

Août 2025

PROJET DE FERME AGRIVOLTAÏQUE

Sancoins (18)

Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement

Catégorie 30 : « Installations photovoltaïques de production d'électricité »

(Code de l'Environnement Livre I^{er} – Titre II)

Rapport final



(Crédit photo : NCA Environnement, septembre 2023)

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire	LIGHTSOURCE FRANCE DEVELOPMENT 116, rue Jean René Guillibert Gauthier de la Lauzière CS 20583, Les Milles Cedex 02 13290 AIX-EN-PROVENCE	
Rédacteur	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Motif et localisation des modifications
0	24/09/2024	Création après validation de l'étude d'impact Transmission au Maître d'Ouvrage
0.1	30/09/2024	Modifications
1	01/10/2024	Rapport final
1.1	05/08/2025	Reprises du rapport final

Enregistrement des versions :

- Versions < 1 versions de travail
- Version 1 version du document déposé
- Versions > 1 modifications ultérieures du document

SOMMAIRE

NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L’ETUDE 4

LEXIQUE..... 5

ABREVIATIONS & SIGLES..... 6

I. PRESENTATION DU DEMANDEUR 7

II. PRESENTATION DU PROJET 8

II. 1. Localisation et historique du site d’étude 8

II. 2. Concertation 14

II. 3. Règlements applicables.....14

II. 4. Enjeux identifiés au cours de l’état initial.....14

II. 5. Variantes d’implantation 14

II. 6. Caractéristiques techniques du projet final.....18

II. 7. Étapes de la construction 27

II. 1. Phase d’exploitation.....27

II. 2. Démantèlement, remise en état et recyclage 27

II. 3. Visualisation du projet final.....27

III. SYNTHESE DES ENJEUX, EFFETS, IMPACTS ET MESURES ERC..... 31

III. 1. Tableau de synthèse.....31

III. 2. Synthèse des mesure proposées.....45

CONCLUSION GENERALE..... 48

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Les Chiffres clés de Lightsource BP.....7

Figure 2 : Limites du site d’étude prenant en compte les haies et le hameau de « Henroux ».....8

Figure 3 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude.....8

Figure 4 : Localisation du site d'étude sur fond IGN.....10

Figure 5 : Localisation du site d'étude sur fond de photographies aériennes.....11

Figure 6 : Abords du site d'étude 12

Figure 7 : Schéma global de l'état actuel du site 13

Figure 8 : Variante 1a du projet agrivoltaïque de Sancoins.....14

Figure 9 : Variante 1b du projet agrivoltaïque de Sancoins.....15

Figure 10 : Variante 2 du projet agrivoltaïque de Sancoins.....15

Figure 11 : Variante 3 du projet agrivoltaïque de Sancoins.....16

Figure 12 : Variante 4 du projet agrivoltaïque de Sancoins.....16

Figure 13 : Variante 5 du projet agrivoltaïque de Sancoins.....17

Figure 14 : Variante 6 du projet agrivoltaïque de Sancoins.....17

Figure 15 : Variante 7 du projet agrivoltaïque de Sancoins.....18

Figure 16 : Implantation finale de la ferme agrivoltaïque de Sancoins.....19

Figure 17 : Exemple de modules avec hétérojonction de silicium.....20

Figure 18 : Types de fondation - pieux battus.....21

Figure 226 : Exemple de tracé pour le passage des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque.....21

Figure 19 : Plans de coupe des postes de transformation.....22

Figure 20 : Plans de coupe et schéma du poste de livraison.....22

Figure 21 : Plans de coupe du local de stockage.....23

Figure 22: Hypothèses de tracé pour le raccordement externe.....24

Figure 23 : Schéma portail (en haut) et d’une clôture (en bas) 24

Figure 24: Localisation des pistes, de la clôture et des portails d’accès.....25

Figure 25 : Exemple de citerne incendie 26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des modules photovoltaïques.....20

Tableau 2 : Caractéristiques des tables du projet de Sancoins.....20

Tableau 3 : Caractéristiques des locaux techniques du projet.....23

Tableau 4 : Caractéristiques des portails et de la clôture 25

Tableau 5 : Synthèse de l’étude d’impact – Milieu humain et physique.....32

Tableau 6 : Synthèse de l’étude d’impact – Milieu naturel 39

Tableau 7 : Synthèse de l’étude d’impact – Milieu paysager et patrimonial.....44

Tableau 8 : Estimation des dépenses et suivi des mesures 45

NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ETUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de ferme agrivoltaïque à Sancoins (18), ainsi que leur niveau d'intervention au sein de la présente étude d'impact, qualité et qualifications sont détaillés ci-après.

Étude	Organisme	Coordonnées	Auteurs	Qualité / Qualifications	Niveau d'intervention
Étude d'impact	 NCA Environnement	11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE- POITOU	MOREAU Magali	Chargée d'étude en Environnement	Visite du site Bibliographie Rédaction de l'état initial
			CHANTEPIE Noémie	Responsable du secteur Energie renouvelables	Contrôle qualité du document
			BOENNEC Laura	Chargée d'étude en Environnement	Contrôle qualité du document
Étude paysagère et patrimoniale			QUICHAUD Léo	Chargé d'étude Paysage Paysagiste-Géographe	Campagne de terrain Rédaction de l'étude
			PINTAT Tiffany	Responsable du Secteur Paysage Ingénieure Paysagiste	Contrôle qualité
Étude écologique			BONAZ Charline	Chargée d'études Faune / Habitats	Rédaction Expertise chiroptérofaune, herpétofaune, mammalofaune Expertise botanique et pédologique
			CROUZEIX Baptiste	Chargée d'études Faune / Habitats	Rédaction Expertise botanique et pédologique
			MANCEAU Lionel	Chargée d'études Faune	Rédaction
			ALLIOT Josselin	Chargée d'études Faune	Expertise avifaune, chiroptérofaune, entomofaune, herpétofaune, mammalofaune
			COGYL Manon	Chargée d'études Faune	Expertise avifaune, entomofaune, herpétofaune, mammalofaune
			MESTAIS Alyssone	Chargée d'études Faune	Expertise avifaune, entomofaune, mammalofaune
			RIMBERT Clément	Chargée d'études Faune	Expertise avifaune, entomofaune, herpétofaune, mammalofaune

NCA Environnement, bureau d'études indépendant, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'hydraulique urbaine et fluviale. Une équipe pluridisciplinaire d'environ 80 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales.



NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**, avec une évaluation AFAQ 26000 (Responsabilité Sociétale des Entreprises). Le résultat de l'évaluation AFNOR d'août 2017, place aujourd'hui l'entreprise au **niveau « Exemple »**.

LEXIQUE

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après des définitions des principaux termes techniques employés.

- **BIODIVERSITÉ :**
Variété des organismes vivants, peuplant un écosystème donné
- **CELLULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Composant électronique semi-conducteur permettant de générer un courant électrique lors de son exposition à la lumière. Dispositif photovoltaïque le plus élémentaire.
- **DÉCIBEL (dB) :**
Unité d'une mesure physique qui exprime un niveau sonore ou une intensité acoustique.
- **ÉCOSYSTÈME :**
Unité écologique fonctionnelle douée d'une certaine stabilité, constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope).
- **EFFET :**
Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté.
- **ÉNERGIES RENOUVELABLES :**
Énergies primaires inépuisables à très long terme, car issues directement de phénomènes naturels, réguliers ou constants, liés à l'énergie du soleil, de la terre ou de la gravitation. Elles sont également plus « propres » que les énergies issues de sources fossiles (moins d'émissions de CO₂ et de pollution). Les principales énergies renouvelables sont : l'énergie hydroélectrique, l'énergie éolienne, l'énergie de biomasse, l'énergie solaire, la géothermie, les énergies marines.
- **HABITAT :**
Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants au sein d'un écosystème).
- **IMPACT :**
Transposition des effets sur une échelle de valeurs.
- **INFILTRATION :**
Pénétration de l'eau dans un sol non saturé en surface, et mouvement descendant de l'eau dans cette zone non saturée (à ne pas confondre avec la percolation qui a lieu en milieu saturé).
- **MAÎTRE D'OUVRAGE :**
Personne physique ou morale, publique ou privée, pour le compte de laquelle l'ouvrage est réalisé. Il peut également être appelé « pétitionnaire » ou « porteur de projet ».
- **MÉGAWATT (MW), KILOWATT (kW) :**
Unité de mesure de puissance ou de flux énergétique : quantité d'énergie consommée ou produite par unité de temps (1 MW = 1 000 kW). Un watt équivaut à un transfert d'énergie d'un joule par seconde.
- **MÉGAWATTHEURE (MWh), KILOWATTHEURE (kWh) :**
Unité de mesure de l'énergie électrique consommée ou produite pendant 1 heure (1 MWh = 1 000 kWh).
- **MODULE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Appelé également « panneau ».
- **ONDULEUR :**
Transforme le courant continu produit par un champ photovoltaïque en courant alternatif synchronisé en fréquence, identique à celui du réseau de distribution.
- **TABLE PHOTOVOLTAÏQUE :**
Ensemble de modules photovoltaïques pré-assemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.
- **PERMÉABILITÉ :**
Rend compte de l'aptitude d'un sol à se laisser traverser par un fluide.
- **POSTE DE LIVRAISON :**
Point de raccordement de la centrale au réseau de distribution de l'électricité, constituant la limite entre le réseau interne (privé) et le réseau externe (public). En cas de défaut du réseau, des disjoncteurs adaptés s'ouvrent pour protéger les installations du porteur du projet et d'ENEDIS.
- **POSTE DE CONVERSION :**
Poste comportant les onduleurs et le transformateur associé dont le rôle est de transformer le courant continu provenant des panneaux en courant alternatif à la fréquence du réseau et de rehausser la tension de cette électricité au niveau de celle du réseau.
- **PUISSANCE CRÊTE :**
Valeur de référence permettant de comparer les puissances des panneaux. La puissance crête est obtenue par des tests effectués en laboratoire, sous une irradiation de 1 000 W/m², une température de 25°C, la lumière ayant le spectre attendu pour une répartition du rayonnement de type solaire AM = 1,5 correspondant à un certain angle d'incidence de la lumière solaire dans l'atmosphère.
- **SILICIUM :**
Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable. Il est utilisé dans le photovoltaïque sous trois formes : monocristallin, polycristallin et amorphe.
- **WATT CRÊTE :**
Unité de puissance délivrée par un module photovoltaïque sous des conditions optimums.

ABREVIATIONS & SIGLES

Afin de faciliter la compréhension du présent dossier, le lecteur dispose ci-après de la signification des principales abréviations utilisées.

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AEP	Alimentation en Eau Potable
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CNFAS	Comité National des Fédérations Aéronautiques
CRE	Commission de Régulation de l'Énergie
CSPS	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DRAAF	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DT	Déclaration de Travaux
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
EPI	Équipement de protection individuelle
IGN	Institut Géographique National
INAO	Institut National de l'origine et de la qualité
LTECV	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MAEC	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
MEDDE	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014)
MEEDDM	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)
MEEM	Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2012-2017)
MTES	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)

NOTRe (loi)	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAC	Plan d'Assurance Qualité
PCET	Plan Climat-Énergie Territorial
PDPIR	Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée
PGC	Plan Général de Coordination
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPI	Périmètre de protection immédiate
PPR	Périmètre de protection rapprochée
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PPRS	Plan de Prévention des Risques Sécheresse
RNU	Règlement National d'Urbanisme
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAFER	Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Intervention et de Secours
SPR	Site patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

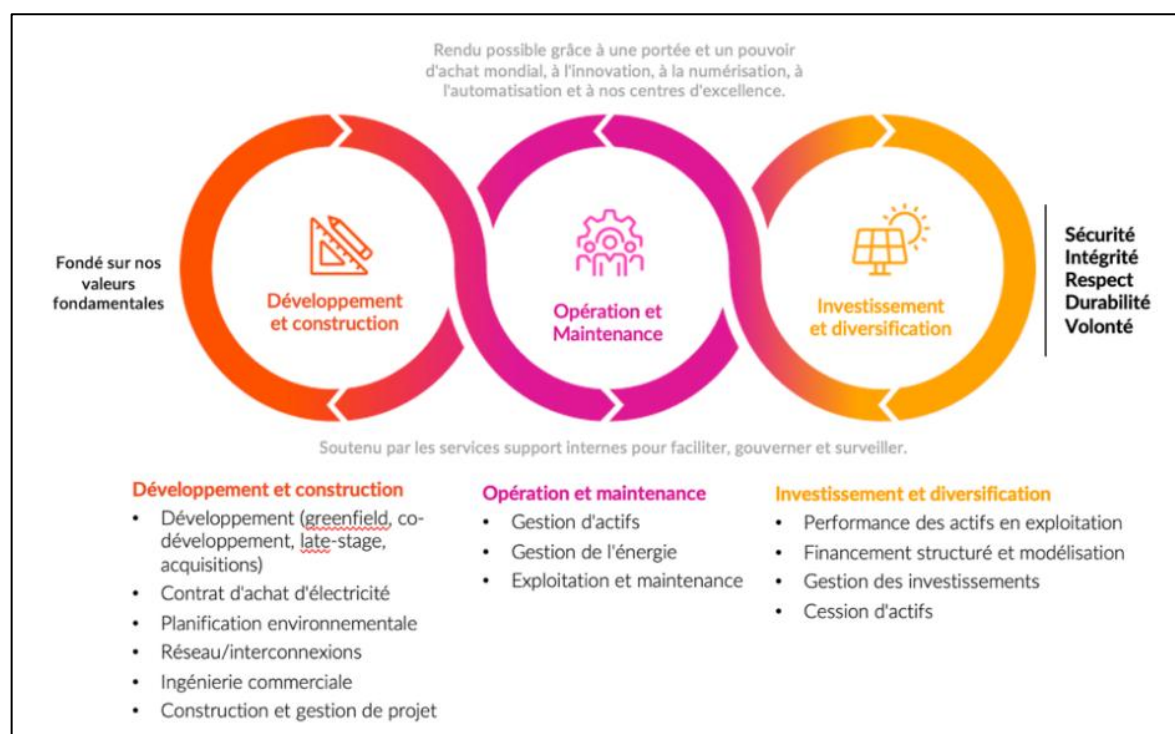
Nom du demandeur :	Lightsource France development
Directeur Général :	Raphael COLAS
Statut Juridique :	Société par action simplifiée
Création :	Décembre 2021
N° SIRET :	908 678 170 00022
Code APE :	3511Z : Production d'électricité

Lightsource BP est né en 2017 d'une coentreprise entre Lightsource Renewable Energy, un acteur majeur du photovoltaïque depuis plus de dix ans, et BP, une entreprise énergétique intégrée. En conjuguant l'expertise du développement, du financement et de l'exploitation de projets photovoltaïques de Lightsource Renewable Energy, avec la présence internationale, la capacité d'innovation et l'assise financière de BP, **Lightsource BP** figure aujourd'hui parmi les leaders mondiaux du développement de projets photovoltaïques.

L'objectif de Lightsource BP est de développer 25 GW d'énergie solaire dans le monde à l'horizon 2025, dont 1 GW en France d'ici à 2026, en capitalisant notamment sur l'adaptabilité acquise dans le développement de projets dans des régions à l'ensoleillement très varié.

Lightsource BP construit, exploite et assure la maintenance de toutes les centrales photovoltaïques développées. Pour ce faire, Lightsource BP s'appuie sur une approche à 360°, toujours en concertation avec leur partenaires et les collectivités territoriales, pour choisir la meilleure solution en fonction du terrain d'implantation des centrales photovoltaïques et offrir une solution globale.

La maîtrise de la chaîne logistique, grâce à la fiabilité des fournisseurs et la politique d'achat de Lightsource BP, garantit la conduite de projets dans le respect du calendrier et du budget.



Lightsource BP en chiffres

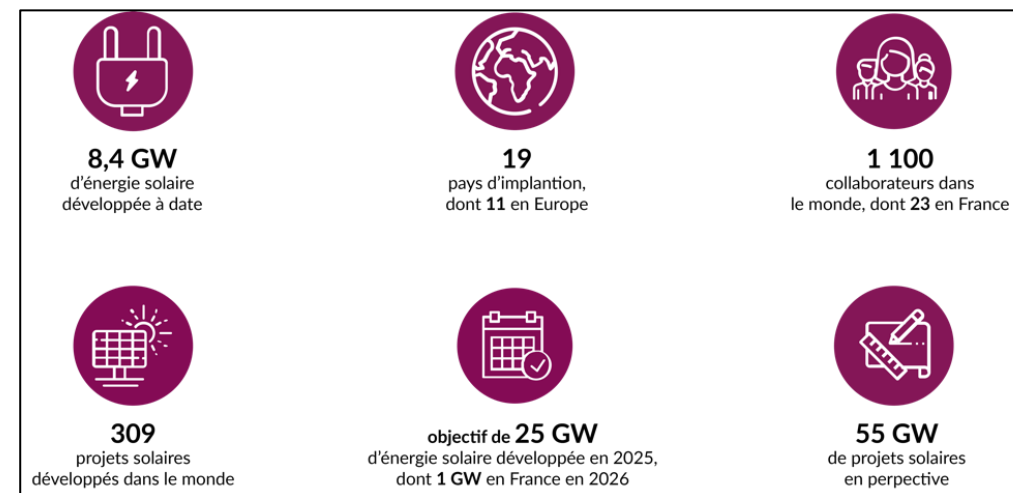


Figure 1 : Les Chiffres clés de Lightsource BP
(Source : Lightsource BP)

Lightsource BP en France

Présents en France depuis 2021 avec la société Lightsource France Development, poursuit l'objectif de développer 1 GW d'énergie solaire d'ici à 2026. Avec près de 500 MWc de projets solaires en portefeuille, la société est bien positionnée pour réaliser cette ambition.

En 2024, l'équipe présente en France compte 24 personnes, présentes sur 12 sites, pour toujours mieux identifier les besoins et apporter des réponses adaptées aux contextes et enjeux locaux.

Mener à bien un projet photovoltaïque nécessite de travailler en étroite collaboration avec les parties prenantes, au plus proche du terrain.

Pour Lightsource BP, la concertation et la communication autour d'un projet, ainsi que l'implication de toutes les parties prenantes, sont des conditions essentielles pour sa réussite. Il s'agira donc d'un axe fondamental pour le développement du projet, car la prise en compte des enjeux locaux (riverains, collectivités, autres associations locales, etc.) fait partie intégrante de notre démarche de développement.

Présents dans la plupart des régions de l'Hexagone, les 24 collaborateurs et collaboratrices connaissent parfaitement les contextes régionaux et leurs problématiques. Leur solide expérience professionnelle dans l'industrie photovoltaïque en fait des partenaires de choix pour la conduite de projets solaires. Toutes les décisions opérationnelles et financières sont prises par l'équipe française pour garantir que les projets soient toujours en phase avec les enjeux locaux et conduits dans le respect des engagements pris auprès des différents partenaires.

II. PRESENTATION DU PROJET

II. 1. Localisation et historique du site d'étude

Le site d'étude envisagé pour accueillir la ferme agrivoltaïque se trouve au nord-est du bourg de Sancoins, au niveau des lieux-dits « *Champ Cheveau* », « *Champ d'Henroux* », « *Champ de la Croix* », « *Champ de la Vigne* », « *Champ des Fougères* », « *Champ des Jardins* », « *Grand défriché* », « *Henroux* », « *La Ruesse* », « *Petit Défriché* », « *Pré de la Maison* », « *Pré des joncs* » et « *Ruesse Duplaix* », dans le Cher (18), en région Centre-Val de Loire. La commune de Sancoins appartient à la Communauté de communes des Trois Provinces.

La superficie du site initial est de 50,1 ha en prenant en compte les haies et le hameau de « *Henroux* ». Dix-sept parcelles cadastrales sont concernées par cette implantation en ne prenant en compte que la zone nommée site d'étude sur les cartographies suivantes (45 ha) :

- **Section B :** Parcelles n° 96, 97, 98, 99, 100, 105, 106, 109, 110, 111, 113, 115, 116, 146, 147, 396 et 397.

Les cartes suivantes montrent la localisation des parcelles cadastrales et la superficie du site initial prenant en compte les haies, le hameau de « *Henroux* » et la mare de la parcelle B111.

