



PROJET AGRIVOLTAÏQUE

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

NEOEN

Lieu-dit « BOURNIZIOU »
Commune de Mareuil-sur-Arnon (Cher - 18)

Rn 24.102
Avril 2025

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Référence Dossier : Rn°24.102

Pétitionnaire : NEOEN

Coordination :
Mme Cécile ANGELINI
Cheffe de projets – cecile.angelini@neoen.com
M. Pierre MARAVAL-MAZILIER
Chef de projets - pierre.maraval@neoen.com

Approbations

Rôle	Nom - Fonction	Visa et Date
Rédacteur(s)	S. BOUDIN, C. MICHON	X
Vérificateur(s)	L. NOISETTE	X
Approbateur	G. BURON	X

Dernière mise à jour

Indice	Date	Evolution
V01	27/03/2025	1ère Version
V02	01/04/2025	Version finalisée

SOMMAIRE	
1 - AVANT-PROPOS ET CADRE REGLEMENTAIRE.....	4
2 - PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET	5
2.1 - PRESENTATION DU DEMANDEUR.....	5
2.1.1 - Présentation du demandeur.....	5
2.2 - LOCALISATION DU SITE.....	5
2.3 - SITUATION CADASTRALE.....	6
3 - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	7
3.1 - PREAMBULE	7
3.2 - LES ENERGIES RENOUVELABLES ET LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	7
3.3 - CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET	7
3.3.1 - Historique du site.....	7
3.3.2 - Historique du projet.....	7
3.4 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	8
3.5 - PRINCIPAUX ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET DE CENTRALE	8
3.5.1 - Généralités	8
3.5.2 - Les panneaux photovoltaïques.....	9
3.5.3 - Câblage et installations techniques.....	9
3.5.4 - Raccordement au réseau d'électricité.....	10
3.5.5 - Les voies d'accès et zones de stockage.....	10
3.5.6 - La sécurisation du site	10
3.5.7 - Les équipements de lutte contre l'incendie	10
3.5.8 - Le chantier de construction	10
3.5.9 - Déconstruction des installations	11
3.5.10 - Entretien et maintenance des installations.....	11
3.5.11 - Respect des obligations environnementales	11
3.6 - PROJET AGRICOLE	11
3.6.1 - Historique des terrains et projet agricole.....	11
3.6.2 - Compatibilité du projet solaire avec l'activité agricole choisie	12
3.7 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	13
3.7.1 - L'intérêt public général du projet	13
3.7.2 - Un projet de développement durable.....	13
3.7.3 - Le choix de l'implantation	13
3.7.4 - Variantes d'aménagement.....	13
3.8 - COMPATIBILITE DU PROJET, URBANISME ET PLANS PROGRAMMES.....	14
3.8.1 - Compatibilité du projet avec le cadre national	14
3.8.2 - Compatibilité du projet avec le cadre régional et départemental.....	Erreur ! Signet non défini.
3.8.3 - Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.....	14
3.8.4 - Compatibilité du projet avec les principaux Plans-Programmes	15
3.9 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : CLIMAT.....	16
3.10 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SOL & SOUS-SOL	17
3.10.1 - Topographie.....	17
3.10.2 - Pédologie qualité agronomique	17
3.10.3 - Géologie.....	17
3.11 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : RESSOURCES EN EAUX	18
3.11.1 - Les eaux de surface	18
3.11.2 - Les eaux souterraines.....	18
3.12 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : MILIEU NATUREL & EQUILIBRE BIOLOGIQUE	19
3.12.1 - Contexte	19
3.12.2 - Habitats et flore	19
3.12.3 - Faune	20
3.12.4 - Continuité écologique	21
3.13 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SITES & PAYSAGE	23
3.13.1 - Contexte paysager et entités paysagères	23
3.13.2 - Paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables, monuments historiques et enjeux	23
3.13.3 - Enjeux paysagers visuels et d'ambiance	23
3.14 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : ENVIRONNEMENT HUMAIN, CULTUREL & SOCIO-ECONOMIQUE	26
3.14.1 - Atmosphère et commodité du voisinage	26
3.14.2 - Population riveraine, sensible, établissement recevant du public et fréquentation du site.....	26
3.14.3 - Agriculture	26
3.14.4 - Activités économiques et industrielles	26
3.14.5 - Patrimoine culturel, touristique et archéologique	26
3.14.6 - Réseaux de distribution.....	26
3.14.7 - Réseaux de transport	26
3.15 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	29
3.16 - PROJETS & INCIDENCES CUMULEES.....	30
3.17 - SYNTHESE DU COUT DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE SUIVI	31
3.18 - MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	33
3.18.1 - Présentation des mesures compensatoires.....	33
3.18.2 - Présentation des mesures d'accompagnement	33
3.19 - CONCLUSION ET SYNTHESE SUR LE PROJET	34
3.20 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ELABORATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DES AUTEURS	34
3.20.1 - Méthodes utilisées pour l'établissement de l'état initial des différents thèmes.....	34
3.20.2 - Méthode d'évaluation des impacts.....	34
4 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	35
4.1 - ÉQUIPE PROJET	35
4.2 - AUTEURS DES ÉTUDES TECHNIQUES	35
4.3 - RÉDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL	35

1 - AVANT-PROPOS ET CADRE REGLEMENTAIRE

A l’heure où les énergies renouvelables constituent des projets innovants de développement durable, la société NEOEN souhaite développer, en partenariat avec le propriétaire-exploitant des terres, une centrale agrivoltaïque sur la commune de Mareuil-sur-Arnon, dans le département du Cher (18), en région Centre-Val-de-Loire.

Le projet se situe au droit de terres agricoles (céréales, légumineuses et prairies permanentes) et est conçu pour s’insérer en synergie avec l’activité agricole.

La compagnie NEOEN disposera de la maîtrise foncière de l’ensemble de ces parcelles par l’intermédiaire d’un bail emphytéotique qui couvre toute la durée de l’exploitation de la centrale et prévoit notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain aux propriétaires. Elle prévoit par ailleurs le versement d’un loyer en contrepartie de la jouissance des terrains.

NEOEN a sélectionné le bureau d’études MICA Environnement pour la réalisation des études environnementales et réglementaires du projet, en partenariat avec 2BR. Les études ont été conduites à l’échelle de zones d’études élargies, les limites du projet ont ensuite été définies en fonction des enjeux environnementaux identifiés afin d’aboutir à un projet de moindre impact environnemental.

Le projet présente une surface finale de **37,5 ha**. Il s’agit d’un projet agrivoltaïque qui comprendra des modules photovoltaïques, disposés en série sur des trackers (système de fixation mobile des panneaux permettant de suivre la course du soleil au cours de la journée). Les panneaux seront ancrés avec des pieux battus.

Le tableau suivant résume les procédures auxquelles le projet est soumis.

