

Décembre 2022

## PROJET DE PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

**Mansat-la-Courrière (23)**

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<sup>er</sup> – Titre II)



Énergies renouvelables



Hydraulique urbaine  
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Ingénierie environnementale



Hydraulique fluviale



Agriculture  
Environnement



Paysage



(Crédit photo : NCA Environnement)

**Rapport final**

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
<b>Coordonnées du commanditaire</b>	<b>NEOEN</b> 22, rue Bayard 75 008 PARIS	
<b>Rédacteur</b>	<b>NCA Environnement</b> 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Motif et localisation des modifications
1	05/12/2022	Création - Transmission au Maître d'Ouvrage

**Enregistrement des versions :**

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

## SOMMAIRE

<b>NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ETUDE</b> .....	<b>4</b>
<b>LEXIQUE</b> .....	<b>5</b>
<b>ABREVIATIONS &amp; SIGLES</b> .....	<b>6</b>
<b>I. PRESENTATION DU DEMANDEUR</b> .....	<b>7</b>
I. 1. Présentation du demandeur : la société NEOENE .....	7
<b>II. PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>7</b>
II. 1. Localisation du site d'étude.....	7
II. 2. Règlements applicables.....	12
II. 3. Choix du site .....	12
II. 4. Caractéristiques techniques du projet.....	12
II. 5. Phase de construction .....	18
II. 6. Phase d'exploitation.....	19
II. 7. Démantèlement, remise en état et recyclage .....	20
II. 8. Visualisation du projet final.....	22
<b>III. VARIANTES D'IMPLANTATION</b> .....	<b>27</b>
<b>IV. SYNTHÈSE DES ENJEUX, EFFETS, IMPACTS ET MESURES ERC</b> .....	<b>31</b>
IV. 1. Synthèse des mesures proposées.....	41
<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	<b>44</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude.....	7
Figure 2 : Localisation du site d'étude à l'échelle locale sur fond de cartes IGN .....	8
Figure 3 : Localisation du site d'étude à l'échelle locale sur fond de photographies aériennes .....	9
Figure 4 : Abords du site d'étude .....	10
Figure 5 : Schéma global de l'état actuel du site .....	11
Figure 6 : Implantation finale de la centrale photovoltaïque au sol à Mansat-la-Courrière .....	13
Figure 7 : Structure d'un module .....	14
Figure 8 : Illustration d'un poste de livraison.....	15
Figure 9: Hypothèse de tracé pour le raccordement externe.....	16
Figure 10 : Illustration d'un local d'exploitation .....	16
Figure 11: Localisation de la clôture, des portails et des pistes .....	17
Figure 12 : Répartition des différents composants d'un panneau solaire photovoltaïque.....	21
Figure 13 : Fragments de silicium et granulés de verre .....	21
Figure 14 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque.....	22
Figure 15 : Présentation de la variante 1 du projet à Mansat-la-Courrière .....	28
Figure 16 : Présentation de la variante 2 du projet à Mansat-la-Courrière .....	29
Figure 17 : Présentation de la variante 3 du projet à Mansat-la-Courrière .....	30

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques des tables du projet de Mansat-la-Courrière.....	14
Tableau 2 : Synthèse des mesures proposées .....	41

## NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS DE L'ETUDE

Les auteurs des différentes études relatives au projet de centrale photovoltaïque au sol à Mansat-la-Courrière (23), 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 86170 NEUVILLE-DE-POITOU	FREMONT Léa	Chargée d'études environnement	Visite du site, Rédaction, Bibliographie
			MOREAU Magali	Chargée d'études environnement	Rédaction, Bibliographie
			CHANTEPIE Noémie	Responsable du secteur des Energies renouvelables	Contrôle qualité
Étude écologique			PALET Damien	Chargée d'études Flore et Habitats	Visite sur site, Rédaction
			SOUCHET Maxime MORET Sarah FRESSE Emeline MICHAUD Lucile SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	Chargé d'études faune	Visite sur site, Rédaction
			BOSSELET Elodie	Responsable du secteur Milieu Naturel	Rédaction, Bibliographie
			Étude paysagère et patrimoniale	CHARRAUD Matthias	Chargé d'études Paysage Paysagiste-Infographiste
PINTAT Tiffany				Responsable du Secteur Paysage Ingénieure Paysagiste	Contrôle qualité

**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 50 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 « Exemplaire »**.

## 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 CO<sub>2</sub> 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/m<sup>2</sup>, 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

<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
<b>ZPS</b>	Zone de Protection Spéciale
<b>ZRE</b>	Zone de Répartition des Eaux
<b>ZSC</b>	Zone Spéciale de Conservation

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

<b>ADEME</b>	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
<b>AEP</b>	Alimentation en Eau Potable
<b>APPB</b>	Arrêté Préfectoral de Protection Biotope
<b>ARS</b>	Agence Régionale de Santé
<b>BRGM</b>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<b>CRE</b>	Commission de Régulation de l'Énergie
<b>DCE</b>	Directive Cadre sur l'Eau
<b>CRE</b>	Commission de Régulation de l'Energie
<b>CSPS</b>	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
<b>DDRM</b>	Dossier Départemental des Risques Majeurs
<b>DDT</b>	Direction Départementale des Territoires
<b>DRAC</b>	Direction Régionale des Affaires Culturelles
<b>DRAAF</b>	Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ERC</b>	Éviter, Réduire, Compenser
<b>EPI</b>	Équipement de protection individuel
<b>IGN</b>	Institut Géographique National
<b>MAEC</b>	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
<b>LTECV</b>	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
<b>MEDDE</b>	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2012-2014)
<b>MEEDDM</b>	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (2007-2010)
<b>MEDDTL</b>	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)
<b>MEEM</b>	Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (2012-2017)
<b>MTES</b>	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (auj.)
<b>NOTRe (loi)</b>	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PAC</b>	Plan d'Assurance Qualité
<b>PCET</b>	Plan Climat-Énergie Territorial
<b>PGC</b>	Plan Général de Coordination
<b>PLU</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>PPI</b>	Périmètre de protection immédiate
<b>PPR</b>	Périmètre de protection rapprochée
<b>PPRI</b>	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
<b>PPRN</b>	Plan de Prévention des Risques Naturels
<b>PPRT</b>	Plan de Prévention des Risques Technologiques
<b>PPRS</b>	Plan de Prévention des Risques Sécheresse
<b>S3REnR</b>	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SAFER</b>	Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SDIS</b>	Service Départemental d'Intervention et de Secours
<b>SPR</b>	Site patrimonial Remarquable
<b>SRADDET</b>	Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires
<b>SRCAE</b>	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Écologique
<b>TMJA</b>	Trafic Moyen Journalier Annuel

## I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Nom du demandeur :	NEOEN
Président :	Xavier Barbaro
Statut Juridique :	Société Anonyme (SA)
Création :	2008
N° SIRET :	508 320 017 00090
Code APE :	7112B / Ingénierie, études techniques

### I. 1. Présentation du demandeur : la société NEOENE

Fondé en 2008, NEOEN est l'un des principaux producteurs indépendants français d'énergie exclusivement renouvelable et l'un des plus dynamiques au monde. Sa capacité totale en opération et en construction est de 5,4 GW à fin 2021 et se répartit entre trois technologies : le solaire photovoltaïque au sol, l'éolien terrestre et le stockage. NEOEN est présent sur les quatre étapes du cycle de vie d'un actif : le développement et la conception, le financement, la maîtrise d'ouvrage des projets ainsi que leur opération sur le long-terme. La société, en forte croissance, est active notamment en France, en Australie, au Mexique, au Salvador, en Argentine, en Finlande, en Irlande, en Zambie, en Jamaïque et au Portugal. En particulier, NEOEN exploite le parc solaire le plus puissant de France à Cestas en Gironde (300 MWc) et la plus grande centrale de stockage lithium-ion au monde à Hornsdale en Australie (100 MW / 129 MWh). NEOEN vise une capacité en opération ou en construction d'au moins 10 GW en 2025. NEOEN (Code ISIN : FR0011675362, mnémonique : NEOEN) est cotée sur le compartiment A du marché réglementé d'Euronext Paris.

## II. PRESENTATION DU PROJET

### II. 1. Localisation du site d'étude

Le site d'étude envisagé pour accueillir la centrale photovoltaïque au sol se trouve à l'ouest de la commune de Mansat-la-Courrière, en Creuse (23). Il se situe sur des terres agricoles principalement utilisée comme prairie pour des bovins.

Plusieurs parcelles cadastrales sont concernées par cette implantation au lieu-dit « Les Bruges » : **Section B** : parcelles n°32, 33, 36, 37, 38, 39, 62, 63, 64, 65, 831 et 845.

Elles sont localisées sur la carte ci-contre.

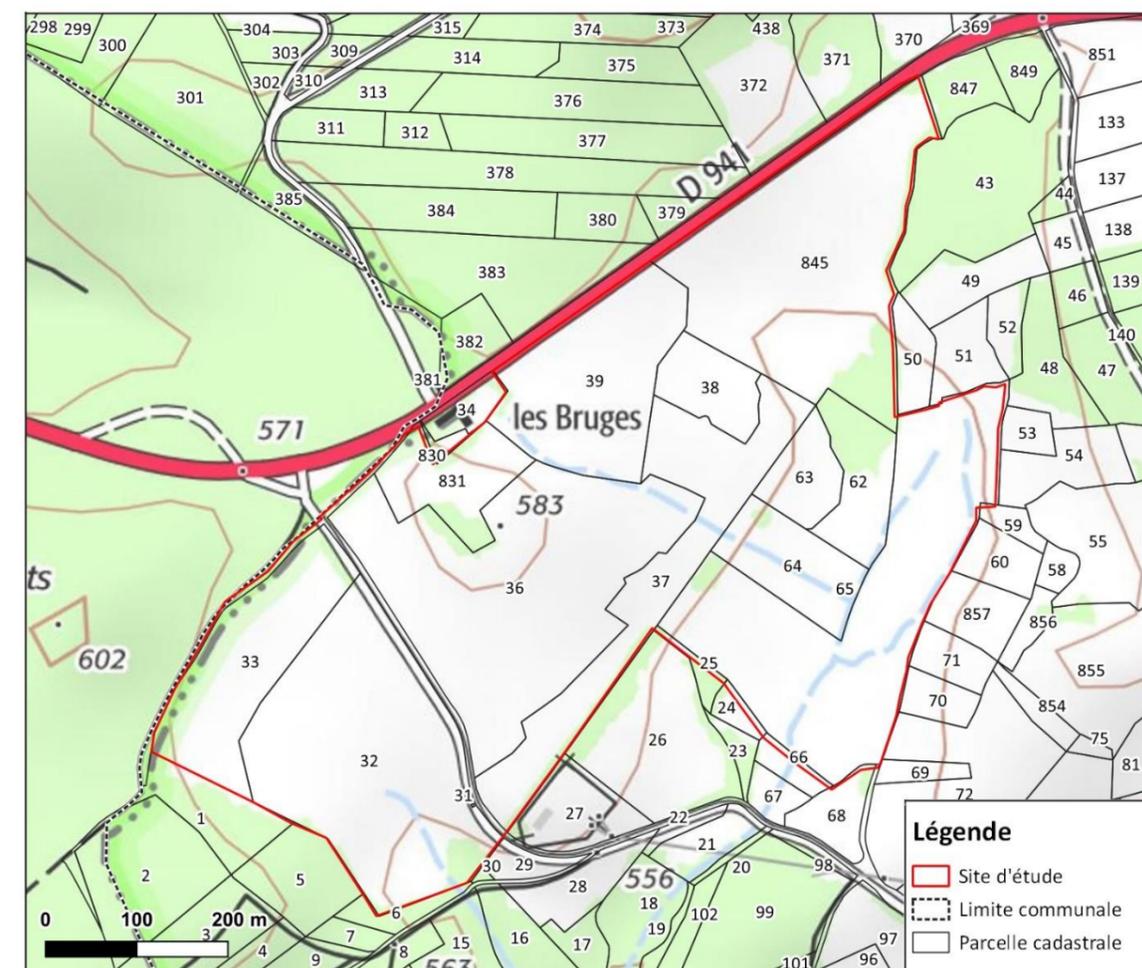


Figure 1 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude  
(Source : Cadastre.gov, NCA Environnement)

Les cartes en page suivante présentent la situation du projet sur fond de carte IGN et sur fond de vue aérienne.

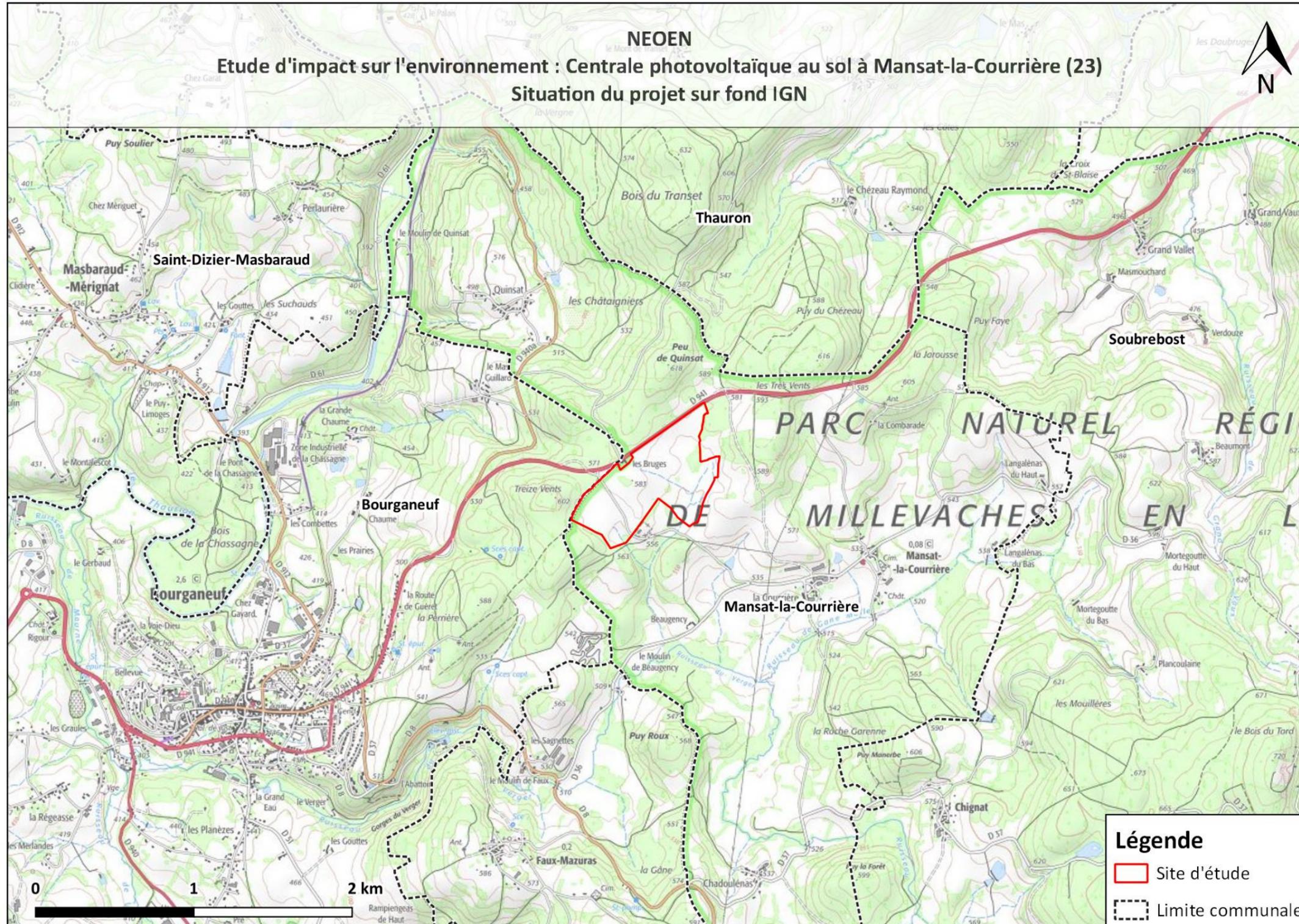


Figure 2 : Localisation du site d'étude à l'échelle locale sur fond de cartes IGN  
(Source : IGN, NCA Environnement)

