

Juillet 2021

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE

Projet agrivoltaïque de La Contie (24)

Département : Dordogne

Communes : Montpon-Ménéstérol, Saint-Martial-D'Artenset

Maître d'ouvrage



Assistance à maîtrise d'ouvrage



ACTIF SOLAIRE
L'EXPERTISE AGRI-VOLTAÏQUE

Contacts

Benoit MICHENOT

Daniel GABARD



Rédaction et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement



encis environnement

SIRET : 539 971 838 00013 - Code APE : 7112 B

Siège : Parc Ester Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE

Tél : +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com

www.encis-environnement.fr




Indice	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
1	Laure CHASSAGNE	Anne-Laure FERENC	Anne-Laure FERENC	Dossier finalisé 15/07/2021
				

Table des matières

Avant-propos.....	4
Introduction.....	4
Contenu de l'étude d'impact	4
Les auteurs de l'étude.....	5
Le maître d'ouvrage : SÉOLIS PROD	5
1. Description du projet	8
1.1 Localisation du projet.....	8
1.2 Caractéristiques du projet agrivoltaïque.....	10
2. L'état actuel de l'environnement.....	14
2.1 Analyse du milieu physique	14
2.2 Analyse du milieu humain.....	14
2.3 Le paysage.....	17
2.4 Le milieu naturel.....	20
3. Les raisons du choix du projet.....	25
3.1 Le choix de l'énergie solaire	25
3.2 Le choix de l'agrivoltaïsme	25
3.3 Une faisabilité technique et économique	25
3.4 L'évolution du projet.....	25
4. Les impacts du projet sur l'environnement.....	27
4.1 Les impacts sur le milieu physique.....	27
4.2 Les impacts sur le milieu humain	28
4.3 Les impacts sur la santé	29
4.4 Les impacts sur le paysage	29
4.5 Les impacts sur le milieu naturel	40
5. Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement	43
5.1 Les mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase conception.....	43
5.2 Les mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement des impacts en phases chantier et exploitation.....	45

6. Synthèse des impacts et mesures	49
--	----

Avant-propos

Introduction

Un projet de centrale photovoltaïque au sol, couplé à un projet agricole, est développé sur les communes de Montpon-Ménéstérol et Saint-Martial-d'Artenset (24) par SÉOLIS PROD. Il s'agit d'un **projet agrivoltaïque**.

La démarche d'identification du site s'est faite dans un souci de légitimité et de limitation des impacts sur l'environnement. De ce point de vue, le site de La Contie apparaît propice à l'implantation d'un projet agrivoltaïque. Ses caractéristiques répondent favorablement aux différents critères d'implantation :

- **Critères techniques** : potentiel solaire suffisant, superficie et topographie adéquates, capacités de raccordement électrique proches...
- **Critères environnementaux et paysagers** : hors des contraintes réglementaires, sans sensibilités majeures dès le pré-diagnostic, des vues fermées, sans monument historique proche, des habitations éloignées...
- **Critères d'occupation du sol** : le site a été choisi pour son contexte agricole.

L'objectif du projet agricole est d'accompagner M. DUSSOL, l'exploitant agricole des parcelles concernées par le projet, dans sa transition d'une activité laitière vers une activité de viande, par la transformation de la ration fermentée en ration sèche dans le cadre de l'implantation d'une production fourragère dédiée dans l'enceinte du parc agrivoltaïque.

Pour ce faire, dans le cadre du projet agrivoltaïque, il a été proposé à M. DUSSOL de mettre en place une production de fourrage séché avec la mise à disposition d'un hangar permettant le séchage en grange. M. DUSSOL est accompagné par le consortium mis en place par Actif Solaire afin de réussir la transformation de son système d'alimentation et son changement d'activité vers un atelier d'engraissement.

Malgré le fait que ce type d'énergie ait un bilan globalement positif sur l'environnement, principalement en limitant le dégagement de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, l'implantation d'une centrale agrivoltaïque peut comporter, comme toutes infrastructures, des impacts sur l'environnement. Dans le cadre de la demande de permis de construire, une étude d'impact sur l'environnement a donc été réalisée. Ce dossier est un élément clé dans l'évaluation d'un projet, et a pour vocation d'analyser les incidences éventuelles ainsi que les mesures prises visant à les réduire.

Ce résumé non technique reprend les points principaux de l'étude d'impact permettant ainsi une compréhension rapide des caractéristiques environnementales du projet agrivoltaïque de La Contie.

Contenu de l'étude d'impact

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas. » (article L.122-1 du Code de l'environnement).

La liste des projets concernés par ces dispositions est disponible dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Concernant les « ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire », il est indiqué que les « installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc » sont soumises à évaluation environnementale. **Le projet agrivoltaïque de La Contie, d'une puissance de 7,30 MWc, est donc soumis à évaluation environnementale, processus nécessitant la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.**

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette étude d'impact comprend :

- **Une description technique du projet** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc. ;
- **Une analyse de l'état actuel** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc. ;
- **Une analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état actuel ;
- **Une description des principales solutions de substitution** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ;
- **Les mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter les effets notables ou réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets résiduels ;
- **Une présentation des méthodes utilisées** pour l'analyse de l'état actuel et l'évaluation des effets du projet ;
- **Une description de la remise en état du site** et des résultats attendus de cette opération ;
- **Un résumé non technique**. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'étude : aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée, aire d'étude intermédiaire et aire d'étude éloignée.

Les auteurs de l'étude



L'étude a été rédigée en intégralité par l'équipe d'ENCIS Environnement, bureau d'études en environnement, énergies renouvelables et aménagement durable qui a réalisé plus de 130 études d'impact sur l'environnement pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

Coordination et rédaction de l'étude d'impact :

Laure CHASSAGNE, Responsable d'études

Etude du milieu naturel :

Floriane MEREL, Chargée d'études (chiroptères, coordination de l'étude écologique)

Basile MILOUX et Céline SERRES, Chargés d'études (habitats naturels, flore, faune terrestre)

Armel TREMION, Chargé d'études, et Floriane PASSAS, Responsable d'études (avifaune)

Etude paysagère et patrimoniale :

Camille TORRE, Responsable d'études (rédaction du volet paysager et réalisation des photomontages)

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état actuel de l'environnement le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol », publié par le Ministère en charge de l'environnement (2011).

Le maître d'ouvrage : SÉOLIS PROD

Le projet est développé par SÉOLIS PROD, une société de production d'électricité d'origine renouvelable, qui est également fournisseur multi-énergies. Pour ce projet, SÉOLIS PROD est accompagnée par la société Actif Solaire, pour développer le côté agricole du projet.

SÉOLIS est un acteur historique des énergies en Deux-Sèvres.

Créée il y a plus de 90 ans sous la forme du SIEDS (Syndicat Intercommunal d'Énergie des Deux-Sèvres) pour électrifier les zones rurales, la société SÉOLIS est le fournisseur historique d'énergies dans le département, qui approvisionne la quasi-totalité des communes.

L'histoire du Groupe SÉOLIS prend ses racines alors que les villes et villages des Deux-Sèvres ont besoin d'électrification. Depuis, l'entreprise n'a eu de cesse de montrer sa capacité d'adaptation, offrant une palette de services des plus innovants.

En 1946, la loi de nationalisation des entreprises privées de distribution électrique aboutit à la création d'EDF. La régie du SIEDS, établissement sous statut public, est maintenue et desservira les villages, zones rurales et périphéries des grandes villes, tandis que les centres-bourgs seront desservis par EDF.

Le statut juridique de la régie est modifié en 1989. Elle devient une entité juridique propre, lui permettant de s'adapter plus facilement aux évolutions du secteur de l'énergie.

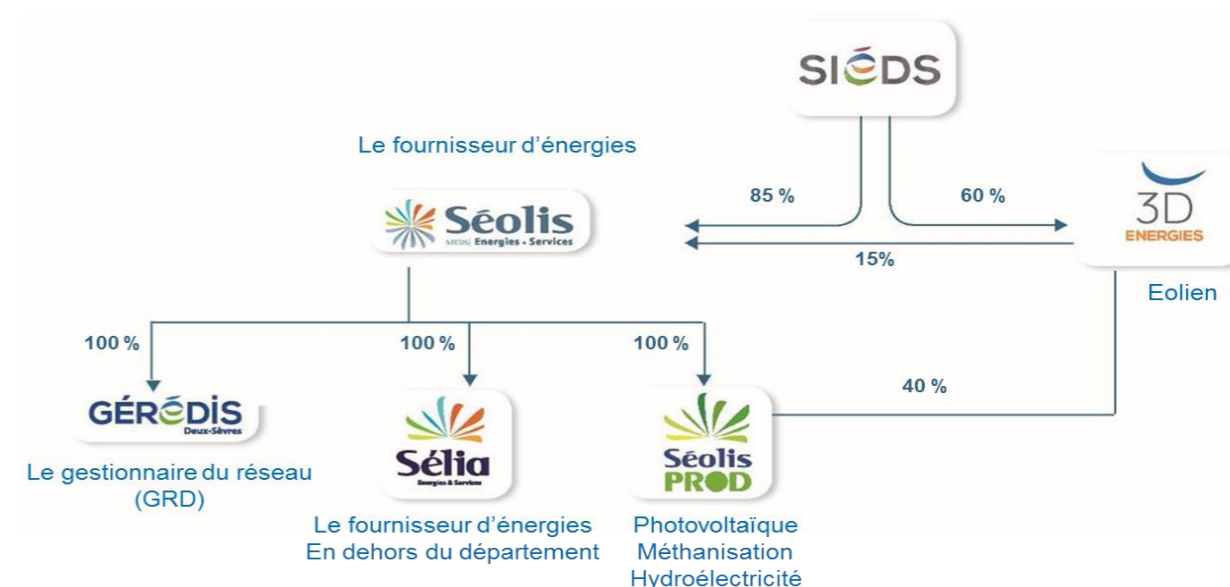
En 2000, avec l'ouverture du marché de l'électricité en France, la loi du 10 février introduit les notions de « fournisseur d'électricité » et de « gestionnaire de réseaux de distribution ». La régie assure les deux activités.

Six ans plus tard, la régie du SIEDS devient opérateur gaz et commence à développer une activité gaz propane. En 2007, elle se transforme en SAEML qui deviendra le 1^{er} novembre de l'année suivante SÉOLIS SIEDS Énergies-Services. À cette même date, SÉOLIS crée GÉRÉDIS Deux-Sèvres afin de répondre aux obligations réglementaires de séparation juridique des activités de gestion du réseau de distribution d'électricité.

En 2011, la SAS SÉLIA voit le jour afin de conquérir les clients en dehors du territoire historique.

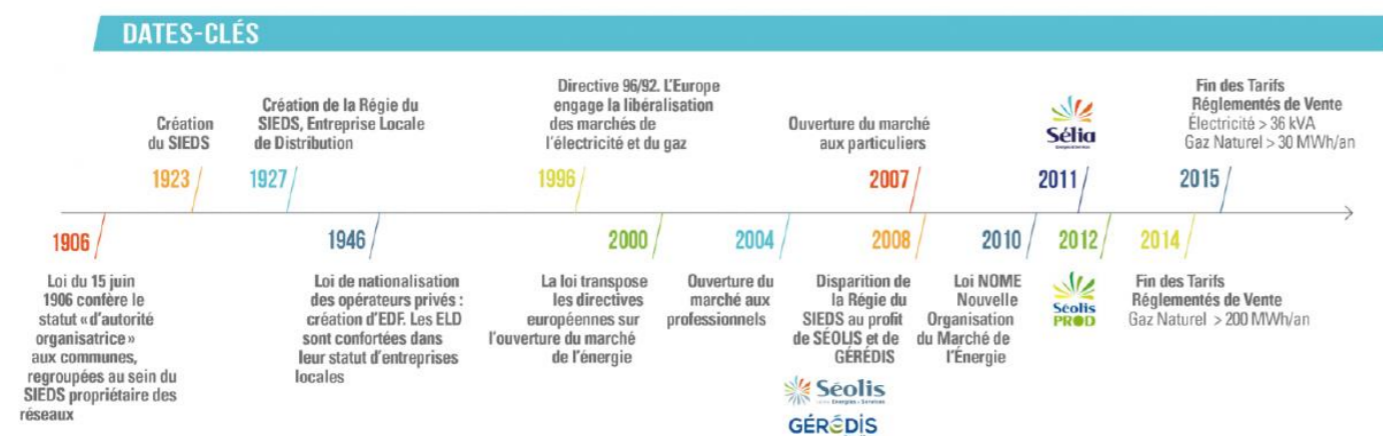
En 2012, la SAS SÉOLIS PROD est créée pour développer la production des énergies renouvelables (en complément des activités de la SAEML 3D, qui développe et exploite des parcs éoliens depuis 2008).

Entreprise Locale de Distribution, le Groupe SÉOLIS est fier d'appartenir ainsi au patrimoine économique local, d'en être un acteur de premier plan, d'en soutenir l'activité au quotidien et de préparer activement la transition énergétique.



Relations entre les différentes entités qui composent le SIEDS (source : SÉOLIS PROD)

Le Groupe SÉOLIS est aussi engagé, aux côtés du SIEDS, dans une démarche RSO (Responsabilité Sociétale des Organisations) destinée à mettre en place un programme d'actions visant à réduire et à maîtriser l'impact de ses activités sur l'environnement.



Dates clés SÉOLIS (source : SÉOLIS)

Voici les 7 chiffres à retenir concernant SÉOLIS (2019) :

- Plus de 90 ans d'expérience dans le secteur de l'énergie ;
- 160 000 contrats de fourniture d'électricité ;
- 135,3 GWh de production EnR en 2020 ;
- 164 communes accompagnées dans la gestion de leur éclairage public ;
- 172 centrales mises en service, bilan mai 2021
- 304,7 millions d'euros de chiffre d'affaires consolidé en 2020 ;
- 358 salariés au total.

Producteur d'énergies renouvelables, le développeur de ce projet exploite à travers sa filiale SÉOLIS PROD, majoritairement dans la zone Poitou-Charentes : 163 centrales photovoltaïques, une centrale hydroélectrique à Sainte-Néomaye ; et produit l'équivalent de la consommation de 50 000 habitants¹.

La société Actif Solaire

La société Actif Solaire a été créée en 2019 pour mener à bien le développement de parcs agrivoltaïques en lien avec les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie.

Actif Solaire identifie, qualifie et développe des parcs solaires agrivoltaïques sur l'ensemble du territoire français, en relation avec les acteurs agricoles (syndicat, coopérative, etc...).

Ces projets répondent à des exigences élevées en matière de projets agronomiques et économiques au sein des parcs solaires, à la fois pour adapter les conceptions aux contraintes techniques agricoles visées, et pour établir des partenariats économiques équitables avec les exploitants agricoles.

Les activités agricoles développées dans les parcs agrivoltaïques sont prépondérantes. En effet, le développement de projets agrivoltaïques comporte une réelle synergie entre l'activité agricole et la production d'électricité renouvelable. Ces projets permettent la préservation des activités agricoles (conservation de la vocation agricole des terrains) et participent à la pérennité des exploitations, tout en apportant un revenu complémentaire aux agriculteurs.

Il s'agit de projets vertueux qui créent également des recettes publiques et des emplois non délocalisables.

Pour ce faire, la société Actif Solaire a constitué un consortium de compétences agricoles appliquées aux activités compatibles avec la production photovoltaïque au sol. Ce consortium d'entreprises est composé de deux fondateurs :

- BLH :

BLH est composé de correspondants régionaux pour accompagner des démarches agrivoltaïques avec les agriculteurs, les propriétaires et les personnes publiques associées. BLH qualifie en amont les projets qui lui sont soumis sur des critères avant tout agricole, puis environnementaux et enfin l'entreprise intervient en Haut de France, Bourgogne, Auvergne et Nouvelle Aquitaine.

- Impulsion :

L'ambition d'Impulsion est d'accompagner les acteurs territoriaux dans la transition énergétique en mettant à disposition de l'ingénierie et de l'expertise. Impulsion a construit un écosystème dédié à l'accompagnement des acteurs territoriaux pour qu'il prenne part à la transition énergétique de façon pleine et entière.

L'équipe est composée de 9 personnes répartis sur 4 régions : Nouvelle Aquitaine, Pays de Loire, Centre Val de Loire et Haut de France.

Ce positionnement a amené naturellement Impulsion à être adhérent :

- du réseau national « Territoire à Énergie Positive (TEPOS) » porté par le CLER (Comité de Liaison des Énergies Renouvelables),
- du réseau régional Nouvelle Aquitaine des énergies citoyennes CIRENA.
- de l'association Negawatt.

¹ Référence : 2 400 kWh/an/habitant



Photographie 1 : Intervention lors des journées TEPOS 2015 (source : Actif Solaire)

Les fondateurs ont également construit des partenariats durables avec des experts agricoles pour construire des productions agricoles durables dans les parcs solaires et mesurer en phase d'exploitation les niveaux de productions obtenus.

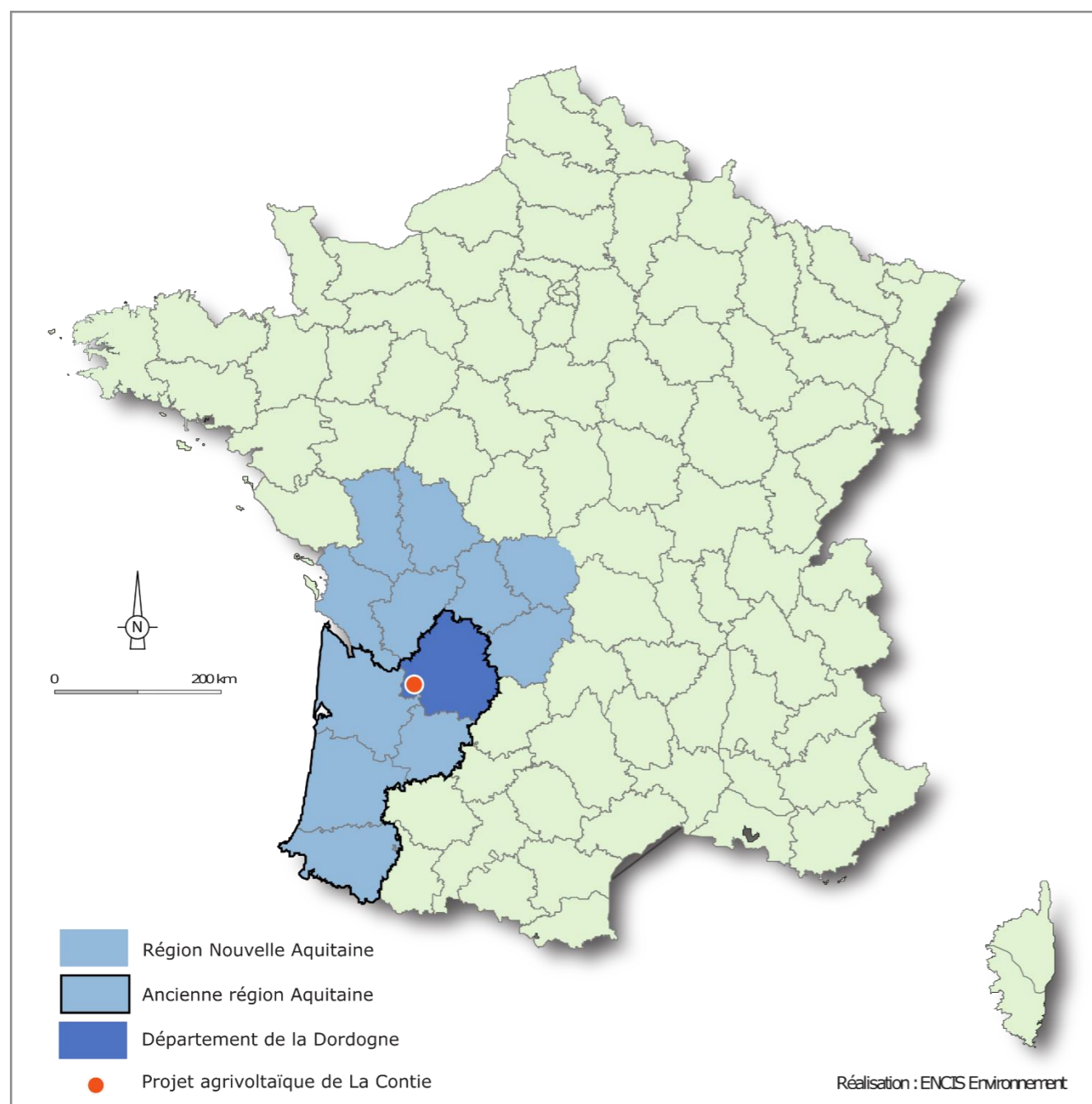
Enfin, Actif Solaire porte un projet d'innovation sur des structures verticales appliquées aux parcs agrivoltaïques. Ce projet innovant est partagé avec SEOLIS PROD, maître d'ouvrage du projet de La Contie.

Cette nouvelle solution d'aménagement a pour objectif de réduire d'impact d'aménagement des structures photovoltaïques.

1. Description du projet

1.1 Localisation du projet

Le site d'implantation de la centrale agrivoltaïque est localisé sur les communes de Montpon-Ménéstérol et Saint-Martial-d'Artenset, dans le département de la Dordogne (24), au sein de la grande région de la Nouvelle Aquitaine (carte ci-dessous).



Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Le site d'implantation de la centrale agrivoltaïque se trouve à cheval sur deux communes : Montpon-Ménéstérol en partie ouest et Saint-Martial-d'Artenset en partie est. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

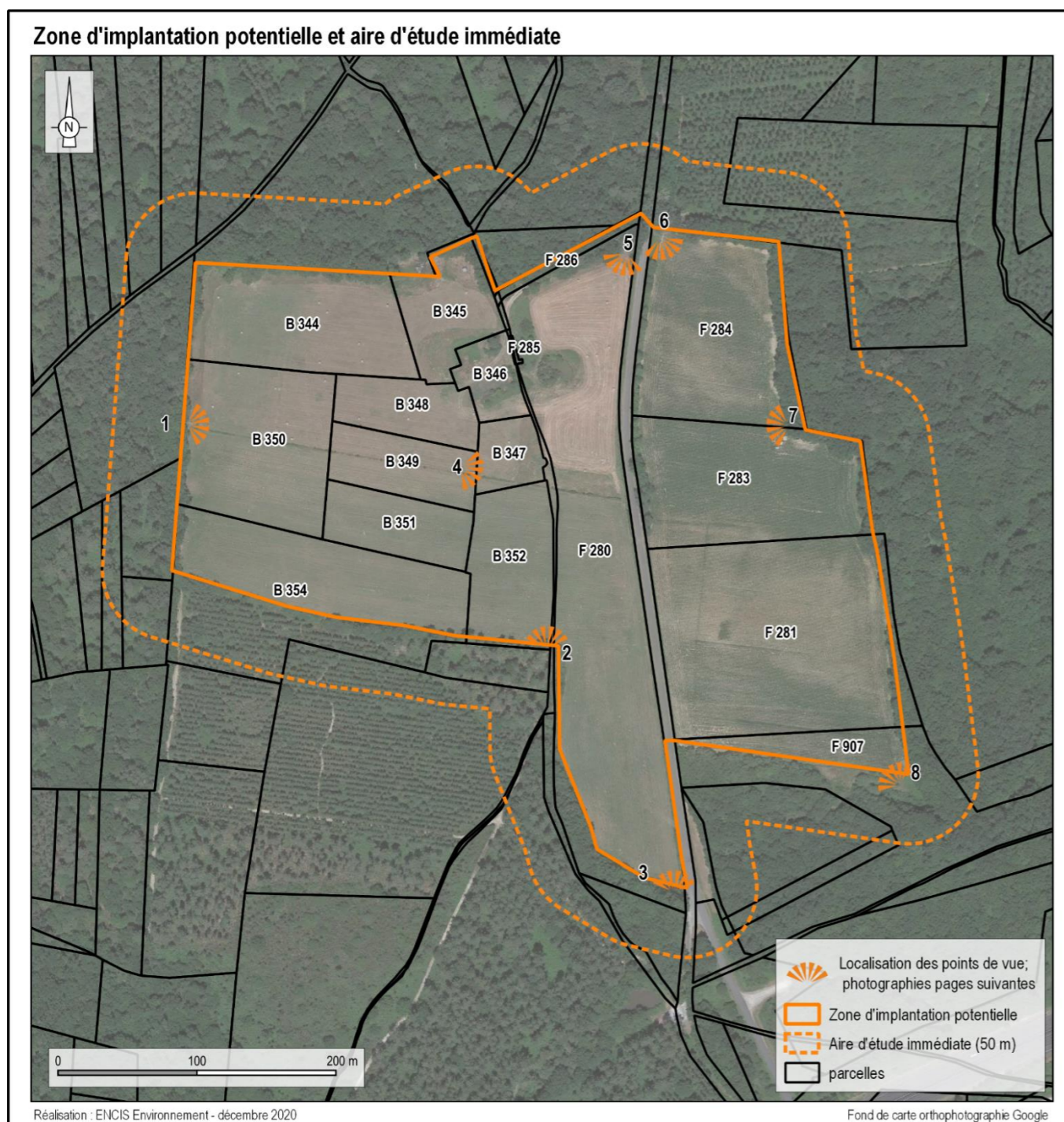
X = 478 977,02 m

Y = 6 436 598,45 m

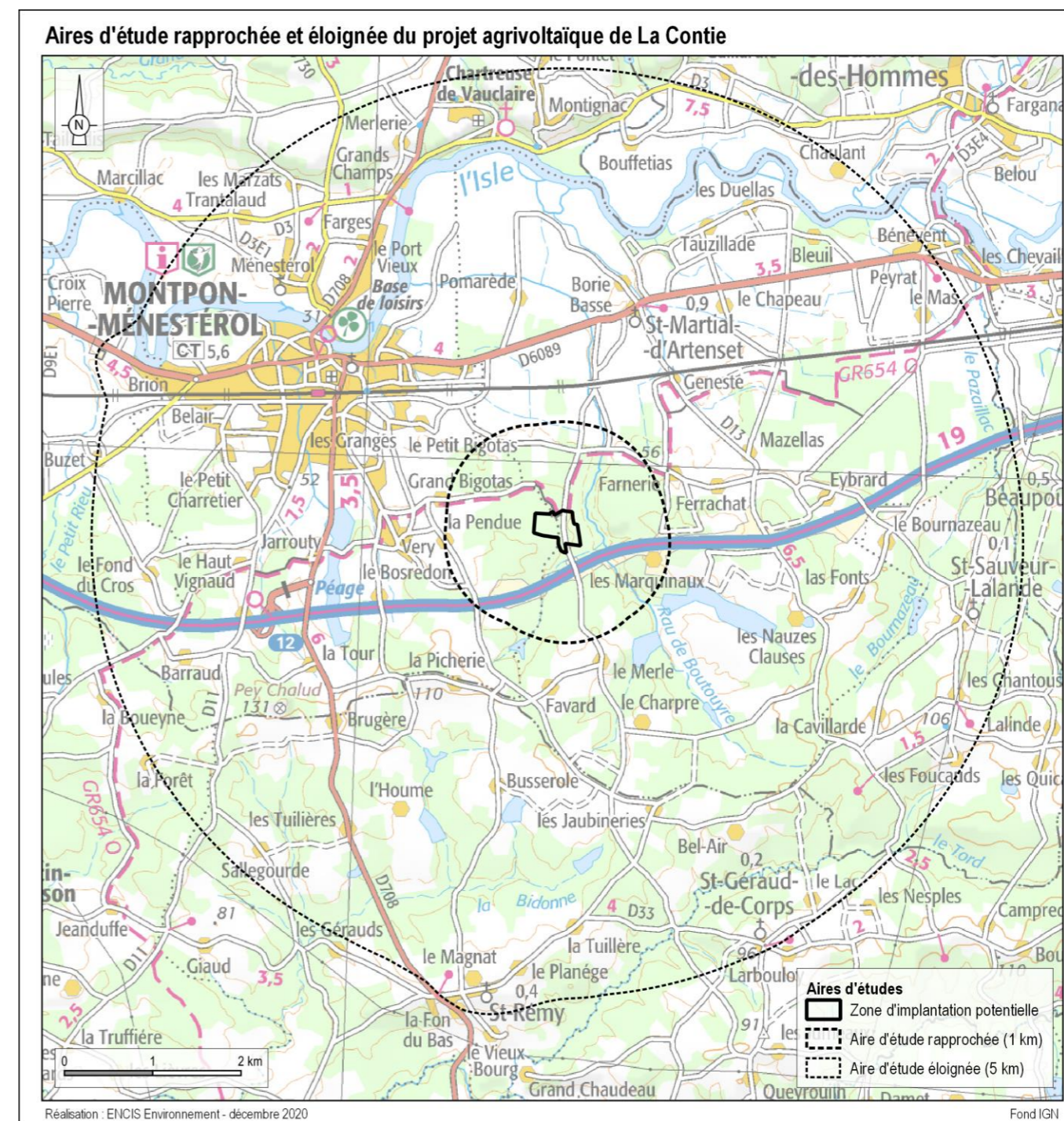
Le projet se situe au nord de l'autoroute A89, au niveau du Bois de la Contie. La surface totale de la zone d'implantation potentielle est d'environ **15,2 ha**. Les parcelles concernées par l'installation de la centrale solaire au sol sont indiquées ci-dessous et représentent **14,85 ha**. Elles sont représentées sur la carte suivante.

Section	Parcelles incluses dans la ZIP	Surface totale	Surface concernée par le projet
B	344	11 186 m ²	11 186 m ²
	345	5 220 m ²	5 100 m ²
	346	2 400 m ²	2 394 m ²
	347	2 248 m ²	2 248 m ²
	348	4 080 m ²	4 080 m ²
	349	4 452 m ²	4 452 m ²
	350	11 780 m ²	11 780 m ²
	351	4 558 m ²	4 558 m ²
	352	6 720 m ²	6 561 m ²
	354	18 790 m ²	10 801 m ²
F	280	31 460 m ²	29 679 m ²
	281	23 607 m ²	22 869 m ²
	283	13 655 m ²	13 655 m ²
	284	14 665 m ²	14 408 m ²
	285	80 m ²	73 m ²
	286	720 m ²	708 m ²
	907	17 637 m ²	2 882 m ²

Parcelles concernées par le projet



Aire d'étude immédiate du projet



Les aires d'études du projet de centrale agrivoltaïque de La Contie

Trois aires d'étude ont été utilisées pour l'étude d'impact du projet (carte ci-après) :

- l'aire d'étude immédiate (AEI) de 50 m autour du site,
- l'aire d'étude rapprochée (AER), de 1 km autour du site,
- et l'aire d'étude éloignée (AEE), de 5 km autour du site, avec des extensions pour inclure le poste source de Ménesplet ainsi que le bourg de Saint-Rémy.

1.2 Caractéristiques du projet agrivoltaïque

1.2.1 La centrale photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque est composée de plusieurs éléments (cf. figure suivante) : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.

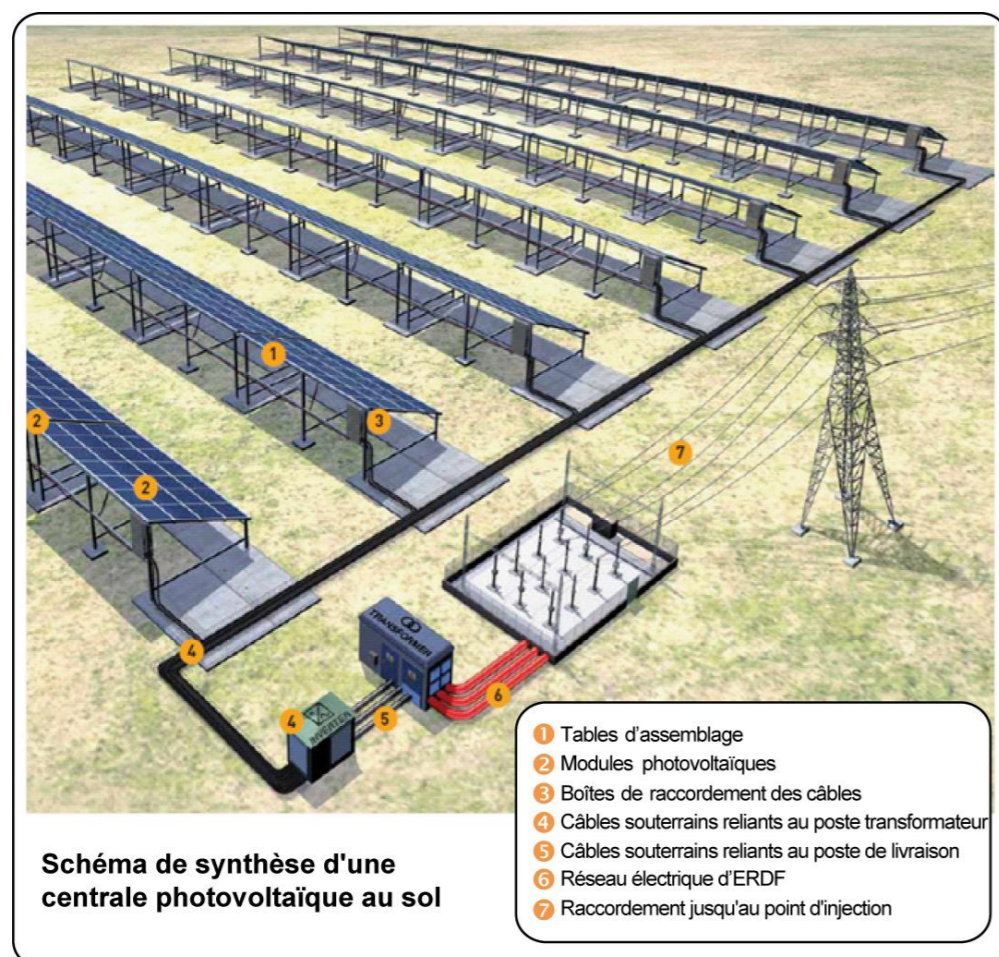


Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (source : ENCIS Environnement)

Le **système photovoltaïque** comprend plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau contient plusieurs modules eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques. Des pieux reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les modules.

La centrale agrivoltaïque de La Contie aura une puissance crête installée de 7,3 MégaWatt Crête (MWc). Sa production est estimée à au moins 8 900 MWh/an. La centrale est composée de 13 274 modules, de deux postes transformateurs et d'un poste de livraison. L'emprise totale du projet est de 14,85 ha pour une surface en modules de 37 573 m².

Les structures porteuses des modules (ou tables) seront fixées au sol par l'intermédiaire de pieux battus (fixations mono-pieux) à une profondeur d'environ 1,5 m. Les tables seront orientées vers le sud et inclinées selon un angle de 25°, assurant un rendement optimal en termes de kWh produits par hectare

d'emprise au sol de la centrale. La hauteur maximale des structures atteindra 2,88 m par rapport au sol. Les alignements de tables sont espacés de 6 m, pour permettre le passage des engins agricoles.

Les **onduleurs (ou strings)** transforment le courant continu en courant alternatif. Ils sont fixés directement sur les structures porteuses. Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes, les liaisons vers les postes transformateurs depuis les tables de modules ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées.

Les **postes transformateurs** sont des locaux spécifiques où seront notamment installés les transformateurs à bain d'huile et les cellules de protection. La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau. Deux postes transformateurs seront installés sur la centrale de La Contie, dont un sera dans le même local que le poste de livraison.

Le **poste de livraison** constitue l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site, tout proche de la route communale. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Le poste de livraison est le lien final entre les postes transformateurs du parc photovoltaïque et le réseau public de distribution. Il sera également l'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes du gestionnaire du réseau puissent y avoir accès en permanence.

Le transport du courant continu vers les onduleurs

La majeure partie du câblage est réalisée le long des châssis de support des modules, en aérien. Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles, ils ne sont pas visibles. Une mise à la terre avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure sera installée.

Le transport du courant alternatif vers les postes de transformation

Les strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension. Les liaisons vers les postes transformateurs depuis les onduleurs fixés sur les structures ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées selon les normes en vigueur.

Le câblage HTA

Un réseau HTA interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les différents locaux transformateurs au poste de livraison.

Le site est sécurisé par une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur qui entourera la centrale agrivoltaïque (une clôture autour de la partie ouest et une autour de la partie est). Elle sera en acier

galvanisé et permettra de sécuriser le site contre toute intrusion. Une densification des haies le long de la route communale permettra une meilleure intégration paysagère. En plus de la clôture, un système de vidéo-surveillance sera mis en place.

Pour permettre la circulation des engins de chantier durant les phases de construction et de démantèlement, pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation ainsi que pour la sécurité incendie, des pistes internes et externes à la centrale seront utilisées.

Un linéaire d'environ 480 m de nouvelles pistes internes sera créé pour le chantier et l'exploitation. Les pistes créées seront laissées en herbe, à l'exception des accès aux bâtiments électriques, qui seront empierrés par ajout de matériaux naturels de type GNT (Grave Non Traitée) compactés par couches pour supporter le poids des engins. Leur distance a été optimisée afin de limiter leur impact sur le couvert végétal et les zones humides.

De plus, une piste forestière externe, en cours de création par l'exploitant forestier à la date de dépôt du dossier pourra également être utilisée par les services d'incendie et de secours.

La durée de la phase de construction est estimée à environ 5 à 7 mois. La centrale sera reliée au réseau public de distribution de l'électricité par ENEDIS. Le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier le poste de livraison au poste source de Ménesplet, situé à environ 5,2 km au nord-ouest du site (8,2 km par la route).

En phase d'exploitation, les interventions sur site seront réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale agrivoltaïque est implantée pour une période de 40 ans et produira de l'électricité durant toute cette période. Selon les calculs, **la production annuelle totale nette de la centrale sera de 8 900 MWh/an**. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité spécifique (hors chauffage et eau chaude) de 2 797 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 3 200 kWh par ménage². Pendant ses 40 ans de fonctionnement minimum, la centrale produira une quantité d'électricité de 356 000 MWh. Les chiffres présentés dans ce paragraphe sont issus de l'étude technique du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer à la marge lors de la réalisation de la centrale.

La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les pieux battus peu profonds seront facilement déterrés. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et les autres aménagements connexes seront également enlevés du site.

Communes d'implantation	Montpon-Ménéstérol, Saint-Martial-d'Artenset (24)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 478 977,02 m ; Y = 6 436 598,45 m
Type de centrale	Centrale agrivoltaïque au sol - Structure fixe
Technologie utilisée	modules monocristallins de 550 Wc
Puissance crête installée	7,30 MWc
Puissance électrique installée	6,30 MWe
Ressource solaire	1 582 Wh/m ² /jour
Production spécifique annuelle nette	1 227 kWh/kWc/an
Production estimée	8 900 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	1 133 mm x 2 256 mm x 35 mm
Nombre de modules prévus	13 274
Surface totale de modules	37 573 m ²
Emprise du projet	14,85 ha
Equipements connexes	deux locaux de conversion de l'énergie et un poste de livraison
Lieu de raccordement supposé	Poste source de Ménesplet

Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale agrivoltaïque de La Contie

1.2.2 Le projet agricole

SÉOLIS PROD a fait le choix d'accompagner M. DUSSOL (EARL de Bordas), l'actuel exploitant agricole des parcelles concernées par le projet, dans une démarche agricole visant à améliorer la qualité de ses productions de fourrages et à diversifier le chiffre d'affaires de son exploitation. Ainsi, une activité agricole sera combinée à la production d'électricité photovoltaïque sur l'ensemble du parc.

Cette activité agricole consiste en la mise en place de cultures fourragères répondant aux besoins d'un cheptel de vaches allaitantes de race limousine ou Aubrac, mais permettant aussi la vente de foin. Sa valeur nutritionnelle sera élevée d'abord par la réflexion portée sur les espèces fourragères à semer. La qualité du fourrage sera d'autant plus importante grâce à l'installation et l'utilisation d'un séchoir innovant équipé de panneaux thermovoltaïques utilisant la technologie Cogen'Air pour la production de chaleur et d'électricité (installation en dehors du site agrivoltaïque).

² Consommation moyenne par ménage français hors chauffage et eau chaude d'environ 3 200 kWh par an d'après le guide de l'ADEME « Réduire sa facture d'électricité » édité en septembre 2015

Le parc agrivoltaïque sera donc utilisé pour la production de ce fourrage, la surface dédiée sera équivalente à la superficie du site à laquelle sera retranchée l'emprise des panneaux, c'est-à-dire environ 30 % du site. Ainsi, 11 ha constitueront une prairie multi-espèces qui sera semée en début d'exploitation, à base de ray-grass, fétuque, dactyle et trèfle violet. Une à deux fauches seront réalisées dans l'année.

Dans le cas où les sols auraient été trop compactés lors de la phase chantier et afin de permettre une revégétalisation des sols, une opération de décompactage à l'aide d'une charrue à disques sera programmée. De plus, afin d'obtenir les meilleures conditions possibles pour accueillir les espèces fourragères prévues, la qualité agronomique actuelle des sols doit être améliorée. Dans ce contexte, un chaulage sera réalisé avant le semis, pour à la fois diminuer l'acidité des sols et pour augmenter la concentration d'éléments nutritionnels comme le calcium.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pendant l'exploitation. Un contrat a été élaboré par ACTIF SOLAIRE entre l'exploitant du parc agrivoltaïque d'une part, SÉOLIS PROD, et l'exploitant agricole d'autre part, l'EARL de Bordas (cf. annexe 6 de l'étude préalable agricole). Ce document décrit les engagements de chacun et les modalités d'entretien du parc agrivoltaïque de La Contie.

Le parc agrivoltaïque sera entretenu par :

- **la production de fourrage dans les espaces inter-rangées**

SÉOLIS PROD conçoit le parc agrivoltaïque de manière à ce que l'ensemble des machines agricoles dont disposera M. DUSSOL nécessaires à la production de fourrage et sa récolte puissent être utilisées dans le parc agrivoltaïque sur la base d'un espace inter-rangées de 6 mètres.

- **L'entretien mécanisé sous les tables et sur les voies d'accès avec une faucheuse escamotable**

L'entretien mécanisé représente en moyenne un temps de travail d'une journée pour 10 ha. L'utilisation de matériels adaptés (faucheuse, broyeur...) est autorisée.

- **L'entretien manuel (débroussailleuse), uniquement sur les zones inaccessibles par la faucheuse escamotable**

L'entretien manuel représente en moyenne un temps de travail de 3 à 5 jours pour 10 ha.

La prestation d'entretien ne comprend pas le ramassage des végétaux.

Le projet agricole de La Contie est décrit plus en détail dans l'étude préalable agricole fournie avec l'étude d'impact sur l'environnement.



Plan de masse final de la centrale agrivoltaïque de La Contie

2. L'état actuel de l'environnement

2.1 Analyse du milieu physique

Le sous-sol du site d'implantation potentielle est composé de graviers et de sables argileux. Les sols sont composés de luvisols dans la moitié ouest (sols épais à bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau en hiver) et de brunisols dans la moitié est (sols épais non calcaires à forte porosité).

