne, l'aménagement des pistes et plateformes et l'enfouissement des câbles seront temporaires et limitées en profondeur et en termes de surface. Durant l'exploitation, il n'y aura aucune modification topographique.	 *Exemple d'adaptation à la topographie (crédit photo Ectare)*	**Mesures d'évitement** - Technologie d'implantation des structures par pieux fixés au sol par du béton après pré-forage permettant de s'adapter à la topographie ; - Évitement du talweg au sud de la zone d'étude et des berges du plan d'eau - Évitement des terrassements majeurs. **Mesures de réduction** - Limitation des mouvements de déblais / remblais ; - Implantation au sol de la citerne et du local de maintenance sans terrassement.	**Négligeable**

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			

Talweg et talus évités sur la zone d'étude initiale



<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU PHYSIQUE</td></tr>
<tr><td>Géologie et sols</td><td>Faible

Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc.
La nature géologique et pédologique des terrains ne constituera pas une contrainte technique pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque.
Les incidences temporaires seront :
- Les mouvements de terre liées aux éventuelles fouilles archéologiques ;
- Des déversements accidentels de polluants ;
- Des décapages et terrassement pour un volume de terre d'environ 2 939 m^3 ;
- Des tassements du sol sur 7,5 ha.

En phase de fonctionnement, l'emprise au sol du projet en fonctionnement concernera essentiellement la zone d'implantation des plots béton pour fixer les pieux au sol, les pistes et plateformes, la citerne incendie, le local de maintenance et les postes électriques. Elle s'élèvera en tout à environ 9 354 m², ce qui représentera environ 9,2 % de la surface clôturée de l'installation agrivoltaïque. La modification sera liée à la nature des sols modifiée sur une épaisseur de terrain de 40 cm (pour les pistes) à 1 m (au niveau des fouilles des postes électriques) par décapage des couches en place au profit de matériaux concassés. En cas d'utilisation de béton, l'incidence sera aussi liée à la nature des sols modifiée sur une épaisseur de terrain allant jusqu'à 2 m de profondeur.</td><td><u>Mesures d'évitement</u>
Phase travaux
- Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution.
Phase d'exploitation
- Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux de type pieux pour éviter la détérioration des sols ;
- Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes transformateurs) ;
- Utilisation d'éléments non polluants pour la structure de piste en matériaux concassés.

 
Exemple d'un chantier de battage de pieux pour parc photovoltaïque au sol (source : https://www.dronesudtoulouse.fr/)

<u>Mesures de réduction</u>
Phase travaux
- Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles ;
- Limitation des mouvements de déblais / remblais ;
- Limitation des surfaces imperméabilisées ;
- Implantation des postes électriques de manière à limiter les pistes renforcées ;
- Poste de livraison couplé à un poste transformateur évitant la mise en place d'un poste spécifique ;
- Réutilisation des matériaux issus du décapage dans l'emprise même de l'opération ;
- Limitation et adaptation des surfaces de circulation ;
- Gestion des déchets limitant les risques de pollution.
Phase d'exploitation
- Limitation des surfaces imperméabilisées (choix de la conception du projet limitant l'emprise au sol) et maintien d'espaces libres entre les structures ;
- Limitation et adaptation des surfaces de circulation ;
- Compactage des tranchées de manière identique à l'ensemble du sol de l'installation agrivoltaïque ;
- Ré-enherbement artificiel du site en fin de travaux.

<u>Mesure d'accompagnement</u>
- Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site</td><td>Négligeable</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU PHYSIQUE</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Eaux souterraines et superficielles</td><td>PHASE TRAVAUX
Très faible

Le risque de pollution des nappes souterraines est très limité du fait des caractéristiques du projet.
Les incidences potentielles, qui resteront mineures, sont :
- L'apport de matériaux ou substances basiques tels que le béton et la laitance qui en résulte au niveau des ancrages des pieux. Une fois durci, le béton est inerte est n'est source d'aucune pollution.
- Le risque de pollution des eaux par une fuite accidentelle (sur un véhicule ou au niveau des postes électriques) lors de l'entretien du site.
- L'apport accidentel de particules fines depuis la zone de chantier (circulation, phase de terrassement, mouvement de terre).

Par ailleurs, les travaux de construction puis de démantèlement du projet pourraient avoir une incidence sur le réseau hydrographique superficiel. Cependant l'implantation du projet ne concerne aucun cours d'eau permanent ou intermittent, ni point d'eau. Le projet se tient à l'écart du plan d'eau et du talweg présent au sein de l'aire d'étude initiale. Le projet réutilise un accès existant au sud-est et l'accès par le nord ne nécessite aucun franchissement de fossé.</td><td><u>Mesure d'évitement</u>
- Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (cours d'eau, plans d'eau) ;
- Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution ;
- Maintien en état permanent de propreté du chantier ;
- Clôture du chantier pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ;
- Brûlis interdit des déchets à l'air libre ;
- Réutilisation d'un accès existant au sud-est.

<u>Mesures de réduction</u>
Phase travaux
- Respect des normes en vigueur ;
- Stationnement des engins, lors des périodes d'arrêt du chantier sur une aire étanche identifiée et aménagée au niveau de la base de vie, éloignée des sites sensibles ;
- Collecte et décantation des eaux de ruissellement du chantier dans des dispositifs temporaires ;
- Placement des éventuels stockages d'hydrocarbures sur bacs de rétention ;
- Mise à disposition de kits anti-pollution (sur le chantier, dans les véhicules) ;
- Gestion des déchets limitant les risques de pollution ;
- Béton amené par toupies, non stockées sur site ;
- Installation d'une membrane étanche dans le coffrage des pieux pour éviter toute fuite de résidus dans le sol.</td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
Accès déjà existant mis à profit dans le cadre du projet
 
Vue de la zone concernée par l'accès à créer depuis le nord</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU PHYSIQUE</td></tr>
<tr><td></td><td>PHASE FONCTIONNEMENT
Très faible

Le projet de Bourdeix n'est pas de nature à augmenter les débits de ruissellement en sortie des terrains, ni à modifier significativement les conditions d'infiltration des eaux dans le sol.
En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les plots bétons, les 2 postes électriques, le local de maintenance et la citerne incendie, soit une surface cumulée de 308 m² répartis en 4 points sur les 10,2 ha clôturés du projet, et représentant 0,3 % de la surface totale du projet. Les surfaces de circulation engendreront une augmentation du coefficient de ruissellement de 0,10 à 0,50 mais ces espaces resteront tout de même perméables.
Le projet n'engendre aucun rejet d'eaux pluviales.

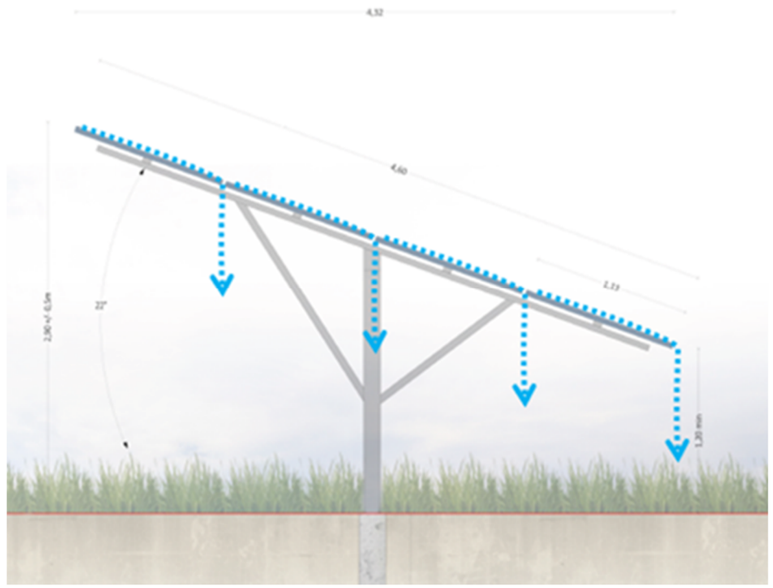
Aucun cours d'eau ne sera intercepté par l'aménagement du projet.
Le projet photovoltaïque n'intercepte aucun écoulement existant.

Aucune pollution saisonnière n'est possible dans le cadre du projet.
Les pollutions chroniques seraient liées à l'entretien du parc mais restent très peu probable en raison de l'entretien limité.
Les autres pollutions potentielles des eaux de ruissellement seraient d'origine accidentelle.

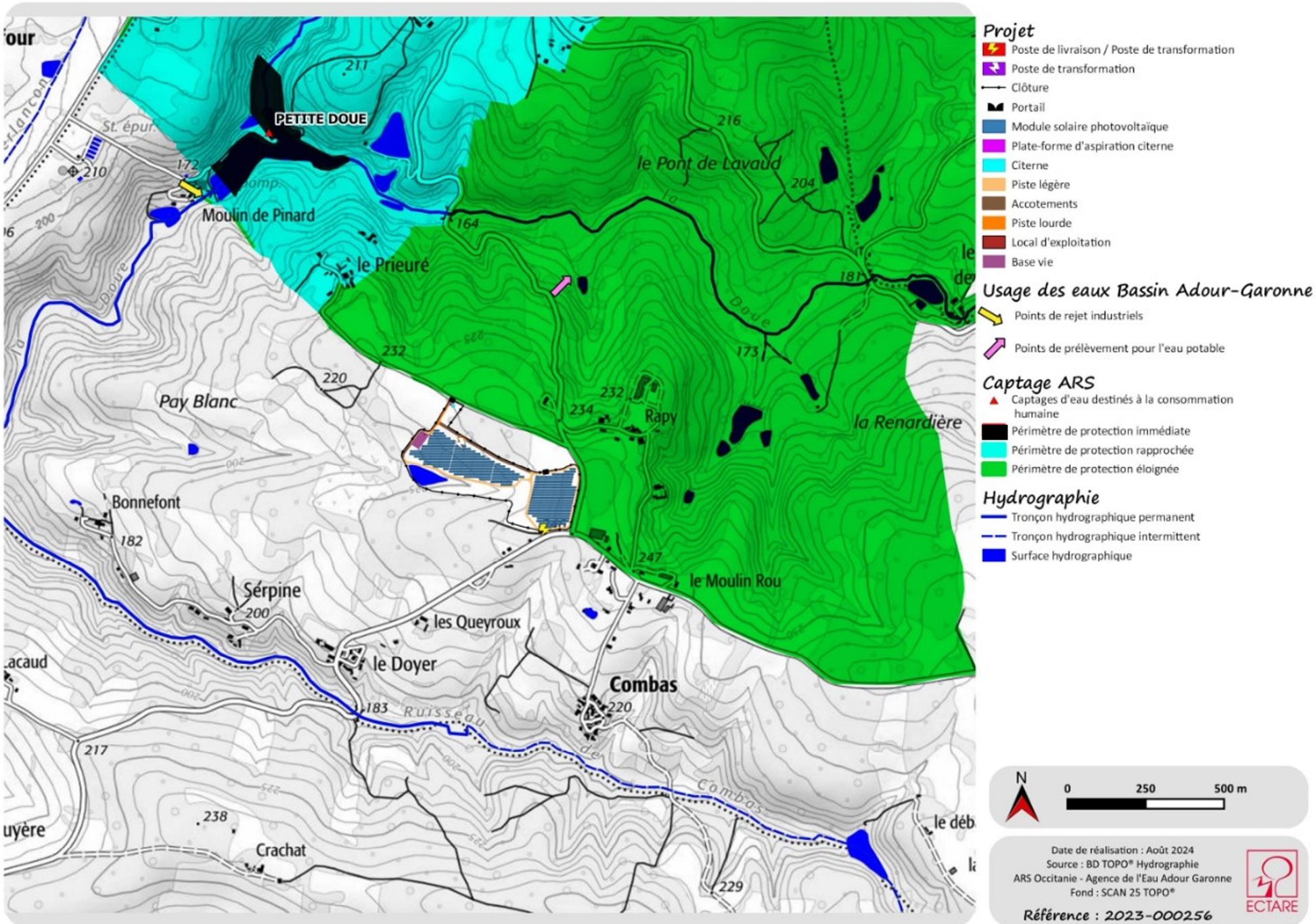
 
 

Illustration présentant le maintien des conditions hydrologiques sous des structures photovoltaïques
(crédit photo Ectare)</td><td><u>Mesures d'évitement</u>
Phase d'exploitation
- Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ;
- Choix d'un mode de fixation des structures porteuses des panneaux (peu impactant pour les sols) ;
- Mise en place de rétention au niveau des installations potentiellement polluantes (postes de transformation) ;
- Projet à l'écart de l'étang et du talweg alimentant l'étang ;
- Absence de modification de la topographie générale des lieux ;
- Clôture ajourée ;
- Limitation et adaptation des surfaces de circulation ;
- Entretien des véhicules ;
- Réutilisation d'un accès existant au sud-est.