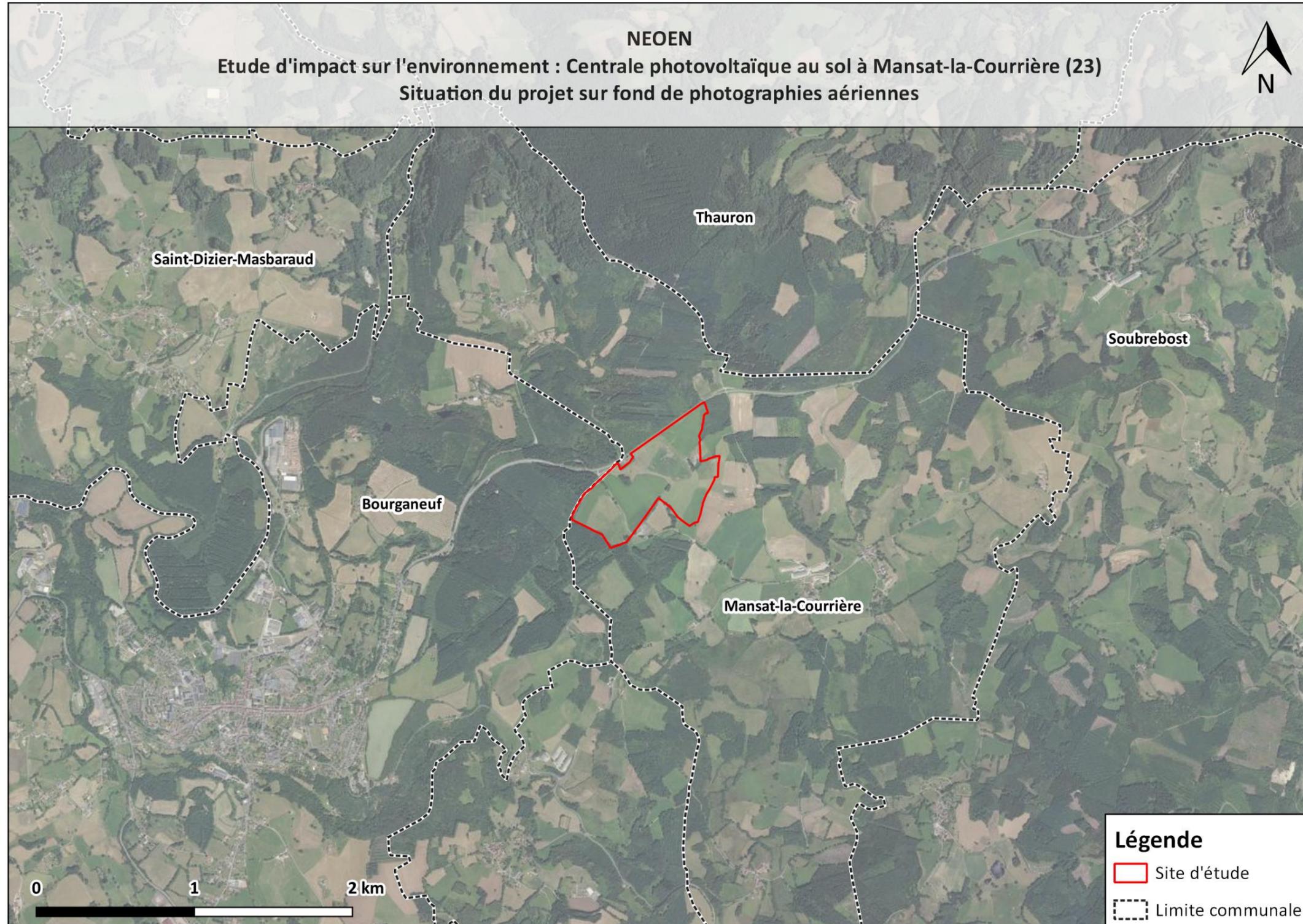


Figure 3 : Localisation du site d'étude à l'échelle locale sur fond de photographies aériennes  
(Source : IGN, NCA Environnement)

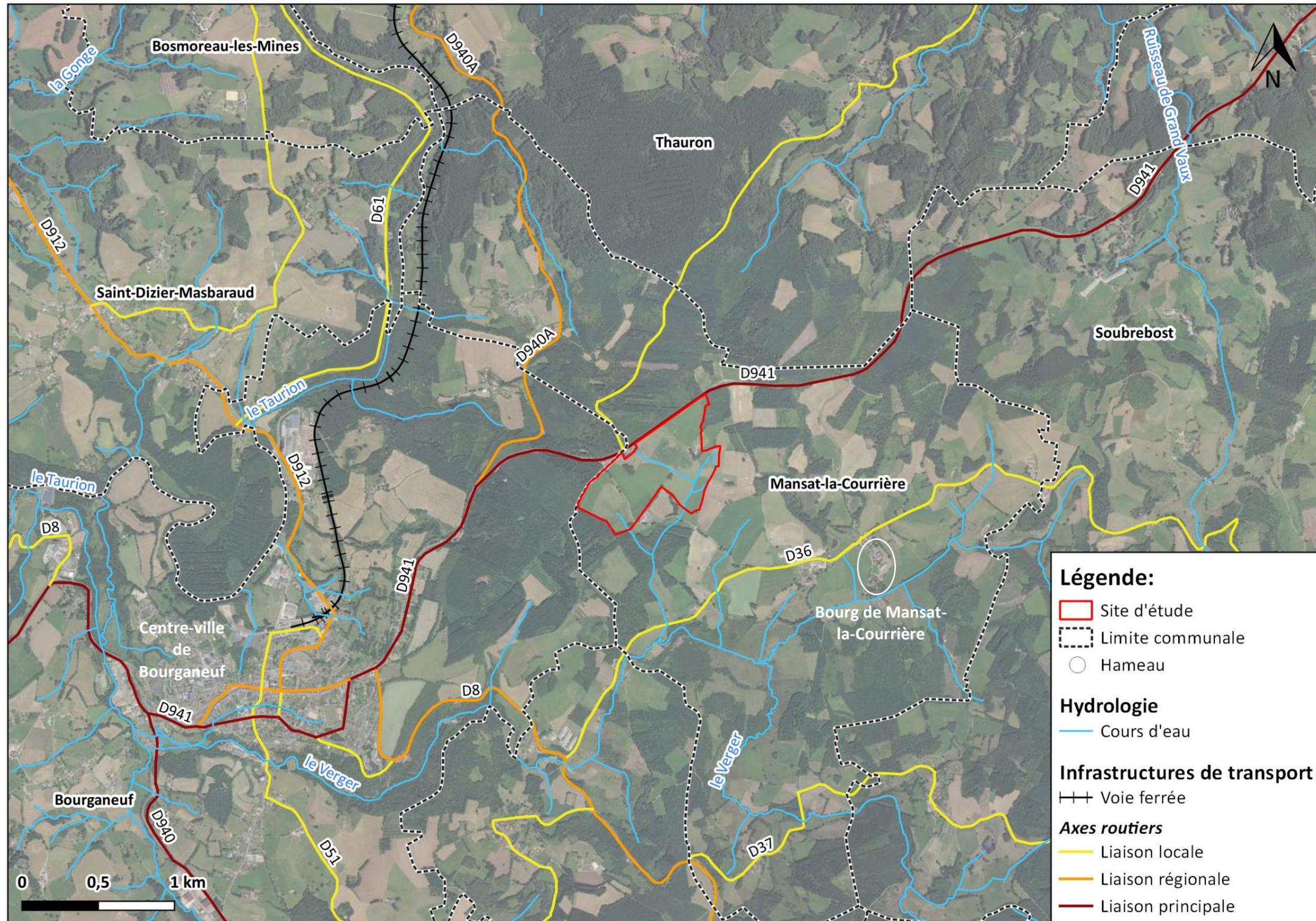


Figure 4 : Abords du site d'étude  
(Source : IGN, NCA Environnement)

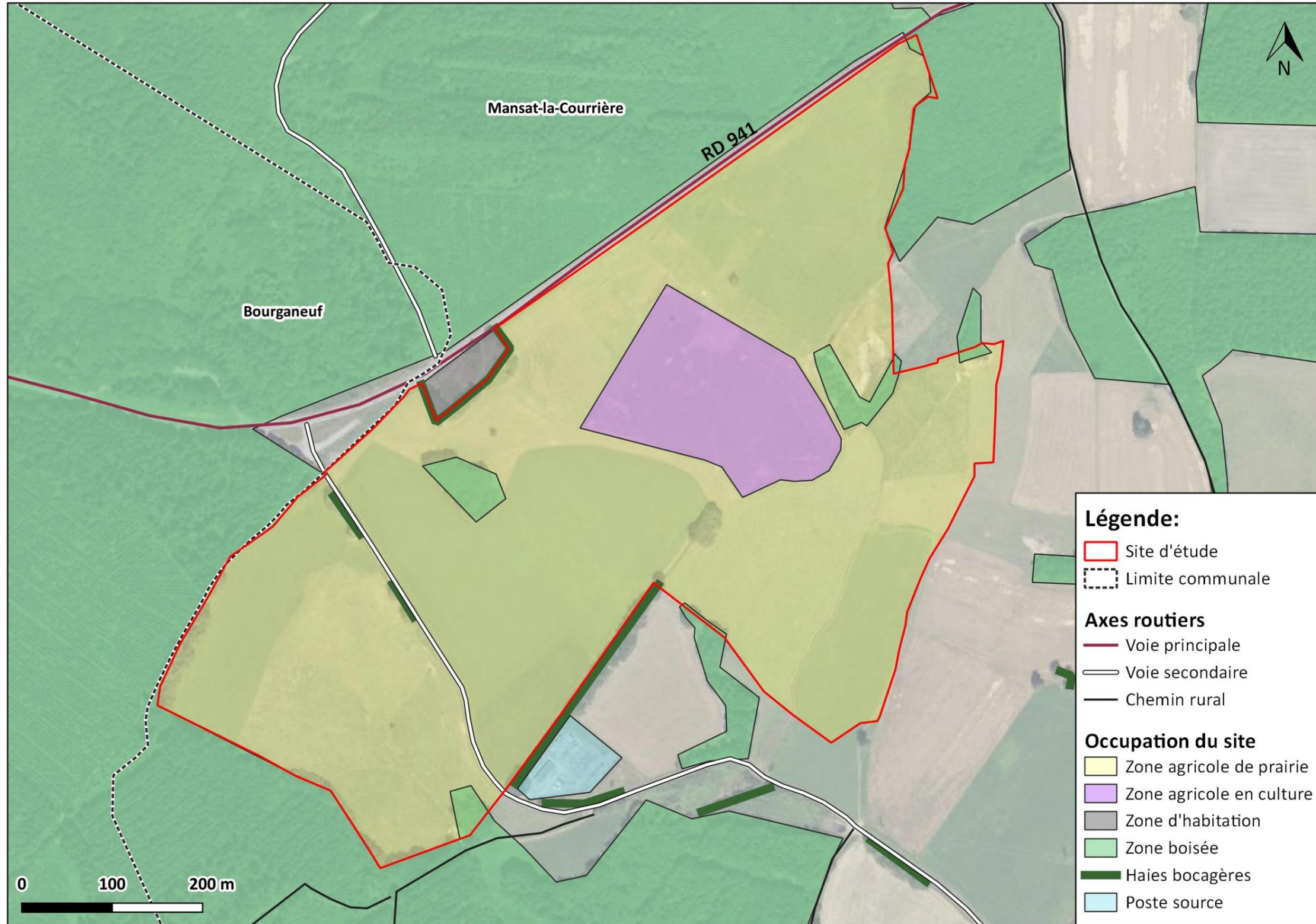


Figure 5 : Schéma global de l'état actuel du site  
(Source : IGN, NCA Environnement)

## II. 2. Règlements applicables

### Code de l'urbanisme

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

### Code rural et de la pêche maritime

Le projet de centrale photovoltaïque de Mansat-la-Courrière est soumis à étude d'impact de façon systématique (puissance supérieure à 1 MWc). Il s'implante sur des surfaces agricoles, dont les parcelles sont principalement en prairie. Le site d'étude est recensé au Registre Parcellaire Graphique (RPG) depuis 2018.

Son exploitation immobilisera 9,44 ha de terres agricoles ce qui est bien supérieur au seuil de 5 ha fixé par le décret précité.

**Le présent projet de centrale photovoltaïque au sol fera l'objet d'une étude préalable agricole.**

## II. 3. Choix du site

Le choix de ce site pour l'implantation du projet photovoltaïque au sol répond ainsi aux différents enjeux suivants :

- **Installation de technologie adaptée à l'activité bovine** et assurant une production d'énergie renouvelable ;
- Adéquation avec les objectifs du SDRADDET Nouvelle-Aquitaine ;
- **Dimension territoriale** passant par un impact social positif à travers la pérennisation d'emplois ;
- Développement d'un réseau de partenaires publics œuvrant pour la transition énergétique.

## II. 4. Caractéristiques techniques du projet

La centrale solaire photovoltaïque au sol, projetée par NEOEN sur des parcelles communales de Mansat-la-Courrière (23), sera constituée :

- De **plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques**, montés sur des **supports fixes** orientés d'environ 15° par rapport à l'azimut et supportées par des pieux. Une étude géotechnique sera réalisée avant la construction du projet afin de définir si il s'agira de pieux battus ou vissés, ou si des fondations béton sont nécessaires ;
- De **deux postes de transformation** : l'un est situé le long de la limite ouest du site, et l'autre se trouve à l'est du site, à côté de l'un des locaux de stockage ;
- D'un **poste de livraison** situé au niveau de l'entrée sud du site ;
- De **deux locaux de stockage** : l'un est localisé au nord-est du site, et l'autre est localisé à l'est du site, à côté de l'un des postes de transformation.
- D'une **piste de circulation lourde** de 4 m de large ;
- D'une **piste de circulation légère** de 4 m de large également ;
- De réseaux de câbles ;
- De **deux citernes**, respectivement de 60 m<sup>3</sup>, soit 120 m<sup>3</sup> au total pour le projet. L'une est située au nord-est et l'autre au sud, à proximité du poste de livraison.

Le plan de masse de la centrale photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière est présenté en page suivante.



Figure 6 : Implantation finale de la centrale photovoltaïque au sol à Mansat-la-Courrière  
(Source : NEOEN et NCA Environnement)

## II. 4. 1. Les panneaux photovoltaïques

### II. 4. 1. 1. Les modules

Les modules photovoltaïques choisis seront composés de cellules de silicium monocristallin, encapsulées dans une résine transparente et protégées des intempéries par une couche de verre trempé. L'ensemble est maintenu par un cadre en aluminium anodisé.

Les modules seront connectés en série (« string »).

Au total 12 896 modules photovoltaïques seront utilisés pour la centrale. Leur puissance unitaire est de 555 Wc.

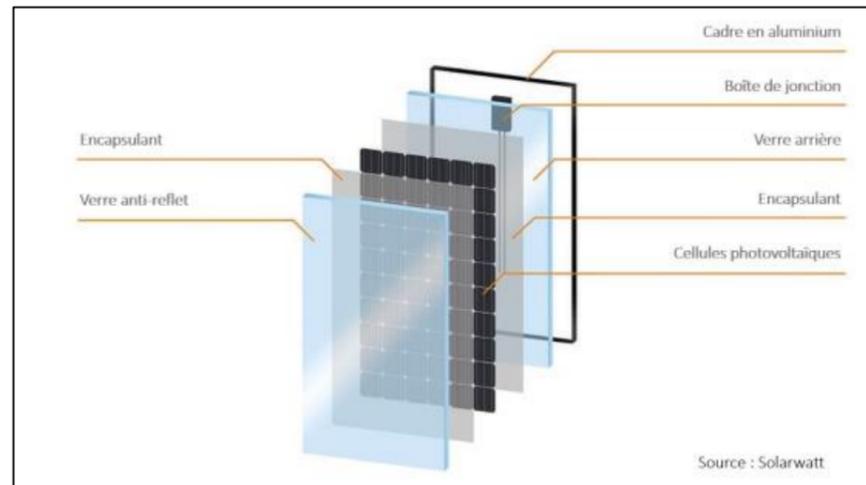


Figure 7 : Structure d'un module  
(Source : Solarwatt)

**Le projet photovoltaïque sur la commune de Mansat-la-Courrière, sera composé d'environ 12 896 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 555 Wc. Le nombre de module pourra être amené à évoluer au cours du projet, tout en restant dans des ordres de grandeurs similaires.**

### II. 4. 1. 2. Les structures porteuses

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire seront installés sur des structures porteuses fixes inclinées à environ 15° par rapport à l'horizontale.

Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ **3,70 m (+/- 0,3 m)**, la hauteur du bas de table sera d'environ **2,5 m**.

Une hauteur de bas de table de 2,5 m permet une circulation libre des bovins et un entretien facilité sous les panneaux. De plus, elle favorise une repousse végétale homogène sous les panneaux (gradient lumineux suffisant). Cette hauteur permet également une bonne répartition de l'écoulement des eaux pluviales et une circulation libre pour la petite faune.

De même, les modules d'une même table sont ajourés entre eux (2 cm) pour une bonne répartition des eaux pluviales.

Une distance suffisante entre chaque rangée est ménagée afin de réduire au maximum l'effet d'ombre portée avec la rangée précédente. La distance inter-rangs (entre le haut de la table et le bas de la table de la rangée précédente) est de 4 m de bord à bord, excepté pour les rangées situées de part et d'autre du réseau orange qui sont espacées de 8 m. La distance entre les tables d'une même rangée est quant à elle d'environ 30 cm.

Le projet de Mansat-la-Courrière sera composé au total de 262 tables, dont certaines en 2V26 (2 lignes de 26 panneaux en mode vertical) et d'autres en 2V13 (2 lignes de 13 panneaux en mode vertical), soit 12 896 modules photovoltaïques.

Tableau 1 : Caractéristiques des tables du projet de Mansat-la-Courrière

	Projet
Nombre de table	262
Nombre de table 2V13	234
Nombre de table 2V26	28
Hauteur de bas de table	2,5 m
Hauteur de haut de table	3,70 m (+/-0,3m)
Espacement inter modules	Environ 2 cm
Espacement entre les tables d'une même rangée	Environ 30 cm
Distance inter-rangées	4 m

### II. 4. 1. 3. L'ancrage au sol

Selon la qualité géotechnique des terrains et les contraintes de résistance mécaniques telle que la tenue au vent ou à des surcharges de neige, plusieurs types d'ancrage au sol peuvent généralement être envisagés :

- Les pieux en acier battus ou vissés dans le sol ;
- Les fondations enterrées de type colonne bétonnée ou plots ;
- Les fondations hors sol, type semelles en béton (ou longrines) ou gabions, qui ne seront pas privilégiées dans le cas présent car elles ne permettent pas le travail du sol pour l'agriculteur et prélèvent de la surface en prairies pour le pâturage bovin.

Dans le cadre du projet de Mansat-La-Courrière, la fixation des tables se fera de préférence par un système de pieux battus. Cependant, selon les résultats de l'étude géotechnique et des calculs de descente de charge, une solution par fondations bétons pourra être retenue.

**L'étude géotechnique avant la construction permettra de valider la solution d'ancrage la plus adaptée aux contraintes existantes.**

## II. 4. 2. Les câbles de raccordement

### II. 4. 2. 1. Connexions des modules

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble. Ces boîtiers de connexion sont fixés à l'arrière des tables, à partir desquels l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs.

Tous les câblages se font à l'arrière des panneaux photovoltaïques pour chaque table. Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température.

Dans les boîtes de jonction, les strings des panneaux sont assemblés électriquement en parallèle. À partir de ces boîtes, l'électricité sera récupérée et acheminée vers les onduleurs. Ces boîtiers de connexion intègrent les éléments de protection (fusibles sur chaque ligne de panneaux, parafoudres sur le jeu de barre et sectionneur sur le départ vers l'onduleur).

#### II. 4. 2. 2. Câblage entre les boîtes de jonction et les onduleurs

Les boîtes de jonction seront reliées entre elles par des câblages aériens le long des structures porteuses (chemins de câbles) permettant ainsi d'éviter au maximum les affouillements.

Le courant continu produit sera ainsi acheminé vers les onduleurs centralisés par le biais de câbles enfouis le long des pistes internes.

#### II. 4. 2. 3. Câblage entre les onduleurs et le poste de transformation

Les onduleurs sont reliés aux postes de transformation par des câbles enterrés qui seront positionnés au maximum le long des pistes.

### II. 4. 3. Les postes de transformation

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.

Deux postes de transformation sont prévus dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Mansat-la-Courrière. L'un est situé le long de la limite ouest du site, et l'autre le long de la limite est du site, à côté de l'un des locaux de stockage.

Un poste de transformation représentera une surface d'environ **18,6 m<sup>2</sup>** (6,2 m de longueur et 3 m de largeur) et d'une hauteur de **3 m**. Les postes de transformation seront surélevés par rapport au terrain naturel.

### II. 4. 4. Le poste de livraison et le raccordement au réseau

#### 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 du parc photovoltaïque 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 centrale photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière, **un poste de livraison** sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Il devra être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien.

Celui-ci sera positionné au niveau de l'entrée sud du site d'implantation avec un raccordement envisagé sur le poste source limitrophe au sud-est du site

Le poste de livraison aura une surface au sol d'environ **18,9 m<sup>2</sup>** (6,3 m de longueur et 3 m de largeur) et une hauteur de **3 m**. Celui-ci sera surélevé par rapport au terrain naturel de 30 à 50 cm.



Figure 8 : Illustration d'un poste de livraison  
(Source : NEOEN)

#### Le raccordement électrique externe

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 de centrale photovoltaïque de Mansat-la-Courrière, le raccordement final serait sous la responsabilité d'ENEDIS.

Le raccordement électrique sera souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route et sera étudié par ENEDIS une fois le permis de construire accordé.

En l'état actuel, une seule hypothèse de tracé de raccordement est prévue. Celle-ci consiste en un raccordement au poste source de Mansat-la-Courrière, qui est limitrophe au site d'implantation.

Le tracé envisagé longe une route communale et permet de relier au poste source au poste de livraison avec une distance d'environ 50 m.

La carte suivante illustre l'hypothèse de tracé projetée pour le raccordement externe.

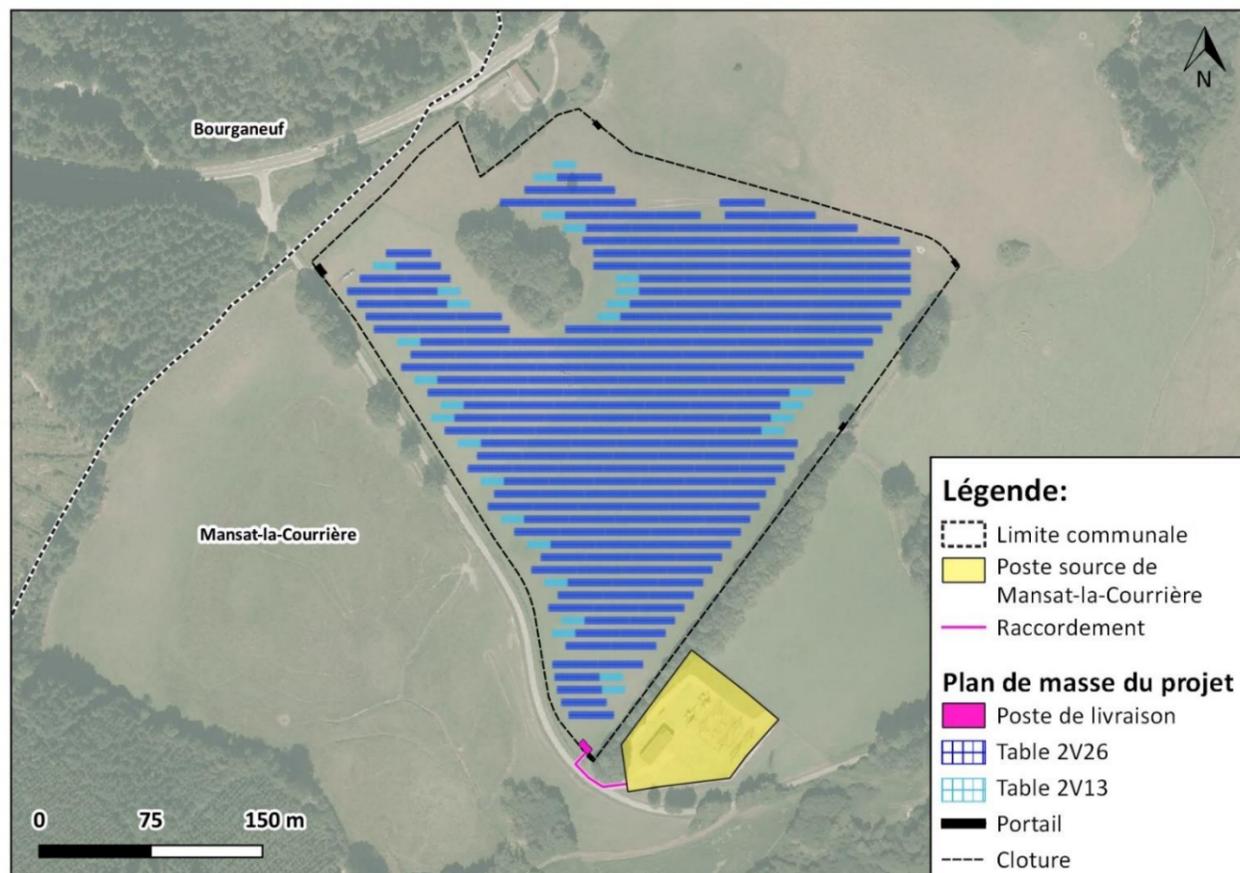


Figure 9: Hypothèse de tracé pour le raccordement externe  
(Source : NCA Environnement)

## II. 4. 5. Les locaux de stockage

Deux locaux de stockage seront mis en place pour le projet. Le premier sera situé au nord-est du site, au niveau d'un des portails d'accès. Le second sera positionné au niveau d'un autre portail d'accès à l'est du site. Ces locaux

ont pour but de faciliter l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site. Ils occuperont respectivement une surface totale d'environ 22 m<sup>2</sup>.



Figure 10 : Illustration d'un local d'exploitation  
(Source : NEOEN)

## II. 4. 6. Accès et voiries

L'accès principal au site se fera par un portail situé au nord-ouest du site. Quatre accès secondaires sont également proposés et répartis sur la centrale, leur objectif est de faciliter les accès à l'agriculteur pour son activité.

La centrale photovoltaïque sera équipée d'une piste lourde de 4 m de large. Elle reliera le portail ouest au portail est, en longeant la clôture du projet par le sud. Cette piste sera décaissée de 20 cm et apport de matériau sera posé sur 40 cm.

Une piste légère reliera également le portail ouest et le portail est du projet, mais en passant par le nord du projet.

Les pistes et les accès sont localisés sur la Figure 11.

## II. 4. 7. La sécurisation du site

### II. 4. 7. 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 isolant du public. Une clôture de type « clôture à moutons » de 2 m environ de hauteur avec des piquets en bois épais sera mise en place. Le site sera équipé de caméras.

Au total, le linéaire de clôture rajouté est d'environ 1 340 ml.

Cinq portails, en acier galvanisé de couleur verte et fermés à clef en permanence, seront positionnés à chaque entrée du site. Le portail de l'accès principal aura une **largeur de 5 m** et les autres portails agricoles auront une **largeur de 4 m**.

La carte suivante localise la clôture, les portails d'accès au site.

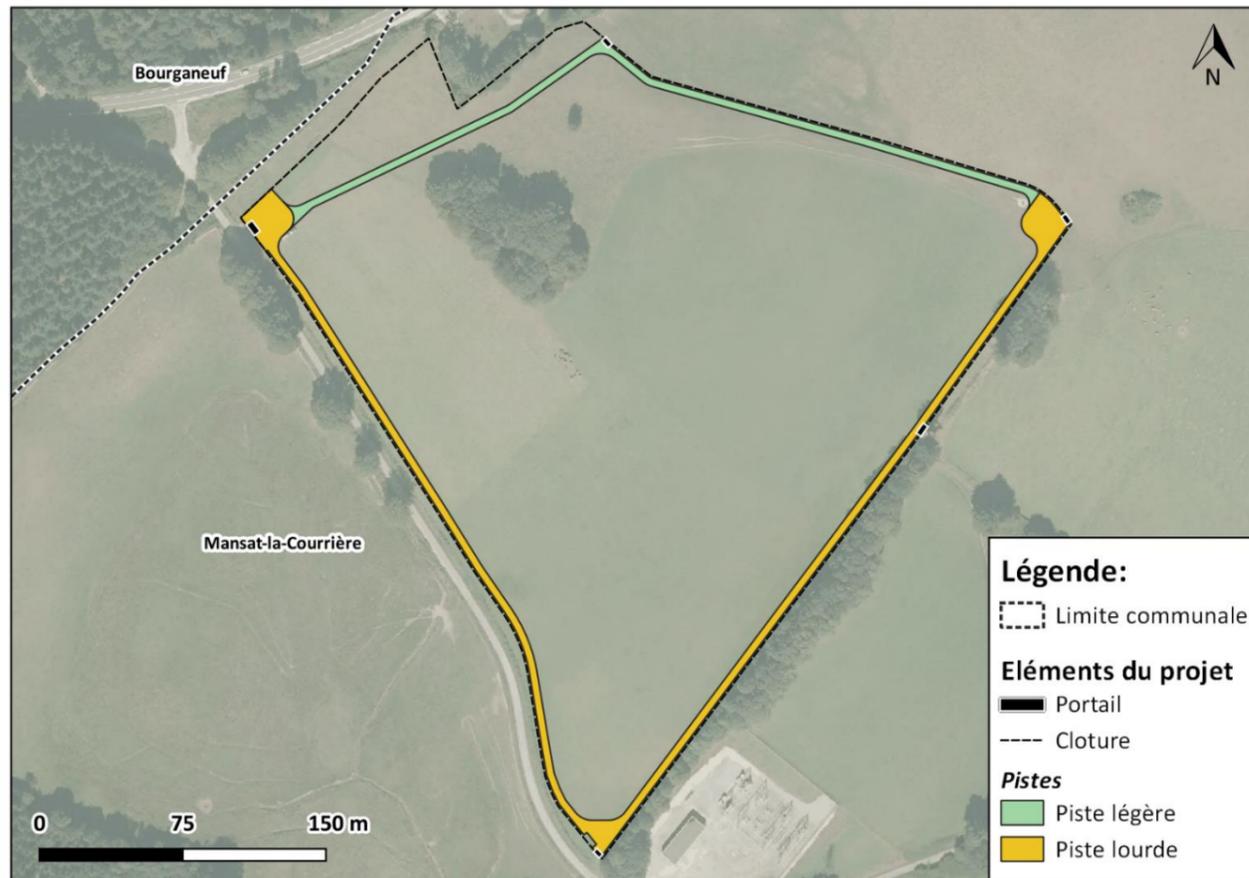


Figure 11: Localisation de la clôture, des portails et des pistes  
(Source : NEOEN et NCA Environnement)

### II. 4. 7. 2. Système de surveillance

La surveillance du site se fera par le biais de l'installation de caméras en nombre suffisant et positionnées de façon à éviter les angles morts.

Des suivis de fonctionnement et de la production seront mis en place. Le suivi de la production sera assuré par la société NEOEN qui délèguera le suivi opérationnel à un opérateur choisi pour coordonner les travaux puis l'exploitation de la centrale photovoltaïque (« EPC », Engineering Procurement and Construction)

Ce système permet à l'exploitant et à l'opérateur de suivre en temps réel le fonctionnement et la production de la centrale, ainsi que de recevoir des alertes en cas de dysfonctionnement. Grâce à des astreintes tout au long de l'année, les interventions nécessaires peuvent soit être menées à distance, soit donner lieu à un déplacement sur site après diagnostic de la situation grâce aux alertes. Certains dysfonctionnements électriques peuvent déclencher directement une mise en sécurité et une coupure de la connexion avec le réseau public.

### II. 4. 7. 3. Protection contre la foudre et sécurité électrique

#### 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. 4. 7. 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 23.

Les dispositions suivantes seront prévues :

- Une voirie périphérique permettant l'accès des secours ;
- Des zones de retournement ;

- Un accès au site au moyen de portails équipés d'une fermeture manœuvrable par une polycoise pompier ou un système de fermeture sécable, ou toute procédure convenue avec le service du SDIS.