Procédure	Référence réglementaire	Caractéristiques du projet	Situation du projet
Permis de construire	R421-1 CU	Puissance crête > 1 MWc	Soumis
Etude d’impact	R.122-2 CE	Puissance crête > 1 MWc	Soumis
Evaluation des incidences Natura 2000	R.414-19 CE	Projet soumis à évaluation environnementale au titre de l’article R.122-2	Soumis
Enquête publique	R.123-1 CE	Projet soumis à évaluation environnementale au titre de l’article R.122-2	Soumis
Loi sur l’eau	R.214-1 CE	Transparence hydraulique, absence d’impact sur zone humide	Non soumis
Etude préalable et compensation agricole	L. 112-1-3 CR	Le projet s’implante sur des terrains agricoles (> 5 ha)	Soumis
Défrichement	R.341 CF	Projet non soumis à une demande d’autorisation de défrichement	Non soumis
Dérogation aux mesures de protection des espèces protégées	L.411-2 CE	Incidence résiduelle significative sur les espèces protégées	Non soumis

CU : Code de l’Urbanisme CE : Code de l’environnement CF : Code forestier CR : Code Rural et de la pêche maritime



Photographies de la zone d’implantation du projet

2 - PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET

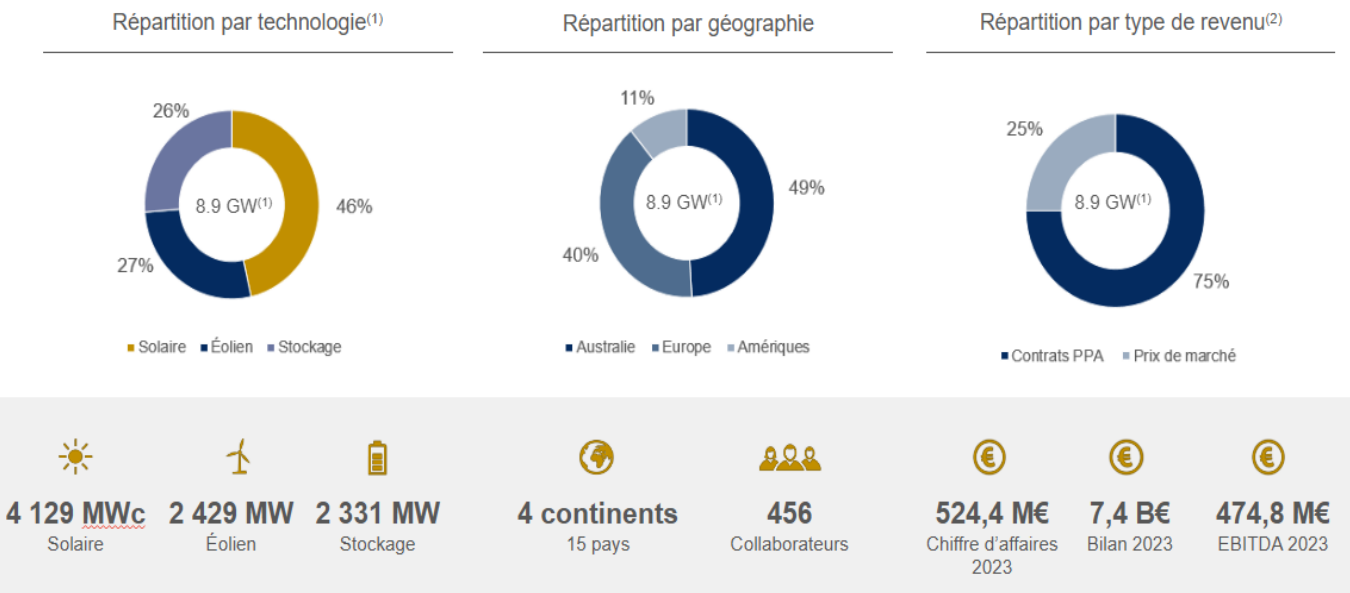
2.1 - PRESENTATION DU DEMANDEUR

2.1.1 - Présentation du demandeur

Ce projet est développé par le groupe NEOEN, qui sera également le futur exploitant.

NEOEN, Producteur d'électricité verte

Créée en 2008, NEOEN est l'un des principaux producteurs indépendants français d'énergie exclusivement renouvelable. La société est active en France et à l'International.



Chiffres clés de NEOEN au 31/12/2024

2.2 - LOCALISATION DU SITE

Le projet se situe sur la commune de Mareuil-sur-Arnon dans le département du Cher (18) en région Centre-Val-de-Loire. Mareuil-sur-Arnon constitue une commune rurale d'une superficie de 25,89 km² située à environ 14 km au sud-est de Saint-Florent-sur-Cher. La commune est limitrophe avec le département de l'Indre.



Localisation de la commune de Mareuil-sur-Arnon

Le projet est localisé au droit de terres agricoles. Il est bordé par la route départementale D18 à l'Ouest, et par des boisements sur le reste du site. Le centre-bourg de Mareuil-sur-Arnon se situe à environ 2,5 km au nord du site.

Le site du projet est accessible depuis le sud via la route D18, qui traverse la commune de Mareuil-sur-Arnon du sud au nord. Elle permet d'emprunter un chemin de terre vers l'ouest traversant le cœur de la zone d'étude