Le projet se situe à la transition entre le Bassin Aquitain et les premiers contreforts du Massif Central. Les altitudes du site d'implantation potentielle sont comprises entre 55 et 80 m. Les pentes sont orientées vers l'est, avec un dénivelé de 3,5 à 4,5 %.

Dans un rayon de 5 km, le relief est creusé par la vallée de l'Isle qui s'écoule d'est en ouest, et passe à quelques kilomètres au nord du projet. Aucun cours d'eau n'est concerné par le projet. Trois petites mares sont identifiées à proximité du projet. Des fossés sont présents le long de la route communale.

D'après les inventaires de terrain, des zones humides sont présentes sur le site.

Le projet se situe dans un domaine sédimentaire dans lequel sont identifiés des aquifères recouverts par des unités semi-perméables. Des mesures seront prises en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et les milieux aquatiques.

Le site bénéficie d'un climat océanique avec des précipitations similaires à la moyenne nationale et des températures sans excès. La ressource solaire du territoire étudié encourage à développer un projet photovoltaïque, avec une irradiation globale annuelle de 1 582 Wh/m²/jour pour un angle optimal d'inclinaison des panneaux de 35°.

	Données météorologiques moyennes de la station de Bergerac
Précipitations	788,3 mm cumulés par an en moyenne
Nombre de jours de pluie avec hauteur >= 1 mm	112,6 jours
Température moyenne	13,1 °C
Gel	52 jours par an

Données météorologiques - station Météo-France de Bergerac

Les risques naturels sont peu probables dans ce secteur, hormis l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux, car le projet se trouve dans un secteur dont l'aléa est qualifié de fort. L'étude géotechnique prévue lors des travaux précisera ces données. Les enjeux liés aux phénomènes climatiques extrêmes seront pris en considération dans la conception et la construction de la centrale agrivoltaïque.

2.2 Analyse du milieu humain

La centrale agrivoltaïque sera implantée sur les communes de Montpon-Ménéstérol et Saint-Martial-D'Artenset, qui comptaient respectivement 5 498 et 955 habitants en 2017 (pour une densité de population respective de 118,6 et de 29,7 hab./km²) et où les activités sont majoritairement tournées vers le tertiaire.

Les deux communes d'accueil du projet font partie de la Communauté de Commune Isle Double Landais, qui comptait 11 969 habitants en 2017, soit une densité de population de 50,7 hab./km². Le secteur tertiaire est fortement représenté, suivi de celui de la construction.

Le projet s'inscrit dans un contexte majoritairement forestier, où alternent quelques parcelles agricoles. A une échelle plus fine, le site d'implantation prévu pour le projet agrivoltaïque est occupé par des parcelles agricoles (prairies en partie ouest et culture en partie est) entourées de boisements de feuillus et de conifères.

Le projet de La Contie est éloigné des premières habitations situées au lieu-dit Champaubier, à 590 m au nord-ouest. Il s'inscrit dans un projet de maintien d'un actif agricole par l'accompagnement dans un changement d'activité d'atelier laitier vers un atelier de viande. De plus, ce projet permettra d'assurer la transmissibilité de l'exploitation au moment du départ en retraite de M. DUSSOL.

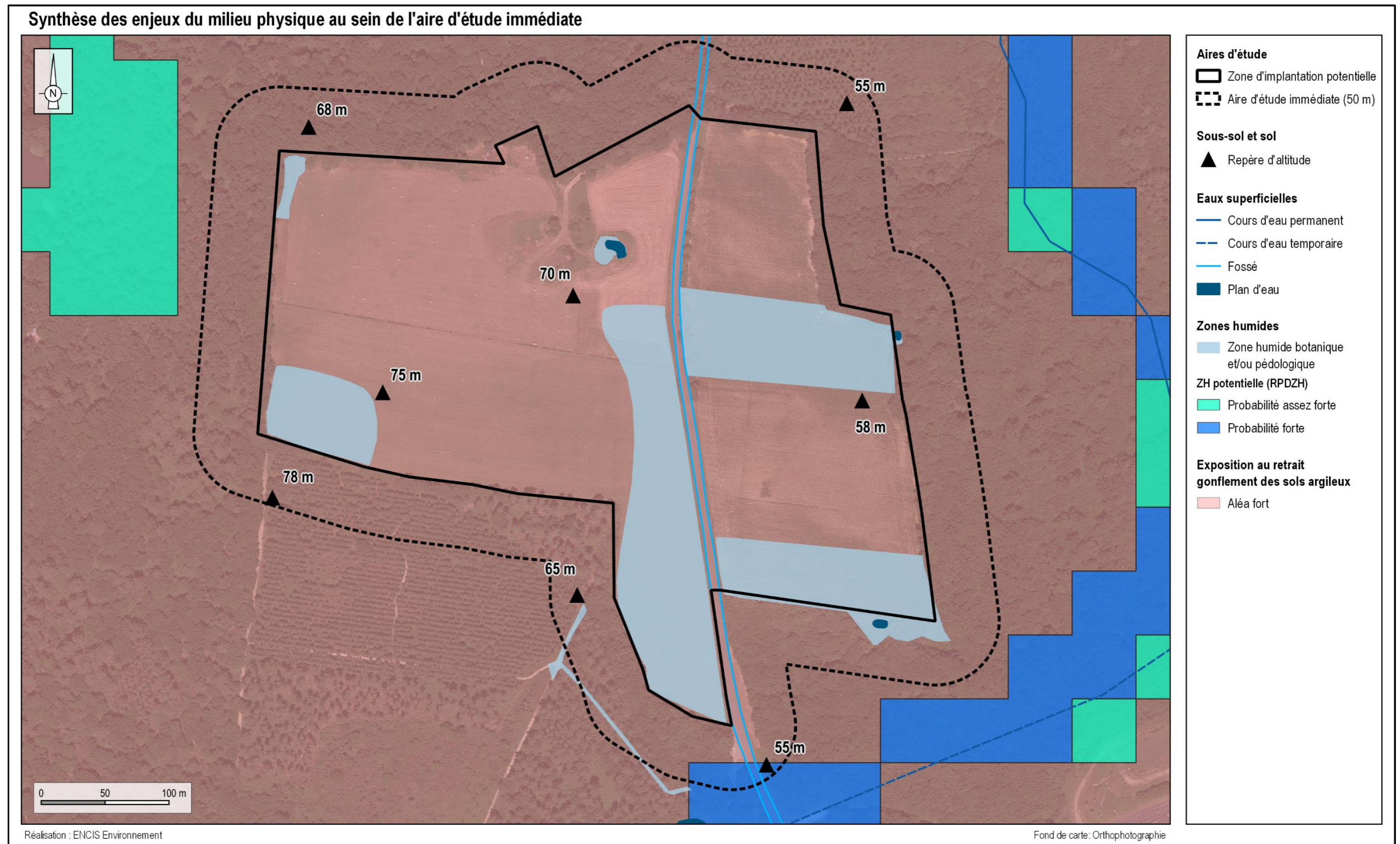
Concernant les réseaux, aucune servitude particulière n'est à noter car le projet est suffisamment éloigné des lignes électriques, des conduites de gaz ou d'eau ou encore des captages d'eau potable. Le site est accessible par le biais d'une route communale qui traverse le site du nord au sud.

Aucun site patrimonial (monument historique, site inscrit ou classé, site patrimonial remarquable) ne concerne le site. En revanche, les communes d'accueil du projet abritent des vestiges archéologiques, un diagnostic archéologique pourra s'avérer nécessaire dans le cadre de l'instruction du dossier.

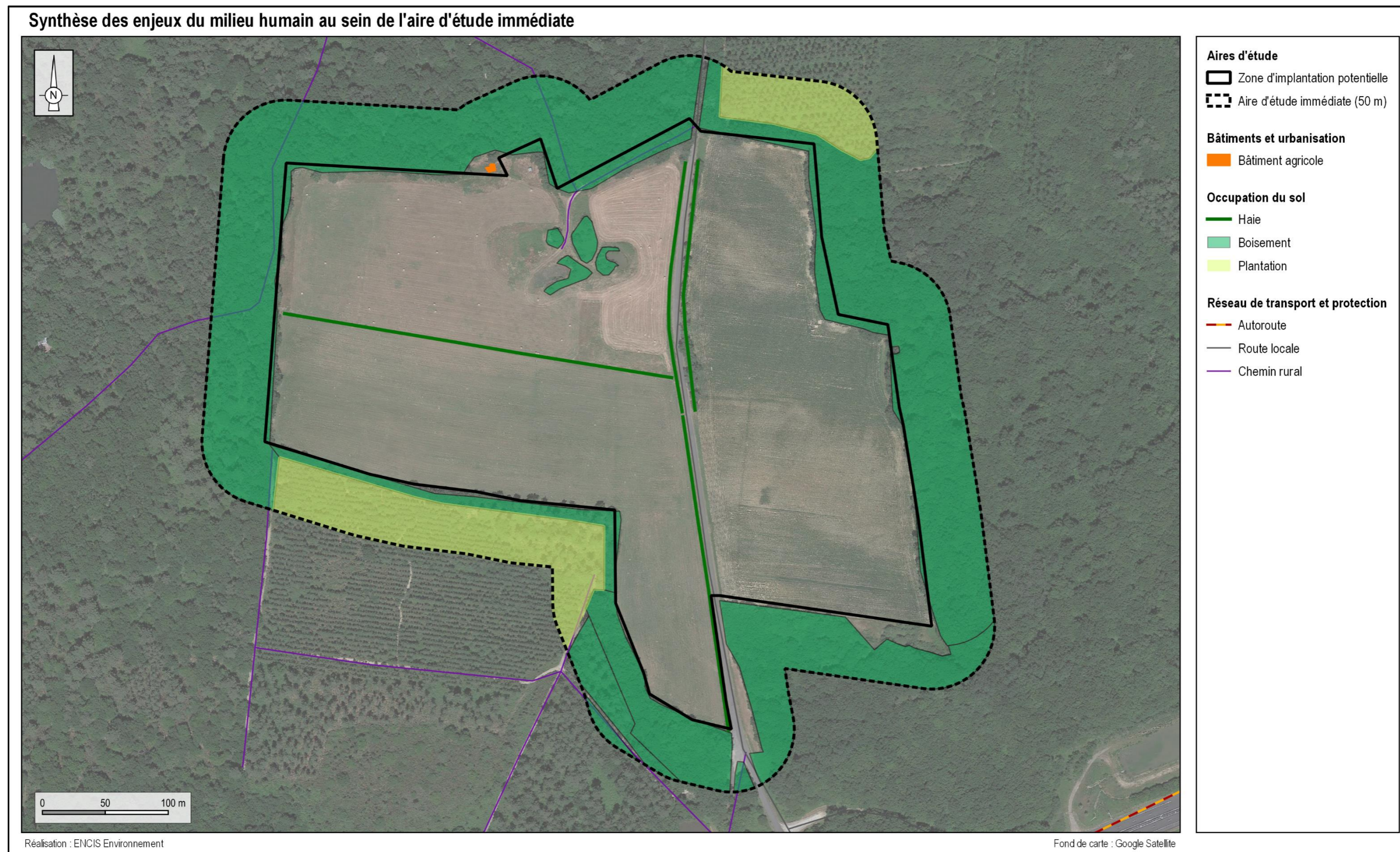
Concernant les risques technologiques, le site n'est pas directement concerné par le risque de transport de matières dangereuses. De plus, aucun site pollué ni aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement ne sont présents sur les parcelles concernées.

L'environnement acoustique ne représente pas un enjeu majeur au regard de l'implantation d'une centrale agrivoltaïque, du fait notamment de la proximité de l'autoroute A89.

L'environnement atmosphérique ne représente pas un enjeu majeur au regard du projet.



Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate



Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate

2.3 Le paysage

A l'échelle de l'AEE, la ZIP reste très peu perceptible du fait de la présence de nombreux boisements qui masquent les vues, notamment sur les rebords paysagers de la vallée de l'Isle. Le bourg de Montpon-Ménéstérol et sa périphérie relativement étendue sont autant de masques bâtis qui empêchent également les perspectives en direction de la ZIP. Le principal secteur de visibilité identifié est localisé au nord du territoire, de part et d'autre de la rivière de l'Isle, dans la vallée alluviale. Les espaces de culture plans et relativement ouverts permettraient en théorie des vues en direction de la ZIP. Toutefois, la réalité du terrain n'offre que de très rares échappées visuelles entre les haies bocagères et les alignements d'arbres qui bordent ponctuellement les routes, entre les branchages de la ripisylve de la rivière, ou encore entre deux bosquets. Les boisements qui encadrent la ZIP dans l'AER forment par ailleurs une dernière barrière visuelle en arrière-plan.

La quasi-totalité du sud du territoire de l'AEE est située en dehors de la ZIV, du fait du léger relief vallonné et des boisements, ainsi qu'une portion conséquente à l'est de l'aire d'étude.

Par ailleurs, peu d'enjeux entre en compte dans l'aire d'étude globale, qui ne compte que deux monuments historiques depuis lesquels les visibilités sont nettement limitées en raison de leur situation dans le contexte urbain ou dans un cadre végétalisé (cas de la Chartreuse de Vauclaire depuis laquelle la ripisylve de l'Isle masque les vues). Les éléments touristiques sont, de même, rares et présentent peu d'enjeux. On observe le passage d'une vélo-route au nord du territoire ainsi que du GR646 qui coupe l'aire d'étude selon un axe est-ouest, mais depuis lesquels les sensibilités sont également très faibles, du fait de l'éloignement, des masques bâtis et végétaux importants.

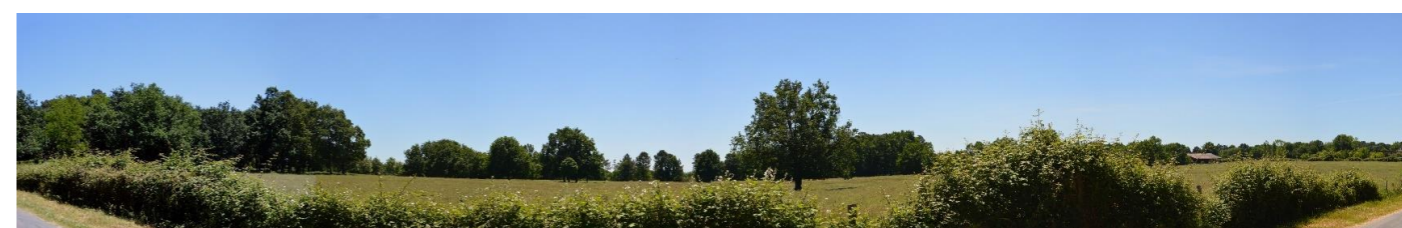
Depuis l'AER, la ZIP reste également très peu perceptible, malgré une ZIV relativement étendue. En effet, encore une fois, la réalité du terrain présente de nombreux boisements tout autour de la ZIP qui empêchent presque toutes visibilités sur celle-ci, autant depuis les routes locales que depuis les quelques hameaux présents dans l'AER. Toutefois, il est nécessaire de prendre en compte une évolution possible des boisements, et notamment des parcelles sylvicoles. En cas d'éclaircissements des bois, de coupes rases ou de chutes d'arbres, la ZIP pourrait en effet devenir plus ou moins visible depuis trois principaux lieux de vie : Champaubier, Grand Bigotas et l'Etang. Les secteurs de visibilités potentiels restent ainsi limités à la partie nord et ouest de l'AER. Le GR646 passe également à travers cette aire d'étude. Si sa sensibilité est à l'heure actuelle très faible du fait du couvert forestier, une disparition de ce dernier engendrerait également de fortes visibilités en direction de la ZIP. Depuis l'autoroute, aucune vue n'est identifiée en raison des talus qui la bordent et des structures végétales qui l'accompagnent.

Dans le périmètre rapproché, les sensibilités relatives à la visibilité du site depuis le périmètre rapproché concernent principalement les hameaux de Champaubier, l'Etang et le Grand Bigotas. Les perceptions pourraient être amenées à évoluer de façon plus ou moins conséquente en fonction de la gestion et du devenir des boisements, qui sont à ce jour les principaux masques empêchant les vues (cf. carte ci-après).

L'AEI est implantée sur des espaces recouverts de boisements, en lisière de clairière agricole et constitue une continuité dans le contexte de l'unité paysagère des forêts et clairières de la Double et le Landais. Sur ses limites, on constate la présence de sentiers agricoles et forestiers qui permettent une desserte du secteur, et notamment le passage du GR646, qui longe la ZIP avant de la traverser. Les visibilités depuis ce dernier sont donc prégnantes. Un projet d'installation agrivoltaïque dans ce secteur doit donc tenir compte de l'équilibre paysager en place et contribuer à le maintenir en état, mais également intégrer au mieux le GR.

Il conviendra ainsi de proposer un projet en adéquation avec les structures paysagères existantes. Un repérage de certains arbres remarquables dans le périmètre de l'AEI permettrait également de conserver les sujets les plus intéressants.

Les vues présentées ci-après sont réalisées par ENCIS Environnement.



Mosaïque de clairières et de boisements de la Double et le Landais



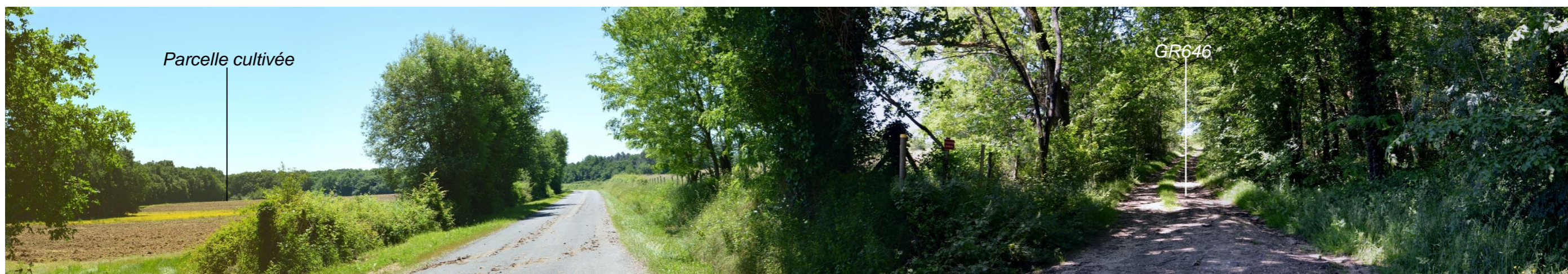
Vue en direction de la ZIP depuis la vélo-route au nord-est de l'AEE



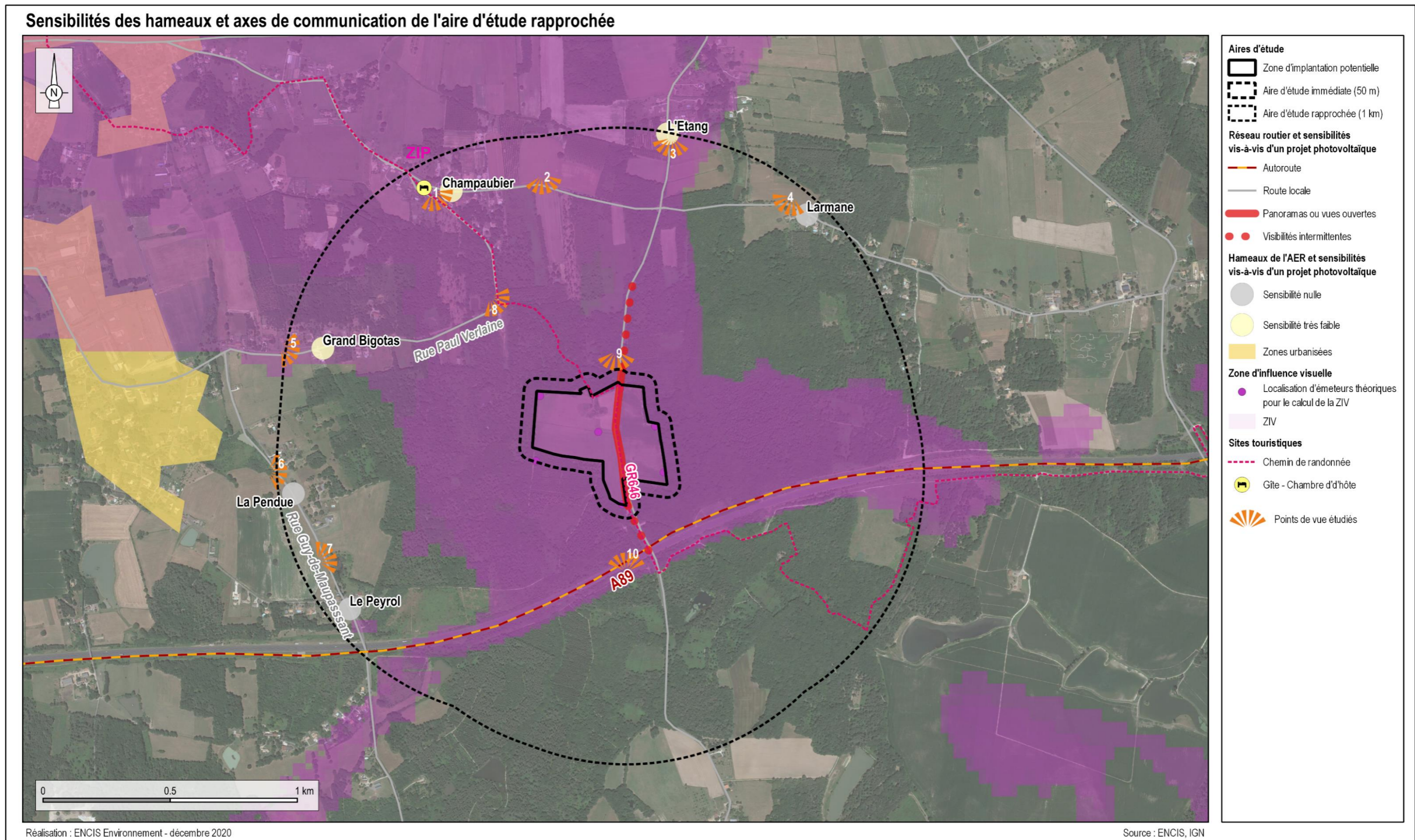
Vue depuis le hameau de Champaubier, depuis la route devant le gîte l'AEI. La ZIP est masquée, derrière les boisements.