<u>Mesures de réduction</u>
- Limitation et adaptation des surfaces imperméabilisées ;
- Entretien de la végétation de manière mécanique et par pâturage ovin ;
- Proscription de l'utilisation de produits polluants pour l'entretien du site (nettoyage des panneaux) ;
- Mise en place d'une couverture végétale du sol ;
- Limitation des allers et venues sur site ;
- Maintien des conditions actuelles d'écoulement et d'infiltration naturels des eaux dans le sol.

 
Schéma de principe des écoulements des eaux de pluie au niveau des modules photovoltaïques</td><td>Négligeable</td></tr>
</table>

Implantation du projet vis-à-vis du réseau hydrographique



Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU PHYSIQUE			
Ressource en eau	**Négligeable** Au regard de la production d'électricité photovoltaïque, aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans les nappes souterraines, que ce soit en cours de travaux ou après la mise en service de l'installation photovoltaïque. Concernant la production d'eau potable, le projet se tient hors de tout périmètre de protection de captage AEP. Selon la Banque du Sous-Sol (BSS), aucun point d'eau n'est identifié au sein de la zone du projet. Enfin, le projet n'engendrant aucun rejet polluant, aucun impact n'est à craindre dans ce domaine. L'apport en eau du cheptel se fera par tonnes à eau directement amenées sur site en lien avec le pâturage tournant dynamique. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.	/	**Nul**
Compatibilité avec les SDAGE et SAGE	**Négligeable** Étant donné que le projet n'engendre aucun rejet et qu'il ne sera pas à l'origine d'une pollution des eaux, les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles fixés par le SDAGE 2022-2027 seront respectés. De même le projet ne va pas à l'encontre des enjeux identifiés dans les programmes de mesure du SDAGE et par le SAGE Charente.	/	**Nul**

<table>
<tr><th>Thèmes de l'environnement</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prises dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU PHYSIQUE</td></tr>
<tr><td>Risques naturels</td><td>Modéré

Aucun mouvement de terrain (hors tassements différentiels) ni aucune cavité souterraine n'est à ce jour identifié au niveau des terrains du projet, ni à ses abords.
L'aléa retrait-gonflement des argiles est évalué comme fort sur une partie du projet.
Le risque ici est lié à la déformation des tables supportant les modules.

Le risque feu de forêt concerne le projet dans la mesure où il se trouve au contact d'espaces boisés.
Le risque lié à une propagation d'un incendie en provenance de parcelles extérieures est possible tout comme la propagation d'un incendie depuis le projet en direction de l'extérieur.

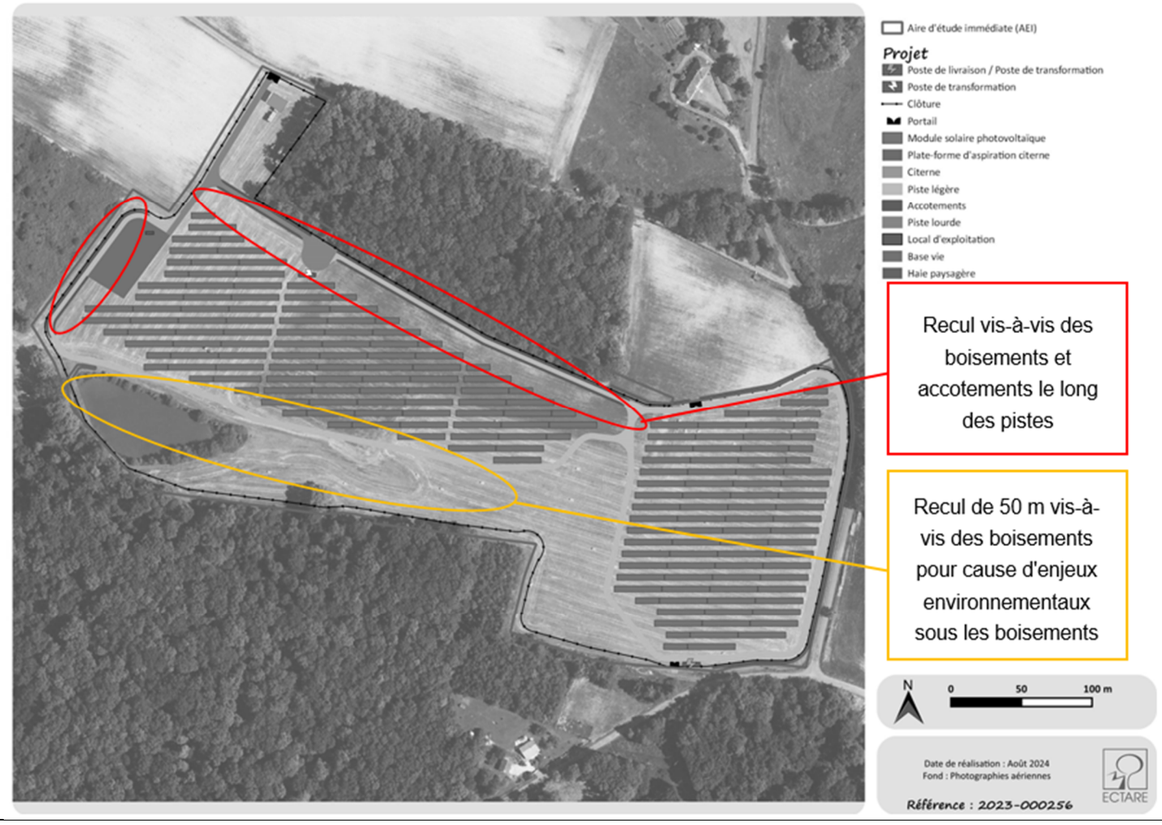
Pour rappel, le projet se tient à l'écart de toute zone inondable.

Les terrains du projet ne sont pas situés au sein de zones sensibles aux phénomènes de remontées de nappe. De plus, le projet ne s'accompagne d'aucun aménagement souterrain sensible à d'éventuelles remontées de nappe. Il n'augmentera pas ce phénomène dans la mesure où il n'interdit aucun écoulement souterrain.

Le projet se trouve en zone 2 au regard du zonage sismique : zone de sismicité faible. Dans le cas présent, aucune exigence constructive ne s'impose au projet.

Le projet est potentiellement concerné par le risque tempête. Le risque concerne alors d'éventuelles chutes d'arbres au sein du site, sur le matériel ou sur du personnel qui serait présent sur site.
Il concerne aussi l'éventuel arrachement des structures ou modules et leur projection sur d'autres biens matériels ou sur des personnes.</td><td><u>Mesures d'évitement</u>
- Étude géotechnique avant l'engagement des travaux ;
- Implantation des postes électriques sur lit de sable en fond de fouille ;
- Implantation simple du local technique, préfabriqué, et de la citerne sur un espace nivelé ;
- Implantation du projet à l'écart du talweg, de l'étang et hors zone inondable ;
- Éloignement des infrastructures d'au moins 20 m vis-à-vis des franges boisées.

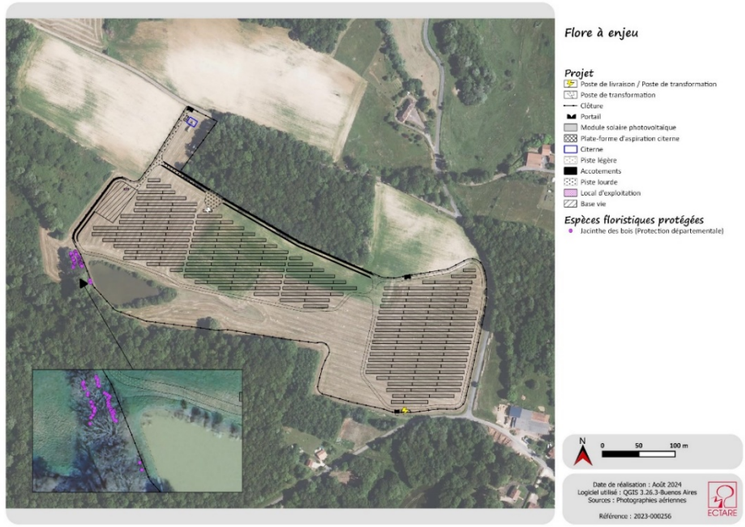
<u>Mesures de réduction</u>
- Choix du mode de fixation des structures porteuses des panneaux peu impactant pour les sols et les écoulements ;
- Disposition adaptée des panneaux photovoltaïques entre eux ;
- Réglage de la structure en pied de poteau couplé à une articulation en tête de poteau ;
- Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques (risque incendie notamment) ;
- Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie (citerne incendie et pistes adaptées, accès) ;
- Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS.

Recul vis-à-vis des franges boisés et accotements prévus les long des pistes
 
</td><td>Négligeable à très faible</td></tr>
</table>

INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prise dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU NATUREL</td></tr>
<tr>
<td>Habitats naturels / Flore</td>
<td>
Faible à modéré
L'aménagement du parc sera à l'origine de l'artificialisation de 1,01 ha (postes électriques, citernes incendie, locaux techniques, base vie, pistes, pieux avec fondation béton) et de la dégradation de moins de 6,6 ha de milieux naturels possédant un enjeu considéré comme globalement faible à très faible (prairies artificielles et prairies de fauche dégradées).
Le niveau d'impact brut du projet sur les habitats naturels, évalué comme négligeable à modéré, apparaît limité par l'exclusion des milieux naturels présentant les niveaux d'enjeux écologiques les plus forts (étang, haies, chênaie-charmaie, zones humides « végétation »). Toutefois, en l'absence de mesures préventives (balisage, gestion des risques de pollution), la proximité de zones humides et aquatique engendre des risques de dégradation d'habitats qui pourraient avoir un impact notable en phase chantier.

L'impact global du projet sur la flore est limité par l'exclusion secteurs géographiques et habitats les stations de jacinthe des bois (protection départementale). Une attention sera néanmoins de mise concernant la mise en place d'un balisage, des stations étant à proximité immédiate de la clôture du projet.
De manière globale, la phase chantier, via des remaniements ponctuels des sols et le passage répété d'engins, est susceptible d'engendrer une dégradation temporaire des cortèges floristiques en présence. Cependant, cet impact apparaît très limité compte tenu du faible enjeu floristique des habitats concernés (prairies artificielles pour l'essentiel). Une fois en exploitation, le parc agrivoltaïque, de par sa conception, n'aura pas d'impact significatif sur la reprise de la végétation qui occupera le site du projet. De plus, compte tenu de l'absence d'opérations de défrichement/terrassement d'ampleur, le projet n'induira aucune modification profonde de l'occupation des sols et la végétation en présence sera assez similaire à celle observée à l'état actuel, à savoir des prairies en partie fauchée avec du pâturage ovin.