Concernant la défense incendie, celle-ci devra être assurée :

- Soit par un poteau incendie assurant un débit de 60 m<sup>3</sup>/h ;
- Soit une réserve d'eau, naturelle ou artificielle d'au moins 120 m<sup>3</sup>

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Mansat-la-Courrière, la défense incendie sera assurée par la mise en place de **2 citernes d'eau**, localisées à l'extrémité sud ainsi qu'au niveau du portail d'accès à l'est du site. Elles posséderont une capacité unitaire de 60 m<sup>3</sup>, ce qui dotera le site de la centrale d'un volume de 120 m<sup>3</sup>.

#### II. 4. 8. 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 deux postes de transformation (37,2 m<sup>2</sup>), au poste de livraison (24 m<sup>2</sup>), aux deux locaux de stockage (44 m<sup>2</sup>) et aux citernes (environ 108 m<sup>2</sup>).

A cette valeur, s'ajoute la surface du système d'ancrage au sol des tables.

A ce stade, celui-ci n'est pas encore défini. Une étude de sol sera réalisée dans un deuxième temps et à partir des caractéristiques du sol et des contraintes de résistances mécaniques telles que la tenue au vent et les surcharges de neige, le système d'ancrage pourra être définie.

Il pourra s'agir d'un système par pieu battu simple ou dans le cas le plus contraignant l'usage du béton pourra être nécessaire par la réalisation d'une colonne béton ou d'une fondation béton.

Dans le cas d'une solution avec béton, le diamètre du système d'ancrage oscillera entre 60 cm et 1,2 m de diamètre, ce qui donne une emprise au sol des fondations de 350 m<sup>2</sup> à 1 402 m<sup>2</sup> selon la solution.

La piste lourde constituera également une surface imperméabilisée par la présence de géotextile sous les matériaux utilisés. La piste lourde couvrira ainsi une surface de 4 101 m<sup>2</sup>.

**Au total la surface imperméabilisée du projet sera comprise entre environ 4 570 m<sup>2</sup> (avec pieux battus) et 5 620 m<sup>2</sup> (avec l'usage de béton).**

Au vu des faibles surfaces de chacun des bâtiments et des citernes incendie 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.

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.

La surface imperméabilisée par la piste lourde reste également limitée. Les eaux s'infiltreront dans les matériaux recouvrant la piste avant de s'écouler au contact du géotextile puis s'infiltreront dans le sol, en limite de piste. La configuration de la piste lourde et les surfaces concernées ne justifient pas l'édification d'un système de gestion des eaux de ruissellement associé.

Le projet de centrale photovoltaïque 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. 5. Phase de construction

### II. 5. 1. Étapes de la construction

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en plusieurs étapes, qui comprennent notamment :

- La préparation du terrain,
- Les travaux de sécurisation du site (accès, surveillance),
- La réalisation des tranchées pour les réseaux électriques et câblage,
- La pose de l'ancrage au sol des supports,
- Le montage des supports des modules, puis la pose des modules sur les supports,
- L'installation des postes, équipements électriques et des câblages,
- Le raccordement des différents équipements électriques,
- Le raccordement au réseau et mise en service du poste de livraison et/ou HTB,
- La mise en service du poste de livraison une fois les travaux de raccordement d'ENEDIS ou de RTE achevés,
- La mise en service et les essais de bon fonctionnement.

Les principales étapes sont détaillées ci-après.

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

La construction sera déléguée à un « EPC » (Engineering, Procurement and Construction) qui s'occupera de coordonner la construction et de l'activité opérationnelle de l'exploitation.

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. 5. 2. Planning prévisionnel des travaux

La réalisation effective des travaux de construction de la centrale solaire photovoltaïque (préparation du terrain, construction, raccordement au réseau, test et mise en service) est estimée à une durée d'**environ 9 mois**.

### II. 5. 3. Gestion environnementale du chantier

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- La prévention de la pollution des eaux ;

- La gestion des déchets.

De manière générale le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mise en place (cuves double parois, bac de rétention...etc.).

## II. 6. 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.

### II. 6. 1. Surveillance de la centrale

Le fonctionnement des installations sera contrôlé à distance, grâce à un système de télésurveillance et d'enregistrement des données de la centrale.

Ce système de supervision permet à l'exploitant de suivre en temps réel le fonctionnement et la production de la centrale, ainsi que de recevoir des alertes en cas de dysfonctionnement. Grâce à des astreintes tout au long de l'année, les interventions nécessaires peuvent soit être menées à distance, soit donner lieu à un déplacement sur site après diagnostic de la situation grâce aux alertes. Certains dysfonctionnements électriques peuvent déclencher directement une mise en sécurité et une coupure de la connexion avec le réseau public.

### II. 6. 2. Maintenance et entretien des installations

En phase d'exploitation, la maintenance des installations est minime surtout en l'absence de système de tracking. Il s'agit principalement de maintenance préventive, comprenant diverses opérations de vérifications et de contrôles visuels, et dans une moindre mesure, de maintenance corrective.

#### II. 6. 2. 1. Maintenance préventive

La maintenance préventive contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Elle se traduit par la vérification du bon fonctionnement électrique pour repérer en particulier les modules ou les onduleurs défectueux ou vieillissants (chocs mécaniques, "hotspots", défauts de fabrication...) ou les problèmes de connectique. Les équipements défectueux sont alors recyclés par les filières agréées et remplacés par des équipements neufs.

L'entretien des installations techniques sera conforme aux bonnes pratiques et lois en vigueur pour leur bon fonctionnement. Les installations électriques seront contrôlées une fois par an par un organisme habilité et qualifié. Un plan de maintenance préventif sera élaboré.

#### II. 6. 2. 2. Maintenance corrective

Il s'agit de l'intervention ponctuelle d'une équipe technique sur la centrale après déclenchement d'une alarme d'alerte ou de constat d'un dysfonctionnement (panne onduleurs, perte de communication, réception d'un message d'erreur, etc.). Les opérations de maintenance corrective consistent principalement à remplacer les éléments ou composants défectueux ou abîmés, et à remplacer les éléments électriques au fur et à mesure de leur vieillissement.

#### II. 6. 2. 3. Équipe d'intervention

Deux à trois visites seront planifiées par an. Durant les visites, la maintenance technique et l'entretien du site (travaux de fauchage, réparations, etc.) sont effectués avec 2-3 personnes. Indépendamment de la maintenance habituelle, les techniciens interviennent sur site en cas de souci technique pour dépanner la centrale (cf paragraphes ci-dessus). En moyenne 6 interventions /an de ce type sont nécessaires.

#### II. 6. 2. 4. Entretien des panneaux

L'empoussièrement ou l'encrassement des modules photovoltaïques (poussière, pollens...) peuvent engendrer la diminution de leur rendement. Leur entretien sera minimal, d'autant plus que les pluies sont régulières dans la région. Une vérification régulière est néanmoins indispensable.

L'entretien des panneaux photovoltaïques se fera de manière naturelle sur l'année grâce à l'effet des pluies et des vents. Des nettoyages à l'eau claire (lance à eau ou autre système adapté), ponctuels ou réguliers, peuvent être nécessaires en cas d'encrassement du verre des modules (élimination des dépôts de sables, poussières, feuilles, déjections d'oiseaux). Ces opérations devront être déclenchées après constat d'une baisse significative de la production et de l'importance de l'encrassement. L'importance de l'encrassement dépendra notamment des activités environnantes et de la pluviométrie. Le but étant de garantir une production optimale sans utilisation de produits polluants.

Le nettoyage des panneaux sera périodique mais la fréquence n'est pas connue à ce jour.

### II. 6. 3. Entretien du site

L'entretien du site s'effectuera sous la forme de pâturage bovin. Le cas échéant il pourra être complété par des opérations de fauchage mécanique. Enfin, l'accès au site sera maintenu en bon état de propreté et d'entretien.

### II. 6. 4. Sécurité sur le site

L'exploitation et la maintenance du site photovoltaïque par le personnel d'intervention peuvent être à l'origine des risques principaux suivants : chute, accident électrique, brûlures, blessures lors d'opération de manutention ou d'entretien.

La mise en place de plusieurs mesures de prévention et de règles simples permet d'éviter ces risques :

- Interventions réalisées par un personnel qualifié et habilité,
- Formation du personnel (réglementation, risques, consignes de sécurité, procédures...),
- Isolement des matériels électriques et procédure de consignation,
- Respect des normes électriques en vigueur et vérification annuelle des équipements,

- Détection d'une habilitation pour l'accès au poste de transformation et de livraison.

L'accès au site sera interdit à toute personne non autorisée. Des caméras de surveillance seront installées en différents points de la centrale. Cinq portails permettront l'accès du site pour les équipes de maintenance, ainsi que pour les services du SDIS.

## II. 7. Démantèlement, remise en état et recyclage

A l'issue de la période d'exploitation, et en l'absence de remplacement des anciens modules ou de modernisation des installations, NEOEN sera dans l'obligation de démanteler la centrale solaire photovoltaïque 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 onduleurs (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 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. 7. 1. Contexte réglementaire

Le démantèlement des installations photovoltaïques et la gestion des déchets qu'il engendre entre dans le cadre de la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite directive DEEE ou D3E. Elle a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 22 août 2014, modifiant les articles R.543-1472 à 206-4 du Code de l'environnement (sous-section relative aux DEEE). L'objectif est d'encadrer une filière de gestion spécifique des DEEE, sur le principe de la responsabilité élargie des producteurs.

Dans le respect de cette directive, les fabricants d'onduleurs doivent depuis 2005, réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits. Suite à sa révision en 2012, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais également respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

### II. 7. 2. Durée de vie

Les modules photovoltaïques choisis pour ce projet sont encore en mesure de produire environ 84,8% de leur puissance initiale après 30 ans, ce qui est garanti par le fabricant. La fin de vie reste donc à l'appréciation du producteur.

La durabilité des structures est garantie par le fournisseur pendant 30 ans.

L'obligation de démantèlement interviendra à la fin de la période d'exploitation de la centrale (environ 30 ans).

### II. 7. 3. Démantèlement de l'installation

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque au sol consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système : fondations, structures, modules, câblages, postes techniques, équipements électriques, clôtures...

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

- Le démontage des tables de support y compris les pieux battus ou vissés,
- Le retrait des locaux techniques (postes de conversion, poste de livraison), locaux de stockage et citernes incendie,
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines, (sauf dans le cas où une réouverture des tranchées s'avérerait pénalisante pour l'environnement),
- Le démontage de la clôture périphérique.

**Ces opérations seront intégralement prises en charge par NEOEN.**

### II. 7. 4. Collecte et recyclage des matériaux

La collecte des déchets engendrés englobe la logistique liée à l'étiquetage, au stockage et au transport des déchets vers les filières et centres de traitement adaptés.

La plupart des matériaux utilisés dans l'installation photovoltaïque est recyclable : fer, aluminium, cuivre. Ils sont récupérés, revendus et/ou recyclés.

#### II. 7. 4. 1. Fondations et structures porteuses

Les pieux et structures porteuses des panneaux photovoltaïques étant métalliques, les filières de retraitement sont bien identifiées et leur recyclage sera réalisé en conséquence.

#### II. 7. 4. 2. Modules photovoltaïques

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Le fournisseur/importateur de panneaux solaires retenu pour la réalisation des projets aura l'obligation contractuelle de se conformer au décret n°2014-928 concernant la collecte et le retraitement des panneaux solaires. À ce titre, le respect de cette norme et l'adhésion à Soren (anciennement PV Cycle France) lui sont imposés. L'éco participation correspondante à la collecte et au recyclage via la filière Soren est facturée par le fournisseur/importateur à la Société de projet.



L'éco-organisme Soren (anciennement PV Cycle France) regroupe des fabricants européens de panneaux photovoltaïques et structure aujourd'hui le réseau de collecte et de traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés sur l'ensemble du territoire métropolitain et ultramarin. Depuis 2015, ce sont plus de 16 000 tonnes de panneaux solaires qui ont été collectées.

Lorsqu'un distributeur signe un contrat avec un éco-organisme pour la prise en charge de ses DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques), il a l'obligation de remettre tous les anciens équipements qu'il collecte à la filière agréée.

L'éco-participation représente une contribution environnementale s'appliquant à chaque panneau photovoltaïque neuf et permettant de financer et de développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures.

Ainsi le barème des éco-participations est modulé en fonction du poids et des différentes technologies de panneaux photovoltaïques mis sur le marché.

Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France. Celui-ci a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage, et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque, leur date de mise sur le marché ou leur technologie.

Une demande d'enlèvement sur site est nécessaire pour les gros volumes (plus de 40 panneaux).

### Soren compte 340 adhérents en 2021 dont NEOEN.

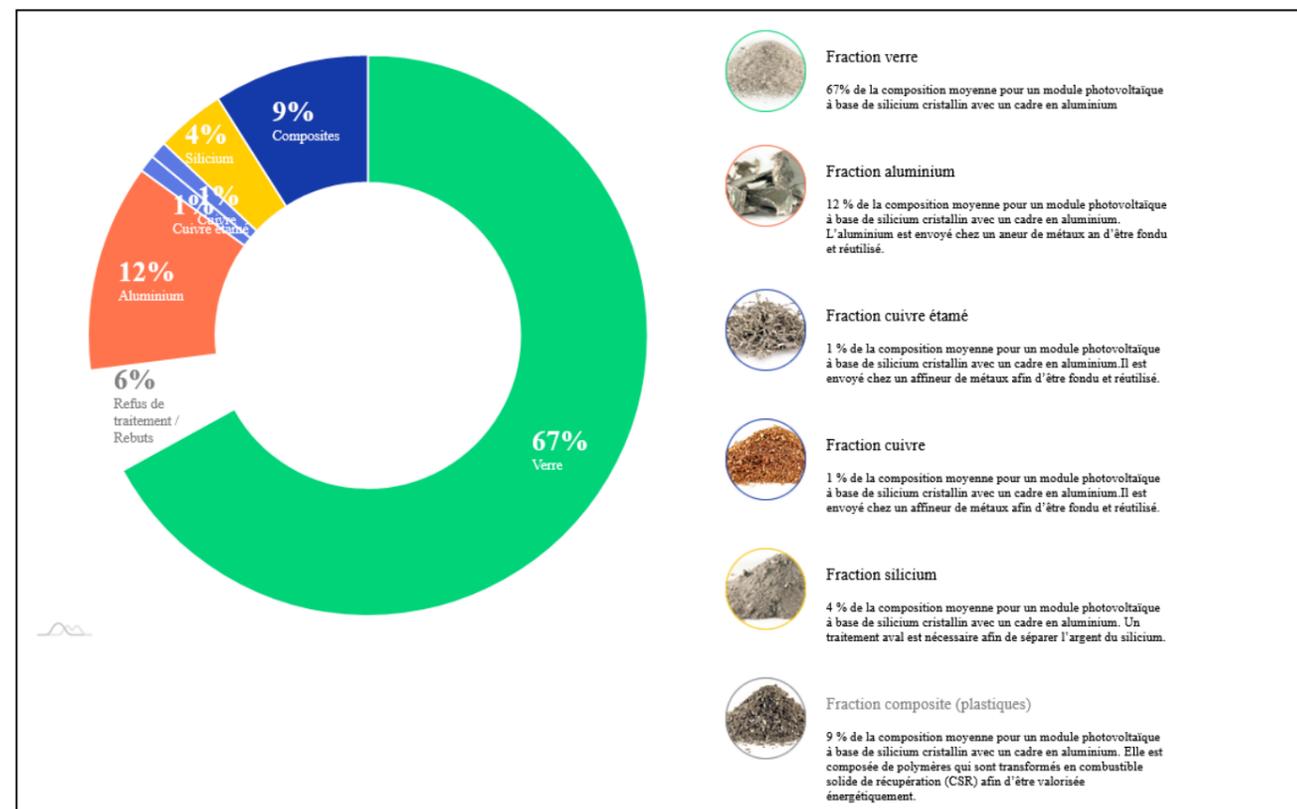


Figure 12 : Répartition des différents composants d'un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren)

Trois étapes constituent l'opération de recyclage des modules photovoltaïques à base de silicium cristallin :

- Le **traitement mécanique** consiste à séparer mécaniquement les câbles, les boîtes de jonction et les cadres métalliques.
- Le **traitement thermique** consiste à éliminer les composants synthétiques par combustion (four à température entre 400 et 600°C) pour séparer les différents éléments du module photovoltaïque et récupérer de manière distincte les cellules, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).
- Le **traitement chimique** consiste à extraire le silicium des cellules récupérées manuellement à l'issue du traitement thermique, à l'aide d'une solution de décapage permettant d'éliminer les contacts métalliques et la couche antireflets.