Vue depuis l'A89 au sud de la ZIP (vue 10). La ZIP est masquée par la végétation qui longe l'axe routier et les boisements.



Vue sur la ZIP depuis le nord du site et sur le GR646 (vue 1)



Perceptions visuelles et sensibilités des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

2.4 Le milieu naturel

L'analyse de l'état actuel du milieu naturel a porté sur la flore, les habitats naturels et la faune (oiseaux, mammifères dont les chauves-souris, insectes, reptiles et amphibiens).

2.4.1 Contexte écologique du site

Aux niveaux national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables. Les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 5 km correspondant à l'aire d'étude éloignée. **Il ressort de cette étude que deux sites Natura 2000 et trois ZNIEFF (type 2) sont présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.**

2.4.2 Continuités écologiques

Selon les données de la trame verte bleue du SRCE³ Aquitaine, aucun **corridor écologique** n'est présent dans l'aire d'étude éloignée. Les abords de l'Isle sont considérés comme des réservoirs de biodiversité, mais ils constituent également un corridor écologique majeur, par leurs milieux aquatiques courants et par le maillage bocager qui les constitue.

Il convient de remarquer les éléments routiers fragmentant que sont les départementales D6089 et D708, ainsi que l'autoroute A89.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, des corridors écologiques sont identifiés en périphérie. Au nord-ouest, un corridor écologique est identifié, formé par une friche avec la présence d'une mare associée à celle-ci.

Les boisements forment un réservoir biologique sur tout le pourtour de l'aire d'étude immédiate

Ce secteur n'est pas concerné par un maillage bocager. Toutefois, bien que n'étant pas connectée aux boisements, une haie arborée est présente au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Elle peut constituer un habitat favorable aux insectes et aux chiroptères. On note cependant la présence de lisières boisées qui forment des secteurs intéressants.

La majorité de l'aire d'étude immédiate est composée d'espaces ouverts et dédiés à l'agriculture (prairies fauchées et pâturées). Ces secteurs ne revêtent pas d'enjeu particulier.

2.4.3 Habitats naturels et flore

La flore

Trois espèces déterminantes ZNIEFF en Aquitaine ont été détectées dans l'aire d'étude immédiate : la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*) en sous-bois de l'aulnaie marécageuse, la

Mélitte à feuilles de mélisse (*Melittis melissophyllum*) dans un habitat de chênaie-charmaie, et le Lotier à gousses étroites (*Lotus angustissimus*) dans une friche. L'enjeu lié à ces espèces a été pris en compte en évaluant à la hausse l'enjeu de l'habitat associé.

Un habitat d'intérêt communautaire a également été caractérisé. Il s'agit des prairies de fauches atlantiques à faciès mésohygrophile.

Les milieux naturels d'intérêt

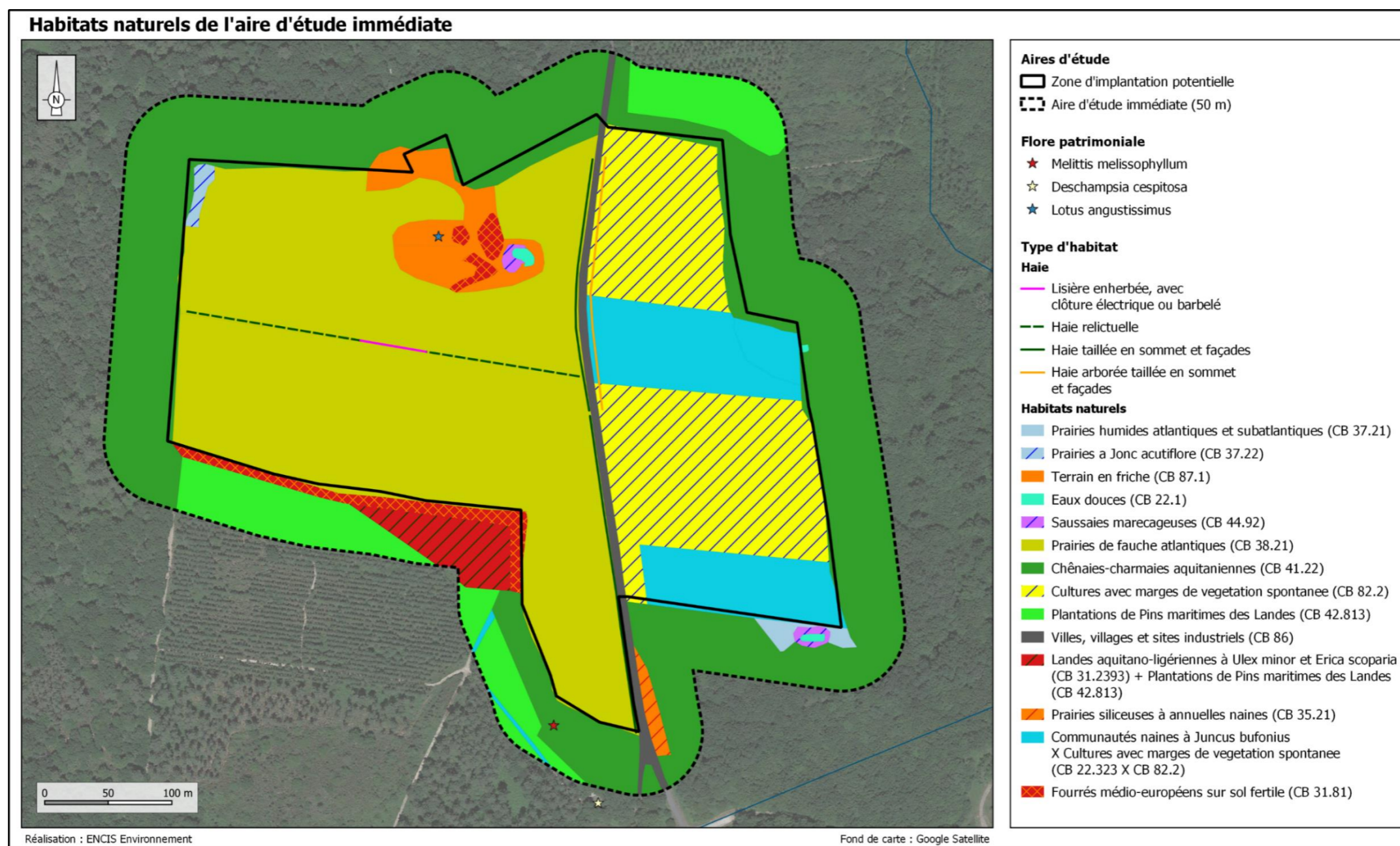
L'aire d'étude immédiate du projet de La Contie est composée des habitats naturels suivants, dont les enjeux retenus sont :

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèce patrimoniale	Niveau d'enjeu
Espaces boisés	Bois d'aulnes marécageux méso-eutrophes	44.91		<i>Deschampsia cespitosa</i>	Fort
	Chênaies-charmaies aquitaniennes	41.22			Modéré
				<i>Melittis melissophyllum</i>	Fort
	Plantations de Pins maritimes des Landes	42.813			Faible
	Saussaies marécageuses	44.92			Fort
Landes	Landes aquitano-ligériennes à <i>Ulex minor</i> et <i>Erica scoparia</i>	31.2393			Modéré
	Prairies à Jonc acutiflore	37.22			Modéré
Prairies et gazons	Prairies de fauche atlantiques	38.21	6510		Modéré
	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21			Modéré
	Prairies siliceuses à annuelles naines	35.21			Modéré
	Communautés naines à <i>Juncus bufonius</i>	22.323			Modéré
Fourrés	Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81			Faible pour les secteurs au nord
					Modéré pour les secteurs au sud
Friches	Terrain en friche	87.1			Faible sur la friche nitrophile

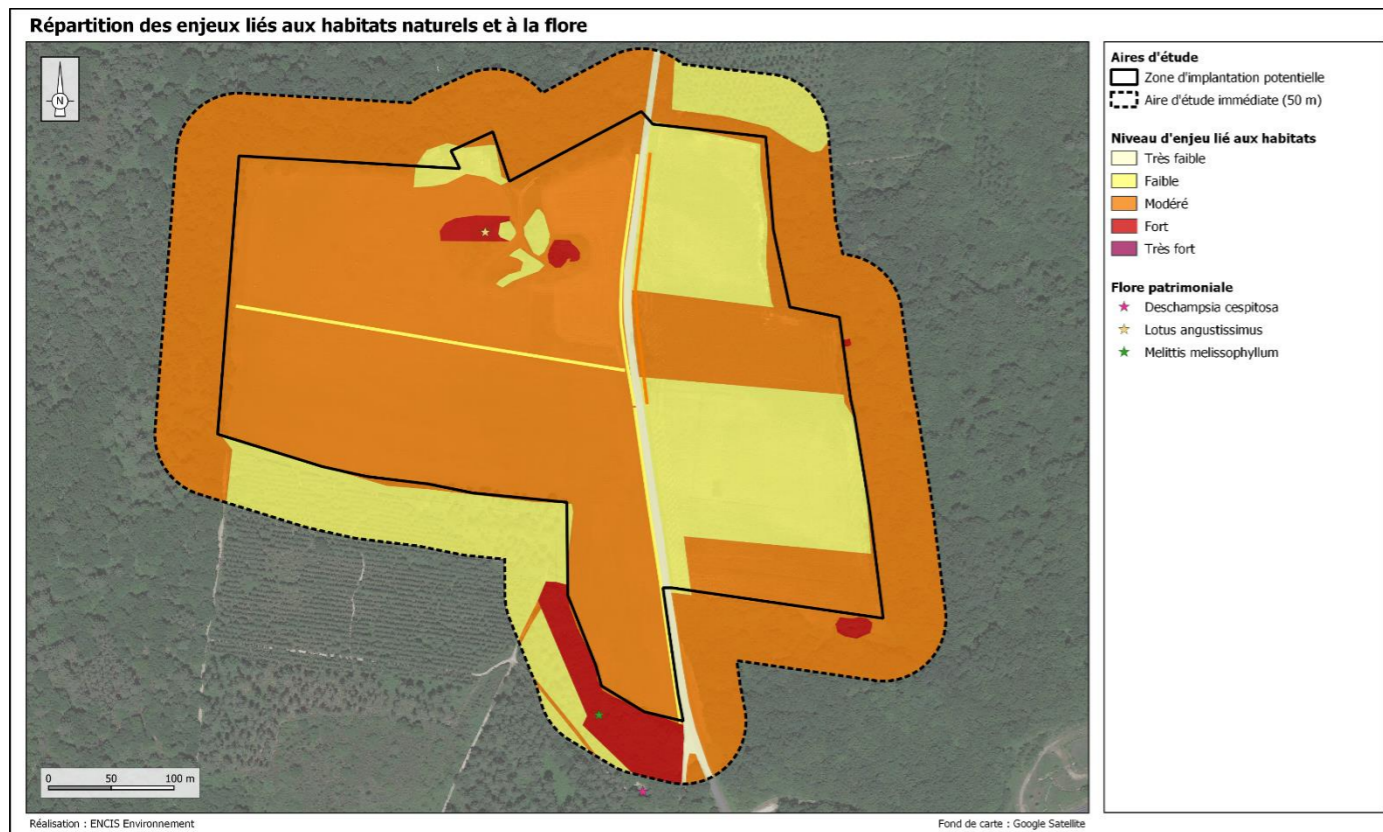
³ Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèce patrimoniale	Niveau d'enjeu
Cultures	Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2			Modéré sur la friche diversifiée
				<i>Lotus angustissimus</i>	Fort sur la station de <i>Lotus</i>
Réseau hydrographique	Eaux douces	22.1			Fort

Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés



Les habitats naturels de l'aire d'étude immédiate



Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et la flore

2.4.4 L'avifaune

L'avifaune nicheuse

Au total, **40 espèces** ont été inventoriées durant la période de reproduction. Parmi elles, **31 sont susceptibles de se reproduire directement au sein de l'aire d'étude immédiate** et **9 sont considérées d'intérêt patrimonial**.

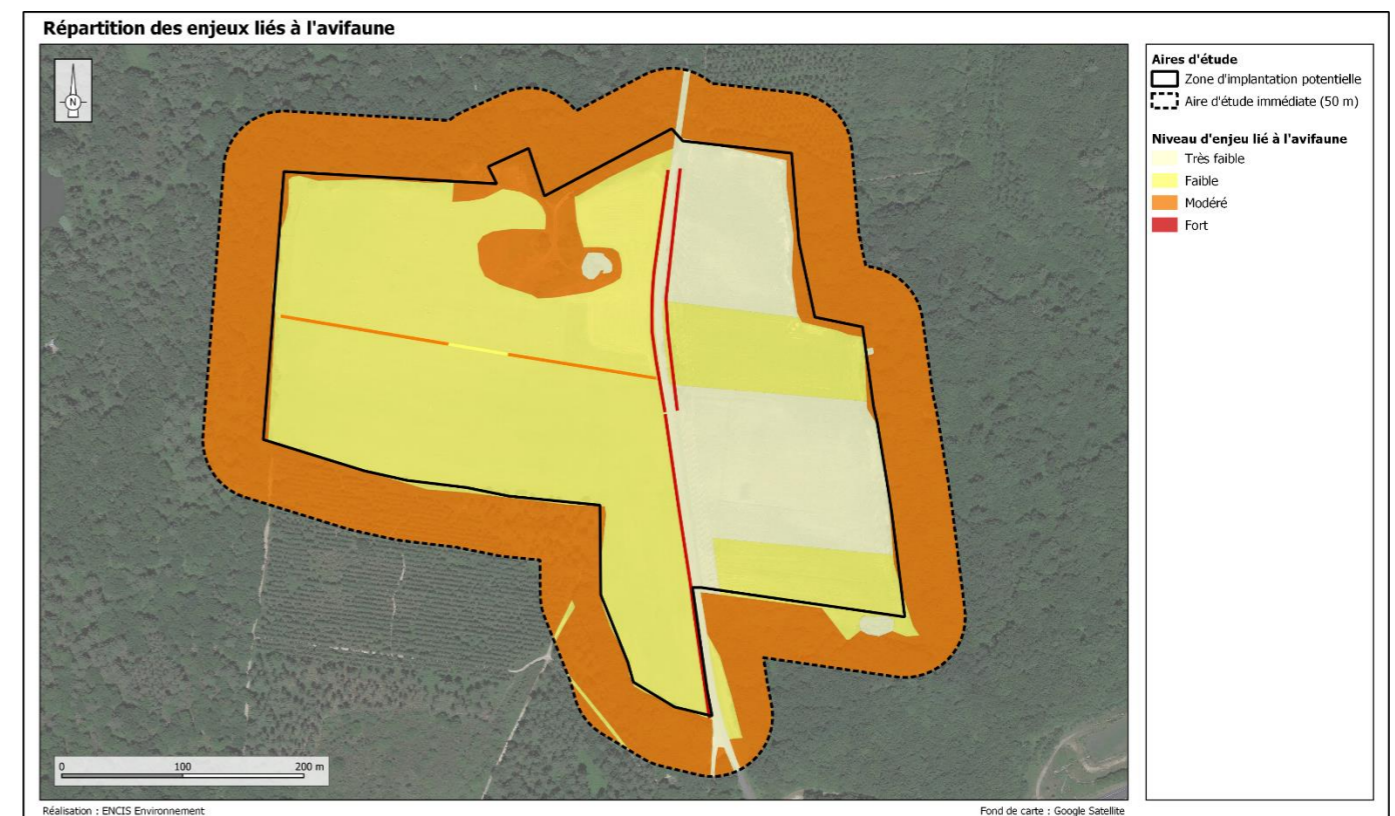
Les cortèges d'espèces observés sur l'AEI reflètent **un intérêt tout particulier de l'avifaune présente pour les milieux forestiers** (boisements et alignements d'arbres) **et buissonnants** (haies arbustives, fourrés). Par ailleurs, quasiment toutes les espèces patrimoniales contactées en dépendent pour leur reproduction. **Il conviendra ainsi de limiter le plus possible la dégradation de ces habitats**.

Les prairies, qui recouvrent presque intégralement l'AEI, sont, en tant que telles, **d'un intérêt moindre pour la reproduction des espèces présentes**. Cependant, associé aux végétations arbustives et arborées adjacentes, **cet habitat prend part à un milieu semi-ouvert favorable à de nombreuses espèces**, incluant des espèces patrimoniales telles que la Pie-grièche écorcheur ou le Tarier pâtre. En outre, ces prairies constituent **un habitat d'alimentation essentiel pour l'avifaune**, utilisées entre autres comme terrain de chasse par les rapaces comme le Milan noir, le Circaète Jean-le-Blanc, mais aussi par les espèces citées précédemment. **Un évitement de certains secteurs clés, notamment les lisières herbacées, permettrait de préserver une grande part des fonctionnalités de cet habitat envers l'avifaune**.

L'avifaune migratrice

Au total, **cinq espèces** ont été contactées en halte au sein de l'AEI durant la migration postnuptiale. Parmi elles, **deux sont considérées d'intérêt patrimonial** (Grive mauvis et Pipit farlouse). La maigre richesse spécifique et les faibles effectifs observés tendent à indiquer un **intérêt faible à modéré de l'AEI pour l'avifaune en halte**.

Il est tout de même nécessaire de prendre en compte que **tous les habitats présents sur l'AEI, à savoir les prairies ainsi que les secteurs boisés et buissonnants sont des milieux favorables à l'accueil des oiseaux en halte migratoire**. En cela, d'autres espèces pourraient utiliser ponctuellement le site.



Répartition des enjeux liés à l'avifaune

2.4.5 Les chiroptères

Analyse des enjeux par espèce

L'enjeu sur le site de chaque espèce, tenant compte de son statut de protection et de son niveau de vulnérabilité (état de conservation de l'espèce en Aquitaine), a été analysé au regard de son activité sur le site.

Sur les 8 espèces évaluées, la **Pipistrelle commune** présente un **enjeu fort**. Bien qu'étant une espèce relativement commune et son activité étant modérée sur le site, son statut est « quasi menacée » à l'échelle nationale.

Un enjeu modéré est attribué à la Noctule commune, à la Pipistrelle de Kuhl, à la Pipistrelle de Nathusius, et à la Sérotine commune. La Noctule commune a une activité très faible sur le site mais

présente un statut vulnérable sur la liste rouge nationale. La Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius ont une activité faible sur le site mais présentent un statut quasi menacé au niveau national. La Pipistrelle de Kuhl, bien que commune et possédant un statut de préoccupation mineure, présente une activité modérée au sein du site.

Les autres espèces (Grande noctule, Noctule de Leisler et Barbastelle d'Europe) présentant un enjeu faible sont contactées de manière très ponctuelle (un à deux contacts sur l'ensemble des sorties) mais présentent une certaine vulnérabilité (vulnérable pour la Grande noctule et quasi menacée pour la Noctule de Leisler). Il est important de noter toutefois que bien que la Barbastelle d'Europe soit considérée à l'échelle de la région Aquitaine en préoccupation majeure, elle est présente partout et sur l'ensemble de la région, rendant ainsi son enjeu faible sur le site.