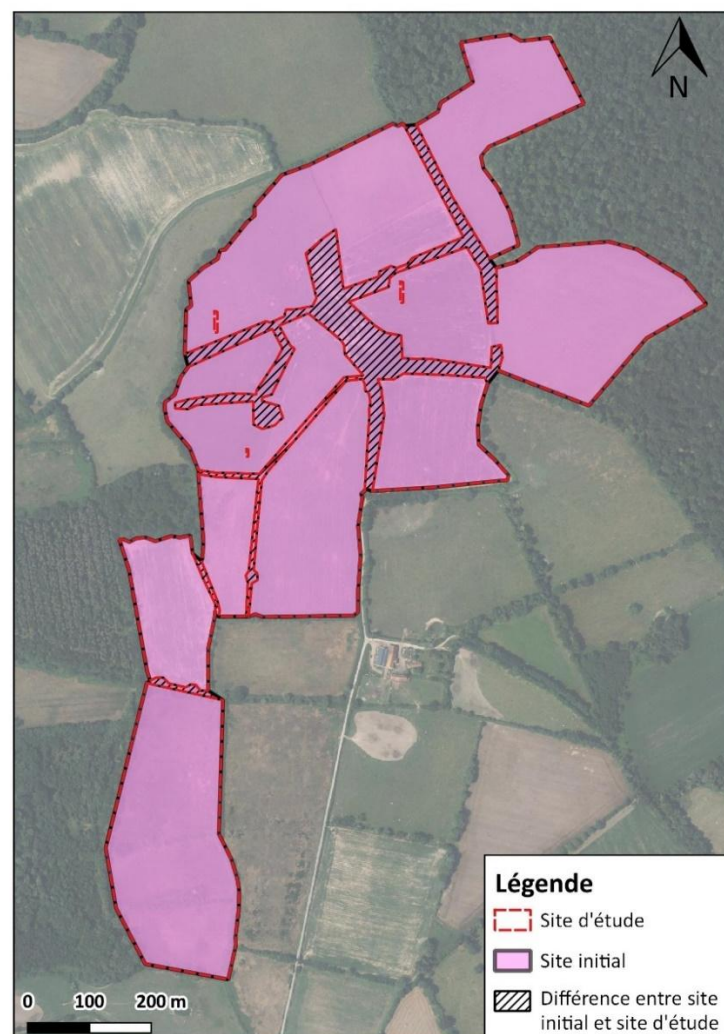


Figure 2 : Limites du site d'étude prenant en compte les haies et le hameau de « Henroux »
(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)

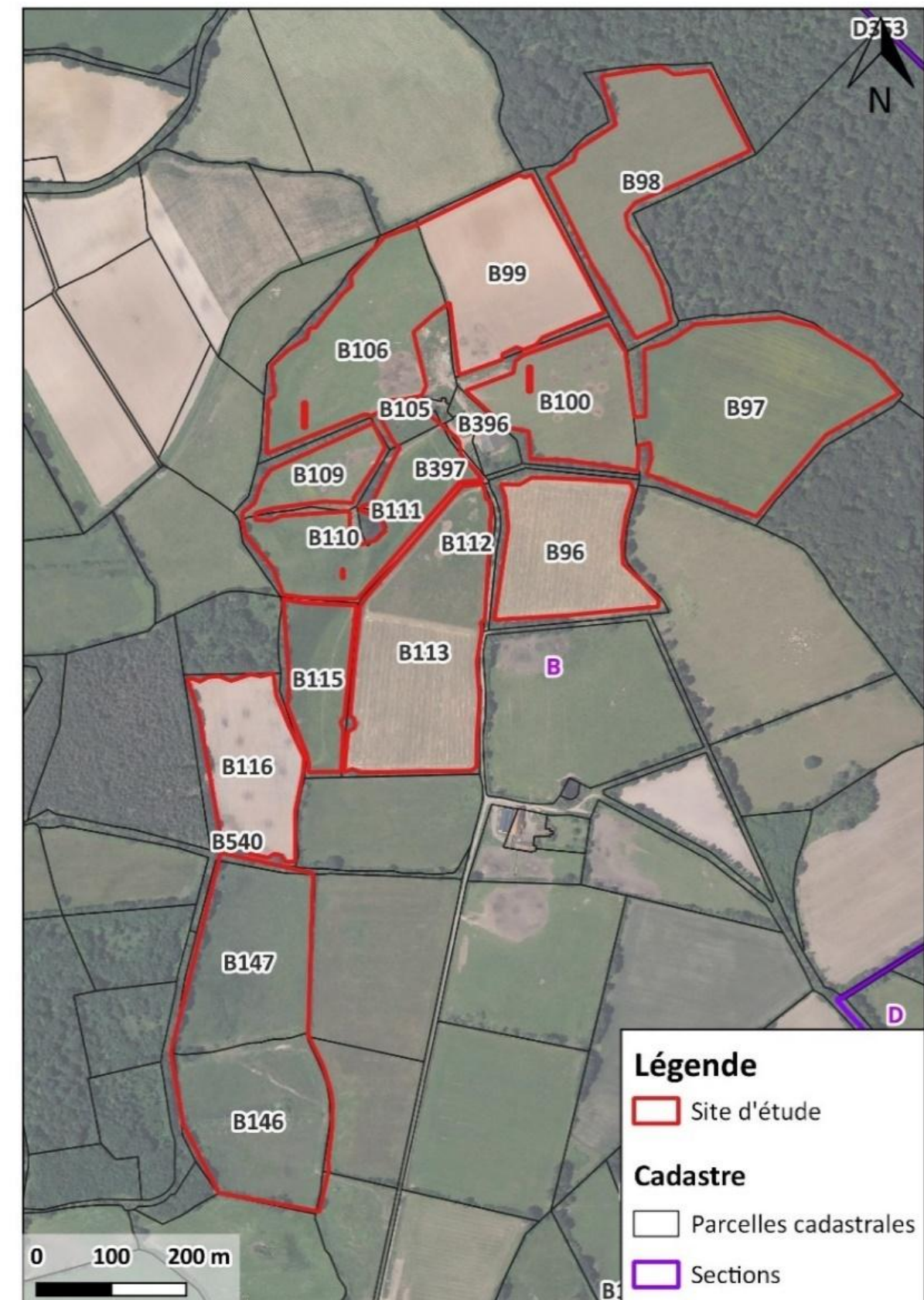


Figure 3 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude
(Source : Cadastre.gouv, NCA Environnement)

Le site d'étude est majoritairement entouré de terres agricoles, de haies et de boisements. Le hameau « *Henroux* » non compris dans les limites du site d'étude, se situe au centre des parcelles nord du site d'étude. Ce hameau est composé d'une maison non habitée et de bâtiments agricoles. Un chemin rural permet d'accéder au site d'étude depuis la RD 2076.

Le Bois Clair et le Bois de la Contesson sont situés à l'est du site d'étude et deux boisements plus petits sont situés à l'ouest du site d'étude.

Un cours d'eau non nommé prend sa source au niveau de la limite est du site d'étude.

Les parcelles qui composent le site d'étude sont utilisées pour une activité agricole depuis plusieurs années. Entre 1950 et aujourd'hui les parcelles ont peu évolué, les bois situés à l'ouest se sont développés au cours des 70 dernières années.

Actuellement le site d'étude est occupé par des prairies pâturées par des bovins et des parcelles en culture. Les parcelles en cultures sont les suivantes : B96, B100, B116 et une partie de la B99. La parcelle B147 est en friche. Plusieurs haies se trouvent en pourtour des parcelles du site d'étude.

Une ligne électrique basse tension appartenant à ENEDIS traverse une parcelle (section B, parcelle n°106) au nord-ouest du site d'étude. Cette ligne permet d'alimenter le hameau de « *Henroux* ». Une mare se trouve au niveau des parcelles nord du site d'étude.

Les cartes en pages suivantes présentent la localisation du site d'étude ainsi que les abords et l'état actuel du site d'étude.

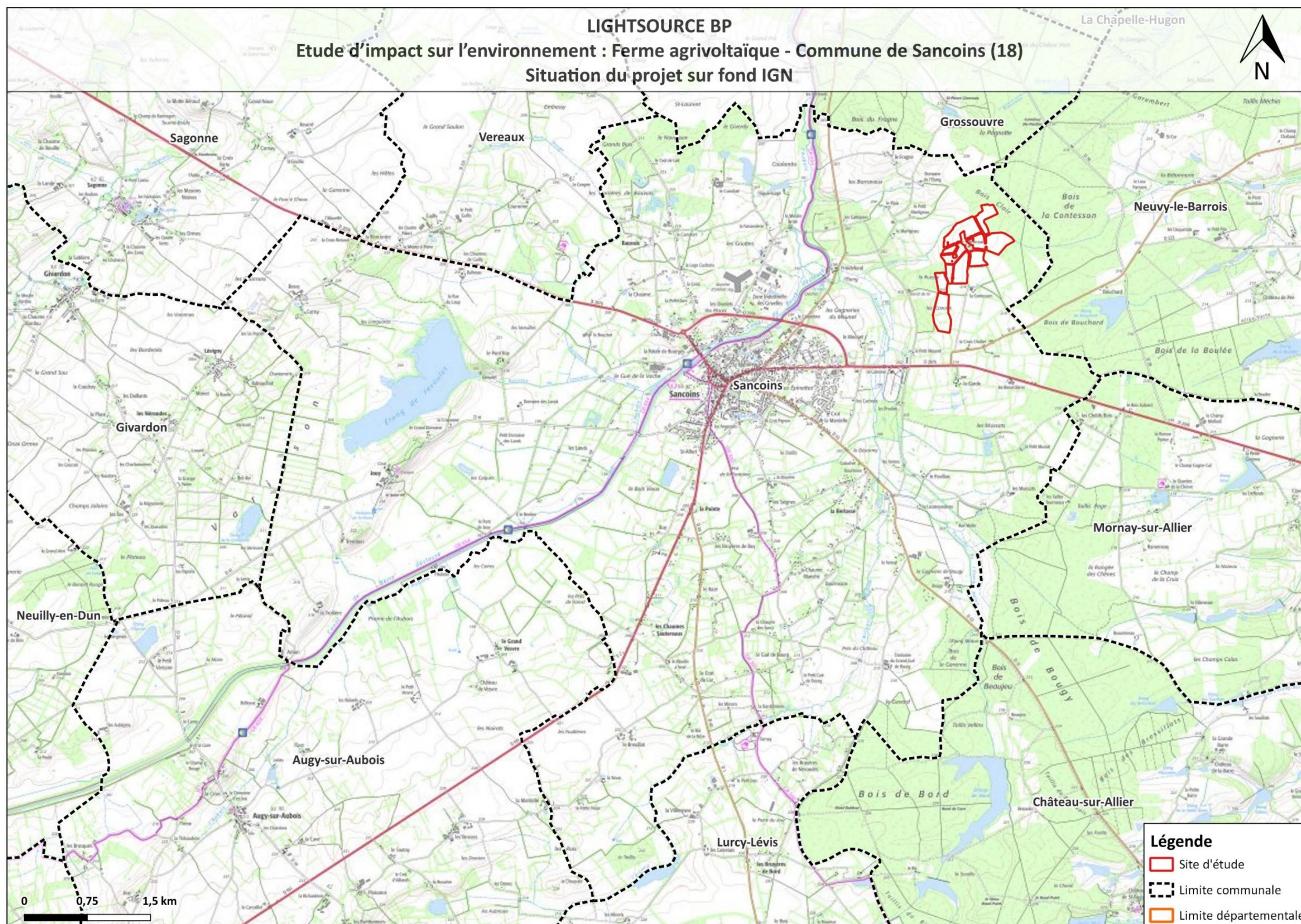


Figure 4 : Localisation du site d'étude sur fond IGN

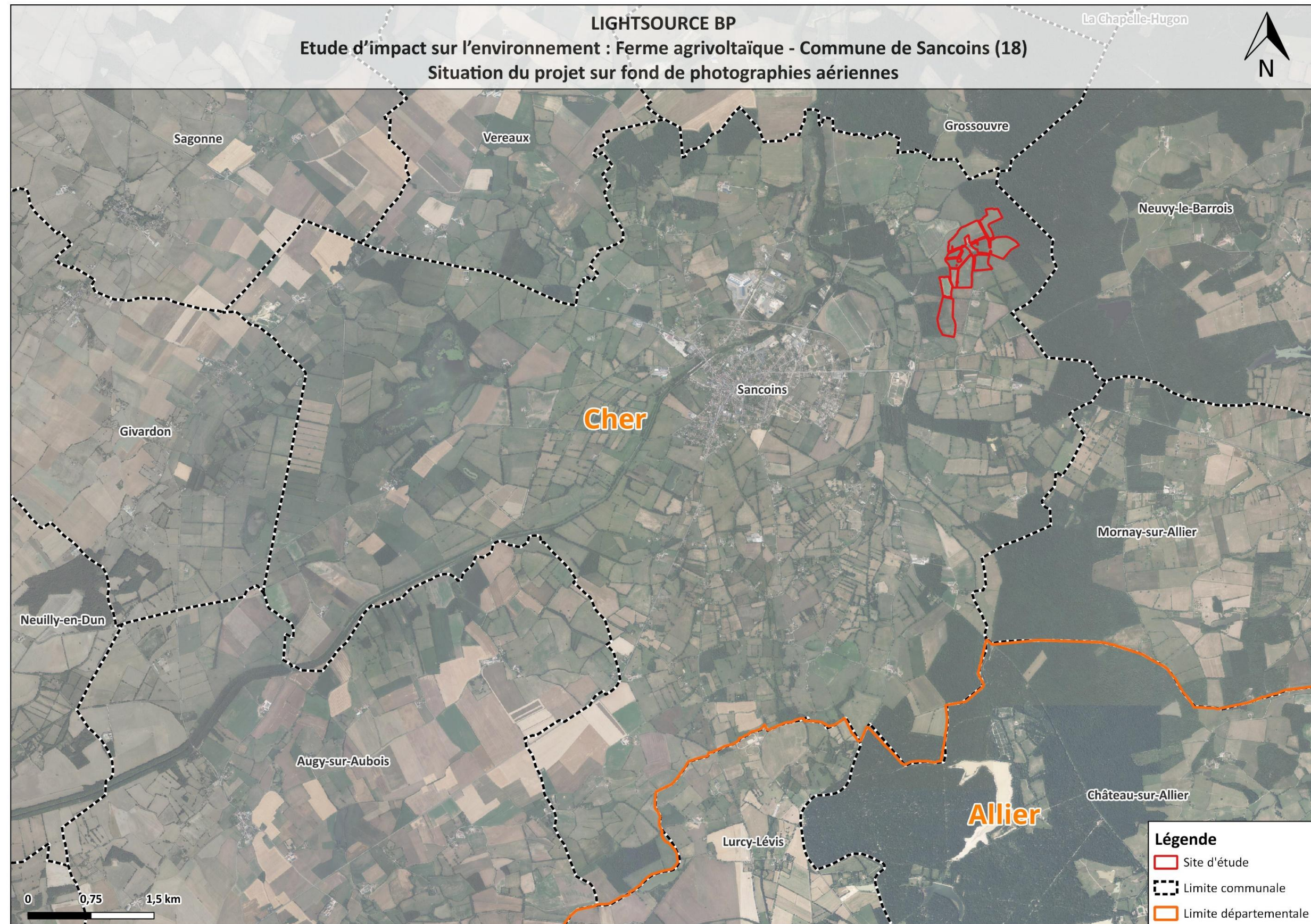


Figure 5 : Localisation du site d'étude sur fond de photographies aériennes

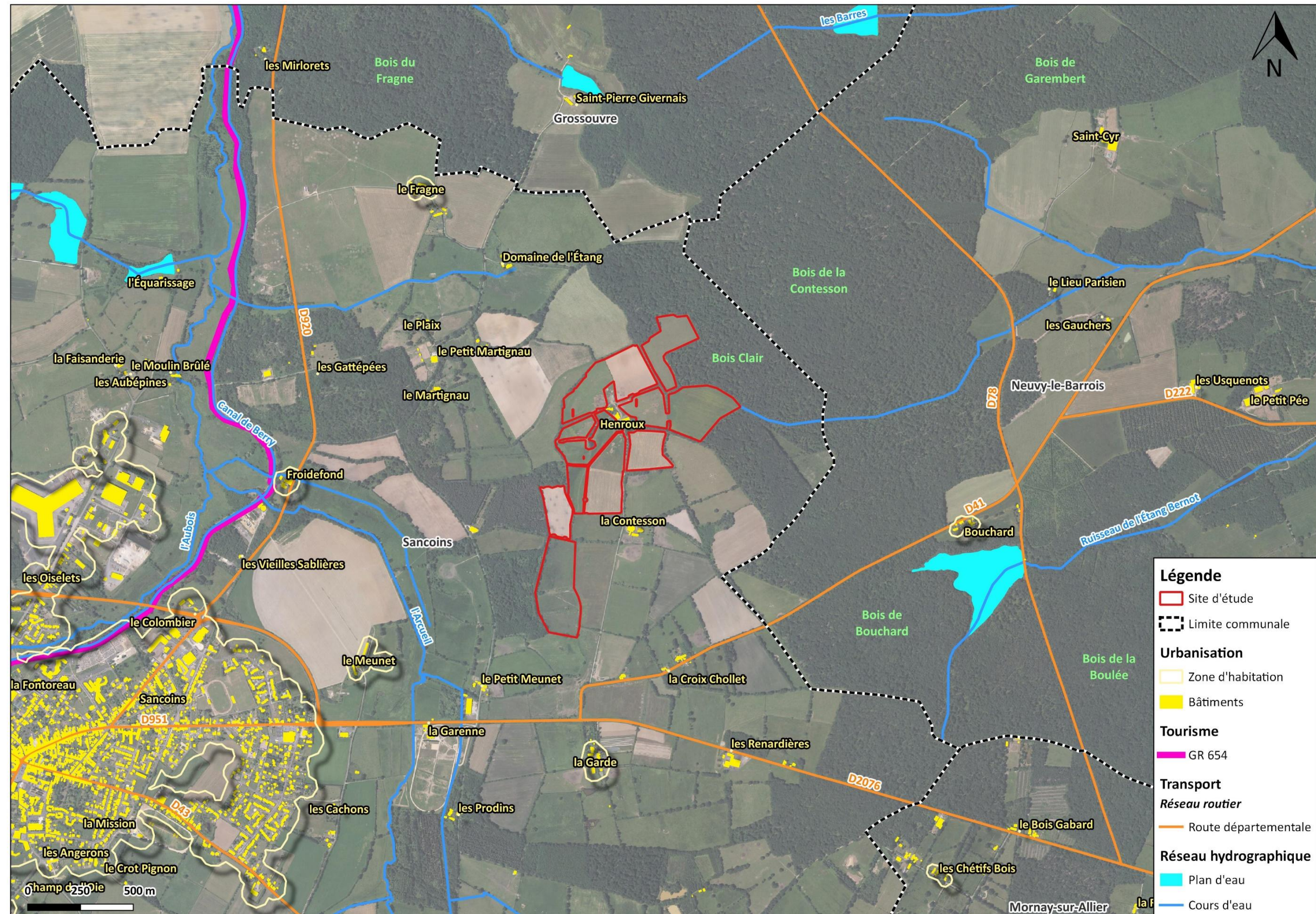


Figure 6 : Abords du site d'étude
(Source : IGN, NCA Environnement)



Figure 7 : Schéma global de l'état actuel du site
(Source : IGN, NCA Environnement)

II. 2. Concertation

Quelques dates clés permettent de présenter la démarche de concertation portée dans le cadre du projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins :

- 22 décembre 2022 : Présentation au maire de Sancoins et président de la communauté de communes Les Trois Provinces ;
- Janvier 2023 : Avis favorable du maire pour le projet ;
- 2 Mars 2023 : Présentation du projet devant M. Milesi du service économie agricole de la DDT du Cher ;
- 26 juin 2023 : Permanence publique pour présenter le projet et les premiers résultats des études ;
- 30 octobre 2023 : Délibération de la mairie à l'intégration du projet dans les zones d'accélération de la loi APER ;
- 28 novembre 2023 : Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture du Cher en présence du service économie agricole de la DDT, l'exploitant agricole et le bureau d'études agricole ;
- 1^{er} août 2024 : Présentation de l'avancement au maire de Sancoins et président de la communauté de communes Les Trois Provinces.

II. 3. Règlements applicables

Code de l'urbanisme

Le présent projet fait l'objet d'une demande de permis de construire.

Code forestier

Le présent projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement

Loi sur l'eau

Le projet de Sancoins impactera 688,2 m² de zones humides (dont 588,2 m² impactés de façon temporaire et 100 m² de façon permanente) ce qui est inférieur au seuil donné dans la rubrique n° 3.3.1.0.

Le présent projet ne fera pas l'objet d'un dossier Loi sur l'Eau.

Code rural et de la pêche maritime

Le projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins est soumis à étude d'impact de façon systématique (puissance supérieure à 1 MWc). La commune de Sancoins est soumise au PLUi de la Communauté de Communes des Trois Provinces. Selon le zonage du PLUi le site d'étude se trouve en zone A.

La quasi-totalité des parcelles du site d'étude sont inscrites au registre parcellaire graphique de 2021 en tant que : autres céréales (1,4 ha), fourrage (9,1 ha), maïs grain et ensilage (9,7 ha), prairies permanentes (11,8 ha) et prairies temporaires (13 ha). L'exploitation de la ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins s'implantera sur une surface de 42,72 ha de terrain agricole et la surface clôturée est de 44,16 ha. Dans le département du Cher, le seuil de consistance nécessaire pour faire l'objet d'une étude préalable agricole a été abaissé à 3 ha par le préfet dans le décret n°2017-1-1437 du 11 novembre 2017.

Le présent projet de ferme agrivoltaïque fait l'objet d'une étude préalable agricole qui sera annexée au permis de construire.

II. 4. Enjeux identifiés au cours de l'état initial

Tous les enjeux identifiés au cours de l'état initial sont présentés dans le tableau de synthèse disponible au paragraphe III : « *Synthèse des enjeux, effets, impacts et mesures etc* » en page 31 du présent document.

Les résultats de ces enjeux ont conduit le projet à évoluer en plusieurs variantes. Elles sont présentées ci-après.

II. 5. Variantes d'implantation

Dans le cadre du développement de son projet, six variantes ont été étudiées par Lightsource BP en fonction de l'avancement du projet. Chaque variante prend en compte de nouveaux enjeux. La prise en compte des enjeux environnementaux et agricoles a entraîné un changement sur la technologie de la structure, une diminution de la puissance et de la surface d'environ 31% et une augmentation de la distance inter pieux.

La variante 1a

Pour la variante 1a, il est envisagé d'occuper toute la surface mise à disposition avec des structures fixes dont les rangs sont écartés de 4m afin de maximiser la production énergétique.

La variante 1a prévoyait une puissance installée de 37,2 MWc sur l'ensemble du site d'étude avec des modules fixes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 8,8 m.



Figure 8 : Variante 1a du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 1b

Pour la variante 1b, il est envisagé d'éviter 7,6 ha de parcelles au sud à la suite des relevés des zones humides et du début des inventaires.

Cette évolution permet de :

- Conserver les zones humides floristiques ;
- Conserver les habitats à enjeux très forts ;
- Limiter l'impact paysager.

La variante 1b prévoyait une puissance installée de 31,20 MWc sur l'ensemble du site d'étude avec des modules fixes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 8,8 m.

Pour cette variante il est envisagé d'occuper toute la surface mise à disposition avec des structures fixes dont les rangs sont écartés de 4 m afin de maximiser la production énergétique.