Figure 13 : Fragments de silicium et granulés de verre (Source : Soren, photovoltaïque.info)

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication de lingots de silicium.

Ce système s'applique en fin de vie de l'installation, mais également pour tout panneau ou module détérioré en cours d'exploitation.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celles de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium, ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

La figure suivante présente les filières de réutilisation ou valorisation pour chacun des composants d'un module photovoltaïque.

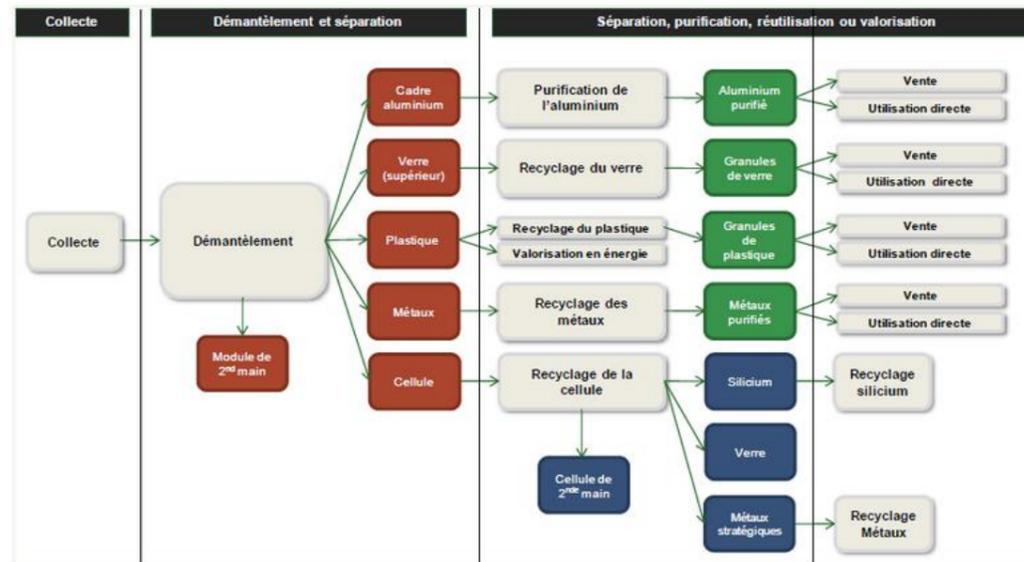


Figure 14 : Démantèlement, recyclage et valorisation des composants d'un module photovoltaïque  
(Source : RECORD / ENEA Consulting)

### II. 7. 4. 3. Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

### II. 7. 4. 4. Recyclage des autres matériaux

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

**En fin de vie, le site photovoltaïque à Mansat-la-Courrière sera démantelé et les différents composants intègreront les filières de recyclage prévues à cet effet.**

### II. 7. 5. Fin de la vie de la centrale photovoltaïque

Concernant le présent projet, les installations et les constructions seront entièrement amovibles et non permanentes. La centrale photovoltaïque, arrivée en fin de vie (expiration des baux emphytéotiques et/ou incapacités technico-financières de renouveler le parc) aura vocation à être entièrement démontée pour retrouver son usage initial.

L'ensemble des éléments (fondations, structures, modules, câblages, postes techniques, équipements électriques et clôtures) ainsi démantelés suivront une filière de recyclage adaptée conformément à la réglementation sur le traitement des déchets.

### II. 7. 6. Remise en état du site

Le site sera entièrement remis en état afin d'assurer la continuité de l'activité agricole. Ce cette manière le propriétaire des parcelles pourra poursuivre la mise en place d'un pâturage bovin ou reprendre une activité de cultures.

### II. 8. Visualisation du projet final

Quatre 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.

## Photomontage n°1

Depuis la RD 941 en direction du projet (sud-ouest)



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Depuis la RD 941, le conducteur roulant en direction de Bourgneuf perçoit un paysage ouvert en direction du sud. Le projet est perceptible sur son flanc est, avec l'appréciation des installations en escalier en direction du point haut représentée par la présence du bosquet au nord. L'implantation, bien que discernable, reste discrète étant donné la présence des éléments arborés et boisés lisibles au premier plan. Les montagnes en arrière-plan participent également à diminuer la hauteur du projet. Suite à la mise en œuvre du projet, la qualité paysagère reste notable. L'impact est par conséquent jugé faible depuis la RD 941.



Photomontage n°1  
(Réalisation : NCA Environnement)

## Photomontage n°2

Depuis le chemin de randonnée présent à l'ouest du projet



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce second point de vue prend place depuis le chemin de randonnée situé au nord-ouest du site de projet. Le linéaire arboré présent entre la voie communale et le projet permet de limiter l'appréciation de ce dernier. Les installations restent cependant appréciables de côté ainsi que par l'arrière en dirigeant le regard vers le sud. L'observateur perçoit également la clôture à mouton périphérique ainsi que le portail d'accès principal nord limitrophe à la voie communale. L'impact depuis le chemin de randonnée est jugé faible.



Photomontage n°2  
(Réalisation : NCA Environnement)

## Photomontage n°3

Depuis le nord du hameau « les Bruges »



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

L'observateur se positionne, à travers ce troisième photomontage, au nord du projet au niveau de l'entrée de l'habitation du hameau « les Bruges ». L'ouvrage est peu discernable depuis ce point de vue compte tenu du bâti et des sujets arborés présents au premier plan. On discerne le haut des panneaux et une portion de la clôture à mouton périphérique. Il faut cependant noter une visibilité accentuée depuis la partie jardin de l'habitation exposée en direction du sud et donc du projet. Une haie arbustive et arborée en limite de propriété permet néanmoins de contenir l'appréciation des installations. L'impact est donc jugé moyen concernant ce lieu de vie.



Photomontage n°3  
(Réalisation : NCA Environnement)

## Photomontage n°4

Depuis la voie communale longeant le site d'étude par l'ouest



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce dernier photomontage illustre l'implantation du projet aux abords de la voie communale. Les structures sont visibles de front au premier plan puis légèrement en biais en direction du nord. La présence de la haie de fougères avec principalement le bosquet en arrière-plan, vient atténuer l'effet de hauteur des panneaux photovoltaïques du projet. On note la perception de la clôture à moutons périphérique ainsi qu'un poste de transformation revêtu d'une fresque à motif pastoral. Les structures sont certes visibles depuis cet axe viaire, mais étant donné le passage limité des locaux, l'impact est jugé modéré depuis ce point de vue.



Photomontage n°4

(Réalisation : NCA Environnement)

### III. VARIANTES D'IMPLANTATION

---

#### III. 1. 1. Présentation des variantes

Pour ce projet, trois variantes ont été réalisées par NEOEN en fonction de l'avancement du projet. Chaque variante prend en compte de nouveaux enjeux.

##### Variante 1

Cette variante prévoyait une implantation au niveau du nord-est du site d'étude. Elle évite les zones à enjeux modérés et forts. La surface totale de l'emprise du projet est d'environ 15 ha.

L'implantation se localisait sur des zones humides à forts enjeux.

Pour cette variante, ce sont des trackers qui sont prévues sur la totalité du site.

##### Variante 2

La variante 2, contrairement à la première, n'utilise pas de trackers mais s'implante sur les mêmes surfaces. Elle permet de déployer une puissance installée plus importante que la précédente variante. Elle assure également une meilleure production annuelle d'énergie renouvelable.

Cependant, l'implantation se localise sur des zones humides à forts enjeux.

##### Variante 3

La variante 3 n'est pas située sur la même zone du site d'étude. Elle s'étend du centre du site jusqu'à la route communale.

Les panneaux utilisés sont des structures fixes. La production installée de cette variante est réduite de 15% par rapport à la variante 2.

Cette variante, contrairement au deux autres, évite les zones humides recensées lors des inventaires écologiques.

**La variante 3 est la variante retenue pour le projet de centrale photovoltaïque à Mansat-la-Courrière.**

Les cartes en pages suivantes présentent les plans de masse des 3 variantes citées précédemment.



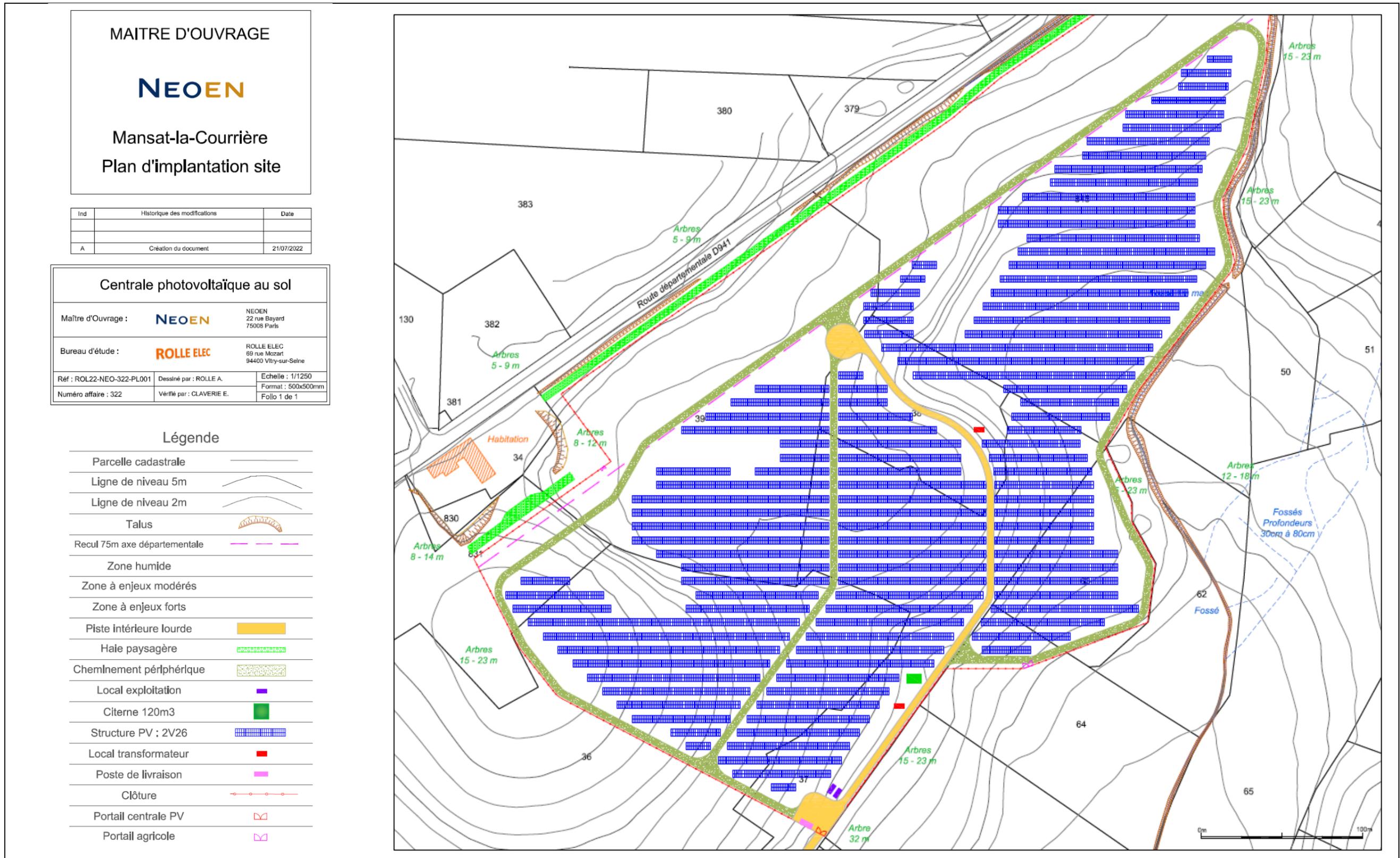


Figure 16 : Présentation de la variante 2 du projet à Mansat-la-Courrière

MAITRE D'OUVRAGE

## NEOEN

Mansat-la-Courrière  
Plan d'implantation site

### Légende

Parcelle cadastrale	
Ligne de niveau 5m	
Ligne de niveau 2m	
Talus	
Recul 75m axe départementale	
Réseau Orange	
Zone humide	
Zone à enjeux modérés	
Zone à enjeux forts	
Piste intérieure lourde	
Haie paysagère	
Cheminement périphérique	
Local exploitation	
Citerne 120m3	
Structure PV : 2V26	
Local transformateur	
Poste de livraison	
Clôture	
Portail centrale PV	
Portail agricole	

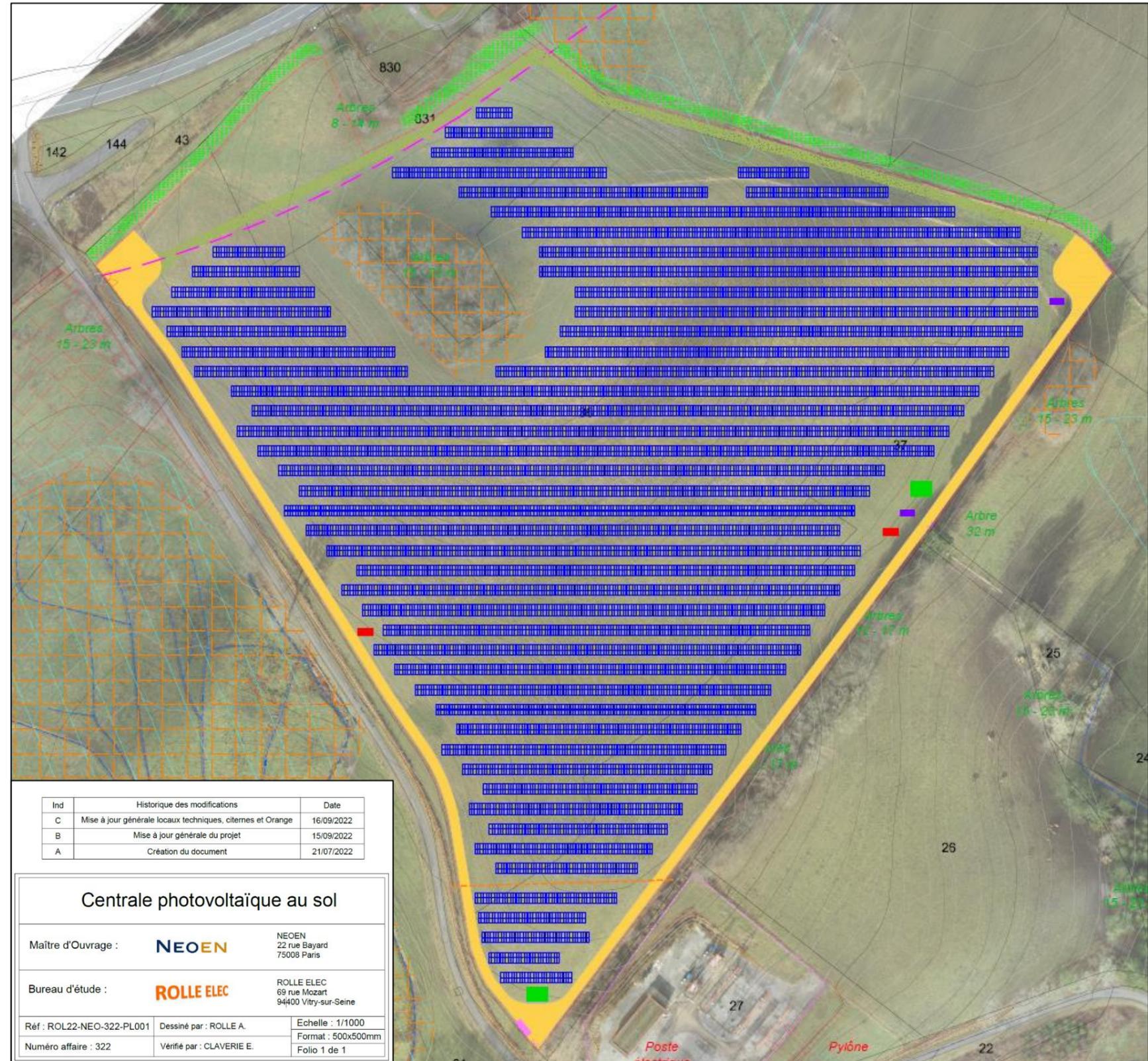


Figure 17 : Présentation de la variante 3 du projet à Mansat-la-Courrière

## IV. SYNTHÈSE DES ENJEUX, EFFETS, IMPACTS ET MESURES ERC

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 NEOEN.