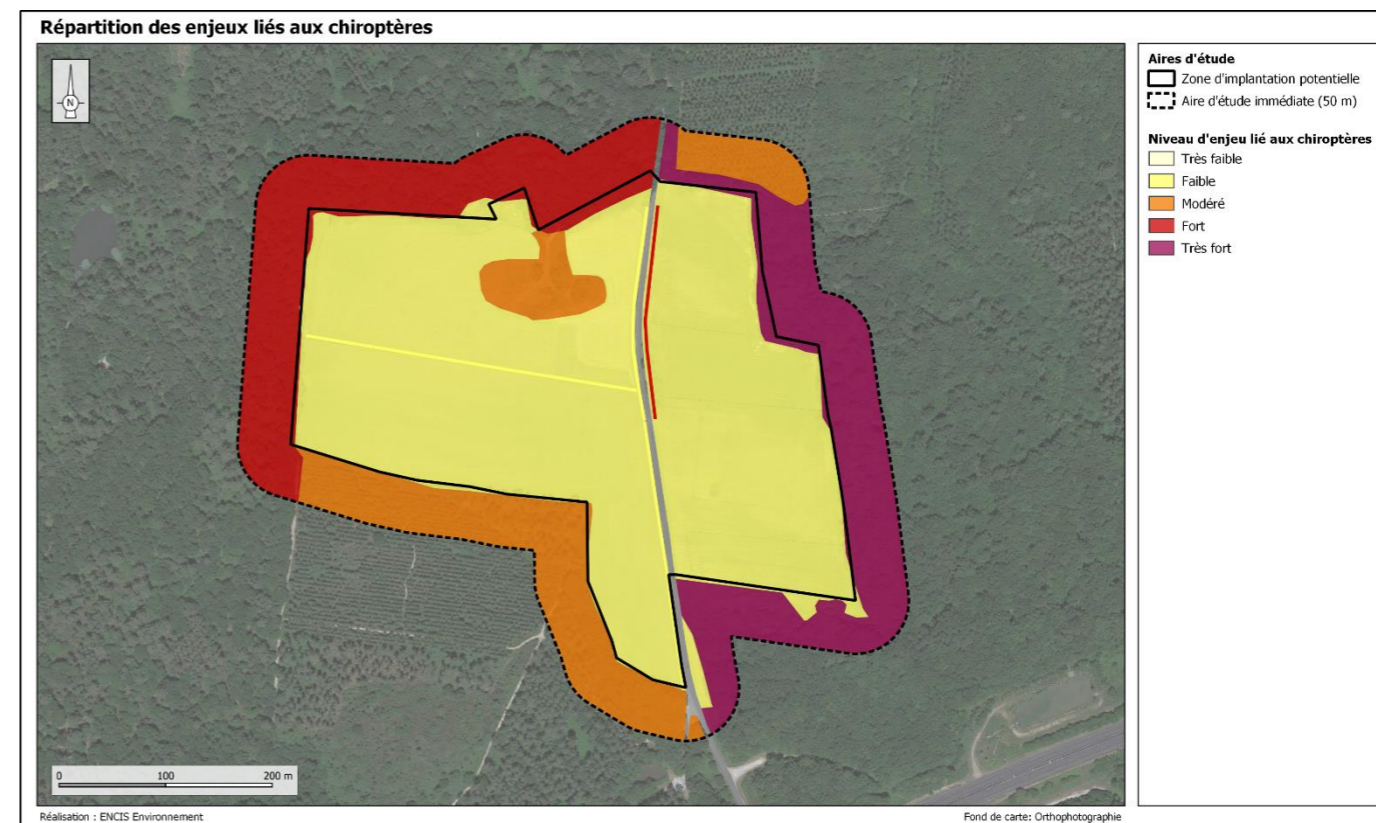
Synthèse de l'analyse des populations de chiroptères

- Avec un total de **8 espèces inventoriées**, la **diversité spécifique en chiroptères sur le site est faible**.
- Les espèces les plus abondamment contactées sont la **Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius**.
- **L'activité est dominante en zone nord-ouest** de l'aire d'étude immédiate. Les lisières de boisements, et dans une moindre mesure les mares, sont également utilisées par les chiroptères pour la chasse et/ou le transit.
- **Les secteurs boisés de l'AEI pourraient abriter des colonies de chiroptères arboricoles** par leur caractère favorable et la présence de nombreuses cavités.

En croisant la notion de patrimonialité des espèces recensées et celle d'activité de ces dernières au sein de l'AEI, l'enjeu global est faible à modéré.

Les secteurs à enjeux sont principalement situés au niveau des boisements de feuillus de l'AEI (enjeu fort à très fort) et au niveau des boisements résineux et des mares (enjeu modéré).

Les prairies et cultures du centre de la zone présentent un enjeu faible.



Répartition des enjeux liés aux chauves-souris

2.4.6 Faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certaines sensibilités ont été mises en évidence selon les groupes :

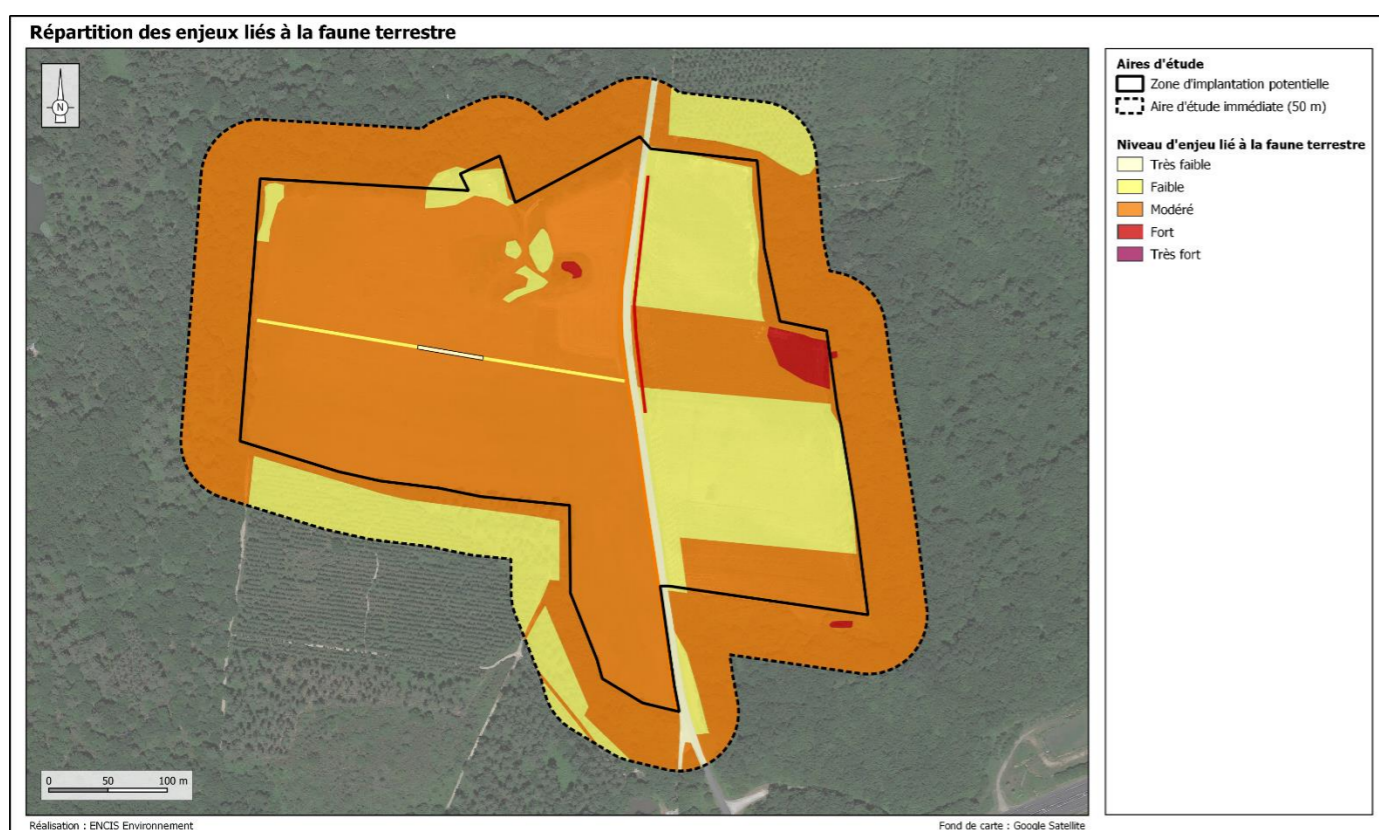
- Mammifères : l'enjeu est très faible
- Reptiles : l'enjeu lié à cette classe est faible à modéré. L'habitat classé en modéré pour ce groupe est le terrain en friche dans lequel a été observé plusieurs individus de Couleuvre verte et jaune.
- Amphibiens : L'enjeu pour les amphibiens est jugé fort. Certains secteurs constituent un habitat favorable pour la reproduction ainsi que la phase terrestre. Une attention particulière devra être portée lors de la phase de travaux, afin de limiter les risques d'écrasement ou d'enfouissement des amphibiens. Les zones de reproduction référencées lors des inventaires sont classées en enjeu fort.
- Entomofaune : l'enjeu pour les lépidoptères et les coléoptères est faible tandis qu'il est modéré pour les odonates car une espèce protégée erratique mais qui ne se reproduit pas sur le site a été observée.

En résumé, les enjeux liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur et à proximité des zones humides pour leur rôle d'habitat et notamment de zone de reproduction pour les amphibiens et les odonates (carte suivante). Ces milieux constituent un enjeu fort. Les chênaies-charmaies, la prairie de fauche, les fourrés et les haies sont classés en enjeu modéré ainsi que le terrain en friche qui présente un intérêt pour les reptiles. Les haies et les lisières forestières représentent une sensibilité modérée du fait de

leur rôle d'écotone, notamment pour les reptiles et les corridors écologiques qu'elles constituent (déplacement des amphibiens et des mammifères par exemple).



A gauche : Couleuvre verte et jaune ; à droite : Gomphe de Graslin (source : ENCIS Environnement)



Répartition des enjeux liés à la faune terrestre

2.4.7 Synthèse des enjeux et sensibilités écologiques du site

Sur le site de la Contie, les habitats naturels les plus intéressants du point de vue écologique sont situés au nord, au niveau de la friche, et au sud, au niveau de la chênaie-charmais et de la mare. En effet, il s'agit d'habitats riches en diversité floristique et accueillant de nombreuses espèces animales. Dans une

moindre mesure, les prairies humides sont également intéressantes car elles peuvent constituer un habitat de reproduction pour certains insectes patrimoniaux. Enfin, les boisements de feuillus constituent des habitats intéressants pour la faune : mammifères et oiseaux principalement.

Plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniaux ont été recensées sur le site et sont susceptibles de s'y reproduire. Les milieux forestiers (boisement et alignements d'arbres) et buissonnant (haies arbustives et fourrés) ont un intérêt particulier pour l'avifaune.

Les prairies humides de l'est de la zone d'étude comprenant des formations de saules et une mare présentent un intérêt important pour les amphibiens et les insectes (Salamandre tachetée, Triton palmé, etc.). Ces habitats constituant leur milieu de reproduction, il est donc primordial de conserver ces milieux humides, ainsi que la végétation périphérique. Ces dernières formations riveraines permettent le développement des larves d'odonates et des juvéniles d'amphibiens. Il est de plus vraisemblable que d'autres espèces de reptiles, d'amphibiens et d'insectes non détectées lors de ces inventaires colonisent ces milieux.

Les boisements situés en périphérie représentent des corridors de déplacement indispensables à l'ensemble de la faune et constituent l'habitat de reproduction des espèces forestières et de lisières pour nombre d'orthoptères, mammifères et oiseaux. Ils sont potentiellement utilisés comme habitat d'hibernation par les reptiles et amphibiens fréquentant les milieux humides du site.

En ce qui concerne les chiroptères, et comme pour l'avifaune, les secteurs les plus attractifs de la zone sont situés sur le pourtour de l'aire d'étude immédiate, avec la présence de boisements feuillus. Les lisières de boisements, notamment sur la partie est de l'aire d'étude immédiate, et dans une moindre mesure les sous-bois, sont également utilisées par les chiroptères pour la chasse et le transit. Cette activité diminue toutefois fortement lorsque l'on s'éloigne des lisières.

Pour ce projet d'implantation de parc agrivoltaïque, les sensibilités vis-à-vis de la faune (oiseaux, amphibiens, reptiles, insectes, mammifères terrestre et chiroptères) sont principalement liées à la perte d'habitat pouvant avoir lieu durant la phase de construction. Concernant la flore et les habitats naturels, les sensibilités principales sont liées à la dégradation des habitats au cours de la phase de chantier.

3. Les raisons du choix du projet

3.1 Le choix de l'énergie solaire

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Le 21 avril 2020, le Gouvernement a publié la nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie. L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque a été rehaussé à 20 100 MW en 2023 et 35 100 MW (option basse) ou 44 000 MW (option haute) en 2028.

La puissance du parc solaire photovoltaïque est de 9 904 MW au 31 décembre 2019. Au cours de l'année 2019, 966 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 876 MW en 2018.

La centrale agrivoltaïque de La Contie s'inscrit dans cette démarche ambitieuse de développement du photovoltaïque.

Il a été choisi de privilégier l'énergie solaire pour la production d'électricité au regard de ses nombreux avantages :

- une énergie renouvelable et disponible en grande quantité,
- un coût de plus en plus compétitif en comparaison des énergies conventionnelles,
- une énergie majoritairement plébiscitée par la population française,
- des installations de moindre impact environnemental comparé aux énergies conventionnelles :
- pas d'émissions de gaz à effet de serre directes,
- réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques),
- utilisation de produits finis non polluants,
- fonctionnement sans mouvement mécanique (stabilité et silence),
- intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers).

3.2 Le choix de l'agrivoltaïsme

Actif Solaire a développé une méthodologie dédiée de conception de parcs agrivoltaïques. Ces projets répondent à des exigences élevées en matière de projets agronomiques et économiques au sein des parcs solaires, à la fois pour adapter les conceptions aux contraintes techniques agricoles visées, et à la fois pour établir des partenariats économiques équitables avec les exploitants et les propriétaires.

L'objectif des projets agrivoltaïques est de produire une électricité renouvelable compétitive associée à une production agricole de qualité de par l'absence ou la réduction des intrants et le maintien des couverts végétaux.

Pascal DUSSOL, exploitant actuel de la parcelle, porte le projet de transformer son atelier de production lait en production vache allaitante. A ce titre, l'exploitant agricole a recherché des solutions pour

avoir une autonomie pleine et entière de sa ration. La production fourragère de qualité avec séchage est la solution la plus optimale.

Une étude de faisabilité technique et environnementale a donc été réalisée par SEOLIS PROD à l'échelle de l'exploitation de Pascal DUSSOL. Il est apparu, d'après cette étude, que le site de La Contie était propice à l'implantation d'une centrale agrivoltaïque. A partir de cette première analyse, le porteur de projet a décidé de lancer des études plus fines sur le plan technique et l'étude d'impact sur l'environnement.

3.3 Une faisabilité technique et économique

Une étude du territoire et des sites potentiels a été réalisée par le porteur de projet. Il est apparu, d'après cette étude, qu'un site était propice à l'implantation d'une centrale agrivoltaïque. A partir de cette première analyse, le porteur de projet a décidé de lancer des études plus fines sur le plan technique et l'étude d'impact sur l'environnement. Ses caractéristiques répondent favorablement aux critères suivants :

- **Techniques** : potentiel solaire suffisant, superficie et topographie adéquates, capacités de raccordement électrique proches, dimensions suffisantes pour accueillir un projet photovoltaïque conséquent, proximité de voies de communications et d'accès.
- **Environnementaux et paysagers** : hors des contraintes réglementaires, sans sensibilités majeures dès le pré-diagnostic, des vues fermées, sans monuments historiques proches, des habitations lointaines et une faible densité d'habitat.
- **Légitimité de l'occupation du sol** : Le site a été choisi pour son contexte agricole. En effet, l'exploitant agricole sur ces parcelles souhaite transformer son activité actuelle de production laitière vers une activité de production de viande. Le projet a donc pour ambition de développer une centrale photovoltaïque au sol tout en adaptant l'activité agricole actuelle par la transformation de la ration fermentée en ration sèche dans le cadre de l'implantation d'une production fourragère dédiée dans l'enceinte du parc agrivoltaïque. L'infrastructure doit permettre de valoriser ces parcelles tout en assurant le développement de nouvelles prairies fourragères en faveur d'un élevage et d'une production de viande.

Le site de La Contie présente de nombreux atouts rendant possibles un projet d'implantation de centrale agrivoltaïque. Le porteur de projet a donc fait réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour approfondir l'analyse des sensibilités écologiques, paysagères, humaines ou physique de ce site.

3.4 L'évolution du projet

Les sensibilités environnementales, hydrologiques, écologiques, paysagères et patrimoniales ainsi que les contraintes liées à l'activité agricole et au risque incendie ont été prises en considération durant la conception technique de la centrale agrivoltaïque (choix des technologies, choix des modes constructifs, zones d'implantation des structures et des aménagements connexes, choix de mesures).

Ainsi, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été prises pour tendre à proposer un projet en cohérence avec son environnement

Dans le cadre du développement de son projet, le porteur de projet a envisagé plusieurs partis d'aménagements et plusieurs solutions techniques.

Une centrale d'une puissance d'environ 14,3 MWc était envisageable sur l'emprise initiale de 15,2 ha. La prise en compte des sensibilités, principalement environnementales, ainsi que le développement du projet agricole, ont finalement révélé une superficie exploitable plus réduite pour l'installation de la centrale agrivoltaïque. La puissance installée sera donc de 7,3 MWc. Cette variante de projet retenue permettra de produire environ 8 900 MWh/an, soit l'équivalent de la demande en électricité de 2 797 ménages (hors chauffage et eau chaude).

4. Les impacts du projet sur l'environnement

4.1 Les impacts sur le milieu physique

Plusieurs paramètres ont été étudiés afin d'évaluer les impacts :

4.1.1 La géologie

Les pieux battus dans le sol en vue de supporter les rangées de panneaux photovoltaïques sont espacés de 6 mètres et enfoncés à une profondeur d'environ 1,5 m selon la tenue du sol et la profondeur du substrat. **L'impact est considéré comme nul.**

4.1.2 La topographie

En raison de la faible pente du site, la topographie ne sera pas modifiée. En effet, la construction de la centrale agrivoltaïque et des équipements annexes (chemins, locaux, poste de livraison) ne nécessitera aucun terrassement. **L'impact est considéré comme nul.**

4.1.3 Les sols

L'absence de grand terrassement et l'utilisation de mono-pieux battus pour les structures porteuses permet de limiter de façon importante les impacts sur la topographie et les sols. Toutefois, le passage répété des véhicules pourrait entraîner un compactage notable du sol. Des mesures seront mises en place afin de limiter la dégradation des sols au cours du chantier, comme l'utilisation préférentielle d'engins légers avec des pneus basse pression ou la réalisation des travaux nécessitant les engins les plus lourds par temps sec. **L'impact sera faible.**

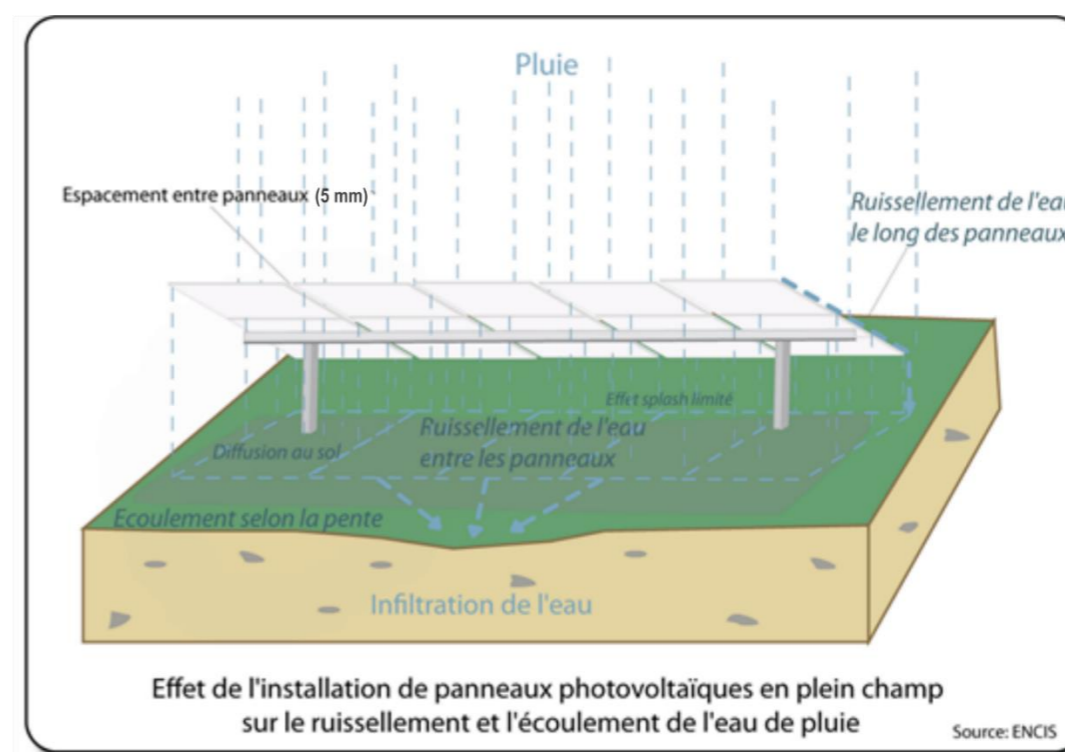
4.1.4 Les eaux souterraines et superficielles

La conception des structures de panneaux permet d'éviter les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que la création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,5 m), l'espace entre les rangées (6 m) et l'espacement entre les modules (5 mm) permettent à l'eau de s'écouler et de se diffuser sur l'ensemble de la parcelle. Les pistes aménagées, bien qu'elles modifient le coefficient de ruissellement, ne seront pas imperméables, et laisseront l'eau s'infiltrer dans le sol.

L'imperméabilisation réelle est faible, limitée aux pieux (de l'ordre de $0,005 \text{ m}^2$ / pieu, soit $0,8 \text{ m}^2$), à la réserve incendie (104 m^2) et aux locaux techniques (42 m^2) et répartie sur toute la surface du site clôturé : aucune grande superficie imperméabilisée d'un seul tenant ne sera créée.

Pendant la phase travaux, il existe un risque de déversement de produits de type huiles ou hydrocarbures. D'après nos connaissances, aucun captage d'eau potable n'est présent sur le site, mais des aquifères sont identifiés en profondeur. Les mesures adéquates seront prises pour rendre négligeables les risques de déversement de polluants.

Ainsi, **l'impact de l'installation sur les eaux souterraines et superficielles sera faible.**



Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

4.1.5 L'atmosphère

Le parc agrivoltaïque, d'une puissance de 7,3 MWc, exploité pendant 40 ans, permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 144 410 tonnes équivalent CO_2 par rapport aux émissions actuelles de l'électricité produite en Europe. **L'impact sur l'atmosphère est donc positif et significatif.**

4.1.6 Les risques naturels

La probabilité de destruction des panneaux solaires ou d'autres éléments de la centrale agrivoltaïque par des phénomènes naturels est très réduite. En effet, les modules sont conçus pour résister à des conditions extrêmes (température, grêle, vent, etc.) et les risques naturels sur le site sont faibles. De plus, les préconisations classiques en termes de lutte contre le risque de feu de forêt, conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Dordogne (SDIS 24), sont prises en compte dans la définition du projet afin de limiter le risque d'incendie.

Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à une cause naturelle (foudre, grêlons, vent...), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées.