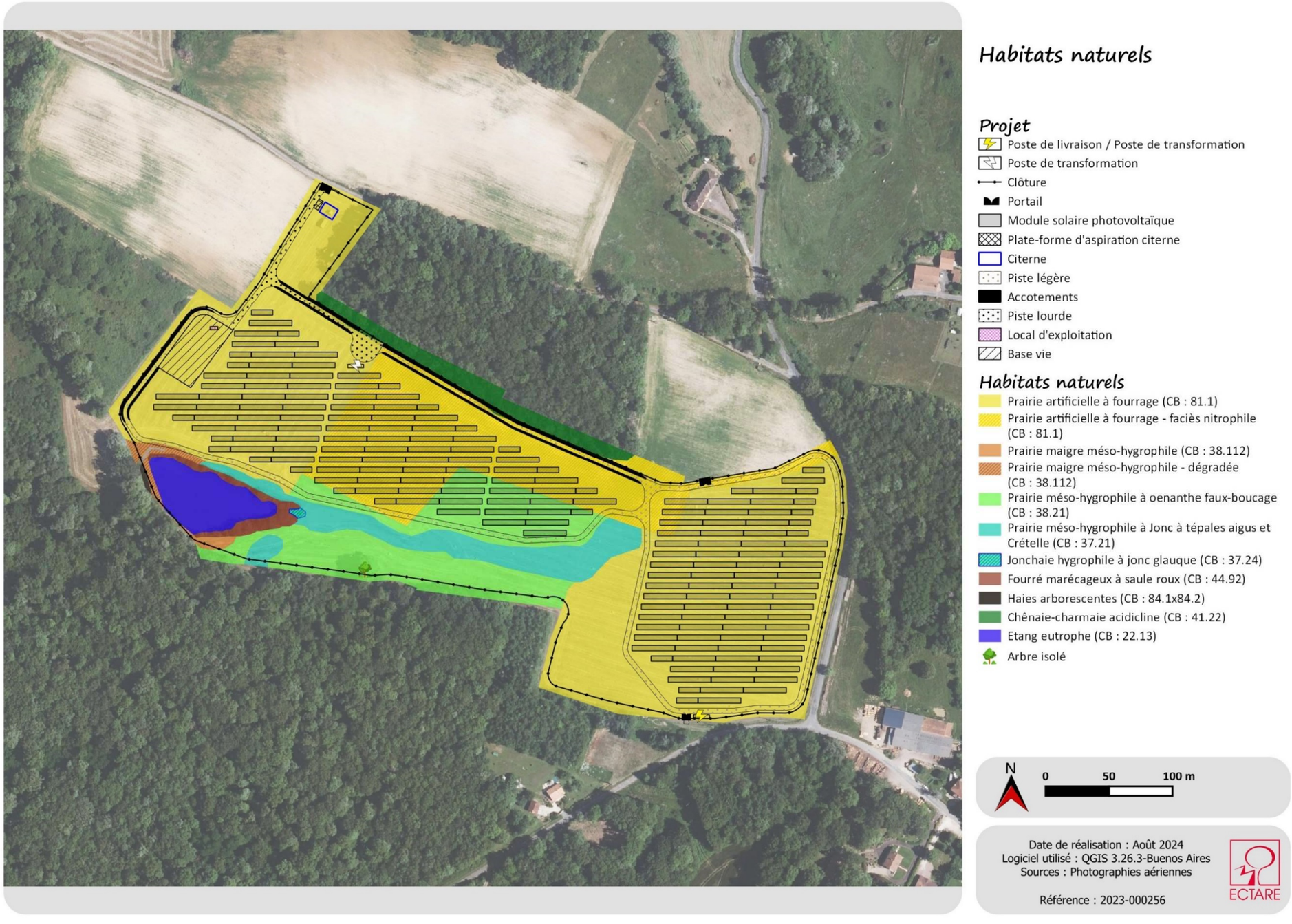
Exemple de développement d'une végétation herbacée prairiale au niveau d'un inter-rang d'un parc photovoltaïque en Dordogne (n+3 par rapport à la phase de chantier - photo ECTARE)
</td>
<td>
<u>En phase de réflexion</u>
ME1 : Évitement de l'étang et des prairies humides associées
ME2 : Conservation des structures arborescentes et recul du projet vis-à-vis des lisières du boisement Sud


<u>En phase travaux</u>
ME3 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier
MR2 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles
MR4 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier
MR5 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives

<u>En phase exploitation</u>
MR8 : Mise en place d'une gestion de la végétation au sein du parc cohérente avec le maintien des enjeux écologiques mis en évidence à l'état actuel

Schéma d'une fauche dite « centrifuge »
</td>
<td>Négligeable à faible</td>
</tr>
</table>

Implantation du projet vis-à-vis des milieux naturels



<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prise dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU NATUREL</td></tr>
<tr><td>Zones humides</td><td>Modéré
Le projet, malgré l'évitement de 2,22 ha de zones humides, sera à l'origine de la destruction/artificialisation de 0,46 ha de zones humides en lien avec l'aménagement des pistes, postes électriques, base de vie et citernes incendies, implantation des pieux avec du béton.

Parallèlement, un total de 1,28 ha de zones humides seront recouvertes de panneaux photovoltaïques. Au regard des caractéristiques des modules et des tables d'assemblage.(hauteur minimale de 1,2 m, inter-rangs de 4 m, panneaux séparés les uns des autres de 2 cm…), les surfaces recouvertes de panneaux ne constituent pas une source d'imperméabilisation ou d'assèchement des zones humides.

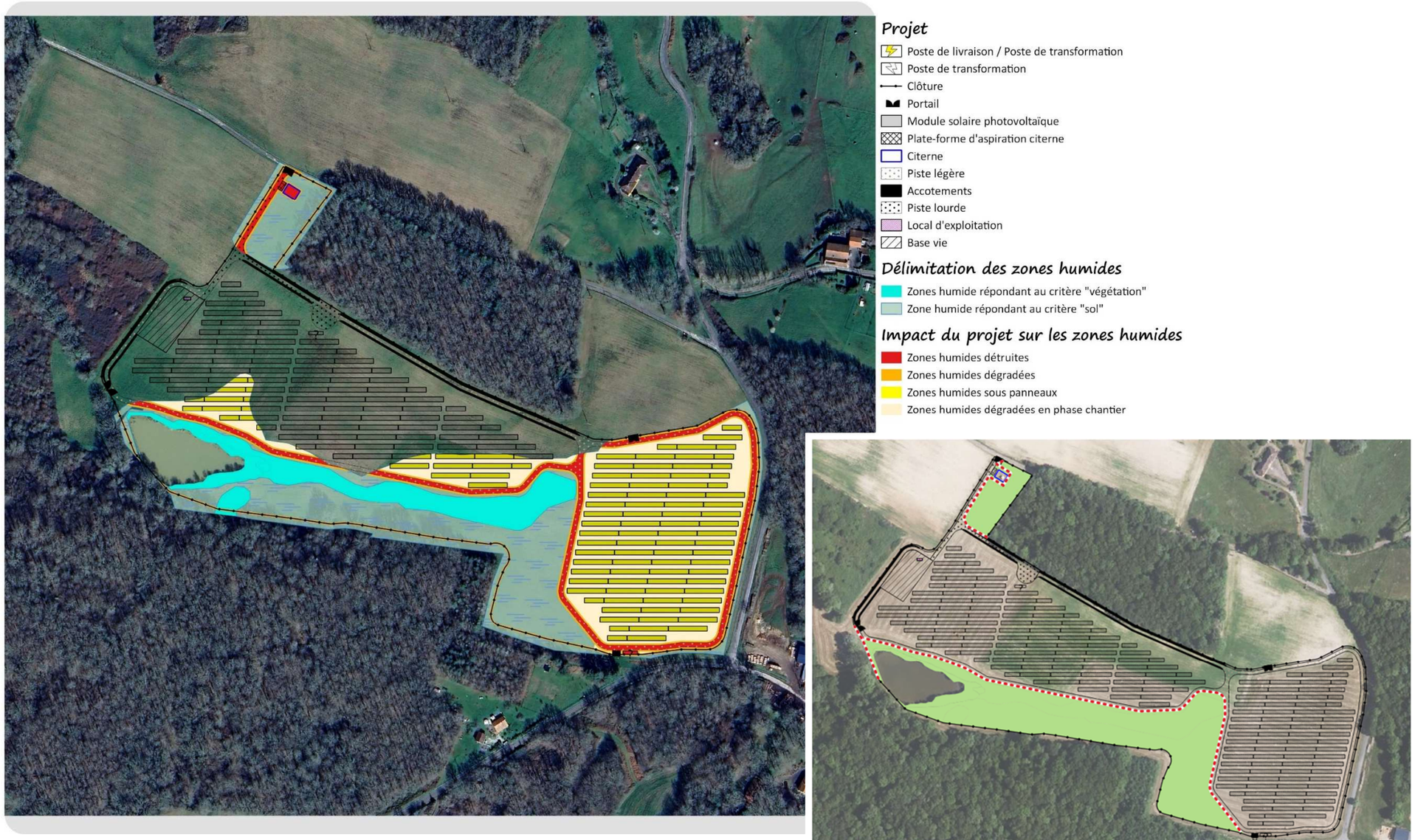
Enfin, une surface complémentaire de 3,43 ha de zones humides est susceptible d'être temporairement dégradée en phase chantier en raison du passage d'engins de chantier.

En l'absence majoritaire de végétation représentative des conditions d'hydromorphie (prairies artificielles, prairies mésohygrophiles) et en raison de la dégradation notable de l'essentiel des milieux concernés (prairies temporaires), les fonctions des zones humides impactées sont jugées comme faibles. À la vue de ces éléments, les impacts possibles du projet sur cette zone humide peuvent être considérés comme modérés.
 
Rétention des eaux pluviales au niveau des inter-rangs et sous les panneaux (Photos ECTARE – Hauterive (03))</td><td><u>En phase de réflexion</u>
ME1 : Évitement de l'étang et des prairies humides associées
ME2 : Conservation des structures arborescentes et recul du projet vis-à-vis des lisières du boisement Sud
 
évitement surfacique des zones humides (zones évitées en vert et zones humides identifiées sur l'AEI en bleu)
<u>En phase travaux</u>
ME3 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier
 

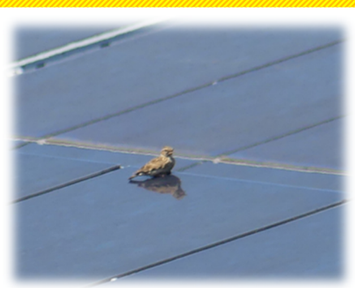
Exemple de balisage informatif pouvant être mis en œuvre
MR2 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles
MR4 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier
MR5 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives
<u>En phase exploitation</u>
MR8 : Mise en place d'une gestion de la végétation au sein du parc cohérente avec le maintien des enjeux écologiques mis en évidence à l'état actuel</td><td>Faible</td></tr>
</table>

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
	MILIEU NATUREL		

Implantation du projet vis-à-vis des zones humides



Mesures de balisage prévues pour la protection des zones humides en phase chantier (zones évitées en vert et balisage en pointillé rouge)

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prise dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU NATUREL</td></tr>
<tr>
<td>Faune</td>
<td>Faible à modéré
L'impact brut du projet sur la faune peut être considéré comme globalement faible à modéré. Compte tenu de l'implantation du projet, évitant les secteurs définis comme présentant les enjeux faunistiques les plus forts (boisements, haies, prairies humides, étang), l'aménagement du parc agrivoltaïque n'aura qu'un impact limité sur les habitats des différents groupes faunistiques, notamment pour ce qui est des espèces ou cortèges d'espèces d'intérêt patrimonial. Les impacts les plus notables concernent la phase de chantier, qui, en l'absence de mesures préventives, est susceptible d'engendrer des risques de destruction d'individus, ainsi que des impacts indirects associés à de potentielles pollutions accidentelles d'habitats aquatiques et humides présents à proximité directe de la zone de chantier et fréquentés par diverses espèces à enjeu (Amphibiens, Odonates). Une fois en exploitation, la présence du parc agrivoltaïque, associée à la modification des pratiques agricoles des parcelles d'implantation, est susceptible d'affaiblir l'attractivité de la zone d'étude pour les oiseaux nicheurs des milieux agro-pastoraux ouverts en fonction des modalités de gestion mises en œuvre. Parallèlement, l'application des OLD sera à l'origine de la destruction d'une faible surface de fourrés (0,17 ha) susceptibles de jouer un rôle dans le développement de certaines espèces d'oiseaux nicheurs (dont bruant jaune) et des Reptiles ubiquistes (lézard vert et lézard des murailles).
 