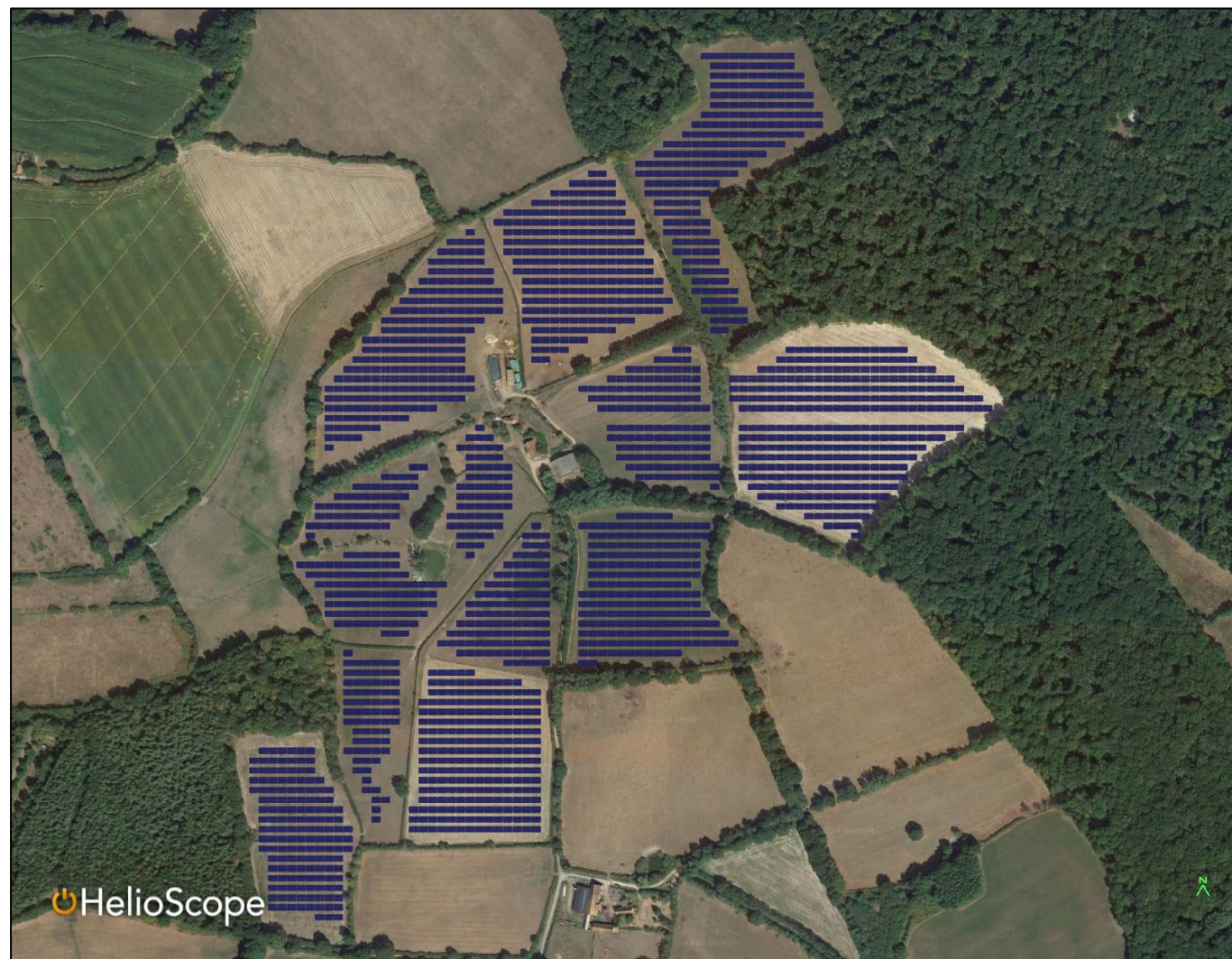


Figure 9 : Variante 1b du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 2

Cette variante 2 prévoyait une puissance installée de 25,95 MWc en évitant une surface de 1,7 ha. La distance inter-pieux dans cette variante est de 9,8 m.

Pour la variante n°2, il est envisagé de faire évoluer la technologie des structures du fixe en tracker et d'écarter les structures de 5 m, soit un mètre supplémentaire par rapport à la variante n°1. L'objectif de cette évolution est :

- Une augmentation de la hauteur sous la structure à 2,5 m dans l'ilot où les animaux sont présents de manière à se concorder avec l'élevage en pâturage tournant réalisé sur le site ;
- Une meilleure répartition de l'écoulement des eaux du fait de la mobilité des modules ;
- Une meilleure répartition de la lumière diffuse ;
- Un pilotage des structures permettant d'optimiser les fondations et d'éviter l'usage de béton ;
- Un pilotage en collaboration avec l'exploitant améliorant la synergie entre l'activité agricole et la production de l'énergie et l'adaptabilité de centrale agrivoltaïque à une évolution des pratiques agricoles.



Figure 10 : Variante 2 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 3

Cette variante 3 prévoyait une puissance installée de 25,84 MWc. La surface évitée par cette variante est la même que dans la variante précédente (1,7 ha) avec 13 440 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 9,8 m.

Pour la variante n°3, il est envisagé l'ajout des pistes lourdes reliant les postes de transformations au point de livraison. L'implantation des postes de transformation est automatiquement générée pour optimiser le raccordement électrique interne de la centrale agrivoltaïque. Cette variante prévoit également l'ajout de piste périphérique.



Figure 11 : Variante 3 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 4

Cette variante 4 prévoyait une puissance installée de 26,33 MWc. La surface évitée par cette variante est la même que dans les deux variantes précédentes (1,7 ha) avec 4 059 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 9,8 m.

Dans cette variante la surface des pistes lourdes a été réduite et les itinéraires techniques de l'exploitant agricole ont été intégrés au projet. La position des postes de transformation a été modifiée pour permettre de réduire la longueur des pistes lourdes et leur tracé a été optimisé en réutilisant les surfaces empierrées déjà existantes. Ces modifications permettent de limiter les surfaces artificialisées par le projet. Des allées traversantes ont été ajoutées suite aux retours de l'exploitant afin de faciliter ses déplacements et les travaux agricoles.



Figure 12 : Variante 4 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 5

Cette variante 5 prévoyait une puissance installée de 24,05 MWc. La surface évitée par cette variante est de 5,3 ha avec 4 059 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 9,8 m.

Dans cette variante la distance entre les tables photovoltaïques et les boisements à l'est et au sud-ouest a été augmentée de manière à limiter le risque incendie. La distance initiale de 10 m est passé à 30 m pour le bois situé à l'est et à 20 m pour celui au sud-ouest.

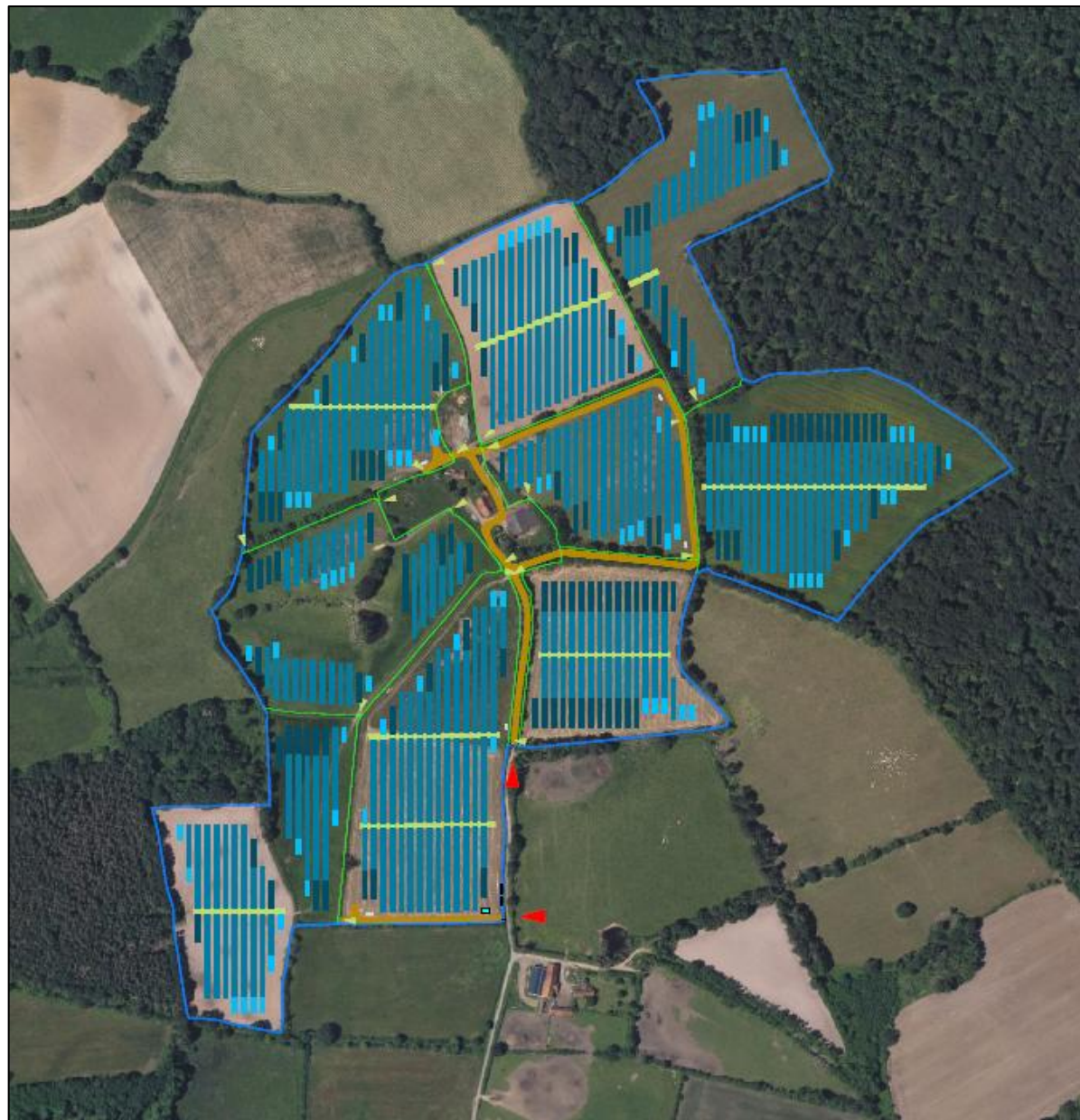


Figure 13 : Variante 5 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 6

Cette variante 6 prévoit une puissance installée de 22,97 MWc. La surface évitée par cette variante est de 6,2 ha avec 4 056 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 11,2 m.

Cette variante prend en compte les enjeux environnementaux identifiés notamment en augmentant la distance inter-table pour limiter l'impact sur l'habitat de l'Alouette lulu (espèce observée sur le site d'étude).

La surface d'évitement est augmentée autour du point d'observation du Guêpier d'Europe passant de 0,45 ha à 0,75 ha, soit une augmentation de 60%. La distance autour du fossé a également été augmentée de 0,6 ha.

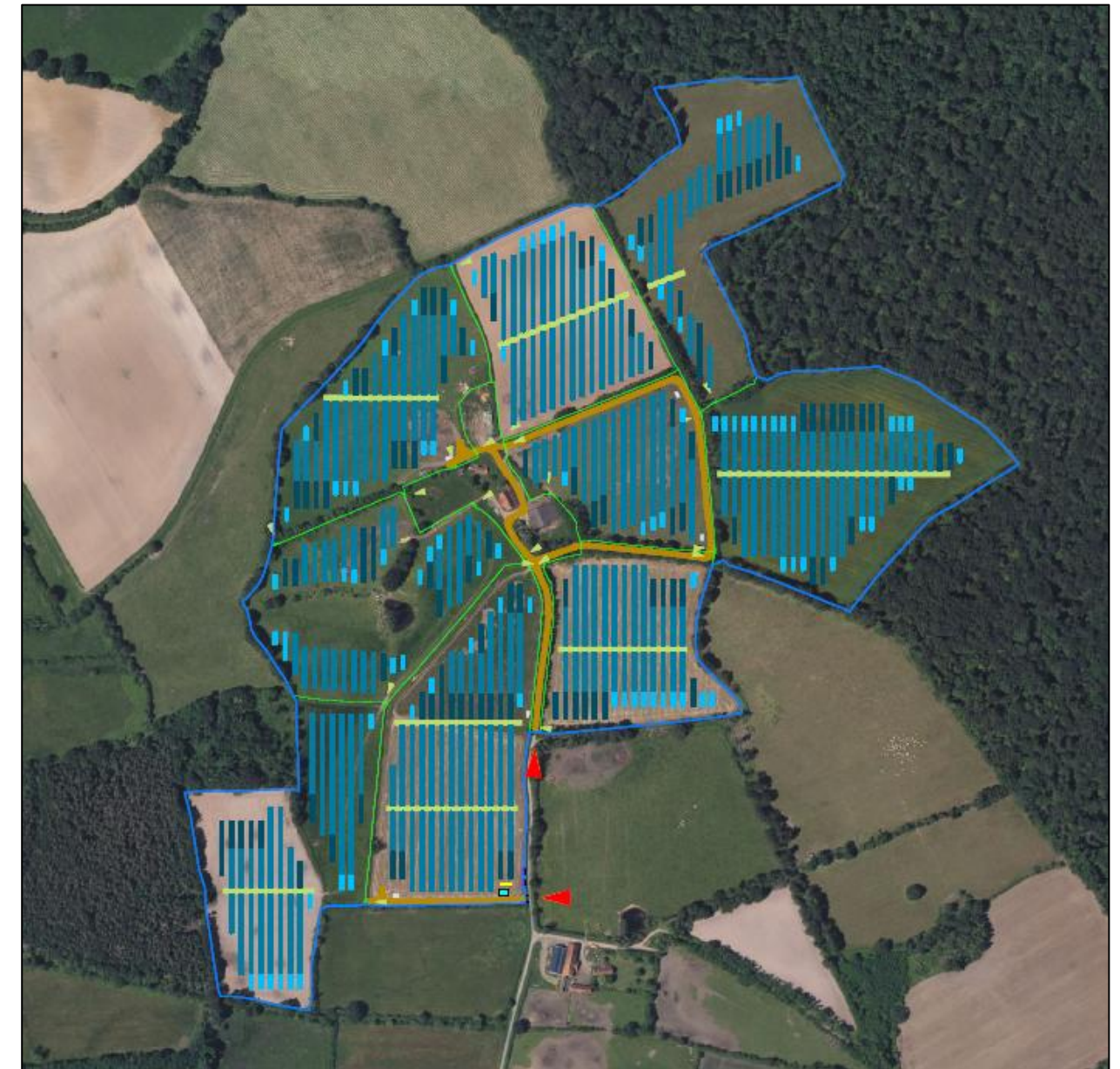


Figure 14 : Variante 6 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

Variante 7

Cette variante 7 prévoit une puissance installée de 21,58 MWc. La surface évitée par cette variante est de 6,2 ha avec 4 059 m² de voies lourdes. La distance inter-pieux dans cette variante est de 12,0 m.

Dans cette variante le taux d'occupation des sols a été adapté pour être en adéquation avec les décrets sur l'agrivoltaïsme.

Le taux de couverture de l'installation ne dépasse pas les 40% et la distance inter-table a été revue à la hausse avec une augmentation de 30 cm passant de 6,92 m à 7,22 m entre les rangées de panneaux, soit un largeur de 12 m de pieux à pieux.

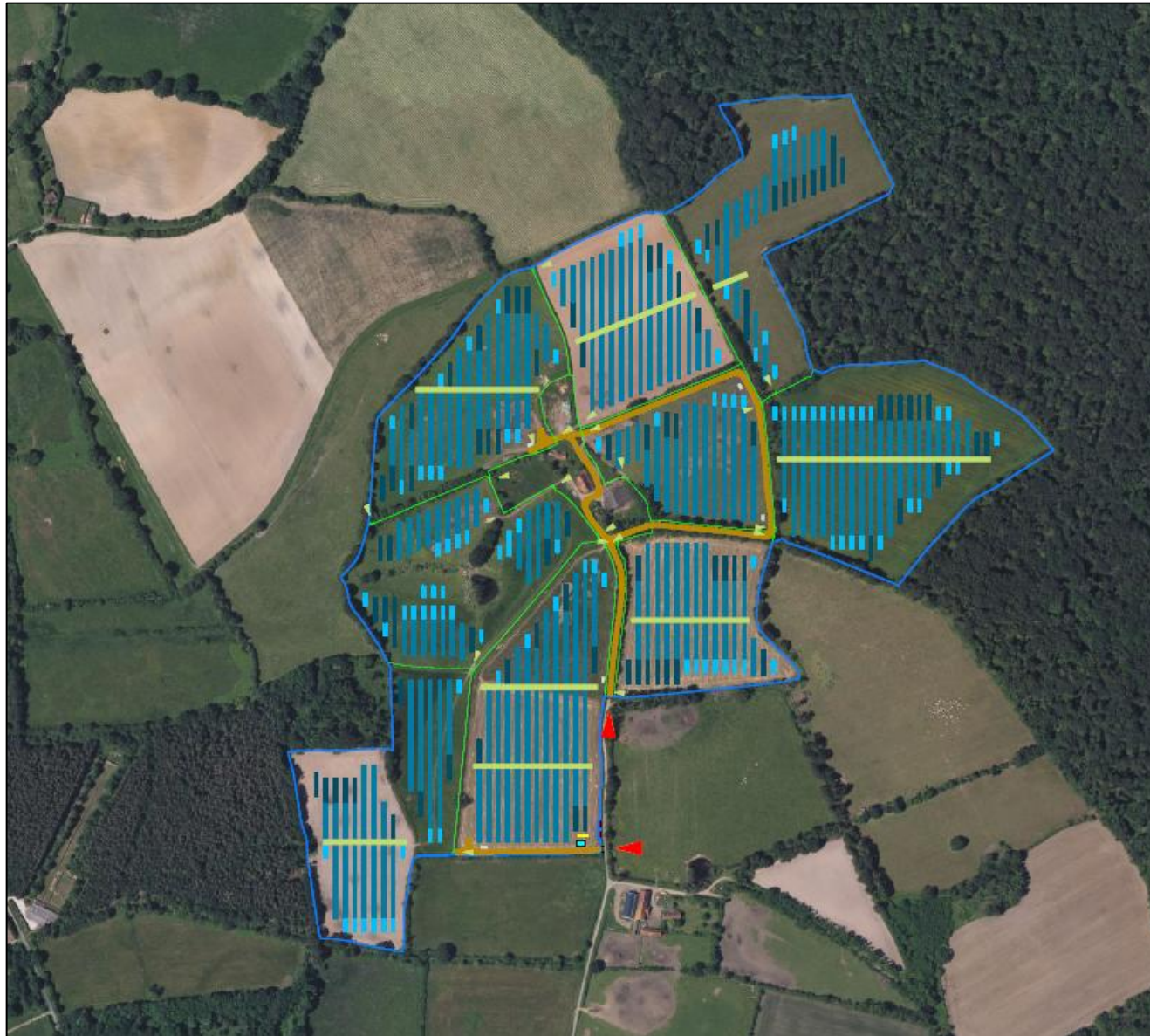


Figure 15 : Variante 7 du projet agrivoltaïque de Sancoins
(Source : Lightsource BP)

II. 6. Caractéristiques techniques du projet final

La ferme agrivoltaïque projetée par Lightsource BP sur la commune de Sancoins sera constituée :

- De **plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques**, montés sur des **supports mobiles**, des trackers 2V orientant les modules en direction du soleil au cours de la journée (est/ouest) ;
- De **5 postes de transformation (PTR)** répartis au sein du site d'étude ;
- De **2 postes de livraison** situés au niveau de l'accès au sud ;
- **D'une citerne** d'une capacité de 60 m³, localisée à proximité de l'accès au sud du site ;
- D'une **piste lourde** permettant l'accès aux postes de transformation et à la citerne de la ferme agrivoltaïque, une partie de cette piste est déjà existante et sera renforcée si nécessaire ;
- **D'allées enherbées** en périphérie du site et d'allées traversantes enherbées au sein des différents îlots ;
- D'une **clôture périphérique et de 2 portails d'accès principaux** ;
- D'aménagement agricole (clôture mobile et portail entre les différentes zones pour l'exploitant) ;
- De réseaux de câbles.

La puissance totale de l'installation est de 21,58 MWc et sa production annuelle d'électricité est d'environ 30,158 GWh.

Le plan de masse de la ferme agrivoltaïque sur la commune de Sancoins est présenté en page suivante.

La variante 7 est la variante retenue.