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. »<sup>1</sup>. 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 à « état initial de l'environnement » 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'enjeu	Positif	Négligeable/ Nul	Très faible	Faible	Moyen	Fort
-------------------	---------	---------------------	-------------	--------	-------	------

<sup>1</sup> Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
<b>ENVIRONNEMENT HUMAIN</b>							
Population, démographie et logement	La population de la commune de Mansat-la-Courrière est faible (73 habitants) et globalement en baisse depuis 1982. Elle accueille surtout des habitants d'âges mûrs (plus de 45 ans), mais toutes les tranches d'âges sont présentes sur son territoire. A l'inverse, les logements ont connu une croissance avec une augmentation des logements vacants ainsi que des résidences secondaires et des logements occasionnels. La commune est vieillissante et perd en habitants (moins 27% depuis 1982) mais gagne en logements (plus 18,5% depuis 1982).	Faible	Aucun effet sur la démographie et le logement Cf. effets sur la santé humaine	-	Nul	-	-
Emploi et activités socio-économiques	La commune de Mansat-la-Courrière présente un taux de chômage en diminution, inférieur à ceux de la zone d'emploi de Guéret, du département et du pays. La commune ne possède pas de commerces ni de lieux d'enseignement. Mansat-la-Courrière propose 2 associations sur son territoire.	Très 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 70 ETP directs, indirects et le versement de revenus à la collectivité.	P I T	Positif	-	Positif
Patrimoine culturel	Aucun monument historique se trouve sur la commune de Mansat-la-Courrière, le plus proche étant à près de 2,3 km du site d'étude. Aucun site inscrit ou classé ne sont présents à Mansat-la-Courrière, les plus proches sont respectivement à 2,3 km et 1,6 km du site. Enfin, le site d'étude sera soumis à un diagnostic archéologique dans le cadre de l'archéologie préventive.	Modéré	<u>Phase chantier et phase d'exploitation</u> Les effets potentiels du projet lors de la phase chantier sont la découverte, la destruction ou la dégradation de vestiges archéologiques. La DRAC informe qu'un diagnostic archéologique sera nécessaire avant la réalisation du projet.	P D	Moyen	<u>Mesure E n°1</u> : Réalisation d'une demande d'avis par NEOEN auprès de la DRAC <u>Mesure R n°1</u> : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Très faible
Tourisme et loisirs	Aucun hébergement touristique n'est recensé sur la commune de Mansat-la-Courrière. Un GR ainsi qu'une partie du circuit de la Perrière sont enregistrés au PDIPR sur le territoire communal. Cette partie du sentier longe la limite ouest du site.	Modéré	<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. Le chemin de randonnée qui passe à l'ouest du site d'implantation ne sera pas interrompu pendant la phase chantier. Des gênes pourront cependant être occasionnées vis-à-vis de ce chemin lors de la phase chantier (nuisances sonores, production de poussières...).  <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 ».	T D I	Positif à Faible	-	-
				P I	Positif		
Occupation des sols	La commune partage principalement son territoire entre les espaces agricoles (51,5%) et les forêts et milieux semi-naturels (48,5%). Ses territoires artificialisés et ses surfaces en eau sont nuls. Le site d'étude est à 1 km du centre-bourg de Mansat-la-Courrière et l'habitation la plus proche est en limite du site d'étude au lieu-dit « Les Bruges ». Enfin, il est implanté sur une zone entièrement agricole.	Modéré	<u>Phases chantier et d'exploitation</u> Les effets du projet lors de la phase chantier sur l'occupation des sols sont l'occupation de prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole selon les données de CLC 2018. Les impacts du projet sont faibles sur l'occupation du sol au vu de la surface d'occupation du site par rapport au territoire communal. De plus l'occupation du sol restera inchangée (activité agricole) avec la mise en place du projet.	D P	Très faible	-	-

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Urbanisme et planification du territoire	La commune est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU) auquel le projet devra être compatible, à l'instar des autres documents de planification rattachés à la commune de Mansat-la-Courrière. Elle n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques ou Naturels. 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	-	-
Contexte agricole	Le département de la Creuse est principalement exploitant de viande bovine. La commune de Mansat-la-Courrière appartient à la région agricole de la Marche, et présentait, en 2000, une activité agricole plus importante que celle recensée en 2010.	Modéré	<u>Phase chantier</u> L'implantation du projet photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière pourrait entraîner un tassement et une destruction des prairies en place. <u>Phase d'exploitation</u> L'implantation du projet photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière permettra de conserver un pâturage bovin, cependant des aménagements seront nécessaires avant la phase d'exploitation (réimplantation de prairie sur les anciennes cultures).	D P	Moyen  Faible	-	
Forêt	La Nouvelle-Aquitaine dispose du massif forestier le plus vaste de France métropolitaine. Le département de la Creuse est recouvert à 30% de forêt et la commune à 48,5%. Un bois entoure la partie ouest du site d'étude et plusieurs boisements sont présents au sein du site.	Modéré	<u>Phase chantier</u> Des opérations de débroussaillage pourraient éventuellement être attendues en phase chantier sur le petit boisement au nord du site d'implantation. Les effets du projet lors de la phase chantier sont nuls sur les surfaces boisées puisqu'elles seront conservées dans leur totalité. <u>Phase d'exploitation</u> Un entretien des espaces boisés à proximité et au sein de la centrale photovoltaïque pourra être nécessaire. Avec un enjeu modéré, les impacts du projet sur le contexte forestier en phase chantier sont nuls (aucune destruction) à positifs (entretien).	P D	Nul à Positif	-	-
Appellations d'origine	La commune de Mansat-la-Courrière appartient au territoire de 3 IGP mais d'aucun AOC-AOP. Aucun d'entre eux ne fait l'objet d'une délimitation parcellaire sur la commune de Mansat-la-Courrière. Cependant, le site d'étude est utilisé pour une activité agricole de pâturage bovins. Les bovins présents sur l'exploitation du site d'étude ne sont pas concernés par l'appellation IGP présent sur le territoire communal, cependant l'exploitation vend ses bovins sous d'autres Label (Label rouge et Label néerlandais Beter Leven).	Modéré	Le pâturage bovin présent actuellement sur le site d'étude sera toujours en place lors de l'exploitation du projet. La vente du bétail sous label ne sera pas modifiée ou impactée par la mise en place de la centrale photovoltaïque au sol.	D P	Nul	-	-
Infrastructures et réseaux de transport	La commune de Mansat-la-Courrière est desservie par un axe routier principal (RD 941 ainsi que par d'autres routes secondaires qui permettent un accès aux différents hameaux communaux et aux bourgs limitrophes. Aucun réseau de transports en commun ne dessert la commune.	Faible	<u>Phase chantier</u> Des réseaux souterrains traversent le sud du site d'étude, mais aucune table ou élément n'est positionné au-dessus d'eux. Leur accès reste libre pour les gestionnaires de réseaux <u>Phase d'exploitation</u> Les effets du projet en exploitation sont une augmentation du trafic routier aux abords du site. Il s'agit d'effets permanents et indirects. L'implantation du projet respecte le retrait de 75 m depuis la RD 941.	T + P D + I	Faible	Mesure R n°2 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier Mesure R n°3 : Mise en place d'un plan de circulation Mesure R n°4 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage Mesure R n°5 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	Très faible
					Très faible	Mesure E n°2 : Respect du recul de 75 m depuis la RD941 pour l'implantation des tables photovoltaïques	Négligeable

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Servitudes et réseaux	Aucun faisceau hertzien ni aucun réseau de transport de gaz ne traverse le site d'étude. Des lignes électriques souterraines d'ENEDIS et une ligne aérienne d'Orange longe la route communale qui traverse le site d'étude de l'ouest au sud.	Modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Des réseaux souterrains traversent le sud du site d'étude, mais aucune table ou élément n'est positionné au-dessus d'eux. Leur accès reste libre pour les gestionnaires de réseaux.</p>	P I	Faible	Mesure E n°3 : Évitement des réseaux concernés par le site de projet dans le plan de masse	Très faible
			<p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Le projet de Mansat-la-Courrière n'impactera pas les réseaux existants et respectera les préconisations indiquées par les différents exploitants. Les effets et impacts sont nuls.</p>		Nul		Nul
Santé humaine	La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas concernée par une infrastructure classée. La plus proche, de catégorie 4, est à 1,7 km du site d'étude. La pollution lumineuse recensée sur le site d'étude est peu importante. Enfin, aucun site ou sol pollué ni site industriel n'est présent sur le territoire communal. Les plus proches sont respectivement à 23 km et 1,5 km du site d'étude.	Faible	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>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 indirects.</p> <p>Avec un enjeu faible, les impacts du projet sur la santé humaine en phase chantier sont fort, en raison de la proximité avec l'habitation la plus proche (limitrophe aux clôtures du site d'implantation).</p>	T D + I	Fort	<p><b>PHASE CHANTIER</b></p> <p>Mesure E n°4 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier</p> <p>Mesure R n°6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables</p> <p>Mesure R n°7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier</p> <p>Mesure R n°8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté</p> <p>Mesure R n°9 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets</p> <p>Mesure R n°10 : Prise de contact avec le SDIS 23 et respect des préconisations</p> <p><b>PHASE D'EXPLOITATION</b></p>	Faible à Moyen (principalement pour le bruit)
			<p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les effets du projet sont l'émission de bruit aux abords immédiats du poste de livraison et des postes de transformation. L'habitation la plus proche est trop éloignée pour faire l'objet de nuisances sonores. Compte tenu du trafic routier très ponctuel engendré par la phase d'exploitation, les effets sont permanents et directs sur le bruit.</p> <p>Aucune pollution lumineuse n'est à présager. Les possibles effets de miroitement sont minimes à la vue du site d'implantation.</p> <p>Les effets du projet sont l'évitement de l'émission de 539 T de CO2 par an.</p> <p>En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière n'aura pas d'effet sur la santé humaine en relation avec les champs électromagnétiques.</p> <p>Le projet aura peu d'effet sur la production de déchets en phase d'exploitation.</p>				P D

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Risques technologiques	La commune de Mansat-la-Courrière est soumise au risque de rupture de barrage. Cependant La zone de submersion en cas de rupture du barrage est au plus près à 1,5 km au nord-ouest du site d'étude. La commune n'est pas concernée par le risque industriel, le risque de transport de matière dangereuse ou le risque minier.	Très faible	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas soumise au risque de transport de matières dangereuses. Cependant les effets du projet lors de la phase chantier sont, de manière indirecte, une augmentation du risque d'accident sur la RD 941. La commune est concernée par le risque de rupture de barrage pour le barrage de Lavaud-Gelade (23) situés à 17 km du site d'étude.</p> <p>Un projet éolien est présent sur la commune d'implantation, dont l'éolienne la plus proche est à 434 m du site d'implantation. Des effets lors de la phase chantier sont à prévoir seulement si les phases chantiers des projets se déroulent en même temps.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les effets du projet sur les risques technologiques en phase d'exploitation sont nuls. Les impacts associés sont donc nuls.</p>	T I	Très faible	-	-
					Nul		
Projets "existants ou approuvés"	Aucun projet n'ayant récemment fait l'objet d'un avis d'ouverture d'enquête publique relatives aux documents d'incidence n'a été recensé dans le périmètre de 5 km autour du site d'étude. Cependant, la commune de Bourgneuf, limitrophe à Mansat-la-Courrière, est concernée par deux projets ayant reçu un avis de l'autorité environnementale. Le plus proche est à 430 m du site d'étude.	Modéré	Un projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale est présent à 530 m du site d'implantation. Ce projet de parc photovoltaïque au sol présente des effets cumulés allant de faible à positif avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière.	D I	Faible à Positif	-	-
<b>ENVIRONNEMENT PHYSIQUE</b>							
Relief et topographie	La topographie est variable selon les endroits de la commune. Le site se trouve à l'ouest du territoire communal proche des altitudes les plus hautes. L'ensemble du site présente des différences d'altitude relativement faibles.	Très faible	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Le projet n'aura aucun effet sur la topographie du site étant donné qu'aucune modification du sol n'aura lieu.</p>	-	-	-	-
Géologie	La géologie de la zone d'étude est majoritairement composée de granite et leucogranite. Elle ne représente pas d'enjeu particulier.	Non qualifiable	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets du projet sont une imperméabilisation localisée, un compactage localisé et un risque de pollution par déversement accidentel.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les effets du projet sont une imperméabilisation légère des sols et un risque d'érosion au pied des modules.</p>	T + P D + I	Faible	<p><b>PHASE CHANTIER</b></p> <p>Mesure E n°5 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction</p> <p>Mesure E n°6 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site</p> <p>Mesure E n°7 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet</p> <p>Mesure R n°11 : Réutilisation de la terre végétale excavée</p> <p><b>PHASE D'EXPLOITATION</b></p> <p>Mesure E n°4 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier</p> <p>Mesure E n°8 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté</p> <p>Mesure E n°9 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu</p> <p>Mesure E n°18 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux</p> <p>Mesure E n°19 : Conservation de l'enherbement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle</p>	Très faible
					Très faible		Négligeable

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
						<p><u>Mesure E n°20</u> : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile</p> <p><u>Mesure E n°21</u> : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site</p>	
Hydrogéologie	<p>Le site d'étude est concerné par la nappe libre du Massif Central BV Vienne. Ses états quantitatif et chimique sont bons. 4 points d'eau se trouvent à moins de 2 km du site. Ces ouvrages sont tous des forages et des sources dont les plus proches sont des sources localisées à 1 km.</p> <p>Le site de projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection rapprochée (PPR), ni de protection immédiates (PPI) de captages, en revanche un PPR se situe en limite ouest du site d'étude, mais aucune des parcelles du site n'est incluses dans ce périmètre de protection.</p>	Modéré	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>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. La phase chantier pourra occasionner des impacts sur le fossé temporaire présent à l'est du site d'implantation.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>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.</p>	T/P D+I	Faible	<p><u>Mesure E n°8</u> : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté</p> <p><u>Mesure E n°4</u> : Formations et sensibilisation du personnel de chantier</p> <p><u>Mesure R n°12</u> : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin</p> <p><u>Mesure R n°13</u> : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site</p> <p><u>Mesure R n°14</u> : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle</p> <p><u>Mesure E n°9</u> : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu</p>	Très faible
Hydrologie	<p>Le cours d'eau le plus proche du site d'étude est le Verger (750 m) mais le cours d'eau le plus important de la commune est le Taurion (1,5 km). La masse d'eau du Taurion possède un état écologique moyen et un état chimique bon. Une station permettant de mesurer la qualité de l'eau du Verger est disponible. Les différents paramètres étudiés présentent une qualité bonne à très bonne pour l'année 2021. La pré-localisation des zones humides recense des zones humides sur la limite est du site d'étude. Une expertise zone humide a donc été réalisée. Les résultats de cette expertise sont présentés au Chapitre 3 :IV. 4. 3 « Zones humides ». Enfin, le site est classé dans une zone de gestion, de restriction ou de réglementation des eaux (zone sensible à l'eutrophisation).</p>						
Climat	<p>Le site d'étude bénéficie d'un climat tempéré, humide et variable. Il est globalement bien ensoleillé, avec une durée moyenne d'ensoleillement d'environ 1 900 h par an. Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 83 jours 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 (&gt; 8 m/s) ont une très faible fréquence de 1,3 %. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier et représente même un atout.</p>	Non qualifiable	<p>Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux.</p>	D P	Négligeable	-	-
Qualité de l'air	<p>L'agriculture, le transport routier et l'industrie occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. Le département de la Creuse présente une qualité de l'air dont les indices sont bons à très bons. 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. Enfin, la commune de Mansat-la-Courrière n'est pas concernée par la problématique de l'Ambroisie, en revanche la commune voisine de Faux-Mazuras est concernée par cette problématique (1 observation en 2016).</p>	Fort	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>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 n'a pas été retrouvée sur le site d'étude lors des inventaires, mais elle a été observée dans une commune voisine en 2016</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les effets du projet sur le climat sont de légères variations de température aux abords immédiats des panneaux. Ces effets sont permanents et indirects. Par ailleurs, le projet sera à l'origine de 539 T de CO2 évitées par an par la production d'une énergie renouvelable.</p>	T D+I	<p>Moyen</p> <p>Positif</p>	<p><u>Mesure E n° 10</u> : Respect et mise en application de l'arrêté sur la lutte contre l'ambroisie</p> <p><u>Mesure R n°15</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules</p>	<p>Faible</p> <p>Positif</p>