 
Photos permettant d'illustrer l'utilisation des parcs photovoltaïques par l'avifaune des milieux ouverts : à gauche alouette lulu sur un parc en Dordogne (ECTARE) et à droite alouette lulu et tarier pâtre sur un parc en Limousin (ECTARE)</td>
<td>En phase de réflexion
ME1 : Évitement de l'étang et des prairies humides associées
ME2 : Conservation des structures arborescentes et recul du projet vis-à-vis des lisières du boisement Sud

En phase travaux
ME3 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier
MR1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques
<table>
<tr><th></th><th>Janv</th><th>Févr</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil</th><th>Aout</th><th>Sept</th><th>Oct.</th><th>Nov.</th><th>Déc</th></tr>
<tr><td>Opérations de terrassement</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Opérations de débroussaillage associées aux OLD</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Autres opérations</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
MR2 : Implantation des aires de dépôts et aires de vie du chantier en dehors des zones écologiquement sensibles
MR3 : Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale
 
Exemple de barrière « anti-intrusion » mise en place sur un chantier (ECTARE)
MR4 : Mise en place de mesures préventives face aux risques de pollution accidentelle en phase de chantier
MR5 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives

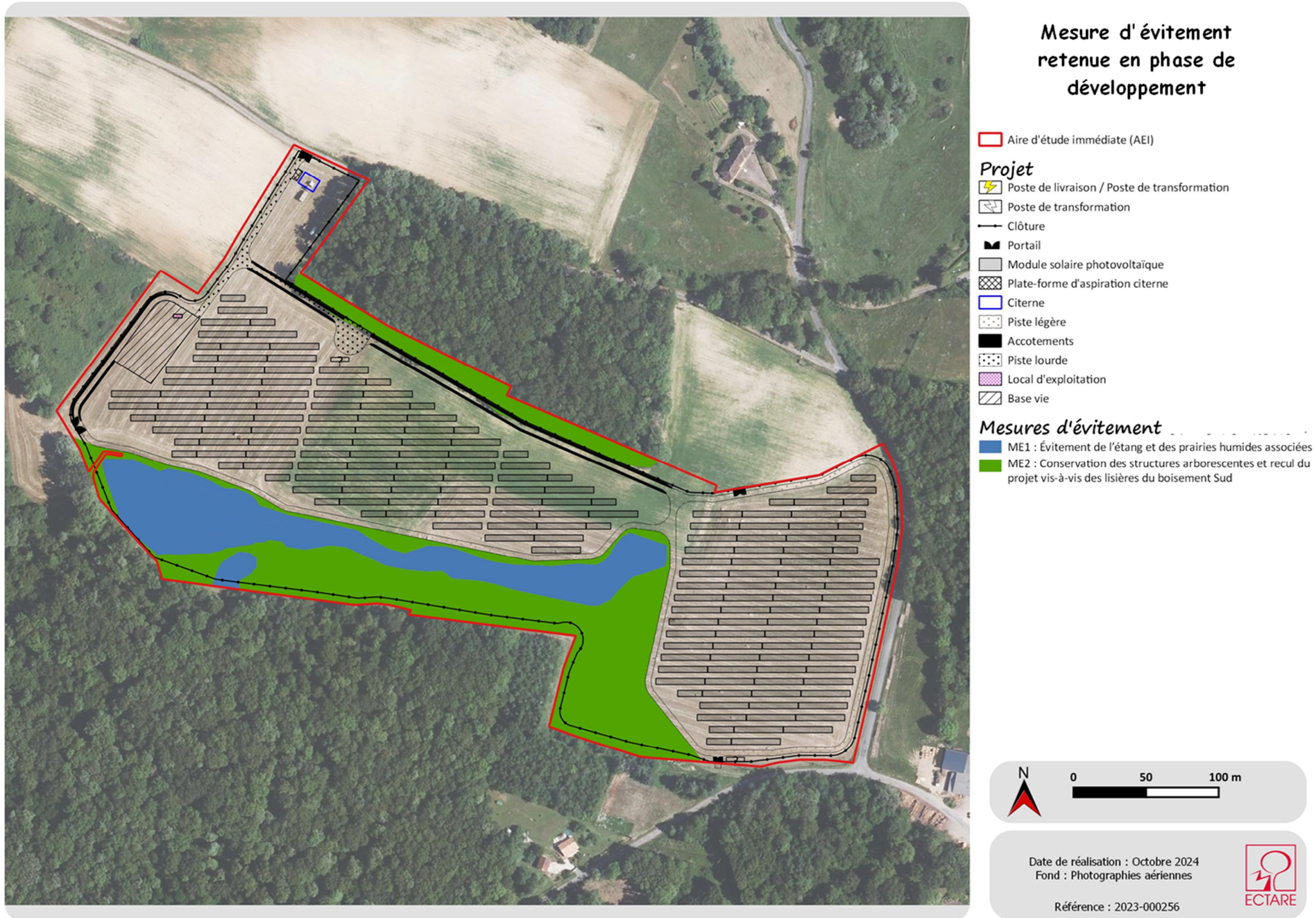
En phase exploitation
MR6 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune
MR7 : Plantation de haies arbustives
MR8 : Mise en place d'une gestion de la végétation au sein du parc cohérente avec le maintien des enjeux écologiques mis en évidence à l'état actuel
MR9 : Entretien des zones débroussaillées (OLD) en accord avec les enjeux écologiques</td>
<td>Négligeable à faible</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>Thèmes</th><th>Impact brut du projet sur l'environnement</th><th>Mesures prise dans le cadre du projet</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td colspan="4">MILIEU NATUREL</td></tr>
<tr><td>Continuités écologiques</td><td>Faible
Malgré l'implantation du projet au sein d'une zone de corridor écologique de la sous-trame « systèmes bocagers » du SRCE Aquitaine, aucune incidence notable liée au projet n'est à attendre sur les continuités écologiques de ce secteur, notamment du fait de la conservation des différents éléments bocagers, humides et forestiers observés à l'état actuel</td><td><u>En phase de réflexion</u>
ME1 : Évitement de l'étang et des prairies humides associées
ME2 : Conservation des structures arborescentes et recul du projet vis-à-vis des lisières du boisement Sud

<u>En phase travaux</u>
ME3 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier

<u>En phase exploitation</u>
MR6 : Mise en place d'une clôture perméable à la petite et la moyenne faune
 
MR7 : Plantation de 440 m de haies arbustives<table><tr><th colspan="2">Strate buissonnante/arbustive</th></tr><tr><td>Corylus avellana</td><td>Noisetier commun</td></tr><tr><td>Crataegus monogyna</td><td>Aubépine monogyne</td></tr><tr><td>Cytisus scoparius</td><td>Genêt à balai</td></tr><tr><td>Frangula dodonei</td><td>Bourdaine</td></tr><tr><td>Ilex aquifolium</td><td>Houx</td></tr><tr><td>Prunus spinosa</td><td>Prunellier</td></tr><tr><td>Rosa canina</td><td>Eglantier</td></tr><tr><td>Salix caprea</td><td>Saule marsault</td></tr><tr><td>Sorbus torminalis</td><td>Alisier torminal</td></tr><tr><td>Ulex europaeus</td><td>Ajonc d'Europe</td></tr></table></td><td>Négligeable</td></tr>
<tr><td>Sites inventoriés et protégés</td><td>Nul
Compte tenu de la distance séparant les terrains du projet des différents zonages naturels et des mesures d'évitement/réduction mises en œuvre, l'implantation du parc agrivoltaïque n'est pas de nature à avoir une incidence négative sur le réseau Natura 2000 et les zonages naturels d'inventaires locaux.</td><td>Ensemble des mesures d'évitement et de réduction listées précédemment</td><td>Nul</td></tr>
</table>

Localisation des mesures d'évitement retenue en phase de développement du projet



Localisation des mesures relatives à l'écologie en phase chantier



Mesures "ERC" en phase de chantier

Projet

- Poste de livraison / Poste de transformation
- Poste de transformation
- Clôture
- Portail
- Module solaire photovoltaïque
- Plate-forme d'aspiration citerne
- Citerne
- Piste légère
- Accotements
- Piste lourde
- Local d'exploitation
- Base vie

Mesures d'évitement et de réduction

- ME3 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge ou au sein de la zone de chantier
- MR3 : Mise en place de barrières temporaires « anti-intrusions » pour la faune locale

N

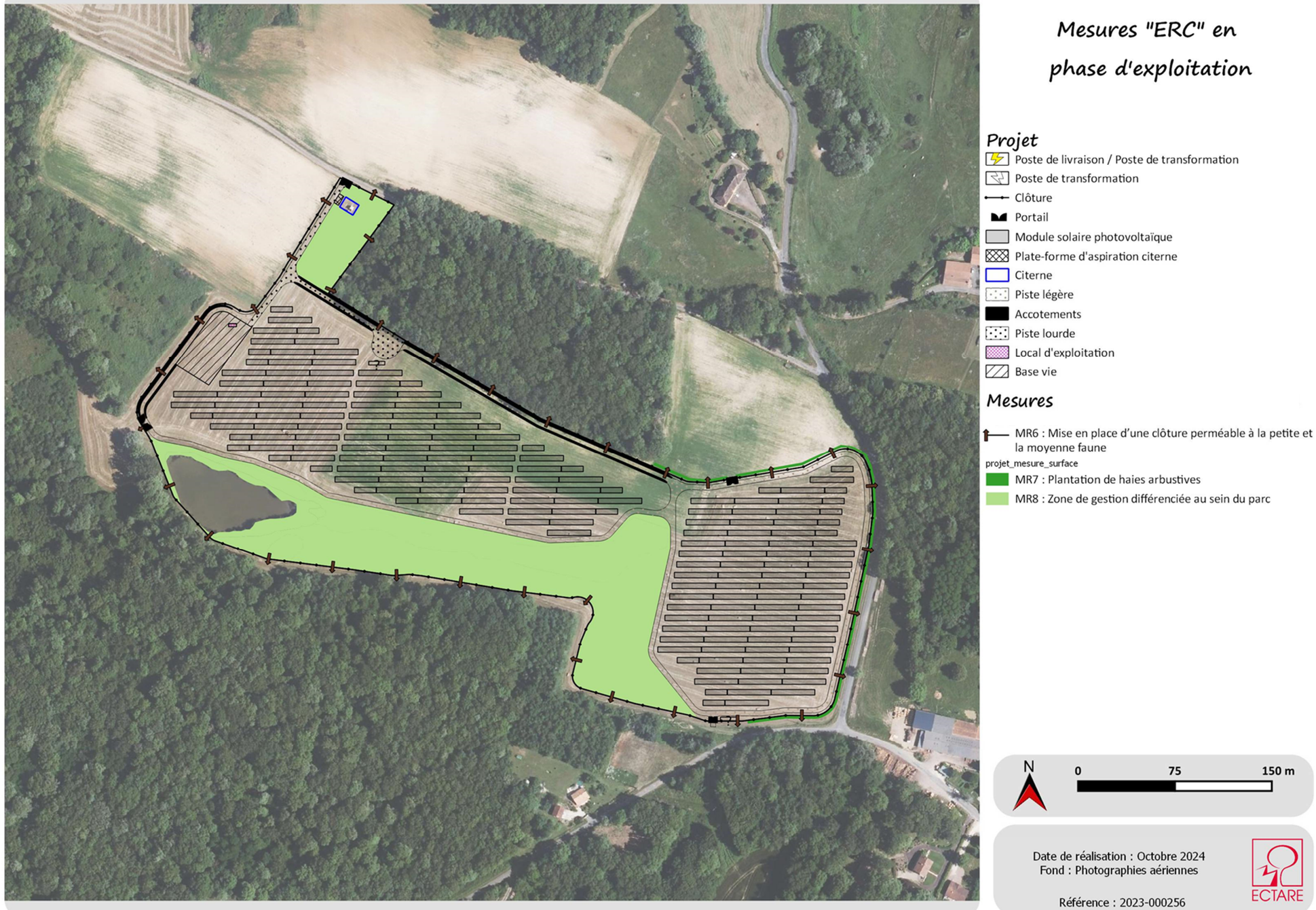
0 50 100 m

Date de réalisation : Octobre 2024
Fond : Photographies aériennes

Référence : 2023-000256

ECTARE

Localisation des mesures de réduction relatives à l'écologie en phase exploitation