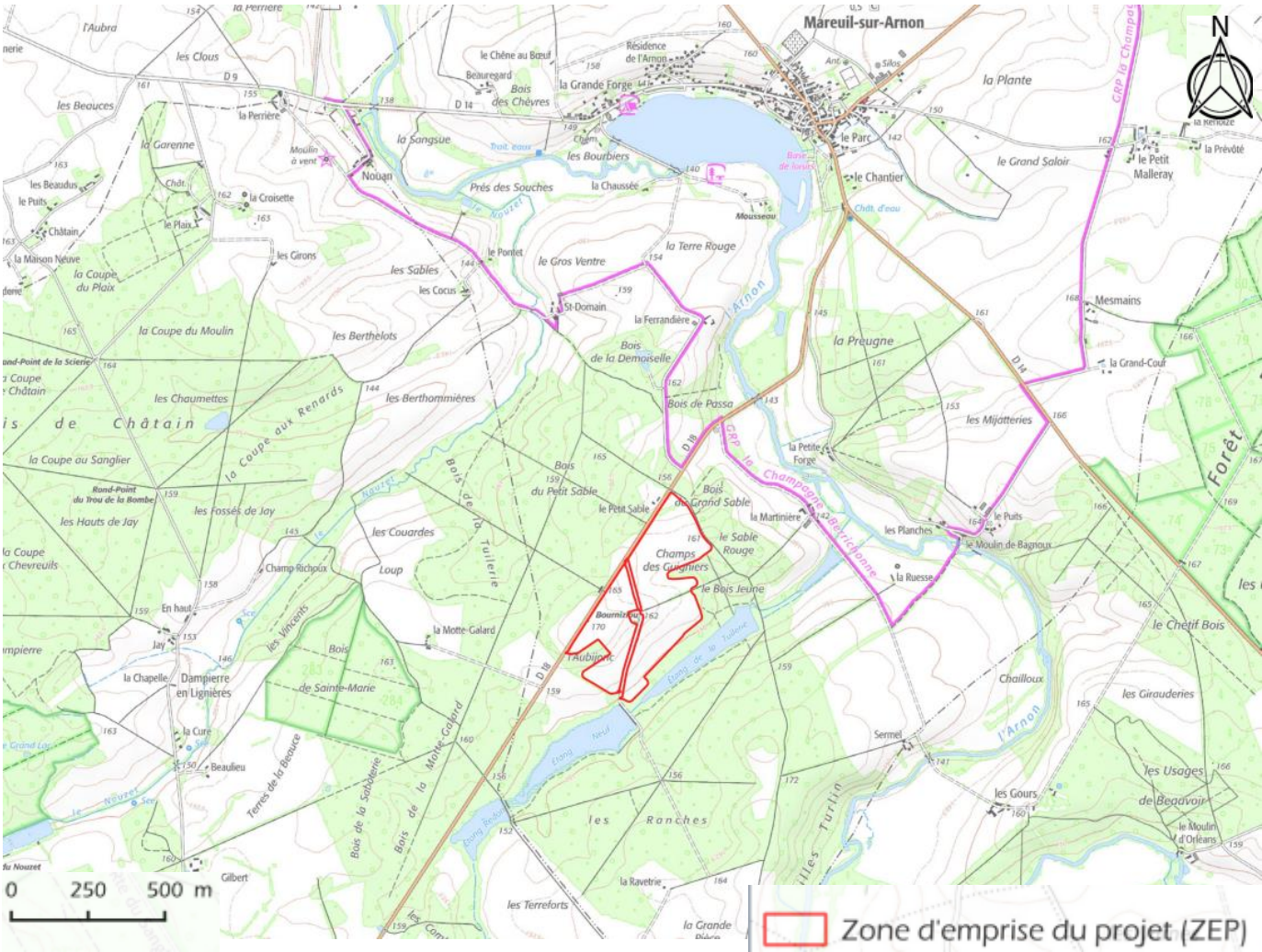
2.3 - SITUATION CADASTRALE

L'emprise foncière totale disponible pour le développement du projet est de 43 ha. L'ensemble des parcelles concernées par le projet est situé sur la commune de Mareuil-sur-Arnon. Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques foncières du projet :

Commune	Section	Lieu-dit	Numéro	Surface de la parcelle (en m2)	Surface concernée par le projet (en m²)
Mareuil-sur-Arnon	000 C	L'Aubigeon	13	133 600	115 600
		Bournizou	15	2 300	0
		Bourniziou	16	3 400	2 800
		Bourniziou	17	600	500
		Champ de Devant	20	121 550	102 000
		Champ des Guigniers	86	157 000	146 000
		Le Petit Sable	89	9 000	7 700
Total				43 ha	37,5 ha



Localisation du projet sur fond cadastral



Localisation du projet sur fond IGN

3 - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

3.1 - PREAMBULE

Dans le cadre du développement du projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Mareuil-sur-Arnon (18) par NEOEN, une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée. Ce dossier est un élément clé dans l'évaluation et l'intégration environnementale d'un projet, et a pour vocation de lister les impacts éventuels ainsi que les mesures prises visant à les réduire.

L'article R.122-5 IV du Code de l'Environnement spécifie « Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ».

Ce chapitre, volontairement succinct, présente donc le projet de centrale photovoltaïque soumis à étude d'impact et porté par la société NEOEN. Il s'adresse au lecteur désireux d'appréhender rapidement et dans son ensemble les caractéristiques générales du dossier et les principaux points de l'étude d'impact relative à la construction et l'exploitation de la centrale solaire photovoltaïque.

Pour une information plus complète, les lecteurs pourront se reporter, dans les chapitres suivants, à l'étude d'impact et aux études techniques spécifiques dans lesquelles sont traitées de façon exhaustive les incidences du projet sur le milieu physique, les eaux, le paysage, le milieu naturel et les populations concernées.

3.2 - LES ENERGIES RENOUVELABLES ET LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

La maîtrise de l'énergie est un élément fondamental de notre société. Depuis les crises énergétiques, et plus récemment avec la prise de conscience de l'importance de la préservation de l'environnement (notamment dans le cadre du protocole de Kyoto), les scientifiques cherchent à développer les nouvelles sources d'énergie alternatives à l'énergie fossile, parmi lesquelles le solaire photovoltaïque.

L'électricité solaire photovoltaïque est une technologie fiable et modulaire dont les impacts sur l'environnement sont très positifs. L'énergie solaire, plus précisément les cellules photovoltaïques, sont des dispositifs capables de fournir du courant électrique sous une radiation lumineuse, comme le soleil.

Entre 1980 et 2011, le développement considérable de la filière, notamment en Allemagne et au Japon, a permis une diminution importante des coûts. En moyenne sur cette période, le prix des systèmes photovoltaïques a baissé de 7 % par an. Cette diminution s'explique par les avancées technologiques réalisées chaque année sur le rendement des panneaux et sur l'industrialisation des procédés de fabrication, mais aussi par les gains d'échelles que réalisent les industriels grâce à la montée en puissance des marchés mondiaux.

La France est le cinquième pays le plus ensoleillé d'Europe. Elle dispose donc d'un gisement très important d'énergie solaire. Cette dernière, renouvelable et inépuisable, peut être utilisée pour produire de l'eau chaude sanitaire, avec des panneaux solaires thermiques, ou de l'électricité, grâce à la technologie photovoltaïque. À la fin du troisième trimestre 2022, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint 15,8 GW.

3.3 - CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET

3.3.1 - Historique du site

D'après les photos historiques, la zone d'étude semble avoir été un ensemble de terres agricoles à minima depuis les années 50, sans interruption. Le parcellaire s'est agrandi au fur et à mesure des modifications des pratiques agricoles.

3.3.2 - Historique du projet

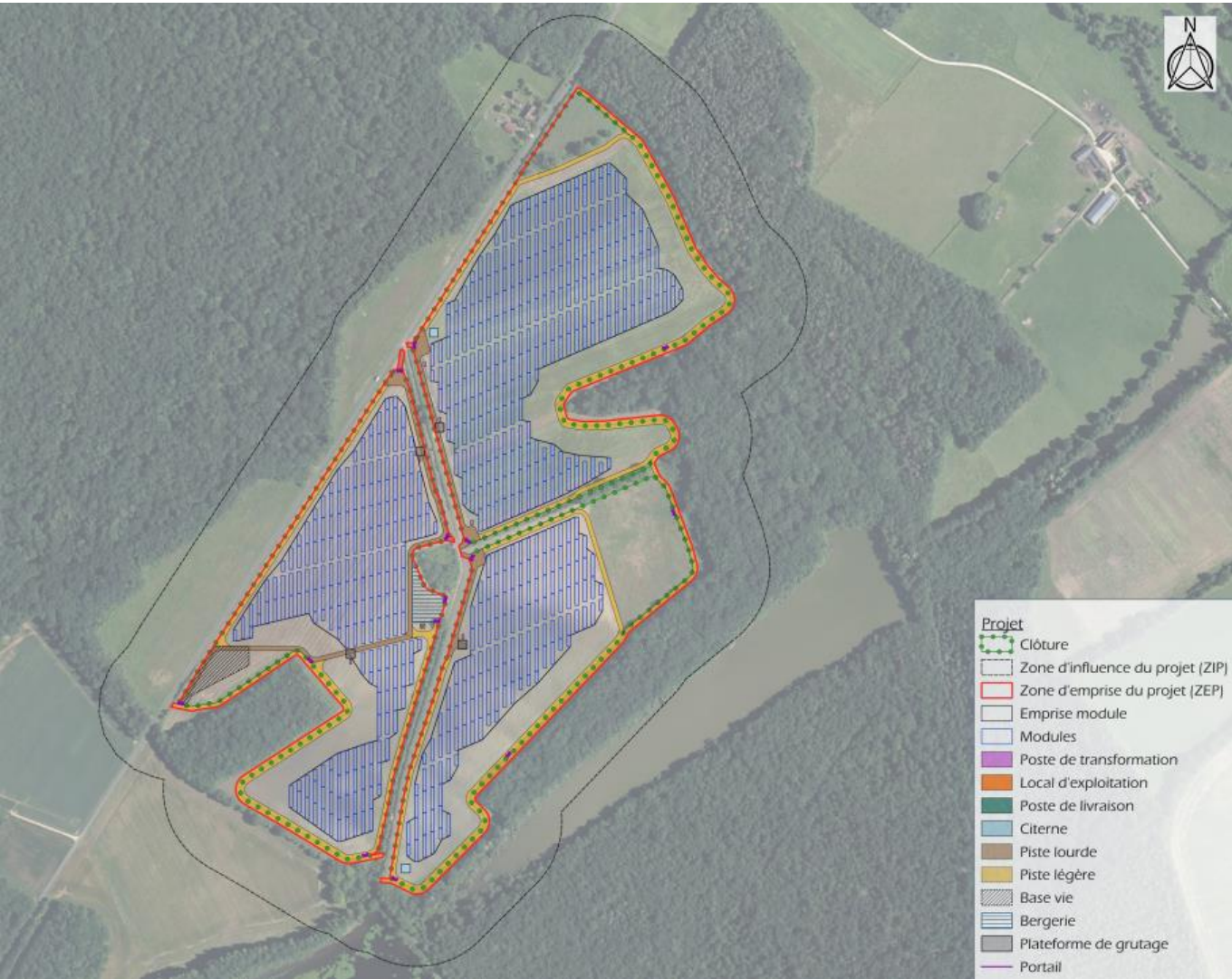
La genèse du projet agrivoltaïque a pour origine la volonté du propriétaire-exploitant de valoriser ses parcelles agricoles. Sa réflexion se fonde sur la nécessité de faire face aux défis majeurs de notre époque :