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Risques naturels	Le site d'étude n'est pas soumis au risque d'inondation ni de remontée de nappe. La commune de Mansat-la-Courrière n'est pas soumise au risque de mouvements de terrain. Le risque de retrait-gonflement des argiles recensé est nul sur le site d'étude, quelques zones de la commune sont concernées par un aléa modéré face à ce risque. Aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur la commune de Mansat-la-Courrière. Cette dernière est soumise à un risque modéré de foudre (entre 25 et 30 fois par an) et présente un aléa faible au risque sismique. Comme la majorité du département, la commune de Mansat-la-Courrière est exposée à un potentiel radon élevé.	Faible	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>La phase de travaux du projet de Mansat-la-Courrière n'aura pas d'impact sur les risques naturels.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les effets du projet sur les risques naturels et le risque d'incendie sont permanents et indirects. Avec un enjeu faible, l'impact du projet est faible.</p>	I T	Nul	Mesure E n°22 : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements	Nul
				P I	Faible		Très faible
<b>ENVIRONNEMENT NATUREL</b>							
Zone Remarquable et de protection de milieu naturel	La ZIP se trouve au sein du PNR des Millevaches et à proximité directe d'une ZNIEFF de type II, la « Vallée du Taurion, des sources à la confluence avec la Vienne ». La patrimonialité des espèces recensées et pouvant interagir avec les habitats de la ZIP induit un enjeu modéré.	Modéré	Le projet ne nuira pas aux populations d'espèces des zonages de protection alentours. L'impact brut est donc faible, car le projet induit une perte d'habitat de 4,2 % de la surface présente à l'échelle de la ZIP et il recouvre seulement 25% de la surface disponible sur la ZIP.		Faible	<p><b>PHASE CHANTIER</b></p> <p>Mesure E n° 11 : Implantation du projet en dehors des zones humides.</p> <p>Mesure E n° 12: Evitement des espèces végétales patrimoniales.</p> <p>Mesure E n° 13 : Evitement des habitats d'intérêt communautaire.</p> <p>Mesure E n° 14 : Evitement des enjeux très forts à forts pour la faune.</p> <p>Mesure E n° 15 : Mise en défens, signalisation et balisage des habitats à préserver.</p> <p>Mesure E n° 16 : Signalisation et balisage de la zone de chantier.</p> <p>Mesure E n° 17 : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseau électrique.</p>	Négligeable à positif avec les Mesure A n° 1, Mesure A n° 2 et Mesure A n° 3
Continuités écologiques	Le site du projet n'intersectant pas ce corridor, l'enjeu est donc faible vis-à-vis de cette entité boisée.	Faible	Le projet est susceptible d'induire un impact très faible sur la continuité écologique.		Très faible		Négligeable
Flore, zones humides et habitats naturels	<p>Ce site d'étude correspond globalement à des prairies pâturées qui par la physionomie du terrain permettent ponctuellement le maintien d'habitats hygrophiles. Les enjeux se portent sur l'évitement des biotopes d'intérêt communautaire, à savoir les prairies de fauche et les milieux paratourbeux à tourbeux riches en espèces patrimoniales. D'autres s'accompagnent d'enjeux modérés à cause de leur faible surface, de la richesse spécifique qu'ils renferment ou de leurs fonctions écologiques comme c'est le cas pour les prairies pâturées mésohygrophiles.</p> <p>Les enjeux se portent sur l'évitement des haies, avant tout les haies multistrates, arbustives et relictuelle arborée, car elles sont régulièrement composées d'arbres matures. Les enjeux retenus ici sont modéré à fort suivant le type de haie.</p> <p>Les zones humides présentes sur la zone d'implantation potentielle ont des habitats caractéristiques de zones humides (prairies à jonc, prés tourbeux, tourbières de transition et aulnaies marécageuses) et donc à un enjeu fort. Les zones humides identifiées avec le critère pédologique, ont un enjeu modéré de par le surpâturage et l'absence d'espèces hygrophiles.</p>	Faible à Fort	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets temporaires du chantier de construction du parc photovoltaïque sur les habitats sont faibles. Des terrassements sont prévus mais sur de faible surface (&lt;5000 m<sup>2</sup>) et l'emprise du projet se trouve sur des habitats ne présentant pas d'intérêt communautaire ou patrimoniale. De plus, la strate herbacée sera capable de se restaurer dans un état proche de l'initial.</p> <p>Les effets temporaires du chantier de construction du parc photovoltaïque sur la flore patrimoniale sont négligeables, car aucune espèce patrimoniale n'est concernée par l'emprise du projet.</p> <p>Les effets temporaires sur les espèces exotiques envahissantes sont forts pour la biodiversité. Des mesures devront être prises durant la phase chantier (plan d'intervention des engins).</p> <p>Les effets temporaires du chantier de construction du parc photovoltaïque sur les zones humides sont faibles, car la surface en zones humides impactées temporairement est faible et les zones humides seront remises en état après les travaux. Le niveau de cet impact est dépendant notamment des mesures de gestion proposées.</p>	T/P D/I	Négligeable à Fort	Négligeable	

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
			<p><u>Phase d'exploitation</u></p> <p>Les effets permanents du parc photovoltaïque sur les habitats sont négligeables. Des mesures devront être mises en place pour maintenir les haies.</p> <p>Les effets permanents du parc photovoltaïque sur les zones humides sont négligeables. L'ensemble des entités humides identifiées seront évitées par le projet.</p> <p>Les effets permanents du parc photovoltaïque sur la flore patrimoniale sont négligeables et positif pour la flore exotique envahissante.</p>		Négligeable	<p><u>Mesure R n° 16</u>: Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides.</p> <p><u>Mesure R n° 18</u>: Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.</p> <p><u>Mesure R n° 19</u>: Protocole d'élagage des arbres.</p>	
Faune	Avifaune	<p>La nidification de l'Alouette lulu en lisière (bois/prairie) induit un enjeu localement très fort, tout comme la nidification potentielle de la Pie-grièche grise, qui trouvera sur la ZIP l'habitat idéal.</p> <p>Les autres entités boisées sont favorables au cortège de passereaux patrimoniaux observés sur la ZIP (Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse) induisant un enjeu modéré.</p> <p>Le reste de la ZIP, dominé par des prairies pâturées sert d'habitat d'alimentation à l'avifaune et cote un enjeu faible.</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets du chantier sur la biodiversité sont : la destruction et l'effarouchement potentiels d'individus, et la dégradation d'habitats (création du parc photovoltaïque). L'impact brut temporaire est fort en fonction notamment des périodes d'exécution.</p> <p><u>Phase exploitation</u></p> <p>L'impact sur l'avifaune est faible concernant les habitats de reproduction des espèces. En effet, les espèces protégées liées au bocage (l'Alouette lulu, le Hibou Moyen-Duc, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, le Milan royal, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche grise, le Pouillot fitis, le Bouvreuil pivoine, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins et la Tourterelle des bois) ne subiront aucun impact sur leur habitat. Tandis que les espèces appartenant au cortège des milieux ouverts (le Pipit farlouse et l'Alouette des champs) subiront un impact faible sur leur habitat d'espèce puisque la gestion actuelle ne sera pas modifiée.</p>	T/P D/I	<p>Fort</p> <p>Faible</p>	<p><u>Mesure R n° 30</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.</p> <p><u>Mesure R n° 31</u>: Gestion du parc par pâturage raisonné.</p> <p><u>Mesure R n° 32</u>: Préserver des habitats pour la faune.</p>	Négligeable à positif avec les
	Herpétofaune	<p>Les zones ouvertes sont des habitats de transit et de chasse pour les reptiles. Les linéaires de haies également, ainsi que pour les amphibiens, leur conférant un enjeu faible.</p> <p>Les haies, lisières de boisements servent également à la reproduction du Lézard des murailles. Les boisements lui permettent d'hiverner. Ils bénéficient alors d'un enjeu modéré.</p> <p>Le point d'eau et le boisement adjacent sont favorables à la Couleuvre helvétique, cotant un enjeu fort. Ce point d'eau abrite également la reproduction de la Grenouille agile, cotant un enjeu très fort.</p>	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Les effets du chantier sur la biodiversité sont : la destruction et l'effarouchement potentiels d'individus, et la dégradation d'habitats (création du parc photovoltaïque). L'impact brut temporaire est fort en fonction notamment des périodes d'exécution.</p> <p><u>Phase exploitation</u></p> <p>L'impact sur les reptiles et les amphibiens est très faible puisque l'ensemble des habitats de transit, reproduction et hibernation sont préservés par le plan de masse.</p> <p>L'impact sur les mammifères terrestres est très faible puisque l'ensemble des « habitats d'espèces » d'intérêts pour leur cycle biologique sont évités par le plan de masse.</p>		<p>Phase chantier</p> <p>Fort</p> <p>Phase exploitation</p> <p>Très faible</p>		à
	Mammifères (hors chiroptères)	<p>Aucune espèce patrimoniale observée lors des inventaires. Toutefois, des espèces protégées au niveau national et européen, sont susceptibles d'utiliser les habitats de la ZIP (boisements et linéaires de haies) induisant un enjeu faible à ces habitats, car ils sont majoritairement représentés dans l'AEI.</p>	Faible	<p>L'impact pour les chiroptères est très faible. Après la mise en service du parc, ils pourront toujours chasser sur le site.</p> <p>L'impact sur l'entomofaune est très faible. Les haies et les boisements sont évités. La strate herbacée sera en mesure de se restaurer après les travaux. Ainsi, aucune perte</p>			

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
	Chiroptères	<p>Les cultures, prairies et fauche se voient attribuer un enjeu faible tandis que les bosquets et haies se voient attribuer un enjeu modéré à fort.</p> <p>Au sein de la ZIP, 15 espèces de chiroptères ont été contactées. De plus, 30 arbres ayant un potentiel d'accueil pour les chiroptères ont été dénombrés. Les chauves-souris utilisent surtout la ZIP pour chasser et transiter. Mais certains bosquets et haies abritent des gîtes potentiels.</p>	<p>Faible à Fort</p>	<p>notable d'habitat potentiellement dommageable n'est attendue pour les espèces.</p> <p>L'impact sur l'entomofaune est très faible. Les haies et les boisements sont évités. La strate herbacée sera en mesure de se restaurer après les travaux. Ainsi, aucune perte notable d'habitat potentiellement dommageable n'est attendue pour les espèces.</p>			
	Entomofaune	<p>Les Odonates patrimoniaux, déterminants ZNIEFF et non protégés, induisent un enjeu modéré sur le point d'eau au sud de la ZIP. Ce point d'eau végétalisé est propice à leur reproduction. Néanmoins, leurs capacités de dispersion leur permettent de se déplacer bien au-delà des limites de la ZIP et de l'AEI, pouvant ainsi trouver de nouveau point d'eau à l'échelle locale.</p> <p>Les zones ouvertes du reste de la ZIP constituent une zone de chasse et de transit pour ces espèces, tout comme pour l'ensemble des autres espèces d'insectes observés sur le site ou connues sur le territoire, ce qui confère un enjeu modéré (Miroir, Mélitée des scabieuses, Petite Tortue, Criquet des roseaux et Grillon des marais). Les haies du site servent de corridors de déplacement, zone de refuge et d'alimentation pour l'entomofaune de façon générale et cotent donc un enjeu fonctionnel « modéré » au regard de leur représentativité et de la patrimonialité des espèces présentes (Ephippigère des vignes, Méconème fragile, Petite Tortue et Thécla du Bouleau).</p>	<p>Très faible à Fort</p>				
<b>ENVIRONNEMENT PAYSAGER</b>							
Aire d'étude rapprochée et éloignée	<p>A ce niveau d'échelle, le PNR et le site d'étude n'entretiennent aucune interaction visuelle. Pour les éléments du patrimoine protégé référencés, la distance qui les sépare du site d'étude 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.</p>	Négligeable	<p><u>Phase chantier</u></p> <p>Comme il l'a été vu, la partie est du territoire d'étude ainsi que l'entièreté du site de projet sont incluses dans le PNR de Millevaches en Limousin. Les travaux auront un impact limité sur le Parc dans le sens où il s'agit du commencement de son emprise nord-ouest et que le caractère reste urbanisé avec la présence non loin de la ville de Bourgneuf. La présence de la RD 941 et des lignes haute tension viennent ajouter un côté énergétique et urbanisé qui</p>		<p>Nul à Moyen</p>	<p><b>PHASE CHANTIER</b></p> <p>Mesure R n° 20 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire</p> <p>Mesure R n° 21 : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des</p>	Négligeable

Thème / Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Principaux effets potentiels du projet	Type	Impact	Mesures ERC et d'accompagnement envisagées	Impact résiduel
Aire d'étude immédiates	Le site d'étude est difficilement appréciable au sein de l'AEI hormis depuis le hameau énoncé en amont dans la partie nord-ouest. La visibilité du site d'étude reste faible et concerne principalement des axes routiers. Il faut noter cependant une perception accrue du site d'étude lors de la déperdition des feuilles en saison hivernale, les essences végétales étant constituées majoritairement par des feuillus (ne concerne pas les résineux).	Faible	<p>compense le côté naturel et préservé du parc observable dans ses retranchements.</p> <p>L'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le PNR de Millevaches en Limousin est faible.</p> <p>L'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le patrimoine est nul.</p> <p>La zone de travaux sera appréciable depuis la RD 941 présente au nord ainsi que depuis la voie communale passant à l'ouest du site de projet. Elle pourra être remarquable lors de l'emprunt de ces voies, mais ne perturbera pas leur bon fonctionnement. Certains riverains, bien que relativement éloignés de la zone de projet hormis les résidents du lieu-dit « les Bruges », pourront percevoir les changements qui s'y opèrent lors de leur déplacement. Enfin, le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires qui concerneront les usagers des lieux.</p> <p>Globalement, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est faible.</p> <p><u>Phase d'exploitation</u> Les impacts permanents de la centrale solaire sur le PNR de Millevaches sont faibles.</p> <p>La réduction de l'emprise du site d'étude, en particulier sur la parcelle agricole ouest, permet au lieu-dit « les Bruges », de réduire sa visibilité avec le projet. Ce dernier reste cependant visible depuis l'habitation. La mise en place d'une haie arbustive afin de réduire la visibilité du projet est nécessaire afin de diminuer l'impact depuis cette habitation.</p> <p>Pour ces raisons, l'impact paysager attribué au lieu de vie est qualifié de « moyen ».</p> <p>Hormis la RD 941, qui reste une voie de circulation importante au sein du territoire d'étude, les deux autres axes viaires restent faiblement empruntés. Ces derniers servent exclusivement aux déplacements des usagers locaux et engins agricoles. Les visibilités et l'impact concernant ces deux axes sont par conséquent plus limités. La RD 941 ainsi que la voie communale, compte tenu de leur proximité avec le projet, font l'objet d'un impact plus notable avec le projet. L'impact sur le chemin de randonnée est également réduit avec la suppression de la partie pâturée de l'ouest.</p> <p>Pour ces raisons, l'impact paysager attribué aux voies de circulation est « faible ».</p>			<p>riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)</p> <p><u>Mesure R n° 22</u> : Informer les usagers de l'espace de la mise en place du chantier et de sa nature (travail de communication et d'information)</p> <p><b>PHASE D'EXPLOITATION</b></p> <p><u>Mesure E n° 23</u> : Evitement des parcelles pâturées et agricoles présentes à l'ouest et à l'est du projet impliquant une réduction importante de son emprise et préservant les zones de passages et de vie</p> <p><u>Mesure E n° 24</u> : Diminution de la surface du projet réduisant son impact au sein du PNR de Millevaches en Limousin</p> <p><u>Mesure E n° 25</u> : Evitement du bosquet et des sujets arborés ponctuels contenus à l'intérieur du site de projet</p> <p><u>Mesure E n° 26</u> : Enfouissement ou dissimulation de la grande majorité des réseaux</p> <p><u>Mesure R n° 34</u> : Eloignement du poste de livraison et des locaux d'exploitation des axes principaux de circulation, réduisant leur visibilité dans le paysage</p> <p><u>Mesure R n° 35</u> : Réalisation d'illustrations de bovins pâturant au sein de Millevaches sur le PDL et le PDT et mise en œuvre du grillage sur des poteaux bois, permettant une bonne intégration des installations dans le paysage local</p> <p><u>Mesure R n° 36</u> : Plantation d'une haie au nord et nord-est du projet le long de la RD 941 et du lieu-dit « les Bruges » réduisant les visibilités de la centrale depuis ces localités</p> <p><u>Mesure A n° 4</u> : Communication autour du projet auprès des usagers</p> <p><u>Mesure A n° 5</u> : Mise en place d'un panneau d'information sur les énergies renouvelables et les caractéristiques du projet</p>	Très faible à Faible
Site d'étude	Les sensibilités paysagères du site d'étude sont essentiellement représentées par les zones boisées contenues au sein de ce dernier ainsi que par les vallonnements. En effet, ils apportent du rythme ainsi que du volume dans le paysage dans lequel ils s'inscrivent en offrant une lecture cadencée. Il est donc intéressant de suivre ces courbes dans la mise en place du projet. Concernant les boisements, leur suppression entraînerait une modification du paysage visible à l'échelle de l'AEI : pour cette raison, il est préférable de conserver tout ou une partie de ces éléments. <p>En revanche, les zones enherbées ne présentent pas d'enjeu paysager particulier</p>	Modéré					Faible