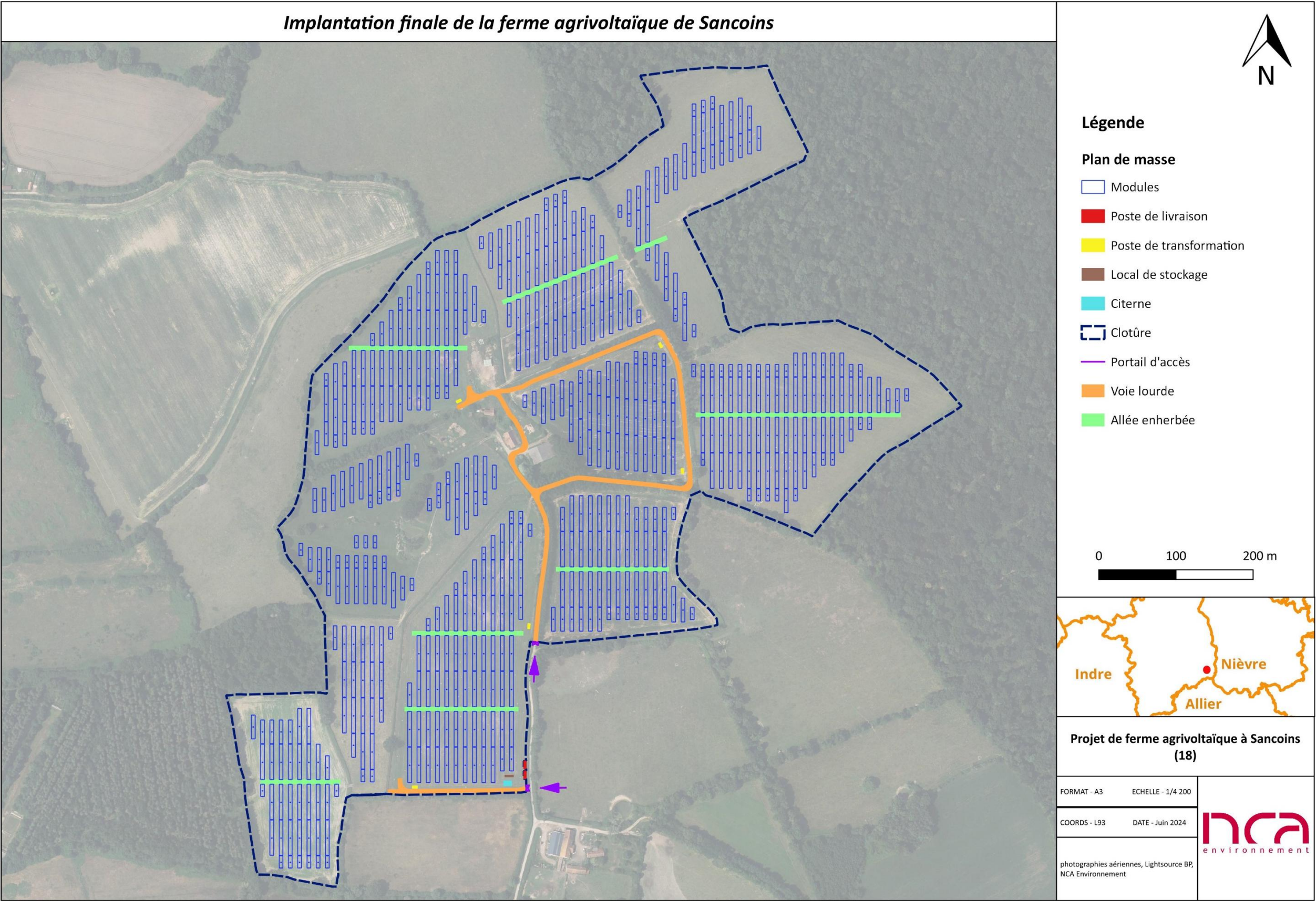


Figure 16 : Implantation finale de la ferme agrivoltaïque de Sancoins

II. 6. 1. Les panneaux photovoltaïques

II. 6. 1. 1. Les modules

Les modules photovoltaïques choisis seront composés de cellules avec hétérojonction de silicium permettant une augmentation du rendement, un meilleur coefficient de dégradation, de bifacialité, de température et un meilleur comportement aux faibles irradiances.

À ce stade, le choix de la technologie n'est pas arrêté, cependant le choix de modules est orienté vers ceux dont le bilan carbone est inférieur ou égal à 550 kg/kWc selon la méthodologie de calcul du cahier des charges de la CRE en vigueur.

Au total 32 942 modules photovoltaïques seront utilisés pour la centrale. Leur puissance nominale est de 665 Wc.

Tableau 1 : Caractéristiques des modules photovoltaïques
(Source : Lightsource BP)

Modules photovoltaïques	
Technologie des cellules	Hétérojonction de silicium bifacial
Puissance nominale	655 Wc
Nombre de modules photovoltaïques	32 942
Orientation	est / ouest
Surface des panneaux	8,9 ha

Étant donné les délais d'obtention des autorisations administratives et selon les évolutions technologiques, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de panneaux. Toutefois, les modules choisis seront conformes aux normes internationales IEC 61646 ou 61215, et appartiendront à la classe II de sécurité électrique.

Le projet agrivoltaïque de Sancoins, sera composé d'environ 32 942 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire de 655 Wc. Les panneaux photovoltaïques occupent une surface de 8,9 ha.

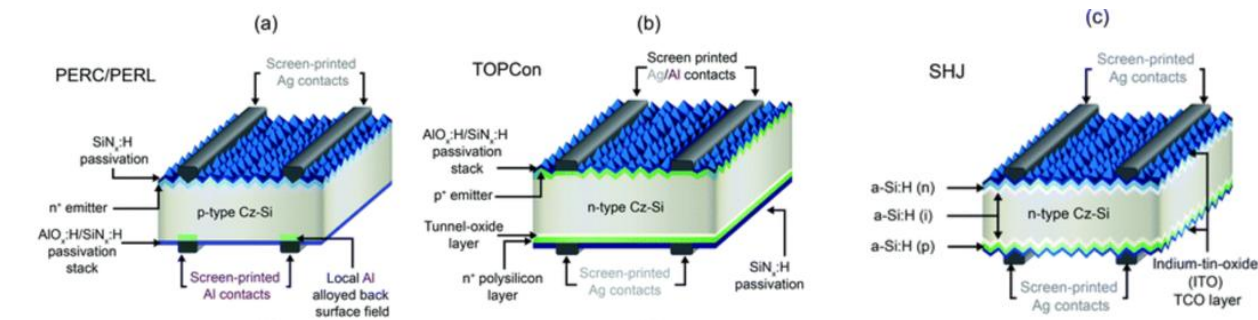


Figure 17 : Exemple de modules avec hétérojonction de silicium
(Source : Lightsource BP)

II. 6. 1. 2. Les structures porteuses

Les structures porteuses seront des trackers 2V permettant d'avoir des structures plus hautes en accueillant 2 rangées de modules sur la largeur contrairement au structures plus conventionnelles (les 1V) qui ne peuvent accueillir qu'une seule rangée de modules. Cette configuration optimise les surfaces en installant deux fois moins de rangées de structure pour une puissance équivalente et en créant ainsi des bandes deux fois plus grandes. Elles sont compatibles avec des fondations de type mono-pieu, ce qui permet d'avoir la possibilité de faire intervenir les tracteurs à l'aplomb des structures en minimisant les risques de dégradations.

Au niveau de l'espacement, il convient d'avoir une distance inter-table d'un minimum de 2,4 m pour pouvoir permettre un fonctionnement optimal. Compte tenu de la volonté de faire un projet agrivoltaïque, il a été défini que des **bandes inter-tables serait de 7,22 m**.

Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ **4,60 m**, la hauteur du bas de table sera d'environ **0,5 m pour les îlots non-pâturés et 2,50 m lors du pâturage des bovins**.

Tableau 2 : Caractéristiques des tables du projet de Sancoins

	Projet de Sancoins»
Nombre de table total	520
Nombre de table 2v13	104
Nombre de table 2V26	85
Nombre de table 2V39	331
Hauteur de bas de table	2,5 m lors du pâturage de bovin 0,5 m sur les îlots non pâturés
Hauteur de haut de table	4,6 m de hauteur maximale 2,5 m lors du pâturage des bovins
Espacement inter modules	2 cm
Espacement entre les tables d'une même rangée	50 cm
Distance inter-rangées	7,22 m inter table pour l'ensemble soit 12,0 m inter-pieux

De la même manière que pour les modules, le projet étant dans sa phase amont de conception, il est possible que le nombre de modules par table ainsi que les dimensions d'une table évoluent sensiblement.

II. 6. 1. 3. L'ancrage au sol

Selon la qualité géotechnique des terrains, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol ;
- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions.

Les fondations type pieux :



Dans la plupart des types de sol et de roches, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'un enfonce-pieux, sans avoir besoin de fondations béton. Les pieux ou poteaux servant de support sont enfoncés dans le sol sur plusieurs dizaines de centimètres.

Dans le cas de pieux vissés, il n'y a pas de fondations en béton et il est plus aisé d'ajuster l'horizontalité des structures. Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.

Figure 18 : Types de fondation - pieux battus
(Source : Guide MEDDTL 2011 – NCA, 2015)

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Sancoins, la fixation des tables se fera par le biais de pieux battus ou pieux vissés, à confirmer après la réalisation de l'étude géotechnique.

Au total il est envisagé de mettre 3 801 pieux. Le choix du profil des pieux sera réalisé au moment de la construction de la centrale avec l'aide de l'étude géotechnique. Le profil des pieux sera en H, U ou O, O étant celui ayant la plus grande surface (20 cm de diamètre).

La validation du choix des fondations se fera après la réalisation d'une étude géotechnique. La solution de pieux battus ou vissés sans fondation béton sera privilégiée.

II. 6. 2. Les câbles de raccordement

Un réseau de câbles électriques basse tension courant continu reliera les différentes lignes issues des structures photovoltaïques aux 5 postes de transformation pour acheminer ensuite le courant électrique moyenne tension alternatif produit au poste de livraison. L'ensemble de ces câbles seront enterrés. L'enfouissement de ces câbles nécessite la création temporaire de tranchées d'une profondeur d'environ 80 cm et d'une largeur d'environ 40 cm pour les câbles électriques basse tension courant continu et d'une largeur d'environ 80 cm pour les câbles moyenne tension.

Les deux postes de livraison seront reliés au réseau national via un acheminement souterrain réalisé par Enedis au poste source envisagé.

Le tracé pour le passage des câbles sera précisé en fonction des technologies présentes au moment de la construction. Il sera optimisé afin de limiter au maximum l'incidence sur le sol et les zones humides.

La figure suivante illustre un exemple réaliste et maximisant de tracé pour le passage des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque.

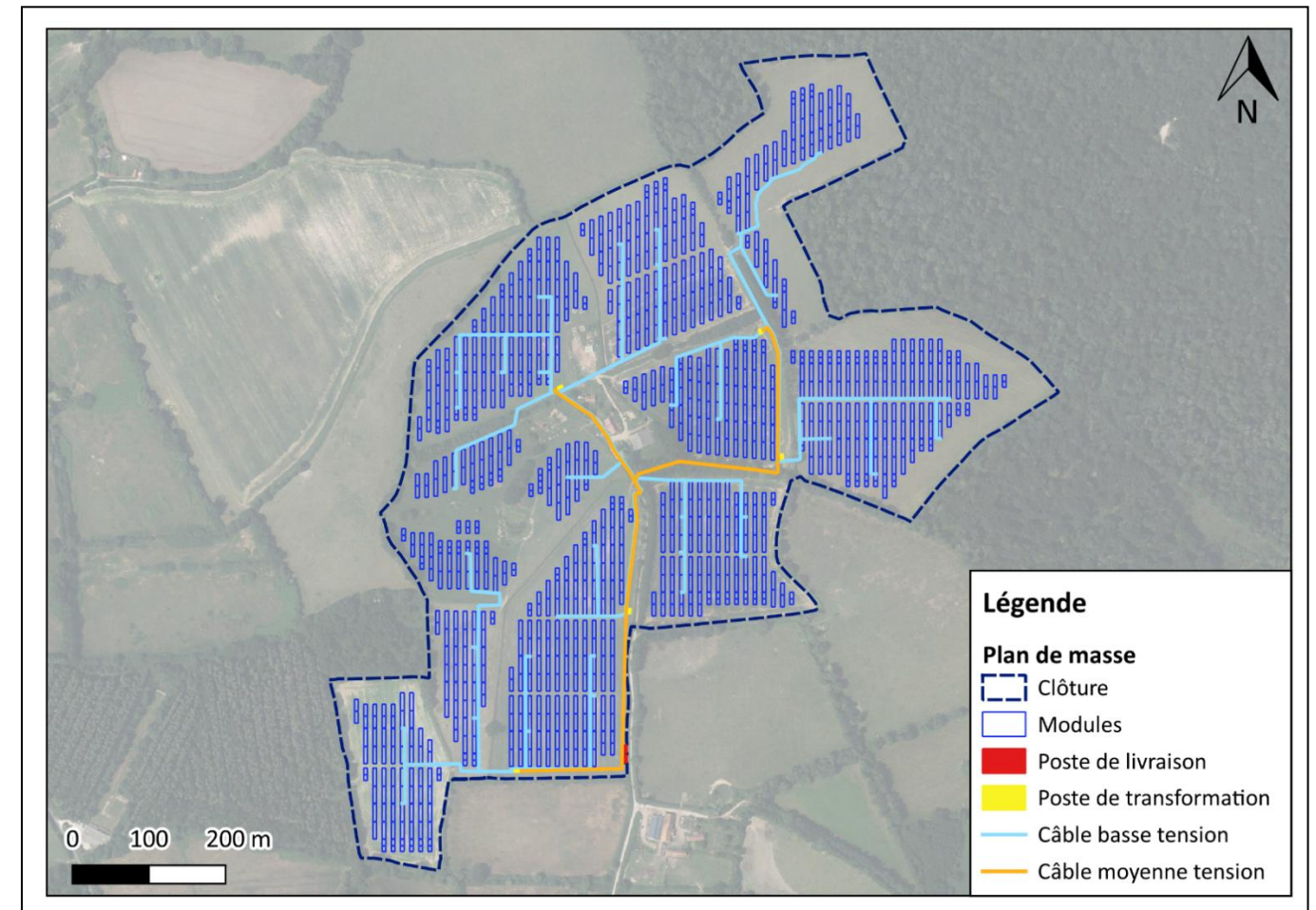


Figure 19 : Exemple de tracé pour le passage des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque
(Source : Photographie aériennes, Lightsource bp)

Les caractéristiques des câbles sont :

- 1 097 ml de câbles moyenne tension soit environ 877,6 m² de surface temporaire impactée ;
- 4 571 ml de câbles basse-tension soit environ 1 828,4 m² de surface temporaire impactée.

II. 6. 3. Les postes de transformation

Les **onduleurs** utilisés seront de plus faible puissance (onduleurs dits « strings », car au plus proche des strings de la centrale) avec une tension de sortie de 1500 V minimum.

Le choix de l'emplacement des onduleurs n'est pas définitif mais le choix est orienté vers un positionnement sur les structures trackers, avec une hauteur ou protection suffisante par rapport à l'activité agricole d'élevage.

Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Cinq postes de transformation sont prévus dans le cadre du projet agrivoltaïque de Sancoins.

Les dimensions d'un poste de transformation seront de 6,0 m de longueur, 3 m de largeur et 2,5 m de hauteur, soit une emprise au sol maximale de **18 m²** par poste. **La surface totale des postes de transformation sera de 90 m².**

Le bâtiment sera de couleur vert (RAL6011).

La puissance des postes de transformation sera de 3 MVA ou 6 MVA.

Le bâtiment technique contiendra une panoplie de sécurité.

Le niveau sonore des postes sera de 64 dB à 1 m.

Ces équipements sont robustes et ne présentent pas de risque de détérioration. Il y a peu d'éléments accessibles depuis l'enveloppe externe ce qui limite le risque avec les animaux.

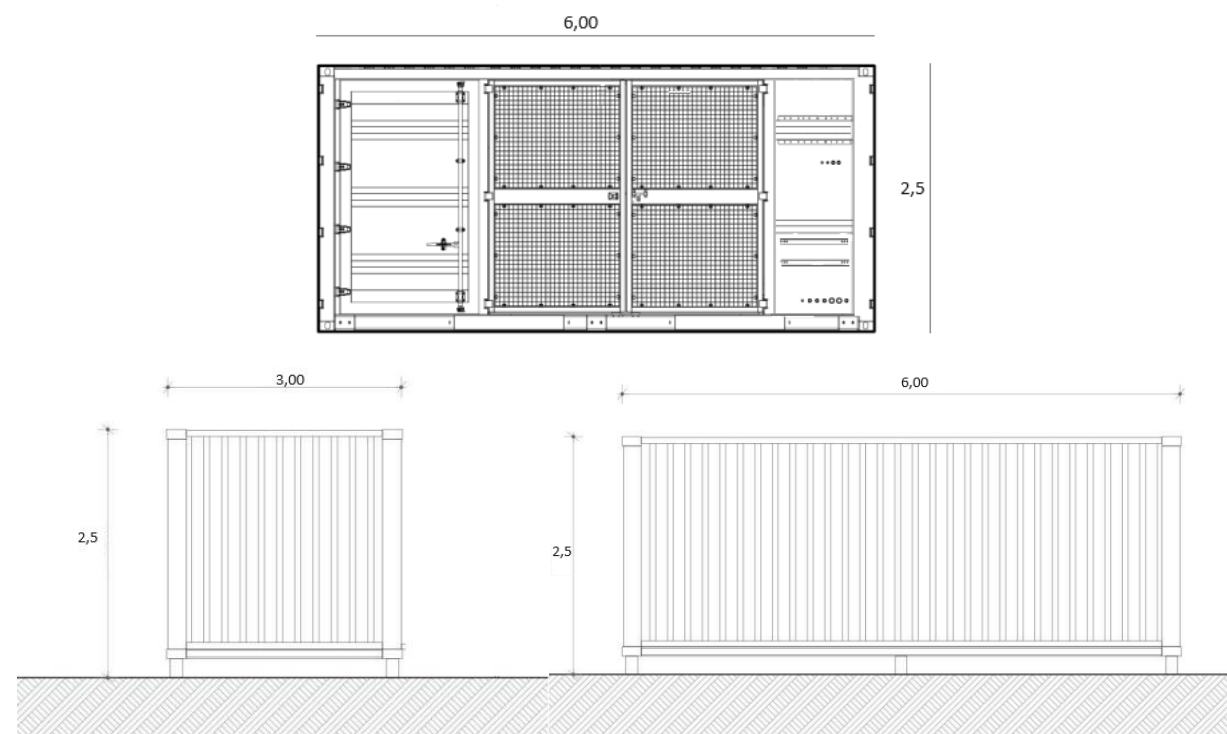


Figure 20 : Plans de coupe des postes de transformation
(Source : Lightsource BP)

II. 6. 4. Le poste de livraison

La puissance totale du site étant supérieure à 250 kVa, le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison. Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation (domaine privé) et le réseau public d'électricité. On y trouve la protection de découplage permettant de les séparer.

Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion de la ferme agrivoltaïque au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Afin de répondre aux contraintes de raccordement, c'est-à-dire aux exigences en matière d'échange d'informations, de protection du réseau et de gestion des puissances actives et réactives, un poste de livraison HTA est entre autres équipé du matériel suivant :

- Cellules HTA (arrivée réseau, comptage, protection, transformateur) ;
- Relais de protection (découplage, ampèremétrique, wattmétrique) ;
- Transformateur élévateur immergé BT/HTA ;
- Tableau général basse-tension (TGBT) ;

- Compteur électrique pour suivre la production photovoltaïque ;
- Dispositif d'Échange d'Informations d'Exploitation (DEIE) entre le système de conduite centralisé du RPD HTA et l'Installation de Production ;
- Système de supervision (SCADA) ;
- Protection générale contre les surintensités et les courants de défaut à la terre conforme à la réglementation en vigueur (protection dite C13-100) ;
- Autres équipements réglementaires de sécurité (alimentation auxiliaire, etc.) ;
- Auxiliaires du poste.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance jusqu'à 12 MW électrique (jusqu'à 17 MW par dérogation) au réseau électrique. Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur la ferme agrivoltaïque de Sancoins **deux postes de livraison**, seront implantés pour évacuer l'électricité produite. Il devra être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. L'emplacement le plus optimal à proximité du portail d'accès au site au sud.

La couleur du bâtiment correspondra au RAL 6011 (vert).

Les dimensions d'un poste de livraison seront de 10 m de longueur, 3 m de largeur et 2,7 m de hauteur, soit une emprise au sol maximale de **30 m²** pour un poste. **La surface totale des postes de livraison est de 60 m².**

Les postes de livraison intégreront tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique, et disposeront des mêmes équipements de sécurité que les postes de transformation.

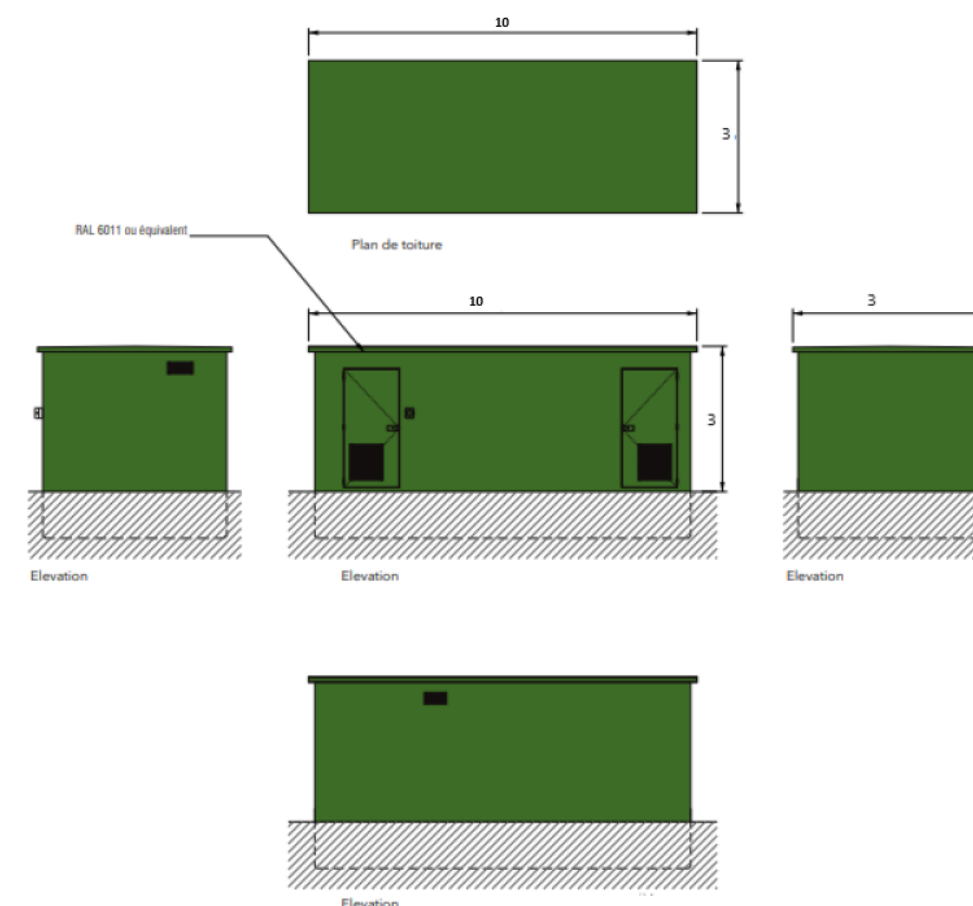


Figure 21 : Plans de coupe et schéma du poste de livraison
(Source : Lightsource BP)

II. 6. 5. Le local de stockage

Le local de stockage permet de stocker les pièces de rechange en remplacement de modules défectueux et d'autres équipements de rechange pour la ferme agrivoltaïque. La couleur du bâtiment correspondra au RAL 6011 (vert). Le local de stockage est situé à proximité du portail d'accès situé au sud-est de la ferme agrivoltaïque.