- **Transition en agriculture biologique :**
Le projet permet à l'exploitant de lancer un atelier d'élevage ovin-viande en agriculture biologique. En effet, le pâturage ovin est une solution particulièrement adaptée face à l'hétérogénéité des terres présentes sur le site. Le cheptel sera composé de 200 brebis et 4 béliers de race solognote.
- **Financement d'équipements agricoles spécifiques pour plus d'autonomie et de qualité :** L'installation d'une clôture est prévue tout autour du site afin de limiter les dégâts causés par les sangliers. NEOEN financera la construction d'une bergerie de 1000 m², équipée de panneaux photovoltaïques. La bergerie comprendra également un bâtiment de stockage pour le fourrage. Les animaux seront en bergerie lors des agnelages l'hiver et lors de conditions climatiques extrêmes. Le reste du temps, les brebis seront au pâturage sur une surface de 34,2 ha, ce qui correspond à 5,96 brebis par ha. La mise en place d'un pâturage tournant-dynamique est prévue afin d'optimiser la production d'herbe et de limiter le parasitisme.
- **Sécurisation et pérennisation de l'exploitation agricole :**
Les parcelles sont exploitées par Jordi Biesmans. Il reprendra en 2026 les parcelles familiales d'une superficie de 270 ha, actuellement tenues par son beau-père. Ces parcelles sont majoritairement en grande cultures. Ainsi, le projet agrivoltaïque lui permettra de diversifier ses activités et de s'assurer une source de revenus supplémentaire.

3.4 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Elément technique	Caractéristiques*
Surface de la Zone d’Influence du Projet	36,6 ha
Surface de la Zone d’Emprise du Projet	37,5 ha
Surface clôturée	35,6 ha
Linéaire de clôture	5 450 m
Surface des panneaux posés au sol	8,2 ha (23 % de la surface clôturée)
Technologie	Tracker
Hauteur d’axe	2,5 m +/- 0,5m
Hauteur maximale des tables	4,5 m +/- 0,5m
Hauteur minimale des tables	1m +/- 0,5m (sans animaux) et 1,5 m (avec animaux)
Espacement entre les tables	6,3 m
Type d’ancrage envisagé	Pieux battus
Nombre de modules	29 796 unités
Nombre de tables	607 (539 tables 2V26 et 68 tables 2V13)
Inclinaison	0 à 60 ° direction est/ouest
Nombre de locaux techniques et dimensions	2 postes de livraison (2*27 m²) 6 postes de transformation (6*22 m²) 2 locaux de stockage de matériel (2*15 m²)
Citerne	2 de 60 m³ (2*81 m²)
Pistes	Piste lourde : 9 450 m² Piste légère : 38 350 m²
Base vie	3 300 m²
Puissance crête	18,6 MWc
Production annuelle	26,2 GWh/an

*Les valeurs données correspondent à des ordres de grandeurs



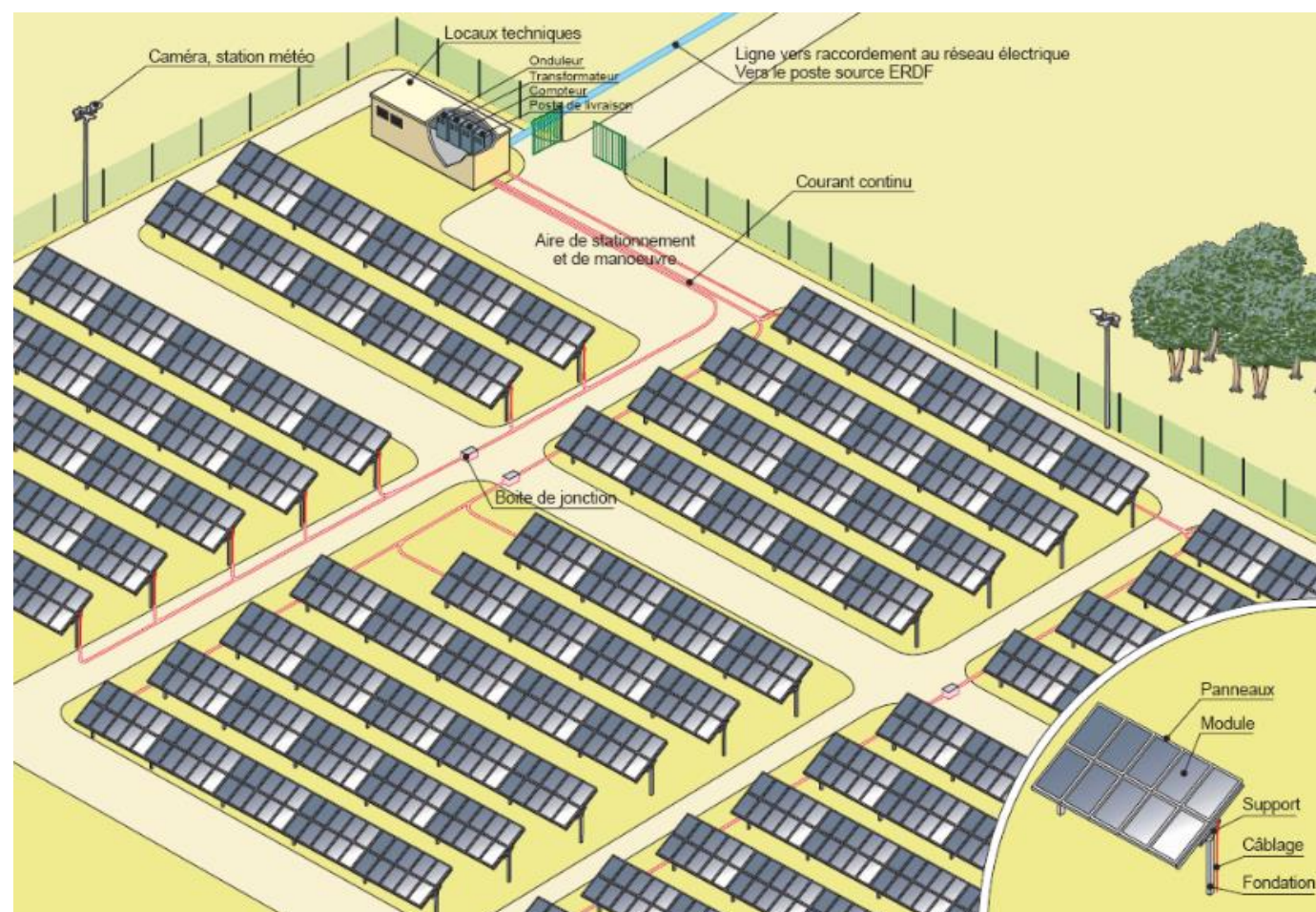
Plan masse du projet

3.5 - PRINCIPAUX ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET DE CENTRALE

3.5.1 - Généralités

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée en règle générale de différents éléments : modules solaires photovoltaïques, structures support, câbles de raccordement, locaux techniques comportant des transformateurs, matériels de protection électrique, poste de livraison pour l’injection de l’électricité sur le réseau, local de maintenance, citerne, clôture, caméras et pistes.