4.2 Les impacts sur le milieu humain

4.2.1 Les retombées économiques

L'implantation d'une centrale agrivoltaïque sur un territoire génère des ressources financières aux collectivités locales et aux territoires de différentes origines comme : la location du terrain, la sous-traitance d'entreprises locales, les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques. En cela, **la centrale agrivoltaïque aura un impact positif significatif.**

4.2.2 Les nuisances de voisinage

Les travaux de construction et de démantèlement auront un impact négatif faible mais temporaire sur le voisinage.

Compte tenu du faible niveau d'émission sonore, de la faible fréquence d'entretien, de l'éloignement des zones d'habitat et de l'absence de lieux de promenade à proximité directe, **les impacts sonores pendant la phase d'exploitation seront très faibles.**

L'impact lié à la réflexion de la lumière sur les modules photovoltaïques sera très faible.

4.2.3 L'occupation du sol

Le cœur du projet mené en concertation avec le propriétaire, l'exploitant, la commune de Saint-Martial-d'Artenset et la commune de Montpon-Ménéstérol est d'affecter les terrains à deux exploitations combinées :

- la mise en place d'un cheptel de vaches allaitantes de race limousine, et de cultures fourragères de qualité répondant aux besoins du cheptel mais permettant aussi la vente de foin. Sa valeur nutritionnelle sera élevée d'abord par la réflexion portée sur les espèces fourragères à semer. La rentabilité de la production de foin sera suivie par un expert. La qualité du fourrage sera d'autant plus importante grâce à l'installation et l'utilisation d'un séchoir innovant équipé de panneaux thermovoltaïques utilisant la technologie Cogen'Air pour la production de chaleur et d'électricité. Celui-ci présente de nombreux avantages notamment celui de conserver les propriétés nutritives du fourrage,
- la production d'électricité d'origine photovoltaïque sur l'ensemble du parc.

Le projet de transformation de l'activité de l'EARL de Bordas s'intègre dans la politique agricole promue par le Ministère de l'Agriculture en faveur de la production de protéines (Plan Protéines 2030).

La recherche de la production de protéines végétales à la ferme s'accompagne de la mise en œuvre d'une phase de séchage de la matière, qui nécessite un investissement sur un nouvel outil de travail. Le projet agricole entre l'EARL de Bordas et SÉOLIS PROD intègre donc la mise à disposition d'un séchoir. Cet investissement nécessaire à l'objectif ne peut pas être pris en charge par l'EARL de Bordas en raison de ses

capacités de financement. Le projet agrivoltaïque est donc un levier pour assurer la transformation de l'activité de l'EARL en y intégrant une capacité de production de protéines à la ferme.

En conclusion, le projet agrivoltaïque de La Contie présente la particularité de programmer un usage multifonctionnel des sols, combinant la production de fourrage dans le cadre d'une exploitation bovine et le solaire, dans un projet réfléchi et concret. Les impacts sur les usages du sol seront globalement très faibles et réversibles, puisqu'en fin d'exploitation du parc solaire, les terrains pourront retrouver leur caractère initial.

4.2.4 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique

Aucun réseau ou servitude associée ne concernent le projet.

De plus, le chantier sera précédé d'une étude géotechnique, d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

4.2.5 Le patrimoine culturel et archéologique

Aucun monument historique, aucun site classé ou inscrit et aucun site patrimonial remarquable ne concernent le projet de La Contie. Les impacts du projet sur le patrimoine culturel sont donc nuls en termes de servitudes.

D'après le Service Régional d'Archéologie de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de Nouvelle-Aquitaine, des vestiges archéologiques sont identifiés sur les communes d'accueil du projet. Le projet de La Contie pourrait faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.

4.2.6 Les risques technologiques

Les risques technologiques théoriques et potentiels existent :

- une agression naturelle : l'incendie, le foudroiement par l'orage, l'arrachage des panneaux par le vent, et autre agression climatique,
- un choc électrique,
- une pollution accidentelle de l'air, du sol ou de l'eau,
- un accident de la circulation.

Toutefois, le **respect des normes de sécurité et de construction** ainsi que la **mise en place de mesures** souhaitées par le porteur de projet (plan de circulation, plan de stockage des produits potentiellement polluants, plan de gestion des déchets...) permettront de réduire leur probabilité de façon très significative.

4.2.7 Le démantèlement et le recyclage

La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement

possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les pieux peu profonds seront facilement déterrés. Les locaux techniques et la clôture seront également retirés du site. Ce démantèlement est pris en charge par le porteur de projet. Les autres matériaux utilisés sont des produits encore plus facilement recyclables (métal, aluminium, cuivre, câbles...). Ces déchets seront acheminés vers les filières de recyclage adaptées.

4.3 Les impacts sur la santé

A la vue du type d'exploitation projetée et essentiellement de la phase de chantier, les seules substances et émissions susceptibles d'avoir un impact négatif sur la santé des populations voisines sont le déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile, les émissions de poussières, les émissions sonores et les émissions de gaz d'échappement des engins de chantier. Néanmoins, les dangers sanitaires sont globalement très faibles. Ils concernent surtout le risque d'accident du travail pendant les chantiers.

Le **respect des normes de sécurité et de construction** ainsi que la **mise en place de mesures** souhaitées par le porteur de projet permettront de réduire la probabilité d'un risque sanitaire de façon très significative.

4.4 Les impacts sur le paysage

Depuis le périmètre éloigné, la centrale agrivoltaïque étant confinée au sein d'une topographie vallonnée et dans un contexte boisé dense, les points de vue lointains sont très rares. Ils se limitent à un espace peu fréquenté, aux abords des étangs de Reymondeau. Toutefois, en cas de coupes rases dans la forêt, des perceptions sensiblement plus importantes pourraient être possibles, au sud du site mais également depuis la vallée de l'Isle. Les visibilitées seraient cependant encore très limitées en raison de la topographie et du bocage.

Dans le périmètre rapproché, les points de visibilité de la centrale agrivoltaïque dans le contexte paysager actuel sont inexistantes en raison de la topographie et des boisements. Cependant, en cas de coupes rases ou d'importants éclaircissements, et en fonction de leur localisation, des secteurs de visibilitées seraient possibles depuis :

- les routes communales permettant d'accéder aux hameaux de Champaubier, l'Etang et Larmane,
- de brefs tronçons de l'autoroute A89,
- quelques points des hameaux de Larmane, Champaubier et l'Etang,
- quelques points depuis le GR646.

Depuis le périmètre de l'aire d'étude immédiate, la centrale agrivoltaïque est perceptible depuis la route communale qui traverse le site, ainsi que depuis le GR646, ponctuellement à travers les filtres végétaux et de façon plus ouverte depuis la voirie.

La centrale agrivoltaïque introduira des motifs nouveaux dans le paysage (modules, cadres métalliques, locaux techniques). L'homogénéité de la forme de la centrale agrivoltaïque et l'organisation des

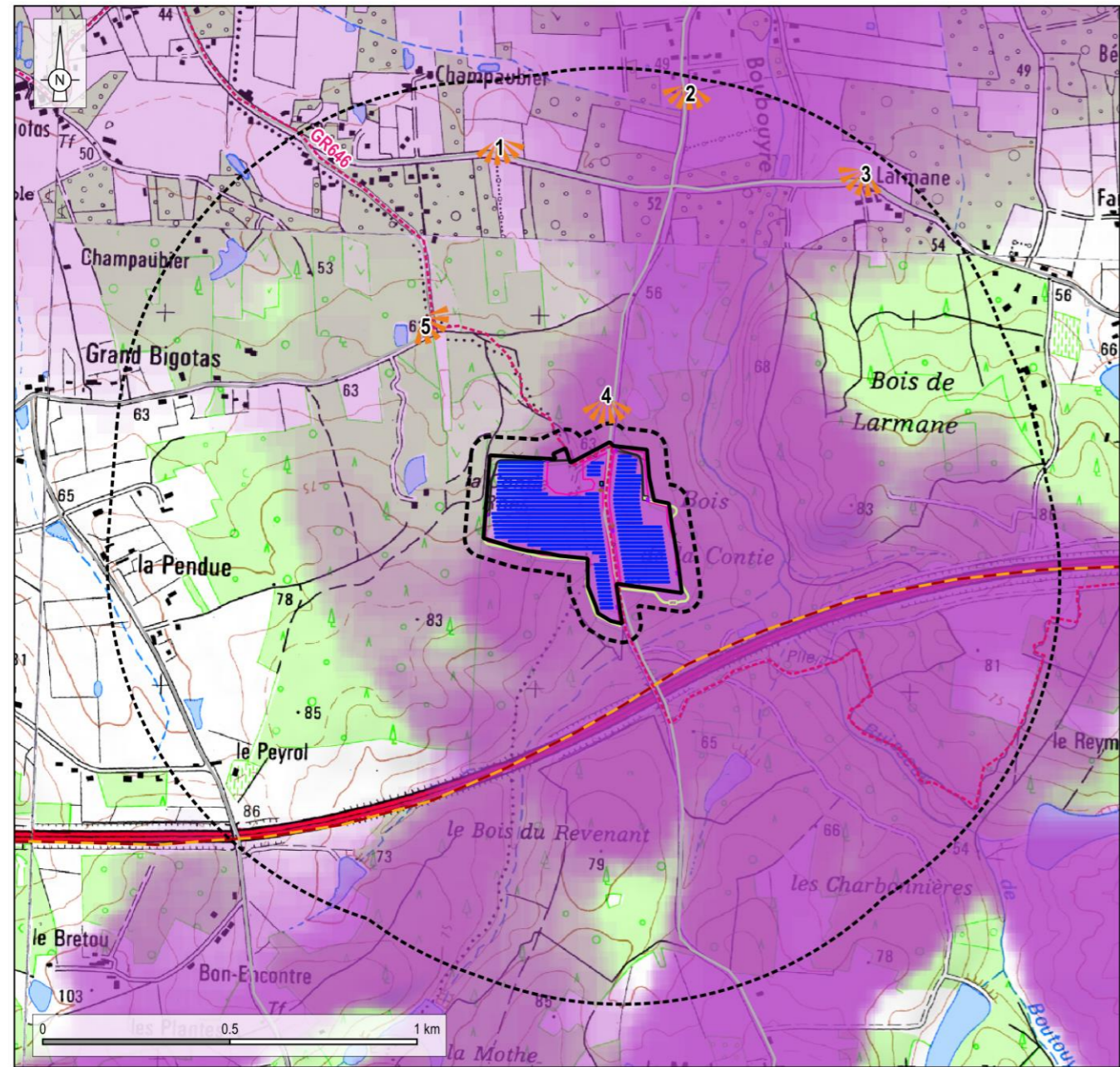
éléments qui la constituent permettra néanmoins de produire un projet paysager en cohérence avec les structures paysagères en place.

A moins de 1 km, les différents éléments de la centrale se distingueront plus nettement, le sentiment d'artificialisation du paysage sera plus prégnant.

En plus de la conservation des filtres de végétation existants, il est programmé d'engager des mesures de réduction permettant une « insertion fine » du projet : conservation, densification et entretien de la ceinture végétale, bardage bois et peinture des locaux techniques, limitation de la longueur des pistes créées. Si ces mesures sont prises, l'impact sur le paysage immédiat sera faible.

Les cartes de la page suivante présentent les zones d'influence visuelle du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, en fonction du relief seul, mais aussi en fonction du relief et des boisements. Plusieurs points de vue sont également localisés sur ces cartes et correspondent aux panoramas et photomontages qui suivent.

Zone d'Influence Visuelle du parc photovoltaïque de La Contie et visibilité depuis l'AER en fonction du relief uniquement



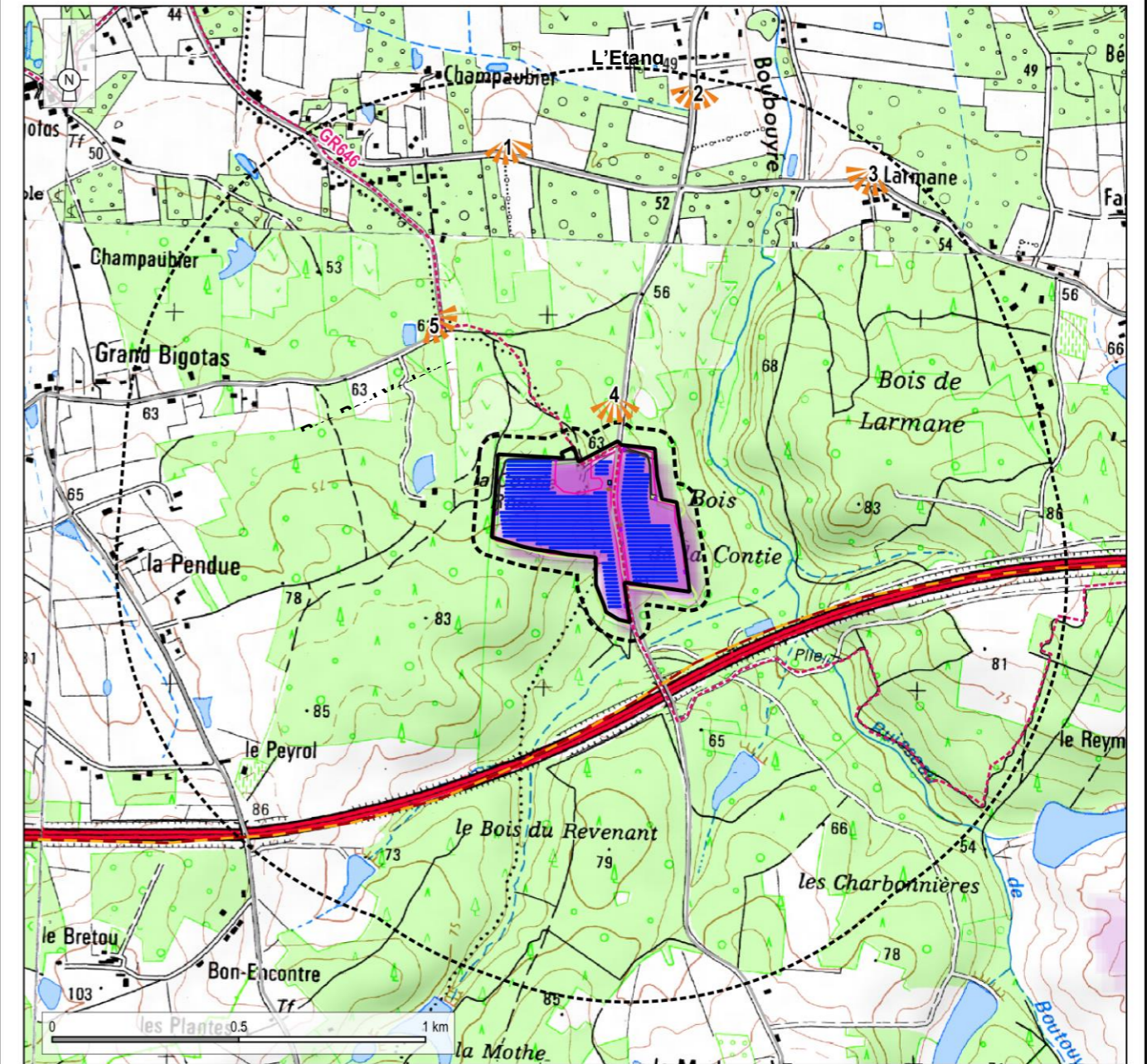
Aires d'étude	Éléments de patrimoine et touristiques	Projet	— Clôtures
▭ Aire d'étude rapprochée (1 km)	--- Chemin de randonnée	▭ Tables photovoltaïques	Zone d'influence visuelle
▭ Aire d'étude immédiate (50 m)	Réseau routier	■ Réserve incendie	▭ Zone d'influence visuelle en fonction du relief
▭ Zone d'implantation potentielle	— Autoroute	▭ Piste forestière	☀ Points de vue étudiés dans l'AER
	— Route locale	▭ Zone de circulation enherbée	

Réalisation : ENCIS Environnement - juin 2021

Source : BD Alt, Corine Land Cover 2018, IGN, Séolis

Zone d'influence visuelle du projet dans l'aire d'étude rapprochée en fonction du relief uniquement

Zone d'Influence Visuelle du parc photovoltaïque de La Contie et visibilité depuis l'AER en fonction du relief et des boisements



Aires d'étude	Éléments de patrimoine et touristiques	Projet	— Clôtures
▭ Aire d'étude rapprochée (1 km)	--- Chemin de randonnée	▭ Tables photovoltaïques	Zone d'influence visuelle
▭ Aire d'étude immédiate (50 m)	Réseau routier	■ Réserve incendie	▭ Zone d'influence visuelle
▭ Zone d'implantation potentielle	— Autoroute	▭ Piste forestière	☀ Points de vue étudiés dans l'AER
	— Route locale	▭ Zone de circulation enherbée	

Réalisation : ENCIS Environnement - juin 2021

Source : BD Alt, Corine Land Cover 2018, IGN, Séolis

Zone d'influence visuelle du projet dans l'aire d'étude rapprochée en fonction du relief et des principaux boisements



Les effets du projet depuis la sortie Est du hameau de Champaubier et de la route d'accès au hameau de Larmane (vue 1)



Les effets du projet depuis la sortie Sud du hameau de l'Etang et sa route d'accès (vue 2)



Les effets du projet depuis la sortie Ouest du hameau de Larmane et sa route d'accès (vue 3)



Les effets du projet depuis la route d'accès au site (vue 4)



Simulation depuis l'entrée Nord-Est et vue depuis la route communale (vue 120°)



Simulation depuis l'entrée Nord-Est et vue depuis la route communale (vue 60° gauche)



Simulation depuis l'entrée Nord-Est et vue depuis la route communale (vue 60° droite)



Simulation depuis la route communale et le GR646 au sud du parc (vue 120°)



Simulation depuis la route communale et le GR646 au sud du parc (vue 60° gauche)



Simulation depuis la route communale et le GR646 au sud du parc (vue 60° droite)

4.5 Les impacts sur le milieu naturel

L'impact direct d'une centrale agrivoltaïque sur les habitats naturels, la végétation qui les composent et la faune qui l'occupe est quantitativement proportionnel à son emprise au sol. L'importance de l'impact dépend également de la sensibilité initiale du milieu d'implantation.

4.5.1 Les impacts sur les habitats naturels et la flore

Les impacts du chantier

Le projet de centrale agrivoltaïque est principalement accessible depuis la voirie publique. Les accès se feront donc directement depuis cette dernière.

La réalisation du projet nécessitera la préparation préalable de l'emprise des travaux. Pour cela, l'ensemble de la végétation ligneuse sera supprimé sur un linéaire total de 318 m (correspondant principalement à la haie relictuelle et la lisière enherbée) et un surfacage sera réalisé si nécessaire. Même si les haies détruites sont de moindre qualité, celles-ci constituent des corridors écologiques ainsi qu'une structure permettant une diversification floristique et faunistique. Pour cette raison, une mesure d'amélioration est mise en place afin de recréer une haie plus au nord du site. **L'impact résiduel lié aux travaux préparatoires est faible.**

La création des installations permanentes (postes de livraison, poste transformateur, piste, piste pour le SDIS enherbée, réserve incendie, pieux battus etc.) constitue une destruction permanente des habitats naturels situés au droit de ces infrastructures, sur une surface totale de 1 167 m². Au vu de la faible surface impactée, **l'impact résiduel lié à la création des installations permanentes est faible.**

Les branchements et raccordements électriques internes de la centrale se font sur les chemins de câbles fixés sous les structures pour une même rangée, tandis que le raccordement des rangées aux postes de transformation est enterré. Le creusement de tranchées est limité et concentré sur les extérieurs des rangées de panneaux au sein de la zone clôturée. Les habitats concernés sont des prairies mésophiles, des prairies humides ou de la culture, certains secteurs sont aussi des zones humides pédologiques. Afin d'éviter tout drainage des sols, des bouchons d'argile seront disposés le long du raccordement dans les milieux humides.

Les impacts bruts concernant le raccordement électrique peuvent être qualifiés de modérés. Néanmoins, grâce à la mesure de mise en place de bouchons d'argile, l'impact résiduel est faible.

L'implantation des panneaux photovoltaïques se fait grâce à des pieux battus dans le sol. Cette méthode permet de limiter la surface d'emprise des structures de support sur la végétation et évite

l'imperméabilisation du sol. Le passage des engins entraînera une dégradation du couvert végétal par endroits. Les travaux ne nécessitent pas de terrassement ni de remaniement des couches superficielles du sol, mais les effets de cet impact, bien que temporaires, pourront potentiellement se prolonger dans le temps.

Les voies de circulation internes seront majoritairement en substrat naturel. Elles pourront toutefois nécessiter un décapage partiel des surfaces concernées avec par conséquent un impact différencié selon le cas de figure.

Les habitats recouverts par les panneaux photovoltaïques et les pistes en substrat naturel sont variés, certains comportent une valeur patrimoniale élevée (enjeu modéré) mais avec une capacité de régénération notable (modéré à fort).

Au vu de la capacité de régénération des habitats naturels, l'impact brut est faible et temporaire.

Trois espèces floristiques patrimoniales sont présentes à proximité du projet de la centrale : la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), le Lotier à gousse étroite (*Lotus angustissimus*) et la Mélitte à feuilles de mélisse (*Melittis melissophyllum*). Ces espèces sont assez éloignées du projet agrivoltaïque pour que le risque de dégradation des stations soit nul.

Une mesure est prévue pour réduire les risques d'installation d'espèce invasive qui peut être favorisée par l'apport de terre végétale extérieure.

L'impact résiduel sur la flore patrimoniale sera très faible.