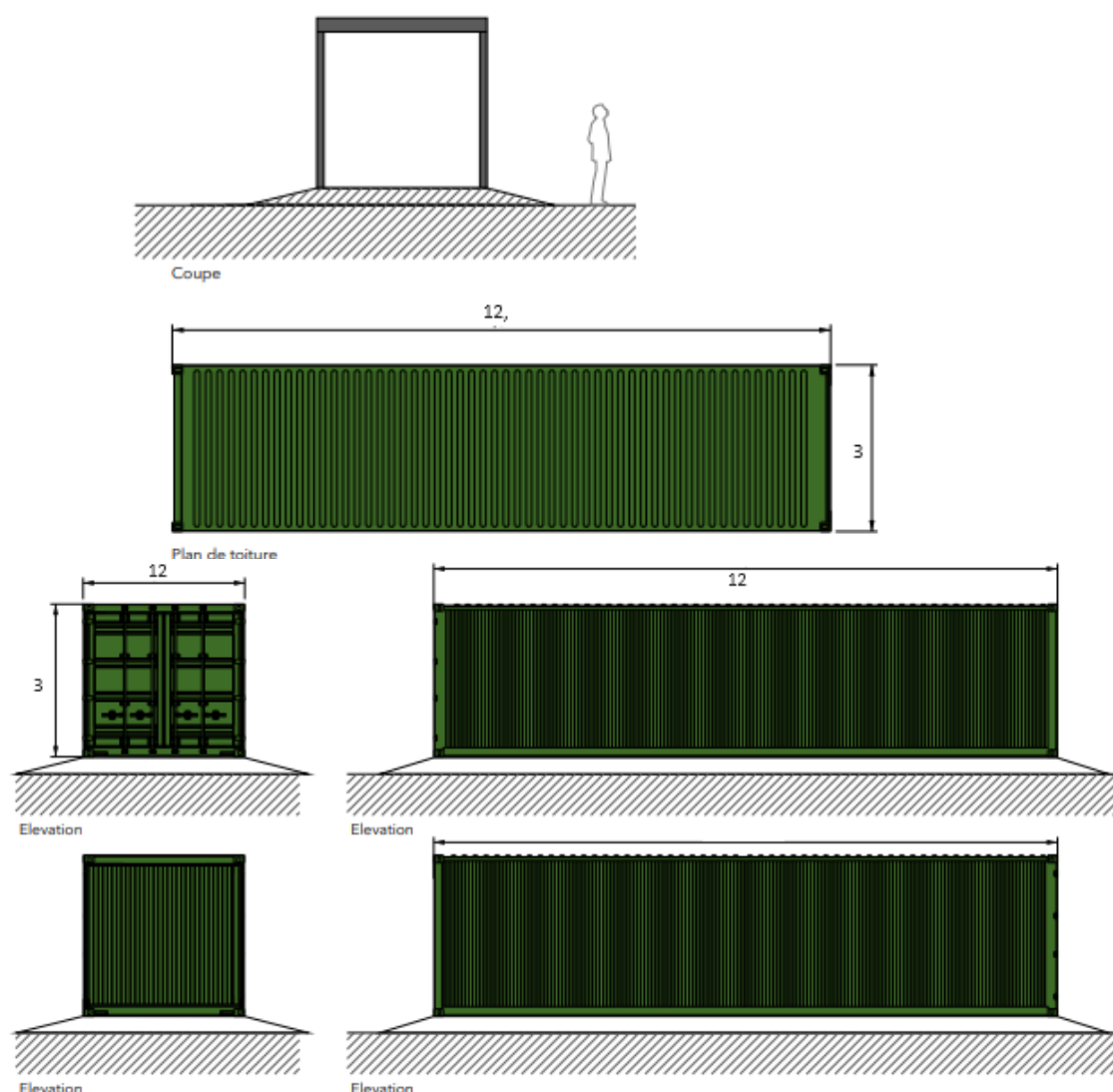


Figure 22 : Plans de coupe du local de stockage
(Source : Lightsource BP)

Les caractéristiques des locaux techniques sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Caractéristiques des locaux techniques du projet

(Source : Lightsource BP)

	Poste de livraison	Poste de transformation	Local de stockage
Nombre	2	5	1
Longueur	10 m	6 m	12 m
Largeur	3 m	3 m	3 m
Hauteur	2,7 m	2,5 m	3 m
Surface	60 m ²	18 m ² par poste 90 m ² au total	36 m ²

Décaissement nécessaire	Oui	Oui	Non
-------------------------	-----	-----	-----

II. 6. 6. Le raccordement électrique externe

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

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini par ENEDIS ou autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342- 2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.

Dans le cas du projet agrivoltaïque de Sancoins, le raccordement final serait sous la responsabilité de **ENEDIS**. Le raccordement électrique sera souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de routes et sera étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé.

En l'état actuel, deux hypothèses de tracé de raccordement sont à l'étude :

- Un raccordement au poste source de Nérondes à 18,4 km environ ;
- Un raccordement au poste source de Saint-Pierre-le-Moûtier à 13,9 km environ.

Le choix du poste source sera fait en fonction de la capacité disponible pour accueillir les projets EnR. ENEDIS répondra sur la faisabilité des solutions de raccordement à travers sa proposition technique et financière qui pourra être demandée une fois le permis de construire obtenu.

La carte suivante illustre les hypothèses de tracé étudiées pour le raccordement externe.

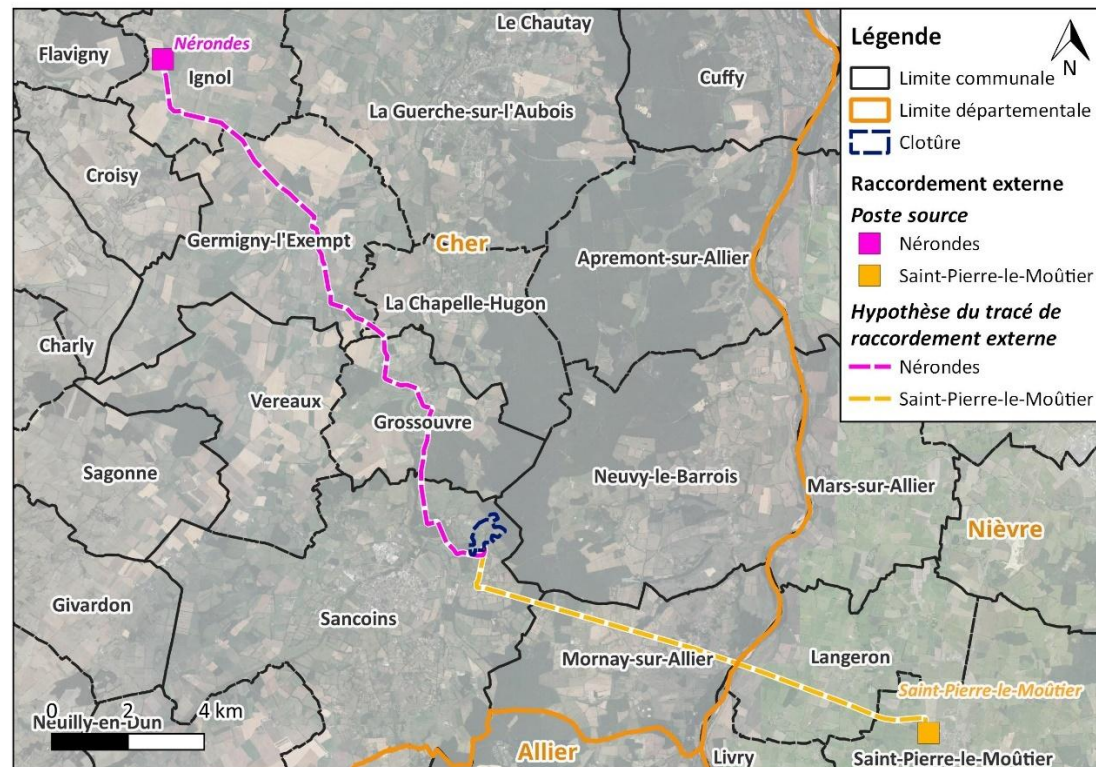


Figure 23: Hypothèses de tracé pour le raccordement externe
(Source : Lightsource BP)

II. 6. 7. Accès et voiries

Accès

L'accès au site se fait par un chemin communal pierreux déjà existant qui se termine en impasse au lieu-dit « Henroux ».

Voiries

L'accès à la ferme agrivoltaïque nécessitera la création et/ou le renforcement de pistes lourdes. Les pistes lourdes seront stabilisées au sol sur une largeur maximale de 6 m de manière à supporter le passage des engins pour la construction.

Pour limiter la surface imperméabilisée et réduire au maximum l'apport de matériaux, le plan de circulation sur site a été conçu dans l'objectif d'utiliser un minimum de pistes lourdes et de réutiliser les chemins déjà existants. L'emplacement des locaux techniques a été réfléchi afin de mutualiser l'usage des pistes lourdes. En effet, ces dernières doivent permettre un accès par tous temps aux locaux techniques

Au total, 4 059 m² de pistes lourdes sont à créer et le plan de circulation utilise 3 751 m² de chemins existant (qui seront renforcés le cas échéant). Les pistes lourdes à créer sont localisées hors des zones à enjeux environnementales.

Des allées enherbées de 10 m de largeur au minimum et serviront pour la circulation d'engins agricoles et de tournière dans le cadre de l'exploitation agricole. La largeur des allées enherbées est augmentée le long du bois ouest à 20 m et 30 m le long du bois est. Des allées traversantes enherbées de 6 m de largeur sont disposées en

collaboration avec l'agriculteur pour faciliter le déplacement d'un ilot à un autre. Ces allées ne seront pas compactées, elles auront un intérêt fonctionnel dans l'exploitation agricole de la ferme agrivoltaïque.

L'ensemble de ses pistes répondent aux préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours.

II. 6. 8. La sécurisation du site

II. 6. 8. 1. Clôture et portail

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter la future installation d'une clôture l'isolant du public. Une clôture de **2 m environ de hauteur** sera installée en pourtour de la ferme agrivoltaïque, elle aura pour but de signaler la présence de la ferme agrivoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion.

Le linéaire de clôture est de **3 948 ml**. La surface clôturée de la ferme agrivoltaïque de Sancoins est d'environ **44,16 ha**.

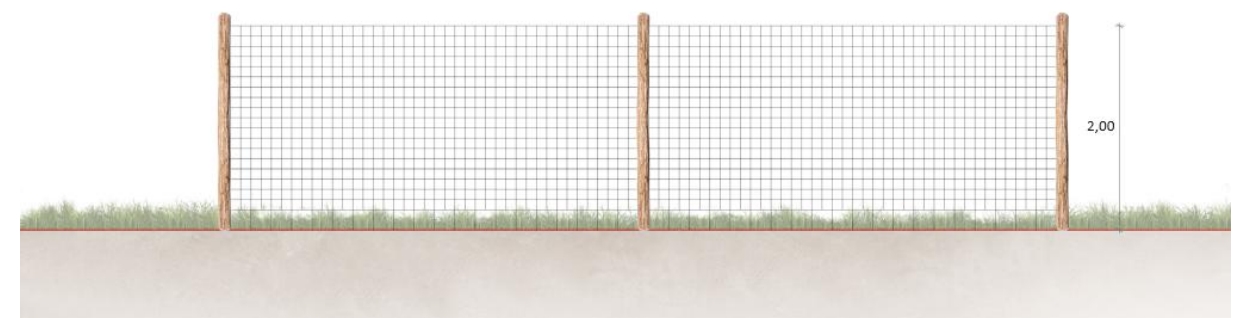


Figure 24 : Schéma portail (en haut) et d'une clôture (en bas)
(Source : Lightsource BP)

Dans le cadre de la mise en place d'un pâturage, des portails internes seront utilisés pour la rotation du cheptel au sein de la ferme agrivoltaïque et pour faciliter la circulation de l'exploitant entre les différentes zones.

De plus des clôtures internes mobiles seront installées afin de permettre une rotation du pâturage.

Tableau 4 : Caractéristiques des portails et de la clôture

(Source : Lightsource BP)

Clôture	Type	Grillagée
	Matériaux	Pieux en bois et grillage en acier galvanisé
	Linéaire	3 948 ml
	Hauteur	2 m
Portails	Type	/
	Matériaux	Acier galvanisé
	Nombre	2
	Hauteur	2 m
	Largeur	7 m et 6m

La carte suivante localise les pistes, la clôture du site et les portails d'accès qui seront mis en place dans le cadre du projet.

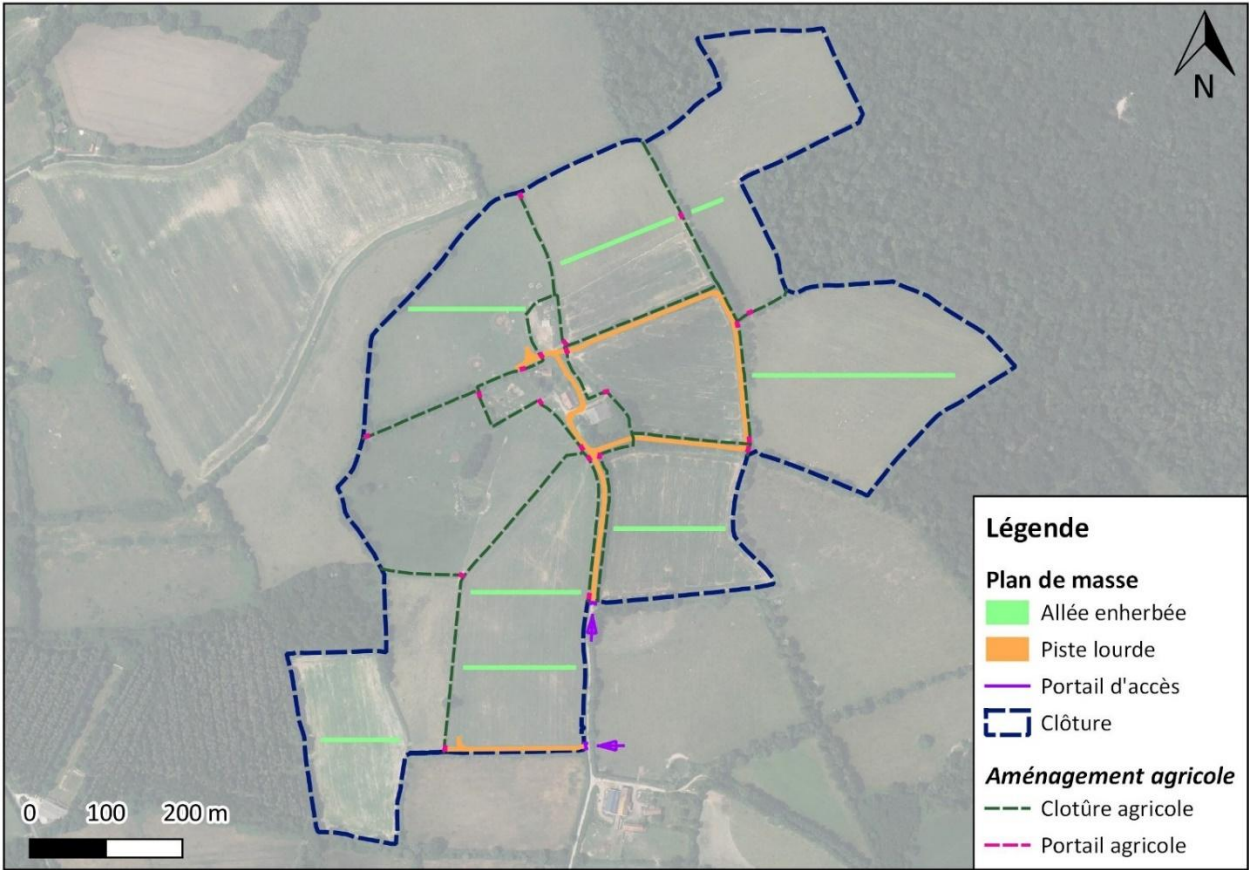


Figure 25: Localisation des pistes, de la clôture et des portails d'accès
(Source : Lightsource BP et NCA Environnement)

II. 6. 8. 2. Système de surveillance

La ferme agrivoltaïque sera clôturée, les portails d'accès seront sécurisés pour permettre la continuité de l'activité agricole, les interventions pour la maintenance et répondront aux préconisations du SDIS.

Pour lutter contre les intrusions, le vandalisme et le risque électrique pour une personne tierce, la ferme agrivoltaïque sera équipée d'un système de surveillance vidéo dont le but principal est de dissuader les personnes

non habilitées à rentrer. L'ensemble des clôtures a été positionné pour se superposer aux clôtures agricoles existantes.

II. 6. 8. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site.

Protection foudre

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Des **parafoudres** et **paratonnerres** seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques ;
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension ;
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA ;
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passe également par la **mise à la terre** de toutes les masses métalliques des équipements de la centrale (modules, structures porteuses, boîtes de jonction, postes de conversion et livraison), ainsi que par l'établissement de **liaisons équipotentielles**.

Protection des cellules photovoltaïques

La protection par **diodes parallèles** (ou by-pass) a pour but de protéger une série de cellules dans le cas d'un déséquilibre lié à la défectuosité d'une ou plusieurs des cellules de cette série ou d'un ombrage sur certaines cellules.

Protection des postes de transformation et de livraison

Les postes de transformation et de livraison sont composés de différents éléments de sécurité :

- Système de protection électrique (inter-sectionneurs et disjoncteurs) ;
- Supervision à distance ;
- Protection contre la foudre (parafoudre) ;
- Dispositif de commande (sectionneur et automatisme de contrôle de l'installation) ;
- Cellule de protection HTA et protection fusible ;
- Les équipements de sécurité obligatoire (tabouret isolant, perche, interverrouillage, extincteurs...) ;
- Arrêt d'urgence.

Enfin, le poste de livraison est doté d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés, ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte. Un système de coupure générale et de découplage sera mis en place.

II. 6. 8. 4. Défense incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS 18.

Afin de permettre aux services incendie un accès à l'ensemble des installations, des pistes internes de 10 m de large minimum sont prévues sur le pourtour de chaque site (allées périphériques enherbées), la largeur des allées traversantes enherbées est augmentée le long du bois ouest à 20 m et 30 m le long du bois est le site disposera aussi d'allées traversantes de 6 m. La citerne incendie sera accessible par les pistes lourdes.

Le projet est composé d'une citerne d'une capacité de 60 m³ disposée pour être accessible aux services de défense incendie à moins de 200 m de l'accès principal situé au sud-est de la ferme agrivoltaïque. Elle occupera une surface d'environ 60 m².

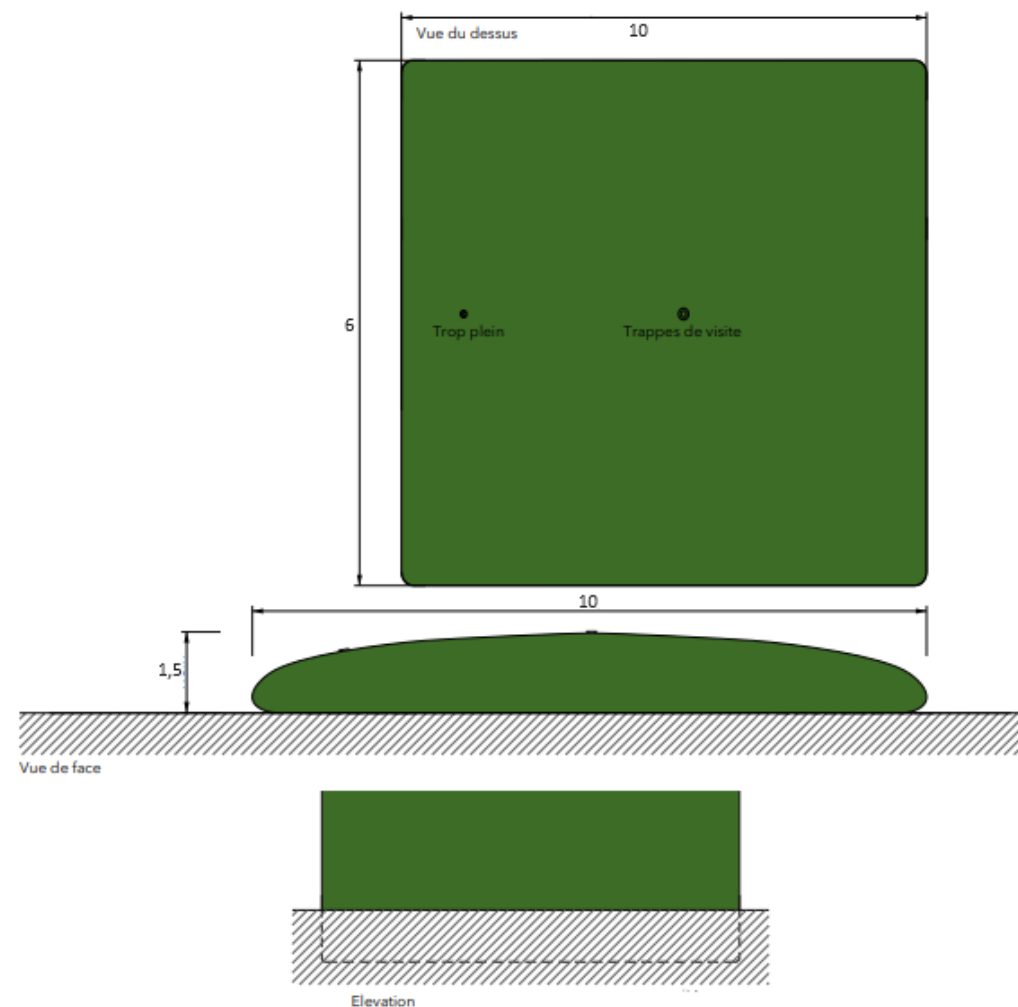


Figure 26 : Exemple de citerne incendie
(Source : Lightsource BP)

II. 6. 9. La gestion des eaux pluviales

Toutes les parcelles à l'état final seront enherbées en dessous des panneaux et entre chaque rangée de panneaux. Les eaux pluviales pourront s'y infiltrer en surface. Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement aux 2 postes de livraison (60 m²), aux 5 postes de transformation (90 m² au total), au local de stockage (36 m²) et à la citerne incendie (60 m² au total), soit 246 m².