Le schéma ci-après représente les éléments qui composent un parc photovoltaïque, et illustre la façon dont ils sont liés. Ces éléments seront détaillés dans les paragraphes suivants.



Principe d'implantation d'une centrale solaire au sol

(Source : Egis Eau, Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque au sol, 2011)

3.5.2 - Les panneaux photovoltaïques

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la centrale agrivoltaïque de Mareuil-sur-Arnon est de 36,1 ha. La surface clôturée somme les surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires, l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison et les pistes lourdes et légères.

Dans le cas du projet de Mareuil-sur-Arnon, la surface couverte par les panneaux correspond à 23 % de la surface clôturée. Les structures seront organisées par tables, avec des entraxes de 6,3 m environ, permettant le passage d'un tracteur, et la distance entre la dernière rangée de panneaux et la clôture sera de 8 m minimum pour permettre le retour des engins agricoles. Les panneaux seront fixés à 2,5 m de hauteur. L'angle d'inclinaison d'un panneau peut être au maximum de 60°.



Coupe de principe des tables en trackers

Dans le cadre du projet de Mareuil-sur-Arnon, la fixation des tables se fera de préférence par un système de pieux battus, sous réserve de l'étude géotechnique : un pieu en acier est enfoui dans le sol par battage à une profondeur définie par l'étude géotechnique réalisée en phase chantier.

3.5.3 - Câblage et installations techniques

Les modules sont reliés via des câbles aux modules mitoyens pour former des chaînes appelées « strings ». Ces strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où repart le courant continu, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront en souterrain le long des structures porteuses. Un réseau haute tension (20 000 V) en courant alternatif, interne à l'installation, est mis en place afin d'interconnecter les différents postes onduleurs au poste de livraison. Le poste de livraison assure les fonctions de raccordement au réseau électrique ENEDIS et de comptage de l'électricité produite. Les câbles sont tous enterrés à une profondeur d'au moins 70 cm afin d'être hors de portée des animaux. Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de **plusieurs installations techniques** :

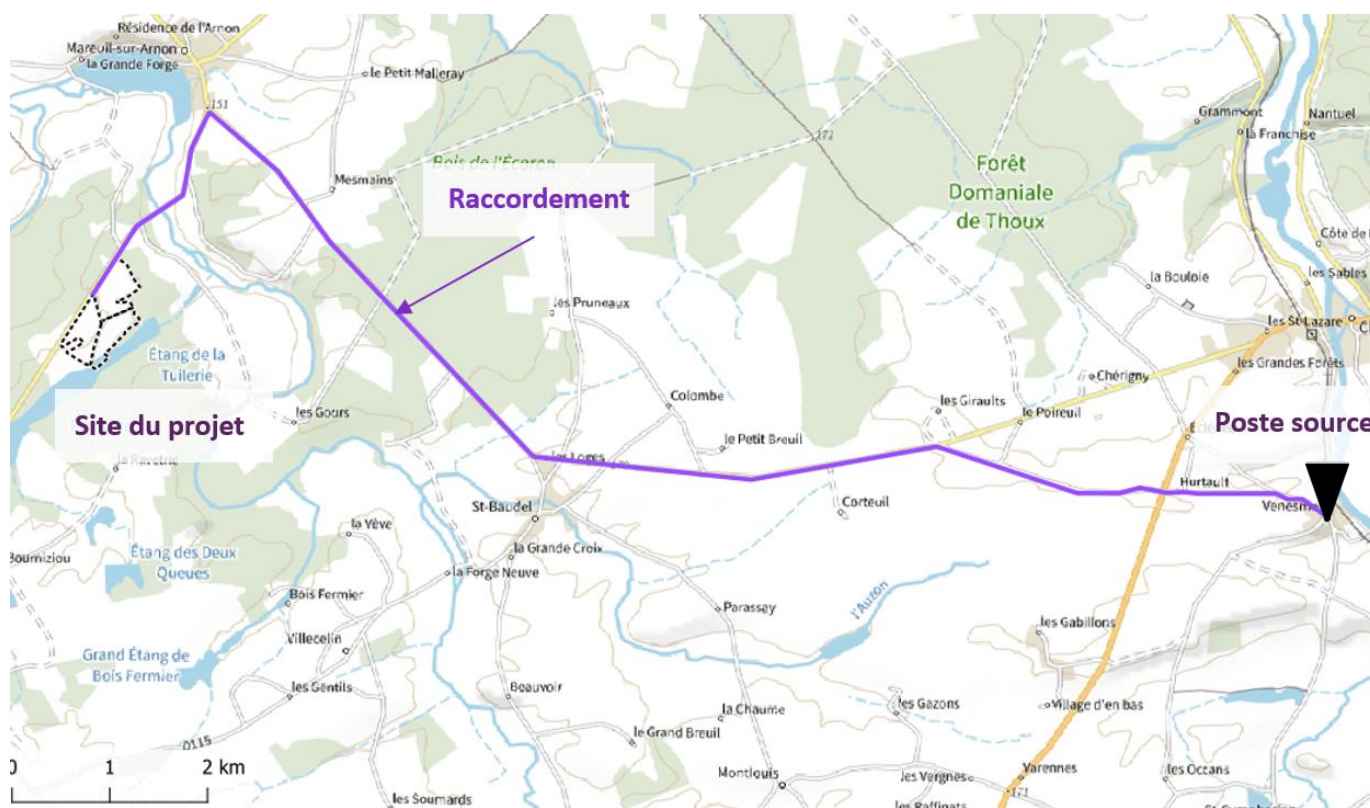
- **6 postes de transformation** comportant un transformateur ;
- **2 postes de livraison** comportant les installations EDF et protections de découplage.

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99 %. Les onduleurs sont répartis dans le parc photovoltaïque selon une architecture électrique optimisée. **Le transformateur** a quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant au niveau requis au poste de livraison (20 000V) en vue de l'injection sur le réseau électrique ENEDIS.

3.5.4 - Raccordement au réseau d'électricité

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé et sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS. Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du parc photovoltaïque de Mareuil-sur-Arnon. Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

Etant donné la puissance du projet, un raccordement direct sur le poste source de Venesmes situé à 15,5 km du site à l'Est peut être envisagé. Le raccordement est dépendant d'ENEDIS, mais le trajet de raccordement potentiel est présenté sur la carte ci-dessous.



Tracé du raccordement potentiel

3.5.5 - Les voies d'accès et zones de stockage

L'accès au parc photovoltaïque se fait depuis la départementale D18, par la présence de deux portails d'accès principaux. Une piste périphérique interne en terrain naturel de 6 m de largeur entre la clôture et les tables de modules, permettra de faire le tour du parc. Une voirie lourde (renforcée pour résister au poids des camions de transport et des grues) en matériaux naturels (ou recyclés si possible) permettra d'accéder aux postes de conversion dans le parc.