## IV. 1. Synthèse des mesures proposées

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

Tableau 2 : Synthèse des mesures proposées

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
<b>Mesure d'évitement (mesures E)</b>		
1	Mesure E n°1 : Réalisation d'une demande d'avis par NEOEN auprès de la DRAC	Inclus
2	Mesure E n°2 : Respect du recul de 75 m depuis la RD941 pour l'implantation des tables photovoltaïques	Nul
3	Mesure E n°3 : Évitement des réseaux concernés par le site de projet dans le plan de masse	Nul
4	Mesure E n°4 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier	Inclus
5	Mesure E n°5 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Inclus
6	Mesure E n°6 : Choix des fondations en lien avec les contraintes techniques du site	Inclus
7	Mesure E n°7 : Pose de pieux battus ou de pieux vissés lorsque le sol le permet	Inclus
8	Mesure E n°8 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté	Inclus
9	Mesure E n°9 : Interdiction de rejets d'effluents dans le milieu	Nul
10	Mesure E n°10 : Respect et mise en application de l'arrêté sur la lutte contre l'ambrosie	Nul
11	Mesure E n°11 : Implantation du projet en dehors des zones humides.	Inclus
12	Mesure E n°12 : Evitement des espèces végétales patrimoniales.	Inclus
13	Mesure E n°13 : Evitement des habitats d'intérêt communautaire.	Inclus
14	Mesure E n°14 : Evitement des enjeux très forts à forts pour la faune.	Inclus
15	Mesure E n°15 : Mise en défens, signalisation et balisage des habitats à préserver.	~2€/ml HT + 600 € HT (passage de l'écologue), soit 1200 € HT au total (300 ml pour mettre en défens le boisement central évité).
16	Mesure E n°16 : Signalisation et balisage de la zone de chantier.	Inclus
17	Mesure E n°17 : Mesure pour éviter de piéger la petite faune durant la pose des câbles de raccordement aux réseaux électriques.	Inclus
18	Mesure E n°18 : Conception du projet sans conséquence pour la gestion des eaux	Inclus
19	Mesure E n°19 : Conservation de l'enherbement actuel du site permettant la répartition de l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
20	Mesure E n°20 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	Inclus
21	Mesure E n°21 : Aucune utilisation de produits phytosanitaires ou chimiques pour l'entretien du site	Nul
22	Mesure E n°22 : Eloignement des structures photovoltaïques et des postes électriques des boisements	Nul
23	Mesure E n°23 : Evitement des parcelles pâturées et agricoles présentes à l'ouest et à l'est du projet impliquant une réduction importante de son emprise et préservant les zones de passages et de vie	Inclus
24	Mesure E n°24 : Diminution de la surface du projet réduisant son impact au sein du PNR de Millevaches en Limousin	Nul
25	Mesure E n°25 : Evitement du bosquet et des sujets arborés ponctuels contenus à l'intérieur du site de projet	Nul
26	Mesure E n°26 : Enfouissement ou dissimulation de la grande majorité des réseaux	Inclus
<b>Mesure de réduction (mesures R)</b>		
1	Mesure R n°1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Nul
2	Mesure R n°2 : Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier	Inclus
3	Mesure R n°3 : Mise en place d'un plan de circulation	Inclus
4	Mesure R n°4 : Limitation des accès aux zones de travaux (hors des accès renforcés) aux seuls engins de faible tonnage	Nul
5	Mesure R n°5 : Limitation de la vitesse des engins de chantier sur les chemins d'accès et les aires de chantier	Nul
6	Mesure R n°6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables	Nul
7	Mesure R n°7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	Nul
8	Mesure R n°8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	Inclus
9	Mesure R n°9 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	Inclus
10	Mesure R n°10 : Prise de contact avec le SDIS 23 et respect des préconisations	Inclus
11	Mesure R n°11 : Réutilisation de la terre végétale excavée	Inclus
12	Mesure R n°12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin	Nul
13	Mesure R n°13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site	Nul
14	Mesure R n°14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Nul
15	Mesure R n°15 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Nul
16	Mesure R n°16 : Intégration des périodes sensibles pour les amphibiens, les reptiles, l'entomofaune, les chiroptères, la flore, les zones humides et les oiseaux à la contrainte travaux ayant pour objectif d'éviter la destruction des individus, d'habitats et des zones humides.	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
17	<u>Mesure R n° 17</u> : Gestion des espèces envahissantes présentes sur le site.	Environ 400€ HT /ha comprenant le déchaumage et l'ensemencement avec des espèces locales ; Environ 500€ HT / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, avant le démarrage du chantier.
18	<u>Mesure R n° 18</u> : Absence de travaux de nuit et d'éclairage permanent sur le chantier.	Inclus
19	<u>Mesure R n° 19</u> : Protocole d'élagage des arbres.	~ 1200 € HT (1 passage : repérage des arbres à gîte + 1 passage de contrôle) soit ~ 600 € HT / passage. Coût total estimé à 800 € / arbre (intervention + abattage).
20	<u>Mesure R n° 20</u> : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire	Inclus
21	<u>Mesure R n° 21</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)	Inclus
22	<u>Mesure R n° 22</u> : Informer les usagers de l'espace de la mise en place du chantier et de sa nature (travail de communication et d'information)	Inclus
23	<u>Mesure R n° 23</u> : Implantation éloignée des postes électriques vis-à-vis de l'habitation	Nul
24	<u>Mesure R n° 24</u> : Respect de la réglementation en vigueur sur le bruit des équipements	Inclus
25	<u>Mesure R n° 25</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	Inclus
26	<u>Mesure R n° 26</u> : Respect des normes de dimensionnement d'ouvrages électriques	Nul
27	<u>Mesure R n° 27</u> : Mise en place de deux citernes	Inclus
28	<u>Mesure R n° 28</u> : Mise à disposition d'extincteurs	Inclus
29	<u>Mesure R n° 29</u> : Mise en place d'une signalisation adaptée aux risques et élaboration de consignes de sécurité	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
30	<u>Mesure R n° 30</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.	Inclus
31	<u>Mesure R n° 31</u> : Gestion du parc par pâturage raisonné.	Inclus
32	<u>Mesure R n° 32</u> : Préserver des habitats pour la faune.	Inclus
33	<u>Mesure R n° 33</u> : Vérification de l'évolution des espèces envahissantes présentes sur le site.	Environ 500 € / ha pour la fauche ou l'arrachage manuel avec extraction des résidus de coupe dans un centre spécialisé, a minima, les trois premières années d'exploitation
34	<u>Mesure R n° 34</u> : Eloignement du poste de livraison et des locaux d'exploitation des axes principaux de circulation, réduisant leur visibilité dans le paysage	Inclus
35	<u>Mesure R n° 35</u> : Réalisation d'illustrations de bovins pâturant au sein de Millevaches sur le PDL et le PDT et mise en œuvre du grillage sur des poteaux bois, permettant une bonne intégration des installations dans le paysage local	Inclus
36	<u>Mesure R n° 36</u> : Plantation d'une haie au nord et nord-est du projet le long de la RD 941 et du lieu-dit « les Bruges » réduisant les visibilités de la centrale depuis ces localités	60 €/ ml Environ 400 ml de haie à planter : le coût pour la mise en place de cette mesure est d'environ 24 000 €.
<b>Mesure d'accompagnement (mesures A)</b>		
1	<u>Mesure A n° 1</u> : Création de deux hibernacula.	Selon les matériaux choisis, le coût est compris entre 2000 et 2500 € HT pour les deux abris.
2	<u>Mesure A n° 2</u> : Création de zones refuges pour les reptiles et la petite faune.	155 € HT / 0,35 m3 de pierre, soit 310 € HT pour les deux tas (hors frais de livraison, cette estimation varie selon les entreprises)
3	<u>Mesure A n° 3</u> : Création de haies.	60 €/ml (plantation) + entretien mécanique (~1 à 2€/ml/an), soit un total 28 800€ de pour les trois premières années d'entretien.
4	<u>Mesure A n° 4</u> : Communication autour du projet auprès des usagers	Inclus

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût (HT)
5	<u>Mesure A n° 5</u> : Mise en place d'un panneau d'information sur les énergies renouvelables et les caractéristiques du projet	Inclus
<b>Mesure de suivi (mesures S)</b>		
1	<u>Mesure S n° 1</u> : Suivi environnemental en phase chantier.	4 passages avec rédaction d'une synthèse au porteur de projet à l'issue de chaque passage : 600€ par passage, soit arrondi à 5000 € HT pour l'ensemble de la prestation.
2	<u>Mesure S n° 2</u> : Suivi environnemental en phase d'exploitation : deux passages par an pendant les 3 premières années puis un passage tous les 5 ans.	Deux passages par an en période favorable (mai/juin et juillet) 600 € HT par passage, soit 2 000€ HT/an (comprenant la rédaction) + un passage de deux journées tous les 5 ans pour quantifier l'évolution de l'hydromorphie des zones humides, soit 2 000 € HT/an (comprenant la rédaction) ; pour un total 32 000 € HT sur l'ensemble de la phase d'exploitation.

## CONCLUSION GENERALE

Le projet de création d'une centrale solaire photovoltaïque au sol, sur la commune de Mansat-la-Courrière, développé par NEOEN, 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 final est constitué de plusieurs parcelles, toutes situées au lieu-dit « Les Bruges ». Les parcelles qui composent le site de projet sont actuellement utilisées pour une activité agricole (prairie de bovin principalement).

La commune est soumise au RNU.

### Milieu physique et physique

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

- La proximité immédiate d'une habitation (limitrophe aux clôtures du site d'implantation) ;
- La nécessité de réaliser un diagnostic archéologique ;
- La limite nord du site d'étude longée par la RD 941 ;
- Un bois entoure la partie ouest du site d'étude et plusieurs boisements sont présents au sein du site ;
- Plusieurs lignes appartenant à ENEDIS et une ligne d'Orange traversent le site en suivant la route communale. Plusieurs poteaux sont également présents au sein du site ;
- La présence de plusieurs cours d'eau non nommés à l'intérieur du site d'étude.

Lors du choix de l'implantation finale, NEOEN a pris en compte les distances à respecter vis-à-vis de l'axe de la RD 941. L'implantation finale ne s'étend pas sur l'intégralité du site d'étude, ce qui permet ainsi d'éviter les espaces boisés. La ligne souterraine appartenant à Orange est à l'intérieur de la surface clôturée du projet, cependant aucun élément n'est positionné au-dessus de celle-ci. Aucun cours d'eau n'est présent sur le site d'implantation.

Toutes les préconisations émises par le SDIS 23 concernant la sécurité incendie ont été respectées.

La prise en compte des enjeux dans la conception de la centrale photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière, ainsi que les mesures préconisées, permettent de définir un impact résiduel faible à positif pour les milieux humain et physique.

### Biodiversité

Le site d'étude, concerné directement par le projet, présente une sensibilité écologique forte au regard du nombre d'espèces protégées présentes. De plus, le contexte d'insertion du projet nécessite de prendre certaines précautions, notamment durant les périodes les plus sensibles pour les espèces, à savoir la période de reproduction des oiseaux ; d'hibernation, de reproduction des chiroptères ; de reproduction des mammifères ; de reproduction, d'hibernation de l'herpétofaune et de l'entomofaune.

Ainsi, **l'impact global du projet est faible**, les mesures proposées apparaissent cohérentes et proportionnées avec les sensibilités relevées.

Une gestion raisonnée du site par pâturage, l'évitement des enjeux forts à très forts pour la faune et la flore, d'habitats d'intérêts communautaires, des haies, d'arbres à potentiel gîtes à chiroptères, l'évitement des zones humides, la création de haies, l'installation d'hibernacula, de zones de refuges, etc, représentent des plus-values environnementales au projet. Les mesures de réduction la gestion raisonnée du site et les zones de reports viennent rendre les impacts résiduels négligeables. L'ensemble de ces mesures permet de palier à la disparition de certains habitats d'intérêt pour la faune et la flore.

Ces éléments ainsi que le bilan négligeable 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. 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, la sensibilité paysagère et patrimoniale concernant le projet de centrale photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière a été qualifiée de faible. Cela s'explique principalement par une topographie vallonnée ainsi que par une forte présence de boisements et de linéaires arborés. Les principales sensibilités relevées concernaient la proximité de la RD 941 ainsi que l'habitation de proximité dit « les Bruges » présentes au nord du site d'étude.

Le projet est donc essentiellement visible lors du parcours de cet axe de circulation ainsi que depuis ce lieu de vie.

NEOEN a fait le choix de prendre en compte l'ensemble des sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, l'emprise de la centrale a été radicalement diminuée de plus de 30 hectares par rapport à celle du site d'étude, ce qui permet d'éviter des visibilités du projet depuis l'ouest et l'est. Les sensibilités du site d'étude sont respectées dans la préservation des bosquets et zones humides contenus en son sein, ce qui est favorable à l'intégration du parc solaire dans son environnement ainsi qu'au sein du PNR de Millevaches en Limousin.

La taille de l'ouvrage est donc réduite par rapport à celle du site d'étude, ce qui baisse de manière importante la proportion de la centrale dans son environnement. Enfin, il est proposé de planter une haie multistrates sur la limite nord et nord-est de la centrale solaire, afin de diminuer sa visibilité depuis la RD 941 et depuis l'habitation dit « les Bruges » qui sont les éléments les plus impactés par la réalisation du projet.

Finalement, le projet de centrale photovoltaïque sera essentiellement visible lors du parcours de la RD 941 et dans une moindre mesure depuis la voie communale présente à l'ouest du site d'étude en contrebas. Avec la mise en place de la haie au nord, les résidents du lieu-dit « les Bruges » verront l'impact du projet diminuer ainsi que les automobilistes empruntant la RD 941.

NEOEN s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, permettant l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, **l'impact du projet de la centrale photovoltaïque au sol de Mansat-la-Courrière sur le paysage et le patrimoine sera faible.**

Ainsi, l'impact global du projet est faible et les mesures proposées apparaissent cohérentes et proportionnées avec les sensibilités relevées.

Avec ce projet, 9 000 MWh/an seront injectés dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente d'environ 4 430 habitants chaque année. L'émission de près de 539 T de CO<sub>2</sub> sera évitée tous les ans, grâce à la production d'une énergie renouvelable.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol 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.