À cette valeur, s'ajoute les pieux battus ou vissés dont le diamètre sera de 20 cm dans le cas d'une section en O (cas le plus défavorable).

Le projet sera composé de 3 801 pieux, ce qui représentera 119 m² de surfaces imperméabilisées.

La surface imperméabilisée par les pieux et les locaux sera de 365 m².

À cette valeur, s'ajoutent 4 059 m² de pistes lourdes qui seront mises en place pour le projet. Les matériaux utilisés n'imperméabiliseront pas le sol, cependant il est important de noter que l'infiltration de l'eau sur ces zones sera plus lente que sur une zone enherbée. Les allées enherbées restent de la surface agricole au même titre que le reste de la parcelle.

Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments concernés ainsi que leur répartition, les eaux de toiture de ces postes pourront directement s'infiltrer aux pieds des bâtiments dont les plateformes seront constituées de sables et de graviers.

La réalisation d'environ 2 706 m² de tranchées pour l'enfouissement des câbles à l'intérieur du parc agrivoltaïque lors de la construction altérera temporairement l'infiltration des eaux le temps que celles-ci soient rebouchées. L'utilisation d'un lit de sable et la réutilisation de la terre n'imperméabilisera pas le sol.

Au niveau des structures de panneaux, un espace d'environ 2 cm est laissé en pourtour de chaque panneau photovoltaïque. La pluie tombant sur les panneaux s'écoulera au sol, aux pieds des panneaux et s'infiltrera dans le sol. Le choix de la technologie en tracker permet de réduire l'impact sur l'infiltration des eaux pluviales puisque les positions varient régulièrement et permettent une meilleure répartition de l'eau de pluie.

Le projet de ferme agrivoltaïque ne nécessite pas la mise en place d'autres ouvrages de rétention ou d'infiltration des eaux pluviales et ne modifiera pas le mode de gestion des eaux pluviales pratiqué actuellement.

II. 7. Étapes de la construction

Le chantier de construction de la ferme agrivoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- La préparation du site ;
- La construction :
 - Passage du réseau électrique de la centrale ;
 - Fixation des pieux ;
 - Montage des structures sur les pieux ;
 - Pose des panneaux photovoltaïques ;
 - Pose et raccordement des équipements électriques.

Les principales étapes sont détaillées ci-après.

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génies civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement et de santé des travailleurs seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

II. 1. Phase d'exploitation

Les opérations relatives à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque sont très limitées et consistent en la gestion continue et optimale, grâce à des systèmes de supervision et une équipe de maintenance. Les outils d'exploitation et de suivi de production les plus récents seront utilisés, afin de garantir une productivité optimale à l'ensemble de la centrale.

Ainsi, les interventions sur site consistent à de petites maintenances et à l'entretien de la centrale. Ces prestations seront réalisées par une ou des sociétés locales.

L'exploitation du projet (suivi de production, gestion contractuelle des parties prenantes, relation aux riverains, etc.) sera assurée par Lightsource bp depuis les locaux de Toulouse et de Montpellier, ou d'autres agences qui pourraient s'installer dans les prochaines années réparties en France.

II. 2. Démantèlement, remise en état et recyclage

À l'issue de la période d'exploitation, et en l'absence de remplacement des anciens modules ou de modernisation des installations, Lightsource BP sera dans l'obligation de démanteler la ferme agrivoltaïque et de prévoir la remise en état du site. Les installations et les constructions sont entièrement amovibles et non permanentes.

Le démantèlement aura la même durée que le chantier de construction et les techniques de démantèlement seront adaptées à chaque sous-ensemble.

Les étapes du démantèlement seront les suivantes :

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

II. 3. Visualisation du projet final

Trois points de vue ont été choisis afin d'illustrer l'insertion du projet dans son environnement proche. Ils sont associés à des photomontages présentés ci-après.

Chaque photomontage est localisé sur la carte qui l'accompagne. Ils ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des points d'où le site d'étude est le plus visible. Ils sont accompagnés de la photo de l'état initial, et sont commentés. À noter que la technologie des trackers permet aux tables solaires de suivre la course du soleil, et que le paysage observé dépend donc du moment de la journée. Afin de maximiser la perception du projet, il a été choisi d'incliner au maximum les tables en direction de l'observateur, en proposant malgré tout une variante sur un photomontage présentant les tables à l'horizontale.

Les photomontages ont été réalisés à l'aide des logiciels SketchUp Pro et Photoshop.

Photomontage n°1

Depuis la ferme de Henroux



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet agrivoltaïque depuis la ferme de Henroux, qui appartient également au propriétaire-exploitant des parcelles de l'ouvrage. Lorsque leur degré d'inclinaison sera au plus haut, les tables occuperont une place importante dans ce paysage en redéfinissant sa lecture. Cependant, cet environnement sera exclusivement occupé par l'exploitant, qui est également porteur du projet, et donc favorable à sa réalisation. Au vu de cette acceptabilité, il est donc considéré que l'impact paysager concernant ce lieu de vie est faible.

Rappel de l'impact sur la situation

Faible



Photomontage n°1
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°2

Depuis le lieu-dit de la Contesson



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet depuis le lieu-dit de Contesson. Depuis l'extrémité de ce dernier, le paysage s'ouvre suffisamment pour présenter le haut des tables solaires, dont la visibilité sera essentiellement notable lorsqu'ils auront leur degré d'inclinaison le plus élevé. Malgré cela, la conservation de la végétation environnante permet de les masquer en partie, réduisant ainsi leur prégnance. L'environnement depuis cette entrée du hameau, à la qualité paysagère moyenne, ne sera pas amené à évoluer drastiquement suite à la réalisation du projet. Pour ces raisons, l'impact paysager qui y est associé est faible.

Rappel de l'impact sur la situation

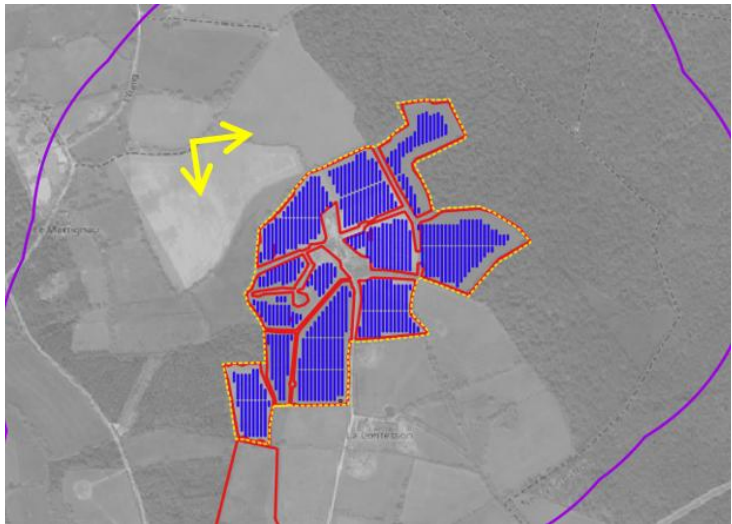
Faible



Photomontage n°2
(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°3

Depuis la route communale du Petit Martignau



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la possible visibilité du projet depuis la route communale du Petit Martignau, situé au nord-ouest des limites de l'ouvrage. Depuis cette localité, le projet sera perceptible sur l'arrière-plan. Cependant, sa teinte sombre se mêlera à celle des boisements qui le surplombent, ne le rendant pas particulièrement remarquable lors de l'emprunt de cette route. L'impact concernant cette situation est donc considéré très faible.

Rappel de l'impact sur la situation

Très faible



Photomontage n°3
(Réalisation : NCA Environnement)

III. SYNTHÈSE DES ENJEUX, EFFETS, IMPACTS ET MESURES ERC

III. 1. Tableau de synthèse

Afin de faciliter la prise de connaissance de l'étude d'impact, il est proposé au lecteur dans le présent résumé, un tableau de synthèse reprenant les grands thèmes de l'étude d'impact : milieu humain, milieu physique, milieu naturel et milieu paysager. Pour chacun de ces thèmes et leurs sous-thèmes, l'état initial est décrit avec les enjeux correspondants, ainsi que les éventuels effets du projet sur celui-ci et les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs sur l'environnement (ERC) correspondantes qui seront prises par Lightsource BP.

Pour chaque sous-thème, les données environnementales recueillies sont synthétisées sous forme de petit résumé afin **d'identifier et de hiérarchiser les enjeux existants** à l'état actuel.

Un **enjeu** est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »¹. La notion d'enjeu est **indépendante du projet** : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Cette analyse doit permettre de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer ses impacts prévisionnels, ainsi que d'apprécier l'objectif du démantèlement des installations, à l'issue de l'exploitation.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux ont été appréciés et hiérarchisés de la façon suivante :

Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

Cette analyse des enjeux permettra d'identifier les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dont la description correspond au « scénario de référence » du *Chapitre 7*.

Une fois identifiés, il est nécessaire de connaître les effets et impacts du projet sur ces enjeux, définis de la manière suivante :

- Un **effet** se définit comme une « conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté ». Les effets sont classés par typologie :
 - Temporaire (T) / Permanent (P)
 - Direct (D) / Indirect (I)
 - Positif (P+) / Négatif (N-)
- Un **impact** est quant à lui issu de « la transposition des effets sur une échelle de valeurs ».

Autrement dit :	IMPACT = ENJEU x EFFET
-----------------	------------------------

Code couleur pour la hiérarchisation des impacts résiduels

Valeur de l'impact	Positif	Négligeable/ Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
--------------------	---------	---------------------	-------------	--------	-------	------

¹ Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Tableau 5 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu humain et physique

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Population, démographie et logement	La population de la commune de Sancoins est faible (2 943 habitants) et en diminution par rapport à 1982. La commune de Sancoins accueille des habitants surtout d'âge mûr (plus de 45 ans) mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. Le nombre de logements est en augmentation, le nombre de résidences principales et de logements vacants a augmenté, et le nombre de résidences secondaires a diminué. La commune perd en habitants et gagne en logements. L'enjeu peut donc être qualifié de faible.	Faible	Aucun effet sur la démographie et le logement Cf. effets sur la santé humaine	-	Nul	-	Nul
Emploi et activités socio-économiques	La commune de Sancoins présente un taux de chômage stable depuis 2009, supérieur à celui de la zone d'emploi de Nevers et à celui du département du Cher. Le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration est celui qui compte le plus d'établissements actifs sur la commune. La commune de Sancoins présente de nombreux commerces de proximité et quatre lieux d'enseignement. Sancoins propose de nombreuses activités (plus de 40 associations). Il s'agit d'une commune rurale dynamique. L'enjeu est faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont la création et la pérennisation d'emplois, et des retombées économiques. <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont la pérennisation d'emplois locaux, la création d'environ 209 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité.	P / T I / D	Positif	-	Positif
Patrimoine culturel	Deux monuments historiques se trouvent sur la commune de Sancoins. Les monuments les plus proches sont la Tour Jeanne d'Arc située sur la commune de Sancoins et le Château de Grossouvre situé sur la commune voisine de Grossouvre. Ces monuments se trouvent tous les deux à 2,7 km du site d'étude. Le site d'étude n'est pas compris dans un périmètre de protection du monument historique. Aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur le territoire communal, le plus proche est situé à 7,5 km du site. Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve à moins de 18 km du site d'étude. L'enjeu lié aux monuments historiques, sites inscrits, sites classés et sites patrimoniaux remarquables est très faible. La commune de Sancoins n'est pas comprise dans l'emprise d'une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Sancoins est recensée comme étant une agglomération secondaire gallo-romaine. L'enjeu du patrimoine archéologique peut être qualifié de faible.	Très faible à faible	<u>Phase chantier</u> Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. Il s'agit d'effets permanents et directs. Dans le cadre du projet, la DRAC pourra être amenée à prescrire, en amont des travaux, un diagnostic d'archéologie préventive.	P D	Moyen	Mesure R n° 2 : Réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive si prescription de la DRAC Mesure R n° 3 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Aucun impact n'est attendu pendant la phase d'exploitation sur les monuments historiques, les sites classés et inscrits et les sites patrimoniaux. Les covisibilités entre le site d'implantation et le patrimoine culturel sont traitées dans le volet paysager. Le projet ne présente aucun impact sur le patrimoine archéologique en phase d'exploitation.		Nul		Nul
Tourisme et loisirs	L'hébergement touristique le plus proche se trouve à 1,2 km au nord-ouest du site d'étude, sur la commune de Sancoins. Quelques circuits de randonnée sont recensés sur la commune de Sancoins, le plus proche passe à 1,2 km à l'ouest du site d'étude, il s'agit du sentier de grande randonnée 654 faisant également partie des chemins de Saint-Jacques de Compostelle. L'enjeu est très faible.	Très faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont des retombées économiques pour les structures d'hébergement et de restauration (effet temporaire, indirect). Au vu de la distance séparant le circuit de randonnée le plus proche et le site d'implantation (1,2 km) les usagers des circuits de randonnée ne seront pas impactés par des nuisances sonores et des émissions de poussières lors de la phase chantier. Avec un enjeu très faible, les impacts du projet en phase chantier sont positifs sur les structures d'hébergement et de restauration et nul sur les circuits de randonnée.	T I	Positif à Nul	-	Positif à Nul

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont la création d'une opportunité pour la collectivité de s'engager dans la mise en œuvre de la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables, ainsi que le renforcement d'un tourisme « vert ».	P I	Positif	-	Positif
Occupation des sols	La commune est presque exclusivement composée de territoires agricoles (85,4%). Les territoires artificialisés représentent 5% de la commune et les surfaces en eau et zones humides 2,2%. Les forêts et milieux semi-naturels représentent 7,4% du territoire communal. Le site d'étude est situé sur des territoires agricoles et des forêts et milieux semi-naturels. Le site d'étude est localisé à environ 1,1 km au nord-est du bourg de Sancoins. L'enjeu est faible.	Faible	<u>Phases chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'occupation de 0,8% de la superficie communale. Les impacts du projet en phase chantier sont très faibles sur l'occupation du sol au vu de la surface d'occupation du site par rapport au territoire communal.	D P	Très faible	-	Très faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les parcelles du site d'étude, actuellement constituées de territoires agricoles et de quelques haies bocagères, ne seront pas concernées par un changement d'occupation des sols lors de l'exploitation de la ferme agrivoltaïque. Un pâturage bovin sera présent sur le site afin d'assurer la continuité de l'activité agricole.	D P	Nul		Nul
Urbanisme et planification du territoire	La commune de Sancoins est soumise au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de Communes des 3 Provinces. Le projet se trouve en zone A, il est compatible avec le règlement de cette zone et devra respecter les dispositions du code de l'urbanisme, ainsi que des autres documents de planification rattachés à la commune. Le projet est également en accord avec les objectifs du SCoT et du SRADDET. Enfin, la commune de Sancoins n'est soumise à aucun PPRT ou PPRN. Il existe un enjeu fort de compatibilité aux documents d'urbanisme.	Fort	Les effets du projet sur les documents d'urbanisme et de planification du territoire sont nuls. Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme et de planification.	D P	Nul	-	Nul
Contexte agricole	La commune de Sancoins appartient à la petite région agricole de la Vallée de Germigny et présente depuis 2010, une activité agricole en baisse avec une diminution de la surface agricole utilisée et du cheptel. Cette tendance à l'échelle de la commune de Sancoins se retrouve au niveau départemental et national. Les parcelles constituant le site d'étude sont inscrites au Registre Parcellaire Graphique 2021. Selon l'Étude préalable agricole et le classement établi par la chambre d'agriculture du Cher le site d'étude est constitué de sols avec un potentiel limité. L'enjeu est modéré.	Modéré	<u>Phase chantier</u> L'effet du projet lors de la phase chantier est l'occupation de parcelles agricoles pâturées (effet direct). Les impacts du projet sur l'activité agricole sont forts du fait de l'arrêt de l'activité agricole durant cette phase.	D T	Fort	<u>Mesure E n° 4</u> : Respect des mesures d'évitement citées dans le document de qualification agrivoltaïque <u>Mesure R n° 4</u> : Respect des mesures de réduction citées dans le document de qualification agrivoltaïque	Faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet lors de la phase d'exploitation sont l'occupation de parcelles agricoles. Au total, 42,72 ha de terres agricoles seront concernés par l'implantation finale du projet de ferme agrivoltaïque de Sancoins. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet en phase d'exploitation sur l'activité agricole sont nuls à forts.	D P	Nul à Fort	<u>Mesure E n° 17</u> : Évitement des zones humides identifiées sur critère floristique au sein du site d'étude <u>Mesure E n° 18</u> : Éviter les zones à enjeux à l'intérieur du site d'étude initiale <u>Mesure R n° 31</u> : Maintien de l'atelier d'élevage de vaches allaitantes actuellement présentes sur le site <u>Mesure R n° 32</u> : Adaptation du projet à l'activité agricole <u>Mesure C n° 1</u> : Compensation agricole collective ciblée sur le marché des Grivelles	Positif à très faible
Appellations d'origine	La commune de Sancoins appartient au territoire de 5 IGP. Aucun d'entre eux ne fait l'objet d'une délimitation parcellaire sur la commune de Sancoins. L'enjeu retenu peut être qualifié de faible.	Faible	Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur les appellations d'origine sont nuls.	-	Nul	-	Nul

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Forêt	Le département du Cher dispose de nombreux massifs forestiers, constituant un taux de boisement important, en particulier dans le nord du département, en Sologne. Les forêts y sont surtout privées. La sylviculture y est également bien pratiquée. Au niveau local, la forêt occupe 7,4% du territoire communal. Aucun bois n'est présent sur les parcelles du site d'étude, plusieurs bois sont présents en limite du site d'étude à l'est (Bois Clair et Bois de la Contesson) et à l'ouest. Quelques haies se trouvent au niveau du site d'étude. L'enjeu retenu est modéré, du fait de la proximité des boisements et de la présence des haies.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les haies bocagères et les boisement présents au sein du site d'implantation et en périphérie de celui-ci seront conservés. Des opérations de débroussaillage pourraient éventuellement être attendues en phase chantier. Les effets du projet lors de la phase chantier sont nuls sur les entités boisées puisqu'elles seront conservées dans leur totalité. Une distance de 20 à 30 m sera laissée entre les premières installations et les boisements à l'est et à l'ouest du site. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase chantier sont nuls.	P D	Nul	-	Nul
			<u>Phase d'exploitation</u> Un entretien des espaces boisés à proximité et au sein du parc pourra être nécessaire. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase exploitation sont nuls (aucune destruction).		Nul		Nul
Infrastructures et réseaux de transport	La commune de Sancoins est desservie par plusieurs axes routiers départementaux, ainsi que par d'autres routes secondaires qui permettent un accès aux différents hameaux communaux ainsi qu'aux communes limitrophes. Le site d'étude est accessible par la RD41 puis des routes communales et des chemins ruraux. Un réseau de transport en commun est mis à disposition dans la commune. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont une augmentation du trafic routier aux abords du site et une perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des engins de chantier.	T/ P D / I	Faible	<u>Mesure R n°5</u> : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier <u>Mesure R n°6</u> : Mise en place d'un plan de circulation <u>Mesure R n°7</u> : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage <u>Mesure R n°8</u> : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	Très faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet en exploitation sont une légère augmentation du trafic routier aux abords du site.		Très faible		Négligeable
Servitudes et réseaux	Un faisceau hertzien appartenant à l'opérateur Bouygues traverse le site d'étude. Plusieurs servitudes sont identifiées traversant les parcelles au nord du site d'étude ; Orange : une artère pleine terre la route communale entre les lieux-dits « Henroux » et « La Contesson » ; Enedis : une ligne aérienne torsadée basse tension traverse le nord du site d'étude ; Veolia : une canalisation d'eau potable traverse plusieurs parcelles du site d'étude et une vanne est localisée sur une des parcelles ; Berry THD : un réseau de télécommunication traverse les parcelles du site d'étude entre les lieux-dits « Henroux » et « La Contesson » ; Ces différentes servitudes permettent d'alimenter en eau et électricité les hameaux de « Henroux » et « La Contesson ». L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Aucune canalisation de gaz ne traverse le site d'étude. Une ligne aérienne basse tension appartenant à Enedis traverse le nord du site d'implantation, cette ligne sera enfouie. Un réseau de télécommunication appartenant à Orange (artère pleine terre) longe la route communale menant au lieu-dit « Henroux » et se trouve à proximité de la clôture. Une canalisation d'eau potable appartenant à Veolia est présente au niveau du site d'implantation et sera prise en compte dans la conception du projet. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur les réseaux en phase chantier sont très faible du fait que les réseaux ont été pris en compte dans la conception du projet.	P D	Très faible	<u>Mesure R n° 9</u> : Évitement et prise en compte des réseaux concernés par le site de projet dans le plan de masse <u>Mesure R n° 10</u> : Enfouissement de la ligne électrique BT appartenant à Enedis <u>Mesure R n° 11</u> : Évitement ou déplacement de la canalisation d'eau potable appartenant à Veolia <u>Mesure R n° 12</u> : Émission de DICT préalablement à la réalisation des travaux	Nul
			<u>Phase d'exploitation</u> Le projet agrivoltaïque de Sancoins n'impactera pas les différents réseaux à proximité.		Nul		Nul
Santé humaine	La commune de Sancoins est concernée par une infrastructure classée de catégorie 3, avec un secteur affecté par le bruit de 100 m. Cette infrastructure est située à 400 m au sud du site d'étude, qui n'est pas affecté par celle-ci. Majoritairement rurale, la commune recense une pollution faible à peu importante, et le site d'étude est concerné par une pollution peu importante correspondant à un environnement de transition rurale. Aucun site inventorié dans la base de données « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » n'est présent sur le territoire communal le plus proche se situe à 10,2 km au nord, sur la commune de La Guerche-sur-L'Aubois. Enfin, 20 sites CASIAS en activité ou en arrêt sont localisés sur la commune de Sancoins,	Faible	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de bruit par la circulation d'engins et les opérations d'assemblages des équipements, la production de vibrations, la production de poussières en cas de temps sec et venté et la production de déchets. Il s'agit d'effets temporaires, directs et de niveau faible. Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont modérés de par la proximité de l'habitation habitée la plus proche (72 m au sud-est) même si la présence des haies bocagères entre de le site d'implantation et cette habitation, atténue les nuisances pour les habitations alentours.	T D / I	Moyen	PHASE CHANTIER <u>Mesure E n°5</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier <u>Mesure R n°13</u> : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables <u>Mesure R n°14</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier <u>Mesure R n°15</u> : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté <u>Mesure R n°17</u> : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets <u>Mesure R n°18</u> : Prise de contact avec le SDIS 18 et respect des préconisations	Négligeable à très faible