3.5.6 - La sécurisation du site

En matière de sécurité, la société NEOEN prévoit de mettre en place un système de vidéosurveillance sur la centrale agrivoltaïque en plus de la clôture. Des caméras seront installées au niveau des portails, sur chacun des accès. En complément, un dôme (vision à 360°), situé sur un mât entre 4 et 6 m de haut et localisé à proximité d'un poste de transformation, permettra de superviser l'ensemble du parc.

3.5.7 - Les équipements de lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) :

- Distance pare-feu de 50 m entre les massifs forestiers (supérieurs à 0,5 ha) et le dernier panneau photovoltaïque ;
- Distance pare-feu de 30 m entre les parcelles agricoles et le dernier panneau photovoltaïque. Une distance pare-feu de 30 m est également mise en place à l'est de la zone sud-est, entre le dernier panneau photovoltaïque et la bande de végétation conservée ;
- Création d'une piste interne de 6 m de large autour du parc photovoltaïque ;
- Réutilisation du chemin existant comme piste périphérique externe au centre du projet ;
- Sur les bordures sans chemin existant, création d'une piste externe périphérique de 6 m de large ;
- Pas d'ilots de plus de 40 ha, le plus grand représentant une surface de 17 ha ;
- Installation de 2 réserves à incendie de 60 m³ chacune : une au sud et une au nord du site. Ces réserves seront accessibles depuis l'extérieur de la centrale photovoltaïque, au niveau du chemin central

3.5.8 - Le chantier de construction

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Mareuil-sur-Arnon, le temps de construction est évalué à environ 12 à 18 mois, divisé en différentes étapes. Le chantier comprendra les étapes suivantes :

- Préparation du site et installation du chantier
- Pose des clôtures et portail
- Création des voies de circulations sur site
- Création des réseaux électriques : creusement des tranchées et pose des câbles
- Réalisation des ancrages
- Mise en place des modules photovoltaïques
- Installation des postes de conversions et des postes de livraison

Avant tous travaux le site sera préalablement débroussaillé et borné. En concertation avec l'exploitant, la prairie pourra être implantée à minima un an avant le début des travaux. Les zones de travail seront délimitées strictement. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Les entreprises locales, selon leur capacité de réalisation, seront privilégiées pour une majorité de travaux

3.5.9 - Déconstruction des installations

A la fin de la période contractuelle d'exploitation, le bail peut être reconduit pour une nouvelle durée permettant une continuité de l'exploitation du parc photovoltaïque et donc de la production d'électricité. En cas de résiliation du bail, toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des modules, des tables de support et des pieux ;
- Le retrait des locaux techniques ainsi que du poste de livraison ;
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique et des équipements annexes (système de lutte contre les incendies, système de vidéosurveillance...).

3.5.10 - Entretien et maintenance des installations

Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins du parc. L'entretien de la végétation sera réalisé grâce au pâturage ovin et complété de façon mécanique le cas échéant. L'utilisation de produits phytosanitaires pourra être occasionnelle en fonction de la présence d'espèces invasives sur le parc, réduisant la production fourragère et ainsi la ressource alimentaire.

Les principales tâches de maintenance sur un parc photovoltaïque au sol sont les suivantes :

- Nettoyage des modules à l'eau déminéralisée (utilisation proscrite de produit polluant)
- Entretien de la végétation
- Nettoyage et vérifications des équipements électriques
- Remplacement des éléments défectueux.

3.5.11 - Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation de la centrale 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.).

3.6 - PROJET AGRICOLE

Une étude préalable agricole a été réalisée par Agrosolutions. Les éléments ci-dessous sont issus de cette EPA.

3.6.1 - Historique des terrains et projet agricole

Les parcelles agricoles concernées par le projet agrivoltaïque sont actuellement exploitées par l'El Jordi Biesmans, dirigée par Jordi Biesmans, qui continuera à les valoriser après la mise en place du projet. Historiquement en friche, en prairies pour bovins ou en cultures céréalières, elles ont été reprises par Jordi Biesmans en septembre 2023. Aujourd'hui, elles sont dédiées à la production de luzerne biologique, broyée en 2024 pour favoriser un bon ensemencement. En parallèle, il travaille avec son beau-père, Francis Gery, sur les exploitations familiales d'une superficie totale de 269,14 ha, majoritairement en grandes cultures, qu'il reprendra lors du départ en retraite de ce dernier en 2026.

Le projet agrivoltaïque offrira l'opportunité à l'exploitant de valoriser ces terres et de lancer un atelier d'élevage ovin viande en agriculture biologique dans des conditions optimales, avec un cheptel de 200 brebis et 4 béliers de race solognote en autonomie fourragère. La valorisation de ces terres par le pâturage ovin apparaît comme une solution particulièrement adaptée à ces terres très hétérogènes. L'installation d'une clôture renforcera cette dynamique en protégeant les parcelles des dégâts importants causés par les sangliers. Dans le cadre du projet, NEOEN financera la construction d'une bergerie d'environ 1 000 m², équipée de panneaux photovoltaïques, pour accueillir l'ensemble du cheptel. Située au sein de l'enceinte clôturée, elle comprendra également un bâtiment de stockage pour le fourrage.

Les animaux seront en bergerie pour les agnelages ou lors de conditions climatiques extrêmes, sinon au pâturage sur une surface totale de 34,2 ha, correspondant à un chargement de 5,96 brebis/ha, soit 0,89 UGB/ha en considérant les brebis et les béliers (soit 204 animaux). Un pâturage tournant dynamique sera mis en place afin d'optimiser la production d'herbe et de limiter le parasitisme. Des zones de pâturage, délimitées par des clôtures électriques mobiles, seront aménagées, chacune équipée d'un abreuvoir et de dispositifs d'alimentation déplaçables. Par ailleurs, les prairies pourront également être fauchées afin d'assurer un stock de fourrage quand la pousse de l'herbe sera optimale et que le rendement le permettra.

Les prairies pâturées du projet seront semées avec un mélange fourrager multi-espèces. Il comprendra notamment de la fétuque, du ray-grass et du dactyle. En plus du pâturage, l'alimentation reposera principalement sur du foin d'herbe issu des parcelles du projet. Les besoins complémentaires seront couverts grâce à un partenariat avec l'exploitation de la belle-famille, qui cultive 70 hectares de céréales en agriculture biologique. Ce modèle d'exploitation permettra ainsi de créer des synergies entre l'élevage et la production céréalière des exploitations familiales, optimisant ainsi l'utilisation des ressources.

Les agnelages auront lieu en hiver, entre décembre et février. Le taux de productivité est estimé à 1,25 agneau par brebis, soit 7 à 8 agneaux vendus par hectare, pour une production totale de 250 agneaux par an. Le taux de renouvellement du troupeau est fixé à 15 %, correspondant à 30 agnelles gardées chaque année, remplaçant un nombre équivalent de brebis-mères, réformées. La production ovine sera vendue en direct au marché, ou à un laboratoire de découpe à Mareuil-sur-Arnon si son installation est validée, ou encore à un marchand de bestiaux.

Les exploitants souhaitent valoriser leurs agneaux sous label Agriculture Biologique AB. Les agneaux sont vendus au moment des fêtes de Pâques à un prix moyen de 160 € par carcasse de 30 à 35kg. Les brebis de réforme seront également commercialisées, à un prix moyen de 50 €/brebis.