La phase des travaux de démantèlement de la centrale aura les mêmes effets temporaires que celle de la phase de construction. En revanche, le but du démantèlement étant la remise en état du site, les structures consommatrices de surface au sol (chemins, locaux de conversion de l'énergie, etc.) seront enlevées et les végétaux pourront repousser à plus ou moins long terme.

En conclusion, l'impact sera faible puis le retour à l'état initial sera positif du fait de la réouverture globale du milieu.

Les impacts de l'exploitation

Une fois que les panneaux photovoltaïques seront mis en place, deux impacts principaux peuvent se produire. Le premier impact possible dans le cadre d'un projet agrivoltaïque est l'assèchement sous les rangées de modules, qui entraîne une modification de la végétation, du fait de l'écoulement de l'eau sur les panneaux, de son accumulation à leurs pieds et de l'effet d'abri. Dans le cas du parc agrivoltaïque de La Contie, les rangées sont de faible largeur (environ 4,50 m) et elles sont espacées de 6 mètres. Les modules seront également espacés de 5 mm environ. La superficie totale de recouvrement des tables

sera d'environ 3,7 ha. Ainsi, l'eau s'écoulera de manière homogène sous les panneaux, limitant ainsi la modification de la végétation à ce niveau. **En conclusion, cet impact sera faible.**

Les panneaux font de l'ombre à la végétation, ce qui pourrait limiter son développement. Cependant, la pénétration de lumière est possible sous les modules, ce qui permet aux végétaux de pousser de manière homogène (« Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand », MEEDDAT).

Aussi, un projet agricole est mis en place dans l'enceinte du parc agrivoltaïque. Le projet consiste à réaliser une production fourragère. Cela se traduit par un semis réalisé à la fin du chantier de construction du parc. Cette action permet de rétablir et d'améliorer agronomiquement le couvert végétal. Cette intervention va potentiellement modifier et uniformiser le cortège floristique.

Un suivi écologique sera mis en place afin d'observer la modification de la végétation.

En conclusion, l'exploitation du parc aura un impact modéré sur la prairie de fauche déjà existante et positif pour la parcelle de culture qui sera pourvue d'une couverture végétale plus dense.

4.5.2 Les impacts sur les oiseaux

Les impacts du chantier

Les principaux effets négatifs de la construction sur les oiseaux sont :

- Le dérangement,
- La mortalité,
- La perte d'habitat.

Concernant la période de migration, compte tenu de la mobilité des oiseaux migrateurs en halte et de la disponibilité d'habitats de report et/ou substitution à proximité directe des zones de travaux et des chemins d'accès, **l'impact lié au risque de mortalité, de dérangement et de perte d'habitat sur la faune aviaire au cours de ces périodes est jugé nul.**

Concernant les oiseaux nicheurs, si les travaux d'aménagement du site commencent au cœur de la période de reproduction (1^{er} février à fin juillet), l'impact brut de la mortalité lié aux aménagements sera jugé modéré sur la Pie-grièche écorcheur. De même, l'impact brut du dérangement est jugé modéré pour la Tourterelle des bois, la Pie-grièche écorcheur et le Pic mar. Afin d'éviter de perturber la reproduction de l'avifaune, les travaux du futur parc commenceront en dehors de la période de nidification (1^{er} février à fin juillet). La mise en place de ces mesures permet de qualifier **l'impact résiduel de non significatif sur l'ensemble des espèces patrimoniales à enjeux présentes sur le site.**

L'impact de la perte d'habitat est jugé faible sur les espèces à enjeux se reproduisant dans les boisements, buissons et prairies et pour lesquels de nombreux habitats de report/substitution sont

présents à proximité immédiate des zones de travaux. L'impact est jugé très faible pour le Milan noir, le Busard Saint-Martin, et le Circaète Jean-le-Blanc, qui chassent dans les prairies de la zone d'implantation et qui pourront continuer de s'alimenter dans le parc agrivoltaïque.

Les impacts de l'exploitation

La couverture des milieux herbacés par les panneaux photovoltaïques réduira sensiblement la surface disponible pour la reproduction et l'alimentation de l'avifaune. La présence d'habitats de report à proximité des installations et l'évitement des habitats herbacés et ligneux les plus favorables, permettront toutefois de n'engendrer qu'un **impact faible et non significatif lié à la perte de territoires d'alimentation et de reproduction pour l'avifaune concernée.**

Chez certaines espèces, principalement inféodées aux milieux ouverts, la présence de hautes structures verticales peut créer un effet d'effarouchement. Celui-ci dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence d'autres structures verticales avoisinantes (par ex. clôtures, bosquets, lignes aériennes, etc.). Aucune des espèces inventoriées sur le site n'est connue comme étant sujette à ce comportement. **L'impact sera donc faible et non significatif.**

Une gestion régulière des secteurs herbacés du site peut être nécessaire de façon à maintenir un couvert végétal suffisamment bas afin que celui-ci ne crée pas d'ombre sur les panneaux photovoltaïques. Lors de la phase d'exploitation, une fauche en avril et en août sera effectuée. La fauche en avril pourra provoquer un dérangement, l'échec de reproduction, voire la mortalité des espèces des milieux ouverts. Cependant, aucune espèce à enjeu nichant dans les milieux ouverts n'a été observée lors de l'état actuel. **L'impact sera donc faible et non significatif.**

4.5.3 Les impacts sur les chauves-souris

Les impacts du chantier

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets négatifs sur les chiroptères. On distingue dans le cadre d'un projet solaire au sol, trois types d'impact potentiel :

- la perte de gîtes,
- la perte de corridor de déplacement,
- la perte de zone potentielle de chasse.

Les potentialités de gîte au sein de l'aire d'étude immédiate ont été étudiées. Les boisements présents dans l'aire d'étude immédiate peuvent abriter des arbres présentant des caractéristiques favorables à l'installation de chiroptères arboricoles : trou de pics, fente ou décollement dans l'écorce par exemple. Aucun déboisement n'est prévu dans le cadre du projet. **Ainsi le projet n'entraînera pas de perte d'habitat de gîte.**

Dans le cadre de l'étude de l'état actuel, les corridors de déplacement des chiroptères ont été recensés. Ces derniers correspondent principalement aux lisières de boisements, sur tout le pourtour du site d'implantation. Aucun déboisement n'étant prévu dans le cadre du projet, les continuités écologiques entre les réservoirs biologiques présents dans et aux environs de la zone ne sont pas remis en cause.

L'impact potentiel quant à la perte de corridor de déplacement est donc nul.

La mise en place de la centrale agrivoltaïque en milieu ouvert entrainera une modification des territoires de chasse pour les chiroptères. Cette perte est cependant à nuancer. Ce type de milieu est déjà peu utilisé par les chauves-souris et l'espacement suffisant entre les différentes lignes de structures portantes permettra le maintien de cette activité de chasse. En revanche, le repoussement de la lisière de la zone boisée modifiera quant à lui les cortèges et comportements de chauves-souris fréquentant celle-ci, autour de la partie du site équipée de panneaux solaires. En effet, la modification du type d'arbres présent en lisière entrainera une diminution de la ressource alimentaire et donc une perte de zone de chasse. **L'activité de chasse en milieu ouvert n'est pas modifiée par la centrale, la quantité de proies s'en trouvera potentiellement augmentée avec la présence du pâturage.**

Les impacts de l'exploitation

Durant l'exploitation de la centrale agrivoltaïque, la présence des infrastructures n'empêche en rien l'évolution en vol des chiroptères. Le transit et la chasse sont donc possibles pour les chauves-souris et aucun impact négatif sur ces deux activités ne sont à craindre durant la phase d'exploitation.

Ainsi, l'espacement suffisant entre les différentes lignes de structure (6 m) permettra de recréer des zones de chasse potentielles, notamment avec la mise en place d'une mesure d'entretien de la centrale par fauche tardive, permettant la présence d'insectes jusqu'à la fin de l'été. Enfin, la mise en place de panneaux aura également un effet positif. En effet, la restitution de chaleur induite par ces derniers dans certaines conditions et à certaines périodes de l'année et de la journée aura aussi comme conséquence l'attraction des insectes.

Enfin, l'éclairage est un facteur important qui peut perturber les déplacements des chiroptères, pouvant les désorienter ou fragmenter leurs habitats. Aucun éclairage extérieur n'est prévu. L'impact sur les chiroptères à ce niveau est donc nul.

L'impact potentiel durant l'exploitation du parc agrivoltaïque est donc négligeable.

4.5.4 Les impacts sur la faune terrestre

Les effets prévisibles des centrales photovoltaïques sur la faune sont :

- le dérangement de la faune lié à la circulation des engins et aux travaux au moment de la construction du parc (bruits, poussières, vibrations, etc.) et la perte d'habitat due à l'emprise physique du projet (chemins d'accès, bâtiments d'exploitation, etc.),

- la perte d'habitat par dérangement / l'effarouchement visuel occasionné par la présence de l'aménagement,
- la limitation de la circulation à cause de la clôture.

Les impacts du chantier

Mammifères terrestres

La phase de construction occasionnera une perte d'habitat et un dérangement lié à la fréquentation et au bruit. En ce qui concerne la perte d'habitat, il s'agit d'un **impact permanent mais de faible intensité** au regard des habitats de report existants dans l'environnement immédiat du projet. Pour ce qui est du dérangement, il s'agit d'un **impact faible car il est temporaire**, lié à la durée des chantiers.

Reptiles

Lors de ces phases, des individus, des œufs ou des sites de reproduction sont susceptibles d'être détruits par les engins de chantier. L'impact brut pour les reptiles est faible au vu des habitats de reports présents à proximité du chantier. De plus, deux mesures seront mises en place afin d'améliorer les habitats favorables aux reptiles et renforcer la population locale. **L'impact résiduel est faible.**

Amphibiens

L'ensemble des phases du chantier sont susceptibles d'occasionner de la mortalité sur les amphibiens (impact temporaire). Afin de réduire au maximum la mortalité des individus, une mesure de réalisation des travaux de raccordement électrique (tranchées) hors de la période de reproduction des amphibiens (de février à juin) et le plus rapidement possible, sera mise en place. Si ces conditions ne sont pas respectées les tranchées ouvertes seront bâchées tous les soirs.

Aussi, les habitats de reproduction à proximité de la centrale sont évités et balisés. Ces éléments permettent d'affirmer un **impact résiduel faible** pour ce groupe faunistique.

Insectes

Les zones favorables aux odonates (mares) ont été évitées lors de la conception du plan de masse. Afin d'éviter toute détérioration accidentelle des mares, celles-ci seront balisées pendant la phase chantier. **L'impact résiduel sur les odonates est nul.**

La construction de la centrale agrivoltaïque induit une destruction d'habitat favorable aux papillons (Prairie de fauche atlantique) ; d'ailleurs l'Argus frêle classée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale a été observé dans ce secteur. Cependant, la plante hôte de ce papillon n'a pas été observée lors de l'inventaire, il s'agirait donc d'un individu ne se reproduisant pas sur le site. Tous les secteurs de prairies ne sont pas impactés. Effectivement, ces secteurs seront en dehors de la clôture, ce qui évitera à

tout engin de réaliser des manœuvres ou autres passages dans ce secteur. **L'impact résiduel sera faible et non significatif.**

Les impacts de l'exploitation

Mammifères terrestres

La fréquentation du parc agrivoltaïque sera très limitée du fait de la gestion télématique mise en place et de l'absence de nettoyage des panneaux. Ainsi, seules des interventions techniques occasionnelles auront lieu. **Le dérangement lors de la phase d'exploitation sera donc très faible.**

Le grillage encadrant chaque unité est de nature à empêcher le passage de certaines espèces de mammifères occasionnant une perte de territoire notamment pour les ressources alimentaires. Les surfaces de report sont cependant importantes à proximité immédiate et **la perte d'habitat correspond donc à un impact qui peut être qualifié de faible.** De plus, l'installation de passes à faune dans la clôture permettra de rendre la centrale plus transparente pour la petite faune et facilitera ses déplacements. Elle permettra également à certaines espèces d'y trouver refuge.

Reptiles

La fréquentation du parc agrivoltaïque sera très limitée du fait de la gestion télématique mise en place et de l'absence de nettoyage des panneaux. Ainsi, seules des interventions techniques occasionnelles auront lieu. **Le dérangement lors de la phase d'exploitation sera donc très faible et le risque de destruction d'individus, d'œufs ou de l'habitat sera quasiment nul.**

Amphibiens

Lors de la phase d'exploitation, la très faible présence humaine est favorable à la quiétude des amphibiens. Cependant, le mode de gestion appliqué sur la parcelle peut engendrer un impact brut modéré sur la population de Crapaud calamite, car la fauche de la parcelle se déroulera pendant sa période de reproduction et risque de détruire des pontes. Afin de réduire cet impact, une mesure préconise la fauche au plus tard à la mi-avril. Cette mesure permet de limiter les impacts sur la population de Crapaud calamite tout en maintenant les objectifs agronomiques. De plus, une mesure d'amélioration couplée à la mesure de compensation de zone humide sera mise en place afin de réaliser des mares temporaires favorables au Crapaud calamite. Ainsi, **l'impact résiduel sur la population de cette espèce, et plus largement sur les amphibiens, est faible.**

Insectes

La conservation d'un couvert végétal à l'intérieur de la centrale permettra de maintenir globalement la présence de l'entomofaune sur le site. Pour autant, la diminution de la surface ensoleillée au sol et la modification des pratiques agricole sera susceptible de modifier le cortège d'insecte. **L'impact brut sera**

faible. Aussi, une mesure sera mise en place afin de gérer la prairie et les fourrés situés au nord-ouest. L'objectif est d'appliquer une gestion du secteur afin de favoriser la biodiversité.

5. Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

5.1 Les mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc agrivoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu physique, humain, paysager et naturel. De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

Milieu physique

- Le choix d'un site présentant de faibles dénivelés et le choix du système de structure soutenant les panneaux a permis d'éviter les nivellements et les terrassements.
- Dans le but de limiter l'impact des pistes, leur tracé a été conçu afin qu'elles occupent le moins de superficie possible. De plus, elles sont majoritairement laissées en herbe, ce qui permet de limiter leur impact sur les sols et les zones humides.
- Le choix des solutions techniques les plus adaptées a permis de limiter les effets de tassement du sol, d'imperméabilisation, d'érosion, d'écoulement ou de pollution des milieux aquatiques.
- Les structures de support des panneaux ont été conçues afin de limiter la perte de lumière sous les panneaux et l'écoulement de l'eau de pluie à leurs pieds. De plus, la hauteur des modules par rapport au sol est de 1 mètre, afin de garantir une couverture végétale homogène.
- Le couvert végétal sera maintenu.
- La conception des structures de panneaux permet de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que de création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,5 m), leur espacement (6 m) et l'espacement entre les modules (5 mm environ) permettent à l'eau de s'écouler au travers les rangées de panneaux. Ainsi, les sols situés en dessous des panneaux recevront l'eau de pluie qui se diffusera sur l'ensemble de la surface. Les phénomènes de concentration des précipitations seront évités.

Milieu humain

- Le projet agrivoltaïque au sol de La Contie concerne environ 14,85 ha de terres agricoles et représente un moyen de maintien de l'activité agricole et de reconversion opportun de ce terrain. La concurrence vis-à-vis de l'agriculture est faible.

Paysage

Le maître d'ouvrage et le bureau d'études ont travaillé en vue de proposer un projet paysager cohérent avec le territoire en :

- conservant les haies et boisements alentours,
- s'appuyant sur les structures paysagères existantes,
- épousant le relief et en soulignant la pente avec les rangées de panneaux,
- limitant les hauteurs des structures à 2,88 m,
- conservant un couvert végétal sous les panneaux,
- limitant la longueur des chemins engravillonnés,
- répartissant les locaux techniques de façon homogène,
- habillant le poste de livraison d'un bardage bois,
- programmant une pérennisation des haies existantes et une création de haies arbustives complémentaires en bordure de route.

Milieu naturel

Le design retenu permet l'évitement de la majorité des zones considérées comme sensibles du point de vue écologique :

- La majorité des haies ligneuses,
- Les stations des espèces floristiques patrimoniales,
- L'évitement de l'imperméabilisation des zones humides,
- Les mares et zones de reproduction des amphibiens et des odonates.

5.2 Les mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement des impacts en phases chantier et exploitation

Dans cette partie sont présentées toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc agrivoltaïque.

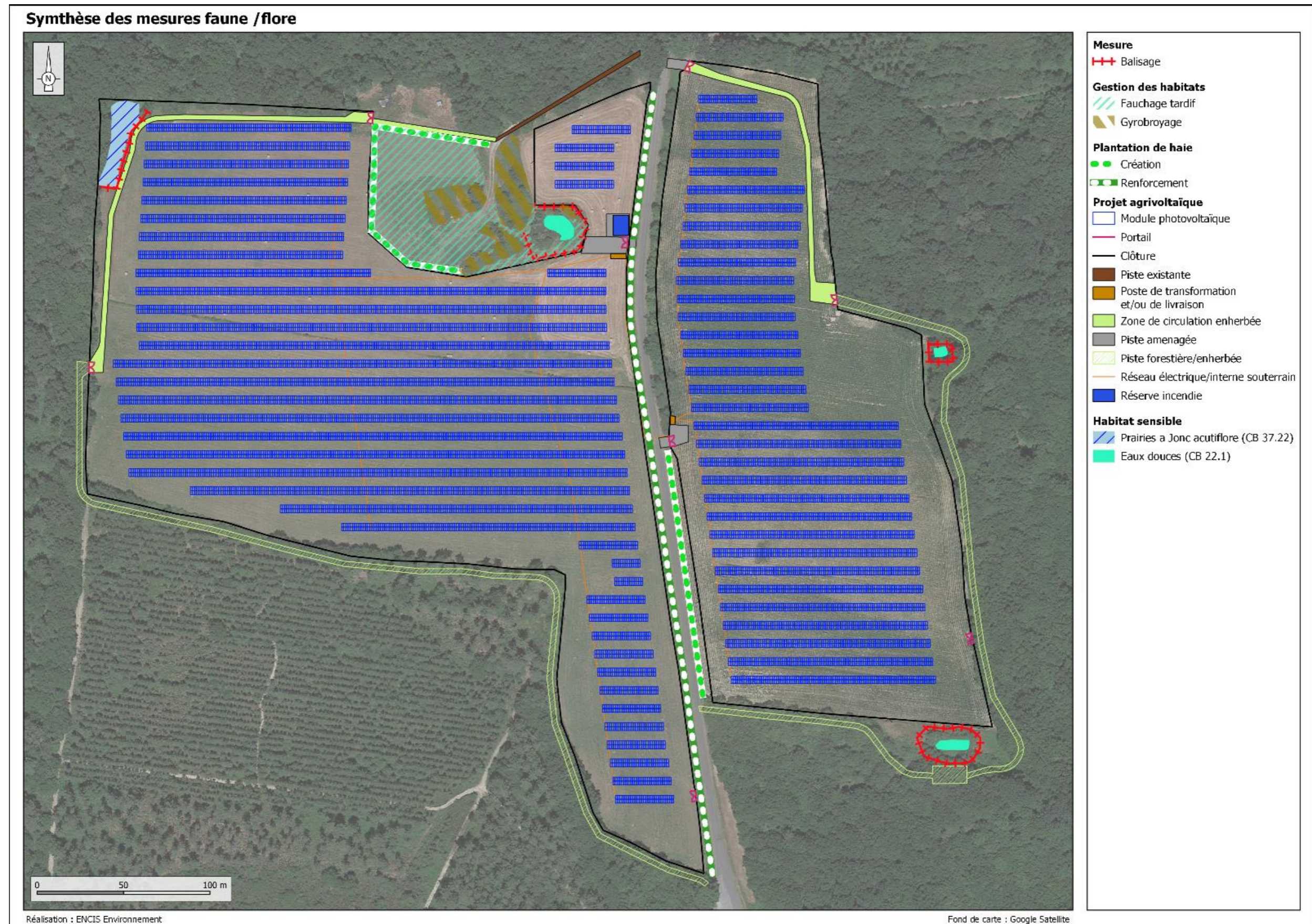
Thématiques	Mesure	Coût	Planning	Responsable
Le milieu physique				
Management environnemental du chantier	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	20 journées d'intervention soit 10 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage
	Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	6 journées de travail soit 3 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, écologue indépendant
Sols	Pas de fondations en béton (utilisation de monopieux), utilisation d'engins légers pour les structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle, schéma de circulation durant le chantier sur des axes précis, remblaiement rapide des tranchées, comblement des trous lors du dessouchage, réutilisation de la terre végétale	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
	Réutilisation de la terre végétale	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
Eau	Démarches de maîtrise de la pollution des eaux en phase chantier : ravitaillement des gros engins et stockage de carburant, entretien régulier des engins, mise à disposition d'un kit anti-pollution propre, mise en place d'équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage, coordinateur de chantier
	Démarches de maîtrise de la pollution des eaux en phase d'exploitation : pas de stockage d'hydrocarbure, baignoires d'huiles des transformateurs équipés de bacs de rétention, contrôle et entretien régulier des engins de maintenance, aucun désherbant utilisé, pas d'utilisation de produit de lavage	Intégré aux coûts conventionnels	Exploitation	Maître d'ouvrage, exploitant
	Mise en place de bouchons d'argile au droit des tranchées	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
	Assurer la continuité de l'écoulement des eaux le long de la route communale	50 € du mètre linéaire pour la pose des buses, soit 900 €	Préparation du site et VRD	Maître d'ouvrage
	Compensation de destruction de zones humides (mesure commune avec le milieu naturel)	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de la phase chantier	Maître d'ouvrage, organisme compétent
Risques naturels	Adaptation des principes constructifs au risque sismique et aux phénomènes climatiques extrêmes	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage
	Prévention du risque incendie	Intégré aux coûts conventionnels Coût prévisionnel de la réserve incendie : 6 900 € Coût prévisionnel du débroussaillage : 900 €/an	Chantier-Exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS