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	le plus proche se situe à 1,6 km au sud-ouest du site d'étude. L'enjeu peut être qualifié de faible.		<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats du poste de livraison, des postes de transformation et des moteurs des trackers. Compte tenu du trafic routier très ponctuel engendré par la phase d'exploitation, les effets permanents et directs sur le bruit sont faibles. Les impacts du projet sont par conséquent faibles. Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont minimales à la vue du site d'implantation. En phase d'exploitation, la ferme agrivoltaïque de Sancoins n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques. L'impact du projet est négligeable. Le projet aura peu d'effet sur la production de déchet. L'impact du projet est très faible.	P D	Négligeable à Faible	PHASE D'EXPLOITATION <u>Mesure R n° 33</u> : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis des habitations <u>Mesure R n°34</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements <u>Mesure R n° 35</u> : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet <u>Mesure R n°36</u> : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations <u>Mesure R n°37</u> : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques <u>Mesure R n° 38</u> : Vérification du champ électrique lors de la mise en service du raccordement <u>Mesure R n°39</u> : Mise en place d'une citerne <u>Mesure R n° 40</u> : Respect des préconisations données par le SDIS <u>Mesure R n°41</u> : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	
Risques technologiques	La commune de Sancoins est uniquement concernée par le risque de transport de matières dangereuses. La route départementale RD2076, concernée par le transport de matières dangereuses, passe à 400 m au sud du site d'étude. La canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km au nord du site d'étude. La commune de Sancoins n'est pas concernée par les risques industriels, de rupture de barrage et nucléaire. L'enjeu peut être qualifié de faible.	Faible	<u>Phase chantier</u> La commune de Sancoins n'est pas soumise aux risques industriels, nucléaires et de rupture de barrage. La commune de Sancoins est soumise au risque de transport de matières dangereuses, en lien avec les canalisations de gaz et les axes routiers. La route RD2076 passe à 860 m au sud du site d'implantation et la canalisation de gaz la plus proche passe à 2,2 km au nord-est. Les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident en générant une légère augmentation du trafic.	T I	Faible	-	Faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sur les risques technologiques en phase d'exploitation sont nuls.		Nul		Nul
Projets "existants ou approuvés"	Deux projets ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique relatives aux documents d'incidence et ayant également fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été recensés sur les communes de Sancoins et Morna-sur-Allier, respectivement situés à 7,1 km et 3,6 km du site d'étude. Un autre projet parc photovoltaïque sur la commune de Sancoins a également fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, ce projet se situe à 760 m au nord-ouest du site d'étude. 4 projets ont fait l'objet d'une absence d'avis de l'autorité environnementale. L'enjeu peut être qualifié de modéré au vu de la présence de plusieurs projets sur la commune du site d'étude et notamment au vu de la faible distance séparant ces projets.	Modéré	Avec un enjeu modéré, les projets « existants » ou « approuvés » recensés dans un rayon de 5 km du site d'étude entraînent des effets cumulés positifs à faible sur les milieux humains et physiques. Concernant le milieu paysager les effets cumulés sont négligeables. Le projet pourra induire des effets cumulés en lien avec les autres projets « existants » ou « approuvés » au sein de l'AEE sur les zones humides, les milieux de vie de la faune, et les continuités écologiques. L'impact attendu est donc modéré, car les deux projets sont très proches, et de contexte paysager similaire. Ainsi, les mesures dans la séquence ERC, s'orienteront sur la réduction des coupures de continuités écologiques, la minimisation de l'imperméabilisation des zones humides, et la préservation des fonctionnalités des parcelles.	T / P D / I	Positif à faible	-	Positif à faible

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE							
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits sur la commune de Sancoins. Le site d'étude se trouve à l'est, où sont recensées les altitudes se trouvant dans la moyenne communale qui de 213 m. L'ensemble du site d'étude présente une topographie relativement plane. L'enjeu est très faible.	Très faible	<u>Phase chantier et exploitation</u> Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'il y aura peu de modification du sol.	-	-	-	-
Géologie et pédologie	La géologie du site d'étude est constituée de quatre formations géologiques, composées de sables, d'argiles, de galets et de colluvions. Cependant elles ne représentent pas d'enjeu particulier (enjeu non qualifiable). Le site d'étude présente majoritairement un sol perméable tassé au niveau des prairies pâturées et des cultures. Aucun site ou sol pollué ni aucun site industriel n'est recensé sur le site d'étude. D'après l'expertise zones humides plusieurs zones humides ont été recensées selon le critère pédologique sur une superficie de 20,93 ha. Selon l'EPA le site d'étude est composé de brunisols et de luvisols présentant des aptitudes agronomiques limitées. L'enjeu retenu pour les sols et sous-sols peut être qualifié de modéré.	Non qualifiable à Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel.	T D / I	Faible	<u>PHASE CHANTIER</u> <u>Mesure E n°6</u> : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction <u>Mesure E n°7</u> : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site <u>Mesure E n°8</u> : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet <u>Mesure R n°19</u> : Réutilisation de la terre végétale excavée <u>Mesure R n° 20</u> : Limitation des surfaces de pistes lourdes imperméabilisant les sols au profit de pistes légères perméables	Très faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un risque d'érosion au pied des modules. La technologie de tracker permet une meilleure répartition des eaux pluviales au pied des modules et réduit l'effet de l'érosion.		Très faible	<u>PHASE D'EXPLOITATION</u> <u>Mesure E n°9</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure E n°10</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu <u>Mesure E n°19</u> : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux <u>Mesure E n°20</u> : Conservation de la végétalisation actuelle du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles <u>Mesure E n° 21</u> : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation <u>Mesure E n°22</u> : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile <u>Mesure E n°23</u> : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site ou utilisation limitée	Négligeable
Hydrogéologie	Le site d'étude se trouve sur la masse d'eau souterraine des « calcaires et marnes du Dogger et du Berry libre » dont l'état quantitatif est bon et l'état chimique est médiocre (objectifs fixés pour 2015 pour l'état quantitatif et objectif moins stricte fixé à 2027 pour l'état chimique). 18 ouvrages issus de la BSS se trouvent à moins de 2 km du site et 10 d'entre eux sont des points d'eau. L'ouvrage de type point d'eau le plus proche du site d'étude est un forage, situé à 380 m à l'ouest du site d'étude. Le site d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. L'enjeu peut être qualifié de modéré, notamment en raison de l'enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité des eaux souterraines.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont un risque de pollution par déversement accidentel et une imperméabilisation très partielle des sols (modification de l'écoulement des eaux). Il s'agit d'effets temporaires, directs et indirects, et de niveau faible. Un cours d'eau non nommé pend sa source en limite est du site d'implantation et le cours d'eau nommé le plus proche est l'Arcueil à 570 m à l'ouest du site d'implantation. Les premières installations sont situées à 30 m de la limite est. La distance d'éloignement des cours d'eau permet de réduire les impacts de la phase chantier sur les eaux superficielles. Avec un enjeu modéré pour les eaux souterraines et fort pour les eaux superficielles, les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles sont moyens au vu de la proximité du cours d'eau à l'est du site d'implantation.	T D / I	Moyen	<u>PHASE CHANTIER</u> <u>Mesure E n°5</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier <u>Mesure E n°6</u> : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction <u>Mesure E n°7</u> : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site <u>Mesure E n°8</u> : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet <u>Mesure E n°9</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure E n°10</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu <u>Mesure R n°19</u> : Réutilisation de la terre végétale excavée <u>Mesure R n° 20</u> : Limitation des surfaces de pistes lourdes imperméabilisant les sols au profit de pistes légères perméables	Très faible

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d’accompagnement envisagées	Impact résiduel
						Mesure R n°21 : Moyens de récupération ou d’absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site Mesure R n°22 : Collecte des eaux des blocs sanitaires sans déversement dans le milieu Mesure R n°23 : Élaboration d’une procédure d’intervention et de communication en cas de pollution accidentelle Mesure R n° 24 : Utilisation d’engins légers pour les structures et l’acheminement des matériaux au sein de la parcelle	
Hydrologie	Le cours d’eau le plus proche du site est non nommé, il se situe en limite est du site d’étude. le cours d’eau nommé le plus proche est l’Arcueil qui passe à 570 m à l’ouest du site d’étude. La masse d’eau de l’Aubois et ses affluents depuis la source jusqu’à la confluence avec la Loire présente un état écologique bon et l’état chimique est non déterminé, avec un objectif de bon état écologique fixé à l’horizon 2027, et un objectif de bon état chimique fixé en 2021. La masse d’eau de l’Étang Bernot et ses affluents depuis la source jusqu’à la confluence avec l’Allier présente un état écologique médiocre et l’état chimique est non déterminé, avec un objectif moins stricte de bon état écologique fixé à l’horizon 2027, et un objectif de bon état chimique fixé en 2021 L’Aubois au niveau de la station n°04046150 « Aubois à Sancoins » présente un état écologique moyen (qualité écologique moyenne et qualité biologique médiocre). Le Rau de l’étang Bernot au niveau de la station n°0404336001 « Rau de l’étang Bernot à Neuvy le Barrois » présente un état écologique médiocre (qualité écologique et biologique médiocre). Le site d’étude semble concerné par la présence de zones humides. L’expertise zones humides met en évidence plusieurs zones humides recensées sur le site d’étude selon les critères pédologique (20,93 ha) et floristique (6,19 ha) sur une superficie totale de 27,12 ha soit 60 % du site d’étude. Enfin, le site est classé en zone sensible à l’eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates. L’enjeu retenu est fort en raison de l’enjeu de préservation de la qualité des masses d’eau.	Fort	<u>Phase d’exploitation</u> Les effets du projet sont un risque de perturbation de l’écoulement des eaux, une imperméabilisation partielle des sols des zones et un risque de pollution par déversement accidentel. Il s’agit d’effets permanents, directs et indirects.	P D / I	Faible	<u>PHASE D’EXPLOITATION</u> <u>Mesure E n°9</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté <u>Mesure E n°10</u> : Interdiction de rejets d’effluents dans le milieu <u>Mesure E n°19</u> : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux <u>Mesure E n°20</u> : Conservation de la végétalisation actuelle du site permettant la répartition de l’infiltration des eaux pluviales sur les parcelles <u>Mesure E n° 21</u> : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d’exploitation <u>Mesure E n°22</u> : Mise en place d’une capacité de rétention en cas d’utilisation d’un transformateur avec huile <u>Mesure E n°23</u> : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l’entretien du site ou utilisation limité	
Climat	L’aire d’étude bénéficie d’un climat tempéré, moyennement humide et variable. La zone d’étude est assez ensoleillée, avec une durée moyenne d’ensoleillement de 1 955 h par an. Les températures sont relativement douces. Les vents les plus fréquents ont des vitesses faibles (entre 1,5 et 4,5 m/s) et les vents forts (> 8 m/s) ont une fréquence de 0,7%. Le climat ne présente pas d’enjeu particulier, étant assez homogène sur tout le territoire national. Les principaux secteurs responsables des émissions de gaz à effet de serre sur la Communauté de communes des Trois Provinces sont l’agriculture, les transports routiers et le secteur résidentiel. L’enjeu peut être qualifié de fort en raison de l’enjeu de limitation des rejets de gaz à effet de serre.	Fort	<u>Phase chantier</u> Le projet en phase chantier n’aura aucun effet sur l’ensoleillement, les précipitations et les vents identifiés sur le site d’implantation . La présence d’engin de chantier et le transport des éléments de la centrale générera des émissions de gaz à effet de serre. Avec un enjeu fort de limitation de ces émissions, l’impact du projet sur le climat est faible.	P D	Faible	-	Faible
			<u>Phase d’exploitation</u> Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. La vulnérabilité du projet au changement climatique reste très faible et ses incidences potentielles limitées. De plus, le projet contribue à produire de l'énergie bas carbone ce qui entre en compte dans la lutte contre le changement climatique et engendre également un impact positif.		Très faible à Positif		Très faible à Positif

Thème / Sous-thème	État initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Qualité de l'air	Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés aux alentours du site d'étude, ce qui en fait un enjeu fort de préservation. En revanche, les recommandations de l'OMS sont dépassées pour les particules fines 2,5 sur la période d'octobre 2022 à septembre 2023. La commune de Sancoins est concernée par la problématique de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (au moins une observation). L'ambroisie a été observée lors des inventaires écologiques. L'enjeu est fort (enjeu de préservation et d'amélioration de la qualité de l'air).	Fort	<u>Phase chantier</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sont l'émission de gaz d'échappement des engins de chantier et la dissémination de graines d'Ambroisie si la présence de cette plante est avérée avant les travaux. L'Ambroisie a été retrouvée sur le site d'étude lors des inventaires.	T D / I	Fort	<u>Mesure E n° 11</u> : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'Ambroisie <u>Mesure R n°25</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules.	Faible
			<u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet sont l'émission de 458 tCO2eq par an. Toutefois, il permettra l'évitement de 1 091 tCO2eq par an au regard du mix électrique français et de 7 754 tCO2eq par an au regard du mix électrique européen. Il s'agit d'effets permanents et directs. L'impact du projet sur la qualité de l'air est faible.		Faible		Très faible
Risques naturels	La commune de Sancoins et le site d'étude ne sont pas soumis au risque inondation. Le nord du site d'étude et une zone au sud se trouvent dans une zone sujette aux inondations de cave. La commune de Sancoins est soumise au risque de mouvements de terrain, le risque de retrait-gonflement des argiles recensé est modéré sur le nord du site, les parcelles au sud ne sont pas concernées par ce risque. Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune, le plus proche se trouve à 4,2 km du site d'étude. Trois cavités sont recensées sur la commune, la plus proche est située à 2,5 km au sud-ouest du site d'étude. La commune est soumise au risque tempête et au risque de foudre (entre 25 et 30 orages par an). La commune présente un aléa faible au risque sismique et n'est pas soumise au risque de feu de forêt. L'enjeu peut être qualifié de modéré.	Modéré	<u>Phase chantier</u> La phase de travaux du projet agrivoltaïque n'aura pas d'impact direct sur les risques naturels, cependant une attention particulière devra être portée sur le risque incendie.	T I	Faible	-	Nul
			<u>Phase d'exploitation</u> Risque incendie de par la nature des équipements, lié à : - Un impact par la foudre, - Un défaut de conception entraînant la surchauffe d'un module, - Un incendie d'origine externe, - Une défaillance ou un dysfonctionnement électrique...	P I	Faible	<u>Mesure E n° 24</u> : Mise en place d'allées périphériques faisant office de bande coupe-feu	Très faible

Tableau 6 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu naturel

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
Zonages de connaissance et de protection du milieu naturel	Favorable	Haies multistrates, haies relictuelles arborées et prairies mésophiles	Avifaune et entomofaune	Faible	<u>Mesure E n° 1</u> : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 2</u> : Préservation des haies. <u>Mesure E n° 3</u> : Préservation des zones humides. <u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage des zones de chantier. <u>Mesure E n° 14</u> : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. <u>Mesure E n° 15</u> : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. <u>Mesure E n° 16</u> : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables. <u>Mesure R n° 1</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. <u>Mesure R n° 26</u> : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. <u>Mesure R n° 27</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 42</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. <u>Mesure R n° 43</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. <u>Mesure R n° 44</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 45</u> : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. <u>Mesure R n° 46</u> : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. <u>Mesure R n° 47</u> : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	<u>Mesure A n° 1</u> : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité. <u>Mesure A n° 2</u> : Conservation de l'habitat de nidification du Guépier d'Europe.
Continuités écologiques	Modéré	Haies, prairies et mares.	Faune terrestre et aquatique, chiroptères.	Très faible	<u>Mesure E n° 1</u> : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 2</u> : Préservation des haies. <u>Mesure E n° 3</u> : Préservation des zones humides. <u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage des zones de chantier. <u>Mesure E n° 14</u> : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. <u>Mesure E n° 15</u> : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. <u>Mesure E n° 16</u> : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables. <u>Mesure R n° 1</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. <u>Mesure R n° 26</u> : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. <u>Mesure R n° 27</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 42</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.	Négligeable	<u>Mesure A n° 1</u> : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
					<u>Mesure R n° 43</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. <u>Mesure R n° 44</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 45</u> : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. <u>Mesure R n° 46</u> : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. <u>Mesure R n° 47</u> : Préserver des habitats pour la faune.		
Zones humides	Modéré à fort	Mare eutrophe, masses d'eau temporaires et prairies humides à joncs.	/	Phase chantier : Fort Phase exploitation : Faible	Phase chantier : <u>Mesure E n° 1</u> : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 3</u> : Préservation des zones humides. <u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage des zones de chantier. <u>Mesure E n° 15</u> : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. <u>Mesure E n° 16</u> : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables. Phase exploitation : <u>Mesure R n° 1</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. <u>Mesure R n° 26</u> : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. <u>Mesure R n° 27</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 43</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. <u>Mesure R n° 44</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. <u>Mesure R n° 45</u> : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. <u>Mesure R n° 46</u> : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides.	Négligeable	<u>Mesure A n° 1</u> : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.
Habitats	Faible à fort	Habitats humides. Haies arbustives et multistrates.	/	Phase chantier : Modéré Phase exploitation : Faible	Phase chantier : <u>Mesure E n° 1</u> : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 2</u> : Préservation des haies. <u>Mesure E n° 3</u> : Préservation des zones humides. <u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage des zones de chantier. <u>Mesure E n° 15</u> : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. <u>Mesure E n° 16</u> : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables. <u>Mesure R n° 1</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. <u>Mesure R n° 26</u> : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier.	Négligeable	<u>Mesure A n° 1</u> : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
					Phase exploitation : Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.		
Flore	Favorable à très fort	/	<u>Espèces patrimoniales (bibliographie) :</u> Piloselle petite-laitue et la primevère élevée. <u>Espèces végétales envahissantes :</u> Ambroise à feuilles d'Armoise, Raisin d'Amérique, Renouée du Japon, Robinier faux acacia et Carouge.	Phase chantier : Très faible (espèces patrimoniales) à fort (espèces invasives) Phase exploitation : Positif (espèces invasive)	Phase chantier : Mesure E n° 1 : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Phase exploitation : Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.
Avifaune nicheuse	Modéré à très fort	Principalement les prairies humides et de fauche, les bosquets, les ronciers, et les haies.	Principalement : Milan noir, Guêpier d'Europe, Élanion blanc, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette babillarde, Vanneau huppé, Faucon hobereau	Phase chantier : Fort Phase exploitation : Faible à modéré	Phase chantier : Mesure E n° 1 : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide.*	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité. Mesure A n° 2 : Conservation de l'habitat de nidification du Guêpier d'Europe.
Avifaune migratrice	Faible à Modéré	Ensemble des habitats de la ZIP.	Principalement : Élanion blanc, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Élanion blanc, Aigle botté, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc	Phase chantier : Fort Phase exploitation : Faible à modéré	Phase exploitation : Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	
Avifaune hivernante	Très faible à modéré	Principalement haies, arbres isolés et prairies.	Principalement : Élanion blanc, Milan royal	Phase chantier : Fort Phase exploitation : Faible à modéré	Phase chantier : Mesure E n° 1 : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.
Chiroptères	Modéré à très fort	Principalement haies multistrates et haies relictuelles arborées.	Principalement : Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Murin d'Alcathoe, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, Oreillard roux, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées	Phase chantier : Fort Phase exploitation : Faible à modéré	Phase exploitation : Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
					<u>Mesure E n° 15</u> : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. <u>Mesure R n° 1</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Phase exploitation : <u>Mesure R n° 27</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 43</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. <u>Mesure R n° 45</u> : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. <u>Mesure R n° 47</u> : Préserver des habitats pour la faune.		
Herpétofaune	Favorable, faible et fort	Ensemble des habitats de la ZIP.	Principalement : Alyte accoucheur, Grenouille rousse, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Grenouille agile, Rainette verte, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre vipérine, Lézard à deux raies, Lézard des murailles	Phase chantier : Fort Phase exploitation : Faible à modéré	Phase chantier : <u>Mesure E n° 1</u> : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 2</u> : Préservation des haies. <u>Mesure E n° 3</u> : Préservation des zones humides. <u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage des zones de chantier. <u>Mesure E n° 14</u> : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. <u>Mesure E n° 15</u> : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. <u>Mesure R n° 1</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Phase exploitation <u>Mesure R n° 27</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. <u>Mesure R n° 42</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. <u>Mesure R n° 43</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. <u>Mesure R n° 45</u> : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. <u>Mesure R n° 46</u> : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. <u>Mesure R n° 47</u> : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	<u>Mesure A n° 1</u> : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.
Entomofaune	Favorable et faible à fort	Principalement masses d'eau, fossés haies multistrates, et haies relictuelles mais arbres isolés	Principalement Grand capricorne et Lucane cerf-volant	Phase chantier : Fort Phase exploitation : Faible à modéré	Phase chantier : <u>Mesure E n° 1</u> : Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 2</u> : Préservation des haies. <u>Mesure E n° 3</u> : Préservation des zones humides. <u>Mesure E n° 12</u> : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. <u>Mesure E n° 13</u> : Signalisation et balisage des zones de chantier. <u>Mesure E n° 14</u> : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. <u>Mesure E n° 15</u> : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. <u>Mesure R n° 1</u> : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide.	Négligeable	<u>Mesure A n° 1</u> : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Entités / Taxons	Enjeux fonctionnels	Habitats discriminants	Espèces concernées	Impacts bruts du projet	Séquence ERC envisagée	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement
					Phase exploitation Mesure R n° 26 : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier. Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 44 : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes. Mesure R n° 45 : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive. Mesure R n° 46 : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.		
Mammifères terrestres	Favorable à faible	Principalement les haies et arbres isolés.	Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Hermine	Phase chantier : Fort Phase exploitation : Faible à modéré	Phase chantier : Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 2 : Préservation des haies. Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité. Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier. Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique. Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux. Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide. Phase exploitation : Mesure R n° 27 : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier. Mesure R n° 42 : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune. Mesure R n° 43 : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité. Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Négligeable	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.