3.6.2 - Compatibilité du projet solaire avec l'activité agricole choisie

La FNO (Fédération Nationale Ovine) fournit et met à jour régulièrement des recommandations à l'échelle nationale, pour le développement de projets agrivoltaiques ovins. NEOEN étant signataire de la charte FNO, leurs projets s'engagent à respecter leurs recommandations. Ces dernières comprennent notamment, pour les éléments principaux :

- Hauteur des panneaux : une hauteur minimale de 1,50 m au point le plus bas, avec une hauteur d'homme préconisée pour faciliter la surveillance du troupeau et la gestion des surfaces. → Le point bas des panneaux du projet agrivoltaïque de Mareuil-sur-Arnon, en position bridée, respecte bien les recommandations de hauteur minimale de la FNO.
- Largeur inter-rang : l'écartement entre les rangées de panneaux recommandé est de minimum 4 m de bord à bord de panneau pour laisser passer les engins agricoles selon la FNO. → L'écartement de 6,3 m entre les rangées de panneaux de bord à bord respecte cette recommandation. De plus, l'écartement est de 11 m entre les pieux de panneaux sur une inter-rangée. Les engins agricoles feront au plus 6,7 m à 7,4 m de large pour la conduite des prairies et de la fauche :
 - Broyage d'entretien : au quad avec une débroussailleuse ;
 - Sur-semis : au quad, si nécessaire ;
 - Fauche : faucheuses à disques de 3,51 à 3,95m de large ;
 - Fanage : giro-faneur porté de 6,5 m de large ;
 - Andainage : giro-andaineur de 6,7 à 7,4 m de large ;
 - Pressage : presse à balles rondes de 2,2 m de large.
- Espace de retournement : un espace de 10 m doit être mis en place entre l'extrémité des rangées et la clôture. Cette estimation n'est pas directement précisée dans la charte FNO, mais celle-ci mentionne un renvoi aux consignes et recommandations de l'IDEE pour les critères « manquants ». C'est le rapport de l'IDEE de 2021 qui recommande cet écart. => Pour la circulation et le retournement des engins en extrémité de rangée, un espace de 8 à 10 m minimum est prévu entre les panneaux et la clôture.
- Accessibilité pour le pâturage : une configuration permettant le pâturage des animaux en toute sécurité et dans des conditions adaptées. => Ce critère est respecté.

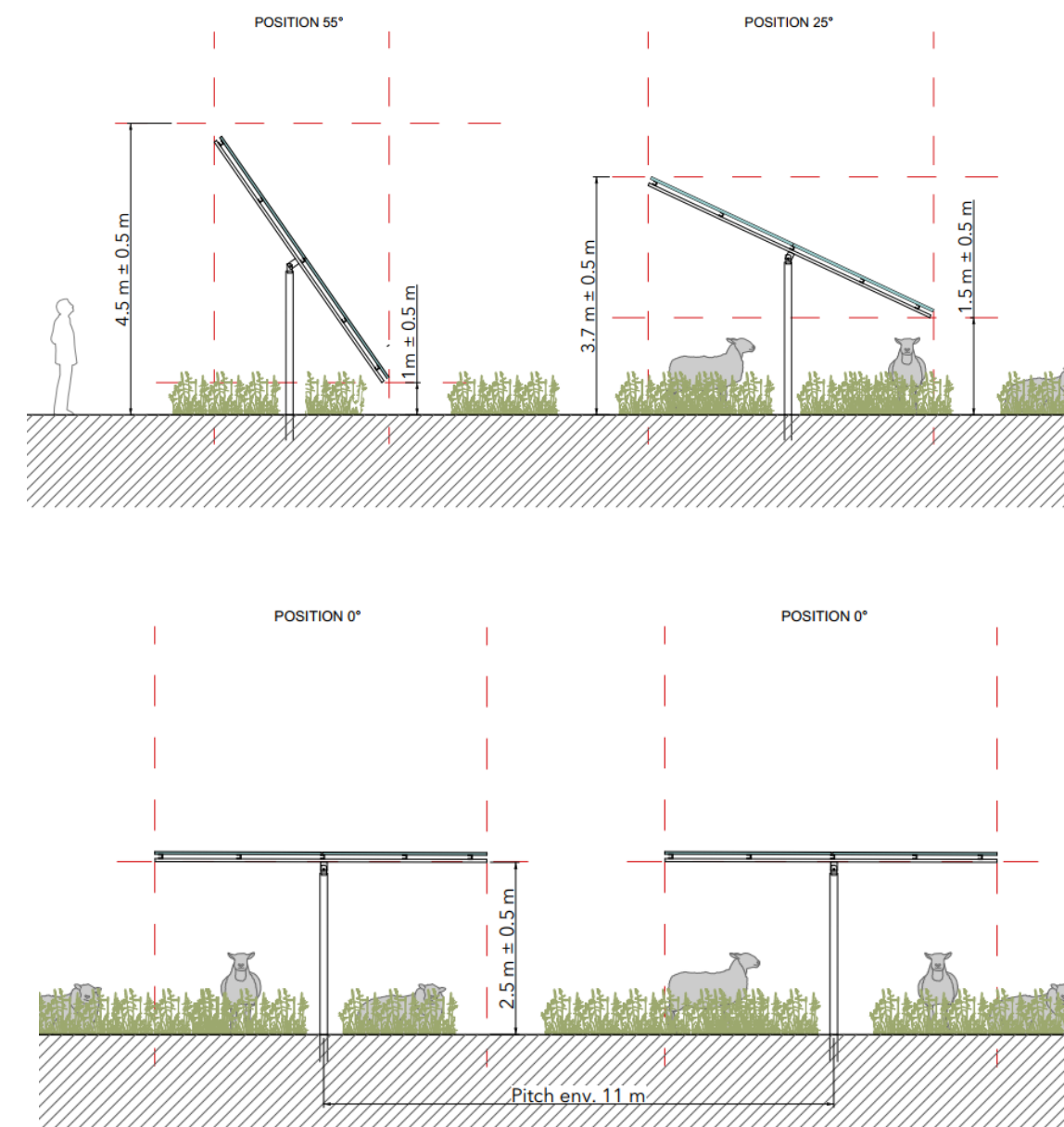


Schéma d'une installation agrivoltaïque ovine

3.7 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

3.7.1 - L'intérêt public général du projet

Pour atteindre l'objectif de la région Centre-Val de Loire d'avoir une consommation énergétique 100 % issue d'une production en énergies renouvelables et de récupération pour 2050, le solaire photovoltaïque doit multiplier son rendement par 12 en comparaison aux chiffres de 2014. Ainsi, le projet de Mareuil-Sur-Arnon s'insère parfaitement dans cet objectif du SRADDET.

- 3.7.2 - Un projet de développement durable**
- Les gains apportés par le projet sont significatifs et durables :
- Le projet permet la production sur le long terme (40 ans) d'électricité d'origine renouvelable ;
 - Le projet concerne une activité économique génératrice d'emplois et de retombées financières ;
 - Le projet contribue au progrès technologique, favorise la coopération européenne et la compétitivité de l'industrie européenne ; il s'inscrit en effet au sein d'une politique nationale de développement des énergies renouvelables et de promotion de projets faisant appel à des technologies innovantes françaises ou européennes et mettant en œuvre des programmes de Recherche et Développement (R&D) participant au progrès technologique de la filière photovoltaïque ;
 - Le projet permet une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'électricité à partir d'énergie fossiles.