Thématiques	Mesure	Coût	Planning	Responsable
Le milieu humain				
Bruit	Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à la réglementation et respect des horaires de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
	Eloignement des postes de livraison et de transformation des habitations	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
Effets d'optique	Plantation et densification de haies le long de la route communale	Coût global plantation + entretien + suivi paysagiste (sur les trois premières années) : de 12 400 à 17 000 €	A l'automne suivant la fin du chantier	Maître d'ouvrage, paysagiste, écologue
Compatibilité avec les usages du sol	Préparation du sol et mise en place d'une prairie pour la production de fourrage	Décompactation du sol, chaulage et semences : 150 à 200 €/ha Achat de matériel : environ 8 000 €	Phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement	Maître d'ouvrage, exploitant agricole
	Suivi de la rentabilité de la production fourragère	A définir lors de la finalisation de la convention	Exploitation : une fois par an pendant 5 ans	Maître d'ouvrage, exploitant agricole
Réseaux et servitudes	Réalisation d'une déclaration de projet de travaux et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux	Intégré aux coûts conventionnels	Conception - Chantier	Maître d'ouvrage
Déchets	Plan de gestion des déchets et recyclage	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier, exploitation, démantèlement et traitement des déchets	Maître d'ouvrage
Vestiges archéologiques	Déclarer toute découverte archéologique auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Nouvelle Aquitaine	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
Santé	Mesures prises pour limiter le risque de pollution accidentelle des sols et de l'eau, respect des normes acoustiques, de sécurité et d'émission en vigueur	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
	Mesures prises pour limiter le risque de pollution accidentelle des sols et de l'eau Installations aux normes de sécurité en vigueur Transformateurs à bain d'huile équipés de bacs de rétention Vidange du gaz SF ₆ réalisé par du personnel habilité et récupération du gaz Respect des préconisations du SDIS Accès interdit au public Affichage	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage

Thématiques	Mesure	Coût	Planning	Responsable
Paysage				
Paysage	Intégration du local technique du poste de livraison	6 000 €	Chantier	Maître d'ouvrage, paysagiste
	Peinture des autres locaux techniques	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage, paysagiste
	Mise en place de panneaux de présentation du projet	2 000 € par panneau	A la fin du chantier, pendant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
	Création de haies libres en bordure de route	Coût global plantation + entretien + suivi paysagiste (sur les trois premières années) : de 24 500 à 30 200€	Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction	Maître d'ouvrage - Paysagiste

Thématiques	Code mesure	Mesures	Coût	Planning	Responsable
Le milieu naturel					
Évitement	MN-E1	Éviter l'installation de plantes invasives	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Maître d'ouvrage
Réduction	MN-R1	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Non chiffrable	Planification du chantier	Maître d'ouvrage
	MN-R2	Préservation de milieux naturels sensibles	2 000 € environ	Chantier	Maître d'ouvrage
	MN-R3	Période optimale d'entretien du couvert végétal par fauche	Non chiffrable	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage/ maintenance
	MN-R4	Passes pour la petite faune dans la clôture	Non chiffrable	A la pose de la clôture ou à la fin du chantier	Maître d'ouvrage
	MN-R5	Limitier les risques de mortalité de la faune terrestre dans les tranchées de raccordement	Intégré aux coûts conventionnels	A la création des tranchées de raccordement	Maître d'ouvrage
	MN-R6	Création d'habitats de refuges pour les reptiles	Intégré aux coûts conventionnels	Pendant la préparation du terrain	Maître d'ouvrage
	MN-R7	Limitation de la vitesse des véhicules	Non chiffrable	Pendant le chantier et durant l'exploitation	Maître d'ouvrage
Accompagnement	MN-A1	Amélioration des corridors écologiques autour du parc agrivoltaïque	Coût global plantation + entretien + suivi paysagiste (sur les trois premières années) : de 24 500 à 30 200€	Fin du chantier	Maître d'ouvrage
	MN-A2	Gestion des milieux naturels situés à proximité immédiate de la centrale agrivoltaïque	Intégré dans les coûts de fonctionnement	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage
Compensation	MN-C1	Compensation de destruction de zones humides	Intégré aux coûts conventionnels	Fin du chantier	Maître d'ouvrage
Suivi écologique	MN-S1	Suivi écologique de la centrale en phase d'exploitation	18 000 €	3 campagnes sur les 5 premières années d'exploitation	Bureau d'études environnemental

Synthèse des mesures prises et à prendre pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement de la centrale agrivoltaïque



Synthèse des mesures faune / flore

6. Synthèse des impacts et mesures

Les tableaux en pages suivantes exposent de manière synthétique les effets et impacts de la centrale agrivoltaïque sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la positivité ou la négativité des impacts, ainsi que leur importance hiérarchisée de nul à fort. L'évaluation des impacts est basée sur le croisement entre le type d'effet et la sensibilité du milieu affecté.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à une sensibilité identifiée lors de l'analyse de l'état actuel. Cependant, certains thèmes (ex : santé humaine) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'état actuel. Pour ces derniers, la sensibilité sera notée « sans objet » dans les tableaux de synthèse.

Item	Sensibilité du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
			Positif		Positif
	Nul	Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Nul	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Nul
	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Démarche d'analyse des impacts

Le type d'effet est déterminé selon les critères suivants :

Type d'effet	Négatif ou positif	Evaluation de l'intensité de l'effet				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Durée	Nulle	Très faible	Court terme	Long terme	Permanent
	Réversibilité	Réversibilité immédiate	Réversibilité rapide	Réversibilité à court terme	Réversibilité à long terme	Irréversible
	Probabilité et fréquence	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
	Importance (dimension et population affectée)	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Forte

Méthode d'analyse des effets

La hiérarchisation de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation suivante :

Evaluation de l'impact sur le milieu		Milieu affecté				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Intensité de l'effet	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Fort	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Méthode de hiérarchisation des impacts

Thématiques		Impact brut		Mesure	Impact résiduel	
Le milieu physique						
Géologie	Chantier	Pas d'effet	Nul	Sans objet	Sans objet	Nul
	Exploitation	Pas d'effet	Nul	Sans objet	Sans objet	Nul
Topographie	Chantier	Pas de terrassements	Nul	Sans objet	Pas de modification de la topographie	Nul
	Exploitation	Pas d'effet	Nul	Sans objet	Sans objet	Nul
Sols	Chantier	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour le poste de livraison et les postes de transformation (46 m ³) et de tranchées pour les câbles électriques, fixation des structures et des poteaux de la clôture	Modéré	Pas de fondations en béton pour les tables d'assemblage (utilisation de pieux), utilisation d'engins légers pour l'installation des structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle, majorité des pistes laissées en herbe	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour les locaux et de tranchées pour les câbles électriques	Faible
	Exploitation	Pas d'effet	Nul	Sans objet	Sans objet	Nul
	Chantier	Tassement, imperméabilisation (bâtiments de la base de vie), creusement de fouilles pour le poste de livraison et les postes transformateurs (46 m ³) et de tranchées, risque de pollution par hydrocarbures, huiles et M.E.S	Modéré	Utilisation d'engins légers pour l'installation des structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle, comblement rapide des tranchées et des fouilles, mise en place de bouchons d'argile au niveau des tranchées, pistes majoritairement laissées en herbe (aménagées au niveau des postes), aménagement de buses au niveau des fossés, révision régulière des engins de chantier, système de management environnemental du chantier	Tassements et imperméabilisation diminués, creusement de fouilles, de fondations et de tranchées (33 m ³), risque limité de pollution par hydrocarbures, huiles ou M.E.S	Faible
Eau	Exploitation	Imperméabilisation (locaux, réserve incendie et pieux de fixation), effet splash favorisant l'érosion, modification des apports de pluie au sol, risque de pollution (huiles des transformateurs)	Modéré	Espacement entre les modules permettant le passage des eaux de pluie, espacement entre rangées de modules de 6 m, aménagement de buses au niveau des fossés, pas de stockage d'hydrocarbure, pas d'utilisation de désherbants ou de produits de lavage, bacs d'huiles des transformateurs équipés de bacs de rétention	Imperméabilisation (locaux : 42 m ² , réserve incendie : 104 m ² et pieux : 0,8 m ²), pas d'effet d'érosion, modification limitée des apports de pluie au sol, risque de pollution limité	Faible
	Chantier	Rejet de gaz à effet de serre et polluants liés au défrichage, procédés de fabrication et engins	Faible	Sans objet	Sans objet	Faible
Climat, qualité de l'air	Exploitation	Rejet de gaz à effet de serre et polluants évités par la production d'électricité à partir du rayonnement solaire	Fort	Sans objet	Maintien de l'équilibre climatique et lutte contre le changement climatique	Fort
	Chantier	Risque de dégradation de la construction en raison des enjeux sismiques, de l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux et de phénomènes climatiques extrêmes	Modéré	Respect des normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes Réalisation d'une étude géotechnique préalable à la construction	Risque faible	Faible
Risques naturels	Exploitation	Risque de dégradation de la centrale en raison des enjeux sismiques, de l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux, du risque incendie et de phénomènes climatiques extrêmes (vent, gel, grêlons, etc.)	Modéré	Confinement des transformateurs et autres appareillages électriques dans des locaux parfaitement hermétiques. Pistes DFCI faisant le tour de la centrale agrivoltaïque, entretien du couvert végétal par fauche Transmission du dossier au SDIS avant travaux pour avis	Risque faible	Faible

Thématiques		Impact brut		Mesure		Impact résiduel	
Le milieu humain							
Retombées économiques	Chantier	Prestations confiées à des entreprises locales	Fort	Sans objet	Prestations confiées à des entreprises locales	Fort	
	Exploitation	Revenus fiscaux / location des terrains / entretien / maintenance...	Modéré	Sans objet	Revenus fiscaux / location des terrains / entretien / maintenance...	Modéré	
Bruit	Chantier	Bruit des engins	Modéré	Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à la réglementation et respect des horaires de chantier	Bruit des engins réduit	Faible	
	Exploitation	Emission sonore de la centrale agrivoltaïque et des engins agricoles	Faible	Eloignement des postes de transformation des habitations	Sans objet	Très faible	
Effets d'optique	Chantier	Pas d'effet	Nul	Sans objet	Sans objet	Nul	
	Exploitation	Réflexions faibles	Très faible	Modules traités anti-reflet, densification des haies le long de la route communale	Réflexions très faible	Très faible	
Compatibilité avec les usages du sol	Chantier	Pas d'effet	Nul	Sans objet	Sans objet	Nul	
	Exploitation	Concurrence partielle avec l'activité agricole (30% de taux d'occupation)	Modéré	Préparation du sol et mise en place d'une prairie pour la production de fourrage	Maintien et développement de l'activité bovine sur des parcelles agricoles	Très faible	
Compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique	Chantier et exploitation	Risque de dégradation de réseau et incompatibilité avec les servitudes d'utilité publique	Faible	Réalisation d'une déclaration de projet de travaux et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux	Compatibilité avec les réseaux et les servitudes d'utilité publique	Très faible	
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Chantier	Dégradation ou destruction de vestiges archéologiques	Fort	Présence de vestiges sur les communes d'accueil du projet Transmission du dossier à la DRAC en vue d'étudier la nécessité d'une prescription de diagnostic archéologique	Risque d'impact faible	Faible	
Risques technologiques	Chantier et exploitation	Agression naturelle ; choc électrique ; pollution accidentelle de l'air, du sol ou de l'eau ; accident de la circulation	Modéré	Respect des normes de sécurité et de construction	Risque d'impact faible	Faible	
Déchets	Chantier et exploitation	Huiles usagées, ordures ménagères et DIB	Modéré	Plan de gestion des déchets et recyclage	Déchets limités et optimisation du recyclage	Faible	
	Démantèlement	Déchets métalliques, déchets de construction et de démolition, déchets photovoltaïques, déchets plastiques	Modéré	Plan de gestion des déchets et recyclage	Déchets limités, optimisation du recyclage et remise en état du site	Faible	
Santé	Chantier	Risque de rejet de poussière et de polluants, émissions sonores liées à l'utilisation des engins	Faible	Mesures prises pour limiter le risque de pollution accidentelle des sols et de l'eau, respect des normes de sécurité et d'émission en vigueur	Risque de rejet de poussière et de polluants, émissions sonores liées à l'utilisation des engins	Très faible	
	Exploitation	Pollution atmosphérique évitée	Fort	Sans objet	Sans objet	Fort	

Thématiques		Impact brut	Mesure	Impact résiduel
		Risque de pollution accidentelle par hydrocarbure (engins de maintenance) ou huile (transformateurs) très faible, effets liés au bruit faibles, effets liés aux champs électromagnétiques nuls, risques d'effets liés à l'émission de SF ₆ faibles, risque de choc électrique très faible	Faible Mesures prises pour limiter le risque de pollution accidentelle des sols et de l'eau Installations aux normes de sécurité en vigueur Transformateurs à bain d'huile équipés de bacs de rétention Vidange du gaz SF ₆ réalisé par du personnel habilité et récupération du gaz Accès interdit au public Affichage	Risque d'impact très faible Très faible

Thématiques		Impact brut	Mesure	Impact résiduel		
Le paysage						
Paysage immédiat	Chantier	Visibilité du chantier / production de faibles déblais	Modéré	Sans objet	Visibilité du chantier / production de faibles déblais	Faible
	Exploitation	Faible visibilité de la centrale / Modification principale liée à l'implantation de panneaux solaires. Proximité du GR646 et d'une route communale traversant le site / Prise en compte des logiques paysagères existantes / Introduction d'éléments aux couleurs et textures nouvelles dans le paysage	Modéré	- Intégration paysagère du local technique du poste de livraison par un bardage bois (mesure de réduction) - Peinture des autres locaux techniques en vert sombre (mesure de réduction) - Création des haies libres en bord de route (mesure de réduction) - Mise en place de panneaux pédagogiques sur les énergies renouvelables et le projet de La Contie le long du GR646 (mesure de compensation).	Faible visibilité de la centrale / reconstitution de corridors de haies / Proximité du GR646	Faible
Paysage rapproché	Chantier	Pas d'effet	Nul	Sans objet	Pas d'effet	Nul
	Exploitation	Aucune visibilité de la centrale depuis le périmètre rapproché si le contexte environnant forestier est maintenu en l'état	Nul	Forme homogène de la centrale Alignement selon les structures Conservation des haies et boisements périphériques	La centrale agrivoltaïque restera imperceptible depuis le périmètre de l'AER tant que les boisements conservent leur état actuel.	Nul
Paysage éloigné	Chantier	Pas d'effet	Nul	Sans objet	Pas d'effet	Nul
	Exploitation	Aucune visibilité de la centrale depuis le périmètre éloigné	Nul	Forme homogène de la centrale Alignement selon les structures Conservation des haies et boisements périphériques	La centrale agrivoltaïque restera imperceptible depuis le périmètre de l'AEE tant que les boisements conservent leur état actuel.	Nul
Effets cumulés						
Effets cumulés	Chantier Exploitation	Aucune covisibilité identifiée	Nul	Sans objet	Pas d'effet	Nul

Thématiques		Impact brut	Mesure	Impact résiduel	
Le milieu naturel					
Habitat naturel et flore	Chantier	<p>Tassement du sol. Perturbation de la végétation et drainage de zones humides, lors de la mise en place du raccordement électrique. Altération d'environ 2 ha de prairie de fauche dans le cadre de la pose des modules photovoltaïques et des accès en substrat naturels.</p> <p>Altération potentielle de stations d'espèces végétales patrimoniales.</p>	<p>Faible</p> <p>Évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation de la localisation de la centrale afin d'éviter la destruction et détérioration de zones humides et de la flore patrimoniale. - Nettoyage des engins de chantier pour limiter l'apport de semences extérieures à l'emprise du projet. - Éviter l'installation de plantes invasives. <p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'engins de chantier légers lorsque cela est possible pour limiter le tassement des sols – réduction du tassement des sols. - Disposition de bouchons d'argile dans les tranchées de raccordement électrique. - Balisage des stations floristiques. <p>Suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi environnemental de chantier. <p>Amélioration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une haie arbustive 	Destruction d'habitats naturels.	Faible
	Exploitation	<p>Modification du spectre des espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perte d'espèces héliophiles au profit d'espèces d'ombres. - Réduction du cortège floristique sur la prairie de fauche (semi ponctuel). - Amélioration de la diversité floristique sur la culture (utilisation de la parcelle en prairie de fauche). 	<p>Faible</p> <p>Suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi post implantation. 	Modification des cortèges floristiques.	Faible
Oiseaux	Chantier	<p>- Dérangement et/ou mortalité des espèces nicheuses en cas de réalisation des travaux en phase estivale (bruit, présence humaine, abatage des arbres).</p>	<p>Modéré</p> <p>Évitement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Début des travaux en dehors de la période de reproduction des oiseaux. <p>Suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi environnemental de chantier. 	<p>- Evitement et/ou limitation des échecs de reproduction sur la zone par dérangement.</p> <p>- Respect des préconisations environnementales</p>	Faible
		<p>- Perte d'habitat</p>	<p>Faible</p> <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien des habitats potentiels de nidification de la Pie-grièche écorcheur <p>Accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - préservation et gestion de la zone de friche favorable à la Pie-grièche écorcheur 	- Perte d'habitat diminuée	Faible

Thématiques		Impact brut	Mesure	Impact résiduel		
	Exploitation	- Perte partielle d'habitat de l'avifaune recensée dans l'aire d'implantation du projet	<p>Modéré</p> <p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitement des habitats potentiels de nidification de la Pie-grièche écorcheur <p>Accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préservation et gestion de la zone de friche favorable à la Pie-grièche écorcheur 	- Limitation de la perte partielle d'habitat de l'avifaune recensée dans l'aire d'implantation du projet	Faible	
		- Effarouchement	Faible	-	-	-
		- Dérangement et mortalité potentielle de l'avifaune pendant les phases de maintenance	Faible	-	-	-
Insectes	Chantier	<p>Perte d'habitat, modification du cortège floristique, ce qui modifie le cortège entomologique (plante hôte, ressource de nourriture).</p> <p>Destruction d'individus (imagos, chenilles, œufs).</p>	<p>Évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préservation d'une partie des milieux naturels sensibles pour ce groupe faunistique. <p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des préconisations environnementales générales (responsable SME). - Utilisation d'engins de chantier légers lorsque cela est possible. - Balisage des habitats naturels évités <p>Suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi environnemental de chantier. 	Perte d'habitat et modification du cortège floristique, ce qui modifie le cortège entomologique (plante hôte, ressource de nourriture).	Faible	
	Exploitation	Modification de l'habitat de l'entomofaune par une modification du cortège floristique.	<p>Suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi post-implantation. <p>Accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien d'habitats favorables à l'entomofaune à proximité immédiate de la centrale agrivoltaïque. 	Modification de l'habitat de l'entomofaune par une modification du cortège floristique.	Faible	
Reptiles	Chantier	<p>Risque de mortalité (adultes, juvéniles et œufs).</p> <p>Perte d'habitat.</p>	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la vitesse de circulation. - Respect des préconisations environnementales générales (responsable SME). <p>Accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'habitat de report dans la centrale agrivoltaïque (tas de branchages) et d'une haie. <p>Suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi environnemental de chantier. 	<p>Destruction potentielle d'individus.</p> <p>Perte d'habitat.</p>	Faible	

Thématiques		Impact brut		Mesure	Impact résiduel	
Amphibiens	Exploitation	Destruction d'individus.	Très faibles	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la vitesse de circulation. - Respect des préconisations environnementales générales (responsable SME) <p>Suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi post-implantation. <p>Accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien d'habitat favorable aux reptiles à proximité immédiate de la centrale agrivoltaïque. 	Destruction potentielle d'individus.	Très faible
	Chantier	Risque de mortalité.	Modéré	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Réalisation du raccordement électrique hors de la période de reproduction des amphibiens ou bâchées tous les soirs. -Balisages des habitats de reproduction des amphibiens 	Risque de mortalité. Destruction d'habitats de repos.	Faible
	Exploitation	Destruction potentielle d'individus. Destruction potentielle de Crapaud calamite, de ces pontes et des têtards.	Modéré	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> Adaptation de la période de fauche. <p>Accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Création de mares temporaires pour le Crapaud calamite 	Destruction potentielle d'individus. Destruction potentielle de Crapaud calamite, de ces pontes et des têtards.	Faible
Mammifères "terrestres"	Chantier	Perte d'habitat. Dérangement temporaire (bruit et présence humaine).	Faible	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respect des préconisations environnementales générales (responsable SME). <p>Accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Création d'une haie à proximité immédiate du projet, pouvant servir de corridor écologique. 	Perte d'habitat. Dérangement temporaire (bruit et présence humaine).	Faible
	Exploitation	Perte et modification des corridors écologiques par l'effet de barrière de l'installation pour les mammifères de grande taille.	Faible	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Passes pour la petite faune dans la clôture. <p>Accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien d'un habitat de refuge pour les mammifères à proximité immédiate de la centrale agrivoltaïque. 	Modification des corridors écologiques.	Faible
Chiroptères	Chantier	Perte de zone de chasse, de transits et de gîte	Faible	Évitement : Maintien d'un maximum de boisements périphériques (habitats de report)	Diminution de la perte d'habitat	Faible
	Exploitation	Pas d'impact particulier	Nul	<p>Réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pâturage raisonné et fauche tardive et mécanique pour les refus. Pas de produits phytosanitaires. <p>Suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> Suivi post-implantation 	-	-