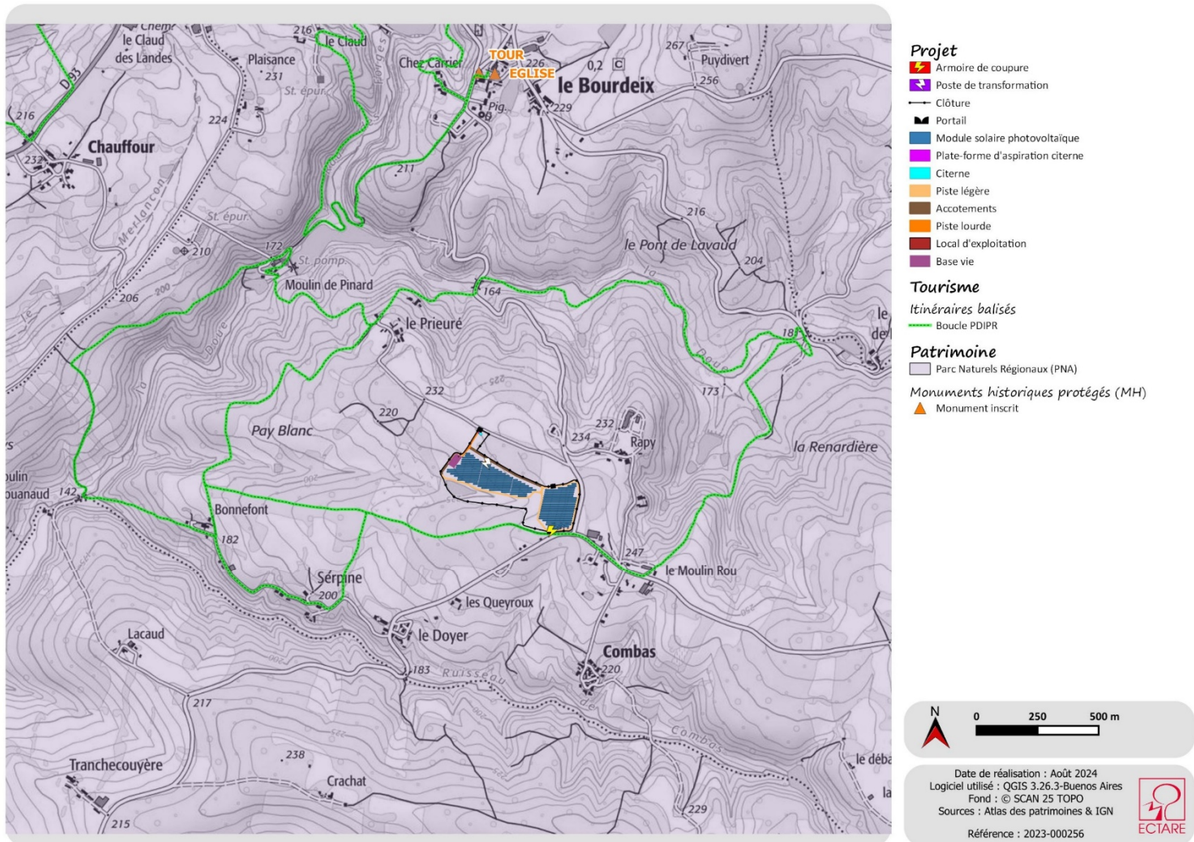


INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
L'économie en général	**Moyen** L'activité de parc agrivoltaïque générera des revenus pour les collectivités locales par le biais de la contribution économique territoriale, l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux) et les taxes foncières et d'aménagement. Il permettra également de diversifier les activités dans cette région et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Le projet permet de diversifier les activités économiques locales et de créer quelques emplois à court et moyen termes. Les impacts directs et induits du projet sur l'emploi dans le secteur, et des activités photovoltaïques en général, sont donc positifs et ne nécessitent aucune mesure particulière.	/	Moyen
Biens fonciers (bâtis et non bâtis)	**Négligeable** Aucune acquisition foncière n'est nécessaire. Les terrains seront loués au propriétaire. Les accès n'impliquent aucune modification au regard de l'existant : il se fera toujours directement depuis les voies publiques sur les parcelles aménagées. L'impact sur l'immobilier est jugé négligeable.	/	**Nul**
Occupation du sol et activités économiques	**Fort** L'emprise des travaux concernera 10,2 ha qui seront clôturés. Le chantier durera environ 12 à 15 mois. Les terrains concernés par le projet sont inscrits dans un cycle de production agricole. L'ensemble des parcelles du projet sont inscrites au Registre Parcellaire Graphique (RPG). Aucun boisement ne sera impacté par le projet. L'incidence majeure de la phase travaux (construction comme démantèlement) est ainsi liée à une perte économique de l'activité agricole liée à l'impossibilité d'utiliser ces terres pendant au moins 12 à 15 mois. La phase chantier n'aura en revanche aucune incidence sur les accès aux terres agricoles ou sylvicoles voisines et n'empêchera donc aucune activité à ce niveau. La phase de chantier (construction comme démantèlement) n'impactera aucune activité industrielle ou commerciale. Le chantier (de construction puis de démantèlement) aura en revanche une incidence temporaire sur l'activité agricole en interdisant la valorisation des 10,2 ha durant 12 à 15 mois. Le projet en fonctionnement n'aura aucune incidence sur les activités sylvicoles, artisanales, commerciales ou industrielles. L'activité de production d'énergie photovoltaïque apparait ici compatible et étudiée en lien directe avec une activité agricole.	**<u>Mesures d'évitement</u>** - Remise en état du site à la fin de l'exploitation. **<u>Mesures de réduction</u>** - Signalisation adaptée au droit des chemins ouverts au public en marge du projet et des travaux - Espace inter-rang suffisant (4 m) pour permettre le passage des engins agricoles - Structures adaptées à l'activité prévue en dessous (points bas des panneaux à 1,2 m permettant le passage des engins sur les zones et le pâturage ovin) - Espaces en bout de rangée permettant la manœuvre des engins agricoles **<u>Mesures de compensation</u>** - Étude Préalable de compensation agricole	**Nul**

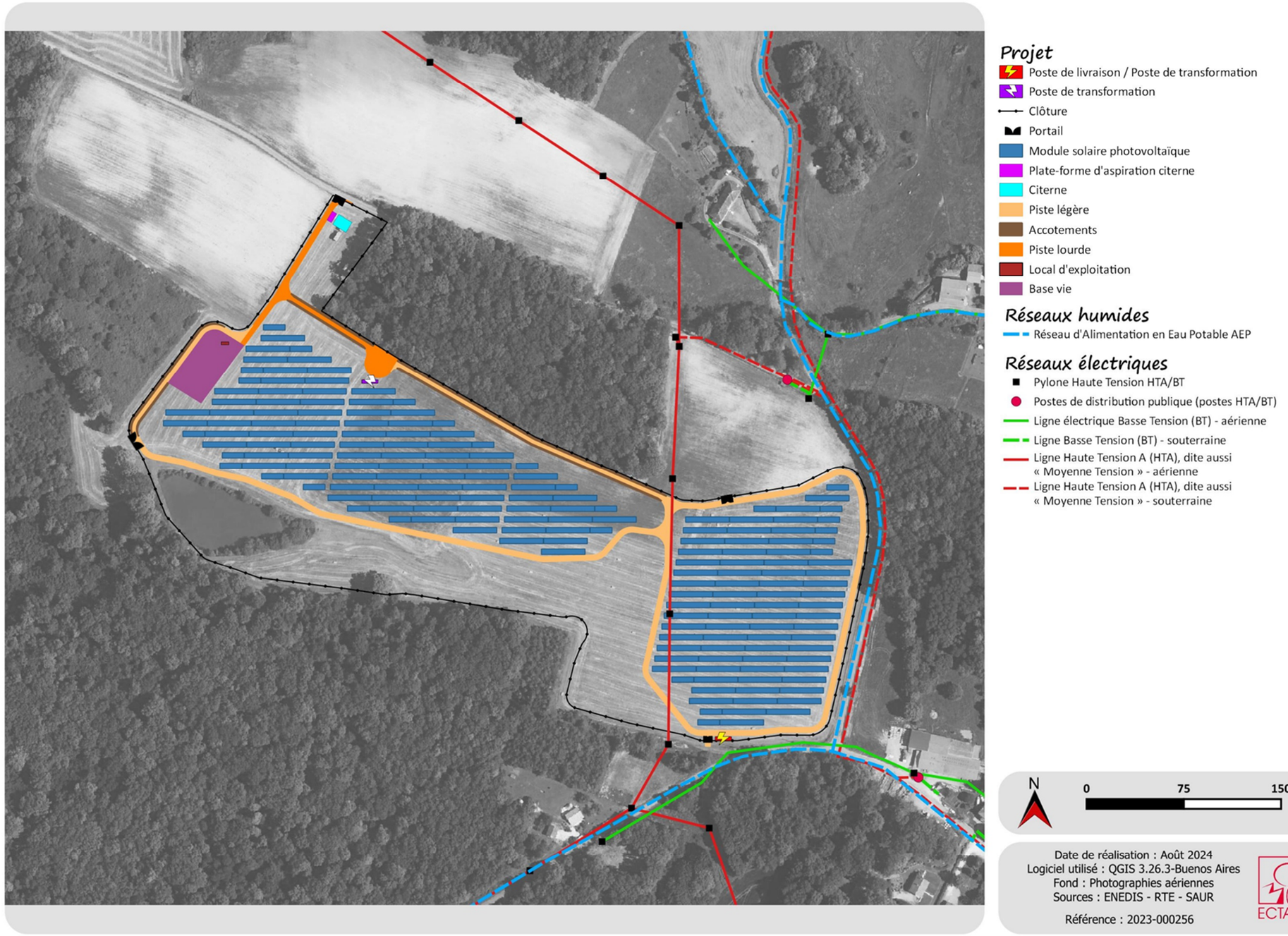
Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Fréquentation touristique	**Négligeable** L'aire d'étude s'étend sur le territoire du Parc Naturel régional Périgord Limousin. La Dordogne est un département attractif sur le plan touristique grâce à la richesse et à la diversité de son patrimoine naturel, culturel, historique et préhistorique. Les activités de nature (randonnée, canoë, escalade, vélo...) et les paysages sont les premiers vecteurs de tourisme dans le département. L'attrait touristique du Périgord vert est aussi plus particulièrement lié à son artisanat d'art et aux spécialités du Périgord (foie gras de canard, confit d'oie, vins, fraises et noix du Périgord, etc.). Il n'existe aucun site touristique spécifique à proximité immédiate du projet. Un itinéraire touristique inscrit au PDIPR, la Boucle de la Doue, passe en limite sud du projet. Le chemin longe le projet sur environ 230 m. Seule une incidence indirecte est liée aux perceptions visuelles qui vont évoluer depuis les routes locales voisines et depuis le chemin de randonnée sur la frange sud-est du projet. Cet impact, traité dans les incidences paysagères, fait l'objet de mesures d'évitement et de réduction.	**<u>Mesures de réduction</u>** *En phase travaux* - choix de l'implantation de la base de vie et de l'accès en phase travaux par le nord, à l'écart du chemin de randonnée - Sécurisation de la circulation au niveau des routes et chemins de manière générale par des panneaux de signalisation.	**Nul**

Implantation du projet au regard des sites touristiques et patrimoniaux



Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Infrastructures de transport	**Négligeable** Grâce à la localisation même du site, le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation sur les voiries locales. Durant le fonctionnement de l'installation, le trafic sera exclusivement lié à la maintenance et à l'entretien du site, et n'aura pas d'impact sur la voirie. En termes d'accès, la phase de démantèlement engendrera les mêmes impacts que lors du chantier d'aménagement de l'installation agrivoltaïque. L'accès au projet se fera depuis des routes communales. Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation empruntées, y compris durant la phase de construction du projet. L'accès en phase chantier se fera par l'impasse des Moines, au nord. En fonctionnement l'accès pourra se faire par le sud-est également. Un portail est aussi prévu au nord-est pour les besoins agricoles. Le trafic routier sera localement perturbé par la circulation des camions. Ces perturbations se concentreront sur les routes locales menant au projet. Elles resteront ponctuelles. Aucune fermeture de route ne sera engendrée par le projet. Aucun engin de chantier ne circulera sur les routes. Chaque engin sera amené directement sur site par porte engin.	**<u>Mesures d'évitement</u>** - Mise en place d'une clôture autour du projet et de 4 portails d'accès. - Stationnements et base de vie prévus au sein du site au nord-ouest. **<u>Mesures de réduction</u>** *En phase travaux* - Mise en place d'un plan de circulation interne de signalétique de chantier ; - Mise en place d'une signalétique aux abords des sorties de chantier et d'une signalisation routière ; *En phase de fonctionnement* - Mise en place d'une sécurité connectée active limitant les déplacements sur site ; - Stationnement des véhicules légers pour la maintenance à l'écart de la voie publique, au sein du site ; - Accès prévus dans des secteurs ne présentant pas de dangerosité. **<u>Mesure d'accompagnement</u>** - Présentation des Plans de prévention à l'ensemble des intervenants sur site.	**Négligeable**
Réseaux	**Faible** Aucun réseau humide ne passe au sein du projet. Des canalisations d'eau potable passent au niveau des voiries locales longeant le projet. Un approvisionnement en eau sera par ailleurs nécessaire en phases chantier, pour les sanitaires du chantier. En phase de fonctionnement, le projet agrivoltaïque n'impliquera pas de besoin en eau, sinon l'abreuvement du cheptel ovin, ni de rejet dans un réseau d'assainissement. De l'eau devra être disponible en cas d'incendie. Les terrains du projet sont concernés par une ligne aérienne HTA qui les traverse du nord au sud. Un pylône électrique est implanté au sein du projet. Des mesures relatives à la prise en compte de ce réseau sont donc envisagées.	**<u>Mesures d'évitement</u>** *En phase travaux* - Réalisation de DICT préalablement aux travaux - Respect des prescriptions relatives aux travaux à proximité de lignes aériennes ; - Gestion autonome des eaux des sanitaires de chantier ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau. - Respect de toutes les prescriptions relatives aux réseaux aériens électriques. **<u>Mesures de réduction</u>** - Déplacement de la ligne HTA traversant le projet - Enfouissement de tous les réseaux (électricité, télésurveillance) ; - Mise en place d'une citerne incendie - Abreuvement du cheptel par tonnes à eau	**Négligeable**
Servitudes	**Nul** Le projet n'est concerné par aucune servitude.		**Nul**
Contraintes	**Nul** Le projet n'est concerné par aucune contrainte.		**Nul**
Risque technologique	**Nul** Le projet n'est concerné par aucune risque technologique.	/	**Nul**