Tableau 7 : Synthèse de l'étude d'impact – Milieu paysager et patrimonial

Thème/Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Aires d'étude rapprochée et éloignée	Dans sa globalité, la topographie ainsi que la forte présence arborée viennent limiter les visibilitées vers le site d'étude. Il n'est pas possible de voir le site d'étude depuis l'AER et l'AEE. Concernant le patrimoine protégé référencé dans l'AER et l'AEE, il n'y a aucune possibilité pour qu'ils rentrent en interaction visuelle avec le site d'étude. En effet, la distance qui les sépare ainsi que la composition de l'environnement dans lequel ils s'implantent ne permettent pas à l'observateur d'apercevoir les parcelles visées pour l'implantation du projet depuis leurs seuils. La sensibilité paysagère et patrimoniale concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est nulle.	Nulle	<u>Phase chantier</u> Aucun des éléments du patrimoine protégé se trouvant dans les aires d'étude du projet ne présente de lien visuel avec celui-ci. En effet, l'élément du patrimoine protégé le plus proche de la zone d'étude est représenté par la Maison, 54 rue Fernand Duruisseau, situé à 2,6 km au sein du bourg de Sancoins. Pour ces raisons, le patrimoine du territoire d'étude ne sera pas impacté par la mise en place du projet agrivoltaïque. La zone de travaux sera essentiellement appréciable depuis les quelques axes de circulation l'encadrant ainsi que depuis les lieux de vie de Henroux et de la Contesson. La phase de travaux sera donc surtout remarquée par les usagers de ces lieux. Rajoutons que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait avoir une influence sur l'environnement de vie des riverains. Au vu de l'éloignement des principaux lieux de vie et d'activité par rapport à la zone de projet, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est faible.		Nul		Nul
Aire d'étude immédiate	L'aire d'étude immédiate se trouve au sein d'un environnement rural et bocager, caractérisé par une abondante couverture végétale qui entrave la vue en obstruant de nombreuses perspectives visuelles. Cette observation a pour conséquence générale de compromettre la clarté de lecture du site d'étude du site d'étude depuis le trajet parcouru à l'intérieur de ce périmètre, du fait que la végétation agit comme un obstacle visuel. Ainsi, la sensibilité de cette zone s'en trouve réduite. Au sein de cette aire d'étude, l'habitat se trouve en quantité substantielle. Il se disperse le long des limites du site d'étude, s'entrelaçant parmi la couverture végétale, ce qui occasionnellement rend sa détection extérieure assez ardue. Bien que la majorité des résidents locaux ne soient que marginalement touchés par le projet solaire de Sancoins, il convient d'anticiper des perspectives visuelles du site d'étude depuis les habitations les plus proches. Il sera envisageable d'observer le site d'étude à partir de plusieurs axes, à savoir la route communale d'Henroux et celle du Petit Martignau. Les éléments obstruant la vue sont présents de manière intermittente, ce qui autorise quelques aperçus du site d'étude depuis ces zones locales. Cependant, la faible circulation sur ces voies diminue leur sensibilité. Finalement, l'environnement isolé dans lequel s'inscrit le site d'étude est propice à sa dissimulation. Une attention particulière devra cependant être accordée aux habitats les plus proches des parcelles du projet. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est très faible.	Très faible	<u>Phase exploitation</u> Il a été vu que très peu d'habitations seront impactées par la réalisation du projet solaire sur le site de Sancoins, du fait de la position isolée du site d'étude. En effet, cet environnement est éloigné des grands axes de circulation et inclut un maillage bocager dense qui s'ajoute à des masses boisées importantes. Autrement, LIGHTSOURCE BP a souhaité réduire l'emprise du projet dans son environnement en évitant certaines zones du site d'étude et en conservant l'intégralité du volume végétal compris dans les parcelles du projet. De ce fait, la prégnance du projet s'en voit légèrement réduite et l'impact de l'ouvrage sur l'habitat est faible. L'impact paysager global concernant cette thématique est donc qualifié de faible. Au vu de la position isolée du projet, les impacts visuels du projet sur les axes de circulation seront très faibles. En effet, il a été vu que la perception des tables photovoltaïques sera occasionnellement possible lors de l'emprunt d'un chemin agricole et depuis deux routes communales. Cependant, la prégnance des tables solaires sera limitée par l'omniprésence du volume arbustif et arboré environnant.		Très faible à faible	PHASE CHANTIER Mesure R n° 28 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire Mesure R n° 29 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h) Mesure R n° 30 : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux PHASE EXPLOITATION Mesure E n° 25 : Évitement de l'îlot sud du site d'étude Mesure E n° 26 : Évitement maximal du volume végétal sur l'ensemble du site d'étude Mesure R n° 48 : Mise en place d'une clôture de type « forestière » Mesure R n° 49 : Application d'une teinte « vert mousse » aux locaux techniques Mesure A n° 3 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace	Très faible à faible
Site d'étude	Le site d'étude s'étend sur environ 50 hectares et se compose principalement de champs agricoles qui comportent très peu de patrimoines arborés. Par conséquent, leur composition ne présente aucun attrait paysager spécifique. De manière générale, les limites du site étudié présentent un contraste assez marqué, car, soit les linéaires bocagers camouflent partiellement l'environnement, soit l'absence de végétation favorise une meilleure perception visuelle du site d'étude depuis certains lieux de vie. De ce fait, uniquement deux lieux de vie sont visibles depuis le site d'étude, à savoir celui d'Henroux et de la Contesson.	Très faible	Au vu du peu d'occasions de rencontrer le projet lors du parcours des voies de circulation ainsi que de la faible fréquentation de ces dernières, l'impact global concernant cette thématique est très faible.		Très faible		Très faible

III. 2. Synthèse des mesure proposées

Le tableau ci-dessous reprend chacune des mesures proposées dans l'étude d'impact, avec en face une estimation du coût éventuel.

Tableau 8 : Estimation des dépenses et suivi des mesures

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
Mesure d'évitement (mesures E)			
1	Mesure E n° 1: Évitement des secteurs à enjeux très forts pour la biodiversité.	Conception	Aucun coût
2	Mesure E n° 2 : Préservation des haies.	Conception	Aucun coût
3	Mesure E n° 3 : Préservation des zones humides.	Conception	Aucun coût
4	Mesure E n° 4 : Respect des mesures d'évitement citées dans le document de qualification agrivoltaïque	Chantier et exploitation	Inclus
5	Mesure E n°5 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier	Chantier	Inclus
6	Mesure E n°6 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Chantier	Inclus
7	Mesure E n°7 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site	Chantier	Inclus
8	Mesure E n°8 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet	Chantier	Aucun coût
9	Mesure E n°9 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté	Chantier et exploitation	Inclus
10	Mesure E n°10 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	Chantier et exploitation	Aucun coût
11	Mesure E n° 11 : Formation du personnel intervenant en phase chantier à la lutte contre l'Ambrosie	Chantier	Inclus
12	Mesure E n° 12 : Mise en défens des enjeux très forts pour la biodiversité.	Chantier	218 ml, ~ 5 € / ml HT + 800 € HT (une journée et pose des piquets par l'écologie) avec 3661 ml à baliser, soit 1 890 € HT. 218 ml, ~ 5 € / ml HT + 800 € HT (une journée et pose des piquets par l'écologie) avec 3661 ml à baliser, soit 1 890 € HT.
13	Mesure E n° 13 : Signalisation et balisage des zones de chantier.	Chantier	Aucun coût
14	Mesure E n° 14 : Éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement au réseau électrique.	Chantier	Aucun coût
15	Mesure E n° 15 : Prise en compte des sensibilités de la faune et de la flore dans le calendrier des travaux.	Chantier	Aucun coût
16	Mesure E n° 16 : Intervention sur les zones humides en dehors des périodes aux conditions météorologiques non favorables.	Chantier	Aucun coût

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
17	Mesure E n° 17 : Évitement des zones humides identifiées sur critère floristique au sein du site d'étude	Exploitation	Inclus
18	Mesure E n° 18 : Éviter les zones à enjeux à l'intérieur du site d'étude initiale	Exploitation	Inclus
19	Mesure E n°19 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux	Exploitation	Aucun coût
20	Mesure E n°20 : Conservation de la végétalisation actuelle du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles	Exploitation	Inclus
21	Mesure E n° 21 : Formations et sensibilisation du personnel intervenant en phase d'exploitation	Exploitation	Inclus
22	Mesure E n°22 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	Exploitation	Inclus
23	Mesure E n°23 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site ou utilisation limité	Exploitation	Aucun coût
24	Mesure E n° 24 : Mise en place d'allées périphériques faisant office de bande coupe-feu	Exploitation	Inclus
25	Mesure E n° 25 : Évitement de l'îlot sud du site d'étude	Exploitation	Inclus
26	Mesure E n° 26 : Évitement maximal du volume végétal sur l'ensemble du site d'étude	Exploitation	Inclus
Mesure de réduction (mesures R)			
1	Mesure R n° 1 : Améliorer l'attractivité et la gestion de la parcelle pour la faune, la flore et la zone humide.	Conception	Aucun coût
2	Mesure R n° 2 : Réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive si prescription de la DRAC	Chantier	Inclus
3	Mesure R n°3 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Chantier	Inclus
4	Mesure R n° 4 : Respect des mesures de réduction citées dans le document de qualification agrivoltaïque	Chantier et exploitation	Inclus
5	Mesure R n°5 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier	Chantier	Inclus
6	Mesure R n°6 : Mise en place d'un plan de circulation	Chantier	Inclus
7	Mesure R n°7 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage	Chantier	Inclus
8	Mesure R n°8 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	Chantier	Aucun coût
9	Mesure R n° 9 : Évitement et prise en compte des réseaux concernés par le site de projet dans le plan de masse	Chantier	Inclus
10	Mesure R n° 10 : Enfouissement de la ligne électrique BT appartenant à Enedis	Chantier	Inclus
11	Mesure R n° 11 : Évitement ou déplacement de la canalisation d'eau potable appartenant à Veolia	Chantier	Inclus
12	Mesure R n° 12 : Émission de DICT préalablement à la réalisation des travaux	Chantier	Aucun coût
13	Mesure R n°13 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables	Chantier	Aucun coût
14	Mesure R n°14 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	Chantier	Aucun coût
15	Mesure R n°15 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	Chantier	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
16	<u>Mesure R n° 16</u> : Mise en place de dispositifs d'abattage de poussières en cas d'envol significatif de poussières	Chantier	Inclus
17	<u>Mesure R n° 17</u> : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	Chantier	Inclus
18	<u>Mesure R n° 18</u> : Prise de contact avec le SDIS 18 et respect des préconisations	Chantier	Inclus
19	<u>Mesure R n° 19</u> : Réutilisation de la terre végétale excavée	Chantier	Inclus
20	<u>Mesure R n° 20</u> : Limitation des surfaces de pistes lourdes imperméabilisant les sols au profit de pistes légères perméables (allées enherbées)	Chantier	Inclus
21	<u>Mesure R n° 21</u> : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site	Chantier	Inclus
22	<u>Mesure R n° 22</u> : Collecte des eaux des blocs sanitaires sans déversement dans le milieu	Chantier	Inclus
23	<u>Mesure R n° 23</u> : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Chantier	Inclus
24	<u>Mesure R n° 24</u> : Utilisation d'engins légers pour les structures et l'acheminement des matériaux au sein de la parcelle	Chantier	Inclus
25	<u>Mesure R n° 25</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Chantier	Aucun coût
26	<u>Mesure R n° 26</u> : Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier.	Chantier	Environ 750 € pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier. Environ 500 € / ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales. Environ 600 € / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé
27	<u>Mesure R n° 27</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	Chantier	Aucun coût
28	<u>Mesure R n° 28</u> : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire	Chantier	Inclus
29	<u>Mesure R n° 29</u> : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)	Chantier	Inclus
30	<u>Mesure R n° 30</u> : Informer et communiquer auprès des riverains sur la nature et la durée des travaux	Chantier	Inclus
31	<u>Mesure R n° 31</u> : Maintien de l'atelier d'élevage de vaches allaitantes actuellement présentes sur le site	Exploitation	Inclus
32	<u>Mesure R n° 32</u> : Adaptation du projet à l'activité agricole	Exploitation	Inclus
33	<u>Mesure R n° 33</u> : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis des habitations	Exploitation	Aucun coût

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
34	<u>Mesure R n° 34</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements	Exploitation	Inclus
35	<u>Mesure R n° 35</u> : Prise en compte des effets optiques dans la conception du projet	Exploitation	Aucun coût
36	<u>Mesure R n° 36</u> : Intégrer, dans la conception du site et sa réalisation, des équipements certifiés CE et un design veillant à optimiser les linéaires de câbles et la bonne mise à terre des installations	Exploitation	Inclus
37	<u>Mesure R n° 37</u> : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques	Exploitation	Aucun coût
38	<u>Mesure R n° 38</u> : Vérification du champ électrique lors de la mise en service du raccordement	Exploitation	Inclus
39	<u>Mesure R n° 39</u> : Mise en place d'une citerne	Exploitation	Inclus
40	<u>Mesure R n° 40</u> : Respect des préconisations données par le SDIS	Exploitation	Inclus
41	<u>Mesure R n° 41</u> : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	Exploitation	Inclus
42	<u>Mesure R n° 42</u> : Mise en place de clôtures grande mailles ou présentant un maillage commun avec des découpes à la base (15x15 cm) pour laisser des passages réguliers favorable à la petite faune.	Exploitation	Aucun coût
43	<u>Mesure R n° 43</u> : Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité.	Exploitation	Aucun coût
44	<u>Mesure R n° 44</u> : Surveillance de l'apparition d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Exploitation	Environ 600€ pour le passage d'un écologue pour la reconnaissance des espèces invasives et leur localisation avant le démarrage du chantier ; Environ 500€/ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ; Environ 600€ / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier et à minima, les trois premières années d'exploitation.
45	<u>Mesure R n° 45</u> : Restauration des zones humides par l'activité agricole extensive.	Exploitation	L'éleveur percevra une rémunération dans le cadre de la convention d'exploitation agricole de 750 €/ha/an financée par le développeur, soit un produit estimé à 33 120 €/an.
46	<u>Mesure R n° 46</u> : Programmation des panneaux trackers favorable aux zones humides.	Exploitation	Aucun coût

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
47	Mesure R n° 47 : Préserver des habitats pour la faune.	Exploitation	Aucun coût
48	Mesure R n° 48 : Mise en place d'une clôture de type « forestière »	Exploitation	Inclus
49	Mesure R n° 49 : Application d'une teinte « vert mousse » aux locaux techniques	Exploitation	Inclus
Mesure de compensation (mesures C)			
1	Mesure C n° 1 : Compensation agricole collective ciblée sur le marché des Grivelles	Exploitation	88 648 € de préjudice Les projets de compensation permettent un ratio d'investissement
Mesure d'accompagnement (mesures A)			
1	Mesure A n° 1 : Restauration et entretien de la mare à l'ouest du parc en faveur de la biodiversité.	Exploitation	Entre 1000 et 5000 € H.T. pour la restauration de la masse d'eau temporaire et entre 250 et 1000 € H.T. pour la gestion de la mare chaque année et durant toute la durée d'exploitation.
2	Mesure A n° 2 : Conservation de l'habitat de nidification du Guêpier d'Europe	Exploitation	Intégré dans le suivi environnemental en phase exploitation (Mesure S n° 2)
3	Mesure A n° 3 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace	Exploitation	Inclus
Mesure de suivi (mesures S)			
1	Mesure S n° 1 : Suivi environnemental en phase chantier.	Chantier	10000 € H.T. visites inopinées + 4000 € H.T. (rédaction du plan de démarche qualité environnementale, soit 14 000 € H.T. au total.
2	Mesure S n° 2 : Suivi environnemental en phase exploitation.	Exploitation	3 000 € H.T. par année de suivi, soit 18 000 € H.T. pour 6 suivis (N+1,N+3, N+5, N+10, puis tous les 10 ans, si l'évolution est favorable).
3	Mesure S n° 3 : Suivi de l'évolution des zones humides.	Exploitation	Deux passages par an en période favorable (N+1, N+3 et N+5 avec deux passages par an, puis si l'évolution est favorable, tous les 10 ans), 1 800 € HT par passage (trois jours), soit

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Coût (HT)
			4 000 € HT/an (comprenant la rédaction).

CONCLUSION GENERALE

Le projet de création d'une ferme agrivoltaïque, sur la commune de Sancoins, porté par Lightsource bp, s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même de différentes façons aux niveaux national, régional, mais également local.

Le site d'implantation est constitué de plusieurs parcelles, toutes en zone agricole (zone A) selon le PLUi de la Communauté de communes des 3 Provinces auquel est soumise la commune de Sancoins. Le projet de ferme agrivoltaïque correspond à un dispositif d'énergies renouvelables, considéré comme d'intérêt collectif/public, il est en accord avec les dispositions du PLU concernant la zone A.

Actuellement, le site d'implantation se compose essentiellement de territoires agricoles (pâturage) et de haies bocagères.

Milieu humain et physique

Initialement, les enjeux concernant le milieu humain et le milieu physique sont nuls à forts. Les enjeux les plus importants sont notamment dus à :

- La présence de haies bocagères dans l'emprise du site d'étude et de boisement en limite est et sud-ouest ;
- La présence d'un cours d'eau non nommé en limite est du site d'étude ;
- Plusieurs réseaux appartenant à Veolia, Enedis, et Berry THD traversant le site d'étude.

L'implantation finale ne s'étend pas sur l'intégralité du site d'étude, les haies bocagères situées dans l'emprise du site d'étude et en pourtour seront conservées. Les réseaux présents à proximité et au sein du site d'étude ont été pris en compte dans l'élaboration du projet agrivoltaïque.

Toutes les préconisations émises par le SDIS 18 concernant la sécurité incendie ont été respectées.

La prise en compte des enjeux dans la conception de la ferme agrivoltaïque de Sancoins, ainsi que les mesures préconisées, permettent de définir un impact résiduel faible à positif pour les milieux humain et physique.

Biodiversité.

Les inventaires de terrain et la compilation des données bibliographiques ont permis de bien cibler les espèces qui fréquentent le site ou qui sont susceptibles de le fréquenter. Il en est de même pour les usages avérés ou potentiels du site (alimentation, nidification, etc.).

La zone étudiée et concernée directement par le projet présente **une sensibilité écologique globalement faible à très fort** au regard des espèces protégées présentes et de l'utilisation du site d'étude par celles-ci. De plus, le contexte dans lequel le projet s'inscrit nécessite de prendre **certaines précautions**, notamment durant les périodes les plus sensibles pour les espèces, **prioritairement la période de reproduction des espèces ciblées**.

Ainsi, **l'impact brut global du projet est très faible à fort**, mais les mesures d'évitement et de réduction proposées apparaissent cohérentes et proportionnées aux sensibilités relevées.

Les mesures d'évitement et de réduction ciblant les habitats, la faune et la flore induisent des niveaux d'impacts résiduels globalement très faibles à négligeables. L'ensemble de ces mesures permettent de palier la disparition des habitats présentant le plus d'intérêt pour la faune et la flore. Ces éléments ainsi que le bilan neutre, voire positif, des impacts du projet, permettent de conclure en la non-nécessité de réaliser une demande de dérogation dans le cadre des espèces protégées.

Paysage

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est pas visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Cela s'explique par l'éloignement des principaux lieux d'activité du site d'étude et par la forte densité bocagère qui vient fermer plusieurs des champs de visibilité. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les sensibilités paysagères et patrimoniales concernant le projet agrivoltaïque de Sancoins étaient limitées. Ce constat s'explique de nouveau par la position isolée du site d'étude et par la forte densité du maillage bocager, rendant sa composition difficilement appréciable, et ce même à l'échelle de l'AEI. Cependant, deux lieux de vie avaient été identifiés comme étant sensibles à la réalisation du projet : celui Henroux et celui de la Contesson. Le premier, propriété de l'exploitant agricole, sera finalement peu impacté par la réalisation du projet au vu de l'acceptabilité de celui-ci par ses occupants. Le second s'ouvre depuis son extrémité sur le projet, et présentera partiellement les tables solaires introduites par la végétation existante. Ces lieux de vie seront donc finalement peu impactés par la réalisation du projet. Mises à part ces localités, l'étude a démontré que le projet sera peu visible depuis les alentours, et aura donc une influence minime sur son environnement paysager.

LIGHTSOURCE BP a fait le choix de prendre en compte les sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, l'évitement d'une partie du site d'étude a conduit à une réduction de son emprise. Ce choix, additionné au contexte paysager initialement peu favorable à une perception du projet, met en évidence de très faibles impacts.

LIHTSOURCE BP s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, ce qui favorise l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact du projet agrivoltaïque de Sancoins sur le paysage et le patrimoine sera très limité.

Conclusion

Avec ce projet, 30 158 MWh/an seront injectés dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente d'environ de 9 800 habitants chaque année (hors chauffage et ECS). Le projet sera à l'origine de l'émission de 458 tCO_{2eq} par an. Toutefois, il permettra l'évitement de 1 091 tCO_{2eq} par an au regard du mix électrique français et de 7 754 tCO_{2eq} par an au regard du mix électrique européen par la production d'une énergie renouvelable.

Le projet de ferme agrivoltaïque s'insère dans une démarche de développement durable et d'aménagement du territoire, et aura également un impact positif sur l'économie locale à plusieurs niveaux.

La présente étude d'impact a ainsi permis de prendre en compte l'ensemble des contraintes de ce projet, en analysant ses effets sur les environnements humain, physique, la biodiversité et le paysage, et en évaluant les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre en phase chantier, en phase d'exploitation et en phase de démantèlement. Celles-ci sont suffisantes au regard du contexte du site et des effets résiduels après leur mise en place.