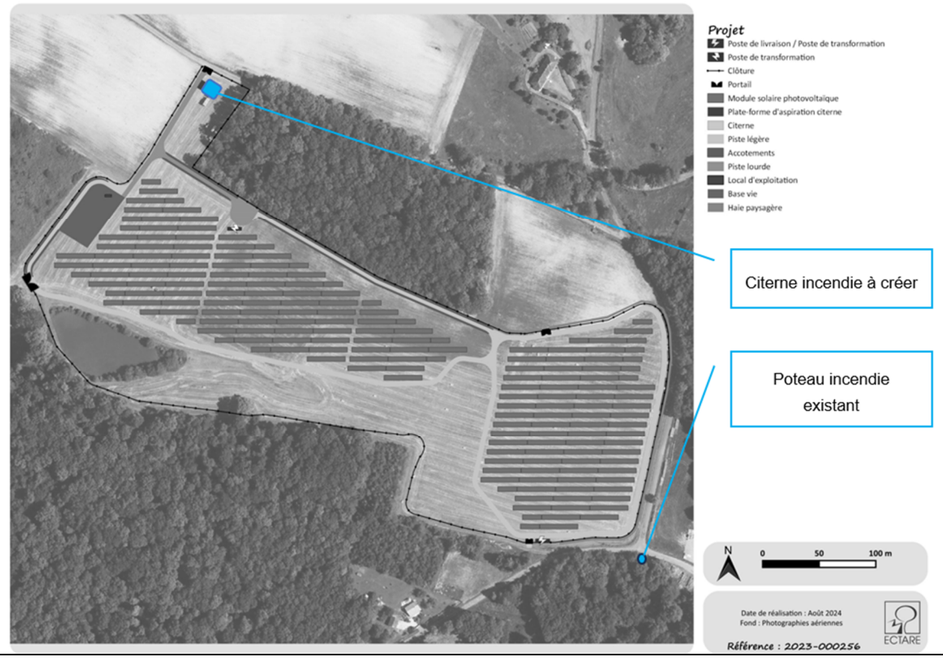
Implantation du projet au regard des réseaux (© ECTARE)

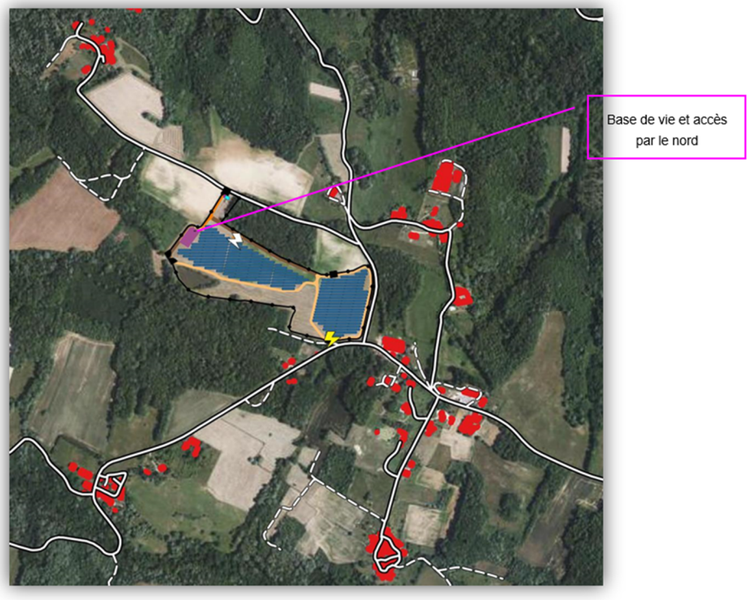


Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
	MILIEU HUMAIN		
Biens matériels et patrimoine	**Nul à très faible (archéologie)** Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de sites inscrits ou classés. Il n'y a donc aucun impact potentiel relatif aux servitudes de sites inscrits et classés. Le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection d'un monument historique. Il n'y a donc aucun impact potentiel relatif aux servitudes de monument historique. Il n'existe aucun Site Protégé Remarquable ni aucune AVAP ou ZPPAUP à proximité du projet. Aucun impact n'est donc à craindre au regard d'un secteur protégé au titre du paysage. Aucune entité archéologique n'est connue au niveau des terrains du projet. Aucun élément de petit patrimoine n'est présent au niveau du projet ni à ses abords immédiats. Aucun impact n'est donc à craindre au regard du petit patrimoine de ce secteur.	**Mesures de réduction** - Respect de la réglementation en termes d'archéologie préventive en cas de découverte fortuite - Information du SRA en cas de découverte de vestiges archéologiques.	**Négligeable**
Qualité de l'air	**Très faible** Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières… En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant. Aucun risque vis-à-vis de la qualité de l'air ou de la santé humaine ne sera possible avec le projet photovoltaïque en fonctionnement.	**Mesures d'évitement** - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques. **Mesures de réduction** - Respect des normes de pollution sur les engins.	**Négligeable à court terme** **Positif à long terme**
Contexte sonore et vibrations	**Très faible** Vis-à-vis du voisinage, les habitations les plus proches du projet se trouvent à environ 70 m au sud. Les autres habitations se trouvent à plus de 100 m du projet. L'impact sonore des engins en activité sur le chantier sera inférieur à 62 dB (A) au niveau de l'habitation la plus proche et inférieur à 59 dB (A) à plus de 100 m, donc proche d'une conversation normale, sans incidence sur la santé. Le chantier ne concernera que les périodes de journée et la semaine et durera 12 à 15 mois. En phase de fonctionnement, les niveaux de bruit engendrés par les appareils présents sur le site ne sont en rien comparables à ceux qui sont engendrés par des infrastructures de transport (route, autoroute, voies ferrées) ou certains établissements industriels. Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seuls les transformateurs en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs seront susceptibles de produire du bruit. Leur niveau sonore avoisinera au maximum les 70 dB(A) au niveau même des infrastructures. L'habitation la plus proche se trouve à environ 120 m du poste de livraison et à 120 m du poste de transformation le plus proche. Aucune habitation ne sera à moins de 100 m des transformateurs et de la ventilation des onduleurs. A ces distances, le bruit des transformateurs ou des onduleurs sera inférieur à 30 dB(A). Seules les activités agricoles qui auront lieux sur les terrains pourront générer du bruit ou des vibrations. La mise en place du pâturage ovin impliquera même une activité moins grande vis-à-vis des travaux agricoles actuels, et donc l'intervention d'engins agricoles bruyants sera plutôt restreinte.	**Mesures d'évitement** - Limitation des nuisances sonores du chantier. **Mesures de réduction** *En phase travaux* - Respect des normes en vigueur ; - Maintien en bon état de la route d'accès au chantier et des pistes internes au projet. - Base de vie prévue à plus de 380 m de toute habitation. *En phase de fonctionnement* - Localisation des transformateurs à plus de 120 m des habitations.	**Négligeable à très faible**

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
CEM	**Négligeable** Dans le cas de l'installation agrivoltaïque, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau des câbles électriques. Les champs électromagnétiques produits par un parc solaire de cette puissance seront sensiblement identiques à ceux émis par les lignes de distribution qui alimentent les bourgs et les villages du secteur.	**Mesures d'évitement** - Implantation des appareils électriques à l'écart de toute densité de voisinage. **Mesures de réduction** - Enfouissement de tous les réseaux (électricité, télésurveillance).	**Nul**
Salubrité publique	**Négligeable à modérée (production de déchets)** Concernant le risque de rejets de matières polluantes dans les eaux, la quantité d'hydrocarbure qui pourrait être répandue sur le site ne concernerait que les pertes accidentelles des engins de chantier ou une fuite au niveau du transformateur. Au sein des postes de transformation, les quantités d'hydrocarbures seront limitées. Les postes sont dotés d'une rétention. Aucun rejet ne pourra donc émaner de ces infrastructures. Aucun entretien d'engins ne sera effectué sur le site. Par conséquent, aucun déchet de type huiles usagées n'y sera produit. La construction du projet engendrera des déchets comparables à ceux observés dans tout chantier d'aménagement. La phase de démantèlement sera à l'origine de déchets plus importants : modules, onduleurs, structures, câbles. Le projet aura un impact très faible en matière de production de déchets.	**Mesures d'évitement** - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau potable ou installation de citernes d'eau ; - Raccordement de la base de vie au réseau d'eau usées ou épuration autonome des eaux des sanitaires de chantier (fosses septiques) - Évacuation et traitement des déchets de l'activité photovoltaïque et de l'activité agricole conformément à la réglementation. **Mesures de réduction** - Entretien périodique et limité aux besoins de la zone - Entretien mécanique et par pâturage ovin - Utilisation de matériaux, de produits non polluants - Mise en place d'un plan de gestion des déchets de chantier	**Très faible**

Localisation du poteau incendie existant et de la citerne incendie à mettre en place pour le projet





localisation de la base de vie à l'écart du voisinage

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
MILIEU HUMAIN			
Sécurité	**Très faible** Le parc agrivoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. Le risque électrique est le principal risque lié au projet. L'installation agrivoltaïque peut être soumise à un risque d'intrusion, de vol ou de malveillance tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation. Il n'existe aucun aérodrome à proximité du projet. Le plus proche est situé à environ 35 km. Les routes communales passant au plus proche du projet ne sont que très peu fréquentés (voisinages, agriculteurs et randonneurs principalement). Seule la toute communale passant à l'est des limites du projet pourra être potentiellement sujette à des risques d'éblouissement dans un axe sud-nord. Au vue de la faible fréquentation de cette route et de sa structure ne permettant pas les grande vitesses, le risque apparaît faible. Une haie sera implantée le long de la frange est du projet, permettant de réduire ce risque. Aucune autre voie de circulation n'est concernée par des phénomènes d'éblouissement pour ce projet, les autres étant cachées par la végétation ou situé au nord du projet, en arrière des panneaux. Une fois construit, le parc pourrait engendrer un risque indirect d'accident par sollicitation d'attention, notamment de véhicules circulant sur les voiries les plus proches du projet. Autour du projet de Bourdeix, seul les routes passants aux abords du projet seraient concernés. L'incidence est très faible au niveau des routes communales faiblement fréquentés et ne permettant que de faibles vitesses. Une haie sera implantée le long des franges sud-est, est et nord-est du projet, permettant de réduire ce risque.	**Mesures de réduction** *En phase travaux* - Interdiction du chantier au public ; - Mise en place d'une clôture ; - Mise en place d'un gardiennage ; - Réduction du stockage du matériel ; - Limitation de la vitesse ; - Signalisation et entretien des itinéraires d'accès aux chantiers ; - Mise en place d'un plan de circulation interne ; - Respect des normes en vigueur. *En phase de fonctionnement* - Mise en place d'une clôture périphérique autour du projet ; - Fermeture à clefs des portails d'accès et des structures de livraison ; - Mise en place d'une sécurité connectée active ; - Respect des normes en vigueur ; - Respect des prescriptions organisationnelles du SDIS ; - Mise en place d'infrastructures adaptées à la sécurité incendie ; - Établissement et archivage des schémas de tous les réseaux électriques par l'exploitant de l'installation agrivoltaïque dans un D.O.E. (Document des Ouvrages Exécuté) - Mise en place d'un personnel d'astreinte ; - Planification des opérations en fonction des sensibilités météorologiques ; - Création d'une haie le long des franges est et nord-est du projet limitant les phénomènes d'éblouissement et le risque de sollicitation d'attention ; - L'agriculteur qui s'occupera du pâturage ovin suivra une formation d'habilitation électrique qu'il devra valider. **Mesures d'accompagnement** - Désignation d'un responsable extérieur agréé du respect des règles de Sécurité, de Prévention et de Santé sur le chantier ; - Qualification et formation du personnel.	**Négligeable**

INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

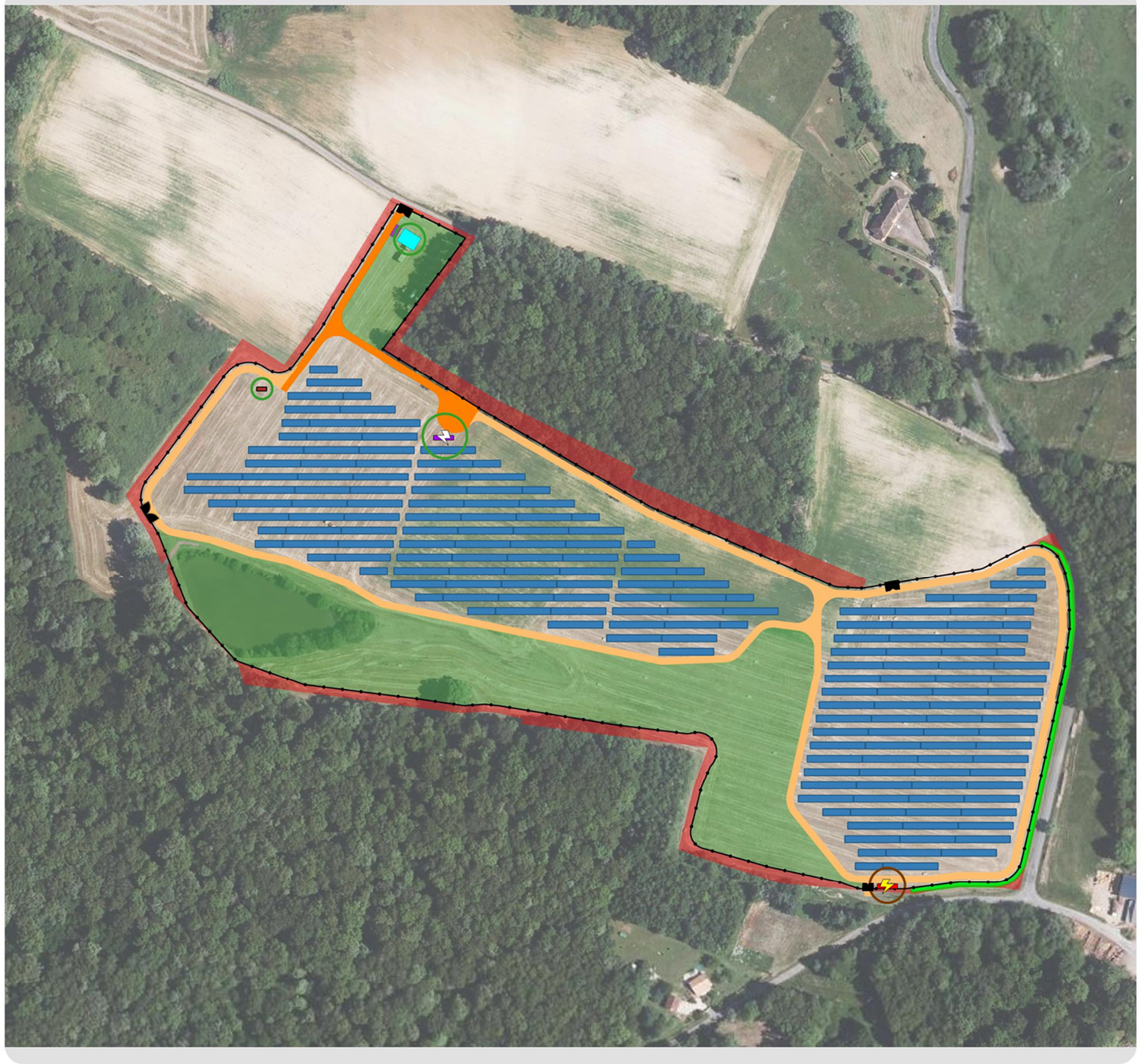
Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
PAYSAGE			
Le grand paysage	**Très faible** Le chantier se déroulera en plusieurs étapes, engendrant des modifications paysagères, qui différeront notamment en fonction du nombre d'engins circulant sur les terrains et du type d'infrastructures mises en place. Une base de vie sera installée à l'ouest du projet. Elle aura une surface d'environ 1 675 m². Cet espace sera aménagé par apport de grave non traitée compactée. Elle comptera des préfabriqués de chantier (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier) et des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements et des déchets. Le chantier ensuite occupera une zone d'environ 7,5 ha qui évoluera au fil du temps pendant 12 à 15 mois. Ces éléments seront partiellement visibles depuis les routes communales longeant le projet à l'est et au sud, notamment au début du chantier (en fin de chantier, les structures masqueront cet espace), et depuis la route passant au nord également. Dans le lointain, les perceptions sur la base de vie et la zone de travaux seront négligeables, le site du projet restant très peu visible au-delà des secteurs le jouxtant. Une fois en fonctionnement, le parc photovoltaïque sera composé de tables fixes d'une hauteur maximale de 2,9 m (inclinées de 22°). Les structures photovoltaïques sont ici réparties au sein d'une petite cuvette ouverte en direction de l'ouest. De nombreux éléments boisés sont présents aux abords du projet et augmentent sa situation confinée. Les vues sur les tables photovoltaïques se limitent ainsi à son environnement proche (routes locales bordant le projet). Les vues lointaines sont négligeables. Le projet comportera un poste de transformation et un poste de livraison couplé à un transformateur. Le poste de livraison sera implanté au niveau de l'entrée sud du projet. Le poste de transformation sera implanté sur la frange nord du projet, adossé au boisement présent au nord. Le poste de transformation aura une superficie de 23 m², tandis que celle du poste de livraison sera de 36,30 m². Ces deux bâtiments auront une hauteur de 3,5 m hors sol. Les vues sur le poste de transformation seront négligeables. Il est en effet confiné entre un bois et les tables photovoltaïques. Le poste de livraison se situe au niveau de l'accès sud. Des vues perceptions sur cet élément sont possibles depuis la route au sud-est et le chemin essentiellement. Globalement, l'impact visuel de la clôture et des portails, des pistes, de la citerne incendie et du local d'exploitation sera nul à très faible. Ces éléments, peu volumineux, ne seront quasiment pas visibles, ou uniquement depuis leurs abords immédiats. Les éléments annexes n'auront aucune incidence sur le grand paysage. Des mesures sont prévues pour optimiser l'intégration du projet dans le paysage.	**Mesure d'évitement** - Implantation des postes, local technique, base de vie à l'écart de la frange nord (ligne de crête secondaire), des voiries et du chemin de randonnée - Évitement de toute la zone de talweg occupant le sud de l'aire d'étude initiale - Secteur nord-ouest non équipé de tables photovoltaïques ; - Maintien de la haie le long du chemin de randonnée **Mesure de réduction** - Projet peu volumineux - Maintien d'inter-rangs enherbés   *Exemples d'enherbement sous structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)* - Plantation d'une haie sur les limites nord-est, est et sud-est du projet, à l'extérieur de la clôture ; - Recul des structures par rapport à la route ; - Recul du poste de livraison vis-à-vis de la route - Bardage bois du poste de livraison ;	**Négligeable**
Synthèse des perceptions	**Modéré** Les vues sur le projet se feront essentiellement depuis les abords immédiats de celui-ci, et plus particulièrement depuis les routes longeant le site sur ses limites nord-ouest, est et sud-est. La configuration initiale du site, en cuvette et bordé de boisements, ainsi que les mesures d'évitement (Implantation des postes, local technique, base de vie à l'écart de la frange nord (ligne de crête secondaire), des voiries et du chemin de randonnée ; Évitement de toute la zone de talweg occupant le sud de l'aire d'étude initiale ; Secteur nord-ouest non équipé de tables photovoltaïques ; Maintien de la haie le long du chemin de randonnée) permettent en effet d'éviter un certain nombre d'impact visuel du projet. Les mesures de réduction (Projet peu volumineux ; maintien d'inter-rangs enherbés ; plantation d'une haie sur les limites nord-est, est et sud-est du projet, à l'extérieur de la clôture ; recul des structures par rapport à la route ; recul du poste de livraison vis-à-vis de la route ; bardage bois du poste de livraison ; implantation de la citerne, du poste de transformation et du local d'exploitation dans des secteurs initialement peu visibles ; RAL vert du poste de transformation ; clôture et piste de type rural ; portail de la même couleur que la clôture (gris))viennent compléter l'intégration du projet dans son environnement		**Très faible**

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
	Au final, la haie plantée fermera la quasi-totalité des vues. Les vues sur le projet se feront essentiellement au travers des portails et sur le poste de livraison. La clôture et les pistes seront également perceptibles sans toutefois s'imposer au regard. Les vues sur la citerne, le local d'exploitation et le poste de transformation seront négligeables à nulles. Aucun habitat n'aura de vue sur le projet. Dès que l'on s'éloigne du projet, la végétation boisée et la topographie ferment la quasi-totalité des vues sur le parc agrivoltaïque. Il n'existe aucune intervisibilité ou covisibilité entre le projet et les éléments protégés présents dans l'AEE.		
Patrimoine	**Nul** Aucune intervisibilité ni covisibilité n'est possible entre le projet et les monuments protégés en raison des mesures d'évitement initialement prévues dans le cadre de la configuration du projet.	- Implantation de la citerne, du poste de transformation et du local d'exploitation dans des secteurs initialement peu visibles ; - RAL vert du poste de transformation ; - Clôture et piste de type rural ; - Portail de la même couleur que la clôture (gris).	**Négligeable**



Zone d'implantation du projet dans un espace légèrement en cuvette et enserré de boisements

Mesures paysagères prévues dans le cadre du projet (© ECTARE)



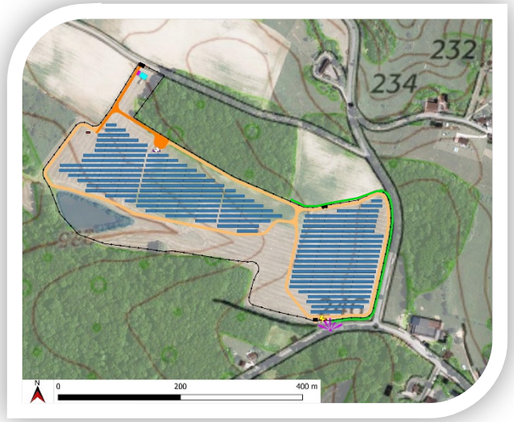


Exemple d'un poste de livraison bardé de bois

Vue depuis la route des Abeilles en limite sud du projet, au niveau de l'accès sud

État initial





Photomontage sans mesure paysagère



Le poste sera bardé de bois

Photomontage avec mesure paysagère



Vue depuis l'intersection des routes de la Doue et des Abeilles en limite sud-est du projet

État initial

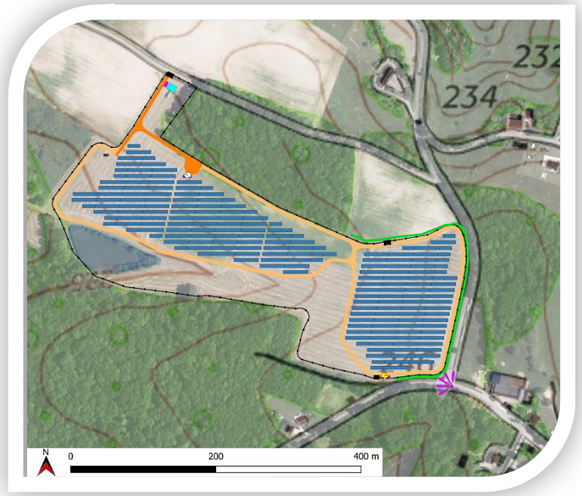


Photomontage du projet sans mesure paysagère



Photomontage avec mesure paysagère



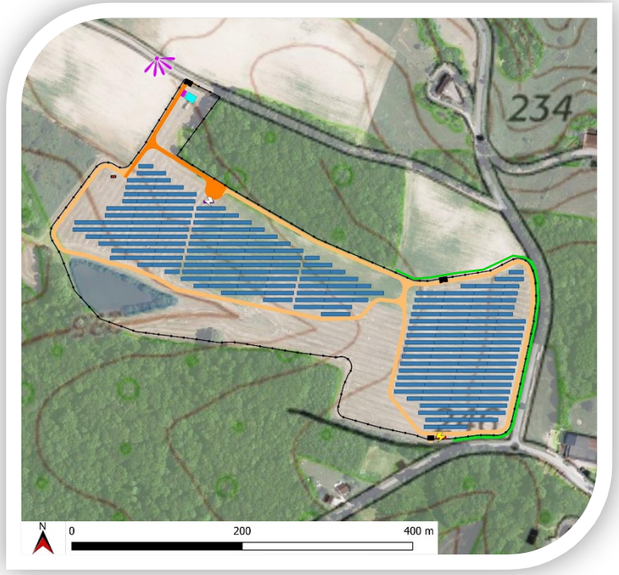


Les structures photovoltaïques occuperont le premier plan.
La haie fermera la majorité des vues sur le projet

Vue depuis l'impasse des Moines – à quelques mètres au nord-ouest du projet

État initial





Photomontage

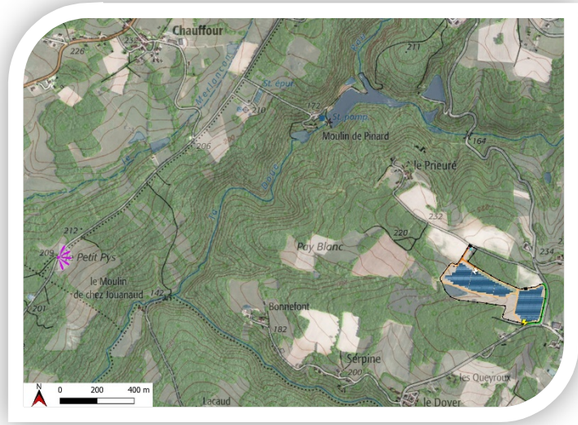


Les vues s'attacheront d'abord aux premiers éléments du projet : entrée et citerne incendie. Les structures photovoltaïques ne s'imposeront pas au regard

Vue depuis la route des Moulins au niveau du Petit Pys – à 2 040 m à l'ouest du projet

État initial





Photomontage



INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS

Thèmes	Impact du projet sur l'environnement	Mesure prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
IMPACTS CUMULES			
Effets cumulés	**Nul** Au 07/08/2024, dans un rayon de 5 km autour du projet, aucun projet n'a fait l'objet d'une étude d'impact ou n'a fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale	/	**Nul**

VULNERABILITE DU PROJET A DES ACCIDENTS OU A DES CATASTROPHES MAJEURES

Thèmes	Impact du projet sur l'environnement	Mesures prises dans le cadre du projet	Impact résiduel
VULNÉRABILITÉ DU PROJET			
Vulnérabilité du projet	**Faible** Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont les risques naturels séismes, feu de forêt et mouvements de terrain, retrait gonflement des argiles ainsi que tempête. Le projet n'est concerné par aucun risque technologique majeur. En phase d'exploitation, les installations agrivoltaïques sont susceptibles d'être atteintes par un phénomène d'origine naturel. Les caractéristiques de l'installation doivent donc être adaptées au milieu en termes de fondations, de résistance des matériaux et des structures en termes de résistance aux intempéries (vent, neige, grêle). Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement en cas de feux de forêts seraient d'augmenter ce risque incendie et les flux thermiques associés. Le projet, s'il est touché par un feu de forêt, engendrerait potentiellement aussi des risques électriques non observables aujourd'hui. En cas de séisme ou mouvement de terrain, les infrastructures pourraient être impactées en cas de déstabilisation des ancrages (pieux). Les postes électriques, sur lit de sable, pourraient aussi être impactés. Les câbles enfouis restent quant à eux suffisamment souples pour ne pas être coupés. Le projet n'engendrerait ainsi pas d'incidence directe particulière sur son environnement. En cas de détérioration du projet à cause d'un séisme ou de mouvements de terrain, les incidences du projet sur l'environnement seraient indirectes, liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie. Une augmentation des températures et une intensification des épisodes de canicule en été peut mener à une perte de la production de l'installation, mais aucune incidence directe sur l'environnement ne découlerait de cette vulnérabilité du projet. Par contre, le risque est plutôt lié à un départ de feu en cas d'échauffement des infrastructures électriques. Les hausses des températures liées au changement climatique, et donc de l'évaporation, aura pour conséquence l'augmentation de l'assèchement des sols. Indirectement, le phénomène de retrait-gonflement des argiles pourrait augmenter. Le site du projet est soumis à un aléa de retrait-gonflement des argiles. Une augmentation des températures et des précipitations peut ainsi fortement influer sur cet aléa. En cas de détérioration du projet à cause de mouvements de terrain, les incidences du projet sur l'environnement seraient liées à un défaut électrique ou à un départ d'incendie. En cas de tempête ou vent violent, les rafales pourraient s'engouffrer sous les structures porteuses de panneaux (tables modulaires) et les déstabiliser, voire les arracher. Les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de cette vulnérabilité du projet sont essentiellement liées aux blessures de personnes qui se trouveraient à proximité.	<u>Mesures d'évitement</u> - En cas de tempête, d'inondation, aucune présence sur le site ne sera autorisée. <u>Mesures de réduction</u> - Application des normes en vigueur - Réalisation d'une étude géotechnique préalablement aux travaux. - Définition géométrique et structurelle du projet limitant les prises au vent et les risques d'arrachage. - Mise en place des protections électriques conformément à la réglementation - Mise en place d'un dispositif de suivi et de contrôle au niveau des postes. - Chaque poste électrique contiendra une panoplie de sécurité électrique / incendie. - Dispositif de coupure d'urgence. - Affichage des consignes de sécurité, des dangers de l'installation et du numéro de téléphone à prévenir en cas de danger. - Respect de toutes les prescriptions du SDIS. <u>Mesure de réaction</u> - Pour chaque risque identifié, une organisation interne sera définie. - Les pistes permettent d'accéder à toutes les infrastructures clefs de l'installation. - Implantation d'une citerne incendie au sein du projet au nord-ouest (Un poteau incendie existe déjà également à quelques dizaines de mètres au sud-est du projet).	**Très faible**

INCIDENCES DU RACCORDEMENT

Thèmes	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prise dans le cadre du projet	Impact résiduel
INCIDENCE DU RACCORDEMENT			
Incidence du raccordement	**Faible** Le raccordement du parc agrivoltaïque est en l'état pressenti en piquage sur le réseau situé à 5 kilomètres du projet. L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. La durée des travaux sera d'environ 10 jours. La largeur de la tranchée sera de 50 cm environ pour une profondeur de 80 cm à 1 m en bord de route. La surface totale impactée pour le raccordement, avec une longueur maximum de 5 000 m, serait d'environ 2 500 m². En termes de volume, ce seront 2 000 m³ à 2 500 m³ de terres qui seront extraits. A priori, aucun périmètre de captage d'eau potable ne sera ici impacté. Vis-à-vis des risques naturels, le raccordement, enfoui, ne serait sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvement de terrain. Le réseau, perméable, n'aura pas d'incidence sur les remontées de nappe. Au regard des milieux naturels, le raccordement ne traverse aucun site Natura 2000 ni ZNIEFF. De plus, la réalisation des travaux de raccordements au niveau de la voirie (Durée des travaux limités et sur des habitats (route et chemins) déjà perturbés) n'aura pas d'effets significatifs sur les habitats naturels, la faune et la flore de ces milieux réglementaires. Vis-à-vis du milieu humain, la phase travaux concernera plusieurs hameaux mais évitera les villes. Néanmoins, la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m. Le raccordement pressenti, avançant de quelques 500 m par jour, n'impacterait donc pas longtemps chaque habitation. L'impact sur le voisinage resterait donc faible. En outre, les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage et les voiries. Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement seront limités dans le temps (500 m/jour). La phase travaux sera à l'origine de bruits comparables à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées aux échappements de la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier. Vis-à-vis des risques technologiques, on peut supposer que le raccordement n'aura aucun impact sur les activités existantes ou en projet. Vis-à-vis du contexte paysager, la phase travaux aura un impact négligeable car ce chantier se restreint à un ou deux véhicules en déplacement lent le long de la voirie. Il ne sera visible que depuis les secteurs proches à très proches : deux ou trois véhicules de chantier se succédant sur une voirie et du personnel. Le raccordement pressenti, s'il suit bien la voirie, n'impactera alors aucun site archéologique connu. Une fois le projet en fonctionnement, le raccordement, enfoui, n'aura aucune incidence sur l'environnement de manière générale. Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'Enedis. Le porteur de projet ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité…).	**Mesures de réduction** - Réseaux enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. - Les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale. - Les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. La réglementation sera respectée - Gestion des déchets limitant les risques de pollution - Mise à disposition de kit anti-pollution sur le chantier - La circulation ne sera pas interrompue. Elle est en général, et si nécessaire, gérée par le biais de feux ou de personnel organisant la circulation. - Au regard des réseaux potentiels au niveau de ce tracé, des DICT seront émises préalablement à la réalisation des travaux. - Mise en œuvre d'un forage dirigé sous les cours d'eau ne pouvant pas être traversé par encorbellement sur un pont.	**Très faible**

6. ESTIMATION DES COUTS DES MESURES MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

La conception du projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Bourdeix a pris en compte, au fur et à mesure de son élaboration et des réflexions, les sensibilités relatives à son environnement.
Ces mesures ayant été généralement intégrées au projet technique ou étant liées aux conditions de réalisation du chantier, les coûts ne sont pas spécifiques et sont généralement intégrés au coût global des travaux.

Les coûts spécifiques à la prise en compte de l'environnement, toutes thématiques confondues, en phase travaux (mise en défens écologique, aération du sol après compactage…), sont estimés à au moins 12 420 €HT.

Les coûts spécifiques en phase de fonctionnement (infrastructures pour la sécurité incendie, mesures spécifiques d'entretien, mesures paysagères) sont estimés à environ 45 700 €HT.

Des dispositifs de suivi des effets des mesures sur l'environnement et visant également à suivre la mise en œuvre des mesures ont été proposés. Ils consistent globalement en un suivi de chantier par un responsable de chantier, et en particulier un suivi environnemental par un écologue (10 000 €HT) et en la réalisation de PV de conformité au plan d'aménagement.
Une fois le projet en exploitation un dispositif de suivi est également proposé, pour un coût estimé à environ 36 750 € HT, basé sur des visites d'experts (paysage, sécurité, écologie…) selon des échéances adaptées au site et au projet.

En fin d'exploitation, le démantèlement du projet implique la mobilisation de procédés similaires à la phase de construction. Les coûts engagés seront donc au minimum équivalents, soit de 12 420 €HT.

7. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude Ectare, en étroite collaboration avec le porteur de projet.
L'analyse des incidences notables s'est basée sur le projet défini par la société PHOTOSOL, après prise en compte des contraintes et sensibilités du site, daté du 27 juin 2024.

L'évaluation des sensibilités du territoire et des incidences notables du projet sur l'environnement et la santé et ses différents périmètres d'analyse (aires immédiate, rapprochée, et éloignée) a été élaborée à partir :

- d'une consultation systématique des services administratifs concernés par le projet (demandes écrites ou consultation des éléments portés à connaissance du public) ;
- d'une recherche bibliographique et de plusieurs visites de terrain ;
- de l'important retour d'expérience ;
- de la synthèse et de la mise en cohérence des différentes résultats d'étude ;
- de l'analyse des mesures préconisées afin de ne proposer que celles réalisables d'un point de vue technique, réglementaire et financier.

L'évaluation des incidences a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme.

Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées :

- Mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- Mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités ;
- Mesure de compensation : ces mesures sont prévues dès lors qu'un effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'a pas pu être évité ou suffisamment réduit.

Les **incidences « résiduelles »** sont ensuite évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

La réalisation de ce document a donc nécessité de nombreuses recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités, synthétisées pour rendre l'étude d'impact lisible par la majorité des personnes susceptibles de le consulter. Il ne se veut ni trop compliqué pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, client...) les informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intègrera et comment il s'y intégrera.

Les conclusions apportées dans cette étude, outre par l'analyse bibliographique qui a pu être menée, reposent également en grande partie sur un acquis d'expériences des différents intervenants réalisant pour la plupart des études d'impacts pour des projets de parcs photovoltaïques depuis plusieurs années.