- 3.7.3 - Le choix de l'implantation**
- Lors de ses recherches d'un site pour l'implantation d'un parc agrivoltaïque, le maître d'ouvrage s'est attaché à recenser et analyser les sites présents au droit du territoire de l'intercommunalité, susceptibles d'accueillir ce genre de projets. Le site choisi sur la commune de Mareuil-Sur-Arnon est apparu comme étant favorable à l'implantation d'un projet agrivoltaïque, pour les raisons suivantes :
- Une surface supérieure à 30 ha ;
 - Des enjeux environnementaux peu importants (terrain non inclus dans des zones de protection environnementales) ;
 - Un terrain facilement accessible ;
 - Une distance avec un point de raccordement existant à moins de 15 km ;
 - Un terrain majoritairement référencé en tant que prairie permanente et fourrage ;
 - La présence d'un jeune agriculteur sur les parcelles, motivés pour monter son atelier ovin et pour être acteur du projet agrivoltaïque.

Le développement d'un projet agricole avec l'exploitant actuel des terrains, un jeune agriculteur qui souhaite lancer son activité ovine, représente une réelle plus-value au projet.

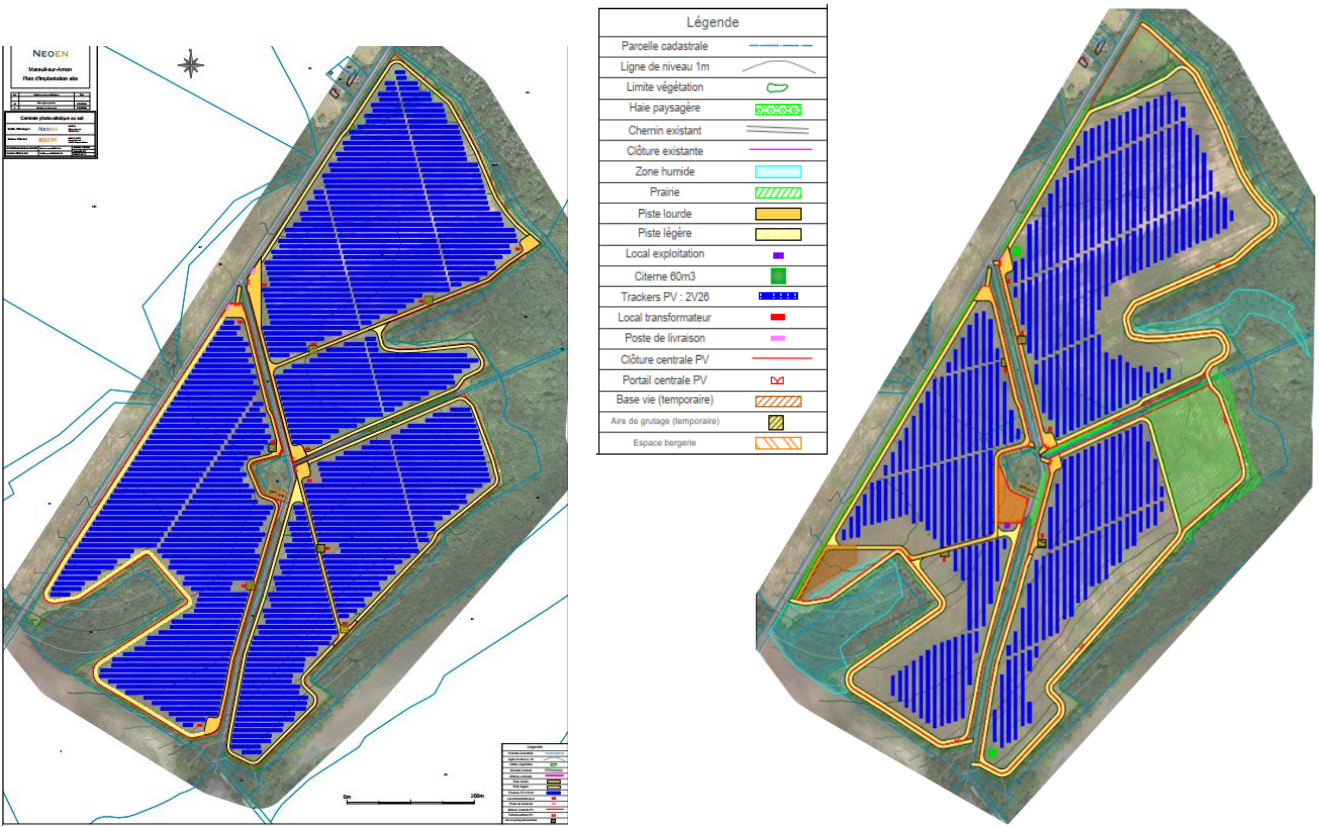
Le choix de l'opérateur s'est donc porté sur ce site pour y entreprendre le développement d'un parc agrivoltaïque.

3.7.4 - Variantes d'aménagement

Le projet a connu plusieurs évolutions, afin de tenir compte des enjeux environnementaux et des contraintes techniques relevés en phase d'étude. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

	Variante 0	Variante 1	Variante 2
Puissance	37 MWc	18,6 MWc	18,6 MWc
Enjeux écologiques	-	Evitement de la prairie et de l'espace comportant la ruine Conservation des haies Elargissement inter-rangs à 7,15 m	Recul vis-à-vis des lisières et des haies Et recul de la base vie par rapport à la zone humide voisine
Enjeux agricoles	-	Elargissement inter-rangs à 7,15 m	Bergerie et abreuvoir Inter-rang de 6,3 m avec des passages perpendiculaire aux tables pour faciliter l'usage des engins agricoles sur le site
Risque incendie	-	Prise en compte des demandes du SDIS : un recul de 50 m par rapport au massif forestier et de 30 m vis-à-vis des zones agricoles	-
Variantes	De la moins favorable	...	A la plus favorable

La variante retenue est un compromis entre le seuil de rentabilité de l'installation, le respect des contraintes techniques et la préservation des enjeux hydrologiques et écologiques.



De la variante 0 à gauche à la variante 2, retenue pour le projet, à droite

3.8 - COMPATIBILITE DU PROJET, URBANISME ET PLANS PROGRAMMES

3.8.1 - Compatibilité du projet avec le cadre national

Stratégie nationale bas carbone

Le projet s'inscrit bien dans la trajectoire de neutralité carbone et dans les orientations sectorielles de la SNBC, en permettant notamment d'éviter le rejet de 34 720 t Eq-CO2 en 40 ans par rapport au mix électrique français.

Loi Climat et Résilience sur la consommation d'espace

Le projet de centrale agrivoltaïque au lieu-dit « Bourniziou » sur la commune de Mareuil-sur-Arnon répond aux modalités du décret n°2023-1408 et respecte les caractéristiques techniques de l'arrêté du 29 décembre 2023 permettant de ne pas prendre en compte le présent projet dans le calcul de la consommation d'espace.

Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables

Le projet est compatible avec le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

3.8.2 - Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

Directive territoriale d'aménagement (DTA)

Il n'existe pas de DTA dans le Cher.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

L'élaboration du SCoT du PETR Centre-Cher a été lancée en début d'année 2019 mais aucun document n'est aujourd'hui disponible. Ainsi, le projet n'est pour le moment concerné par aucun SCoT.

Document local d'urbanisme

La commune de Mareuil-sur-Arnon fait partie de la Communauté de Communes FerCher Pays Florentais, dont le projet du Plan Local d'Urbanisme intercommunal a été proscrit le 10 décembre 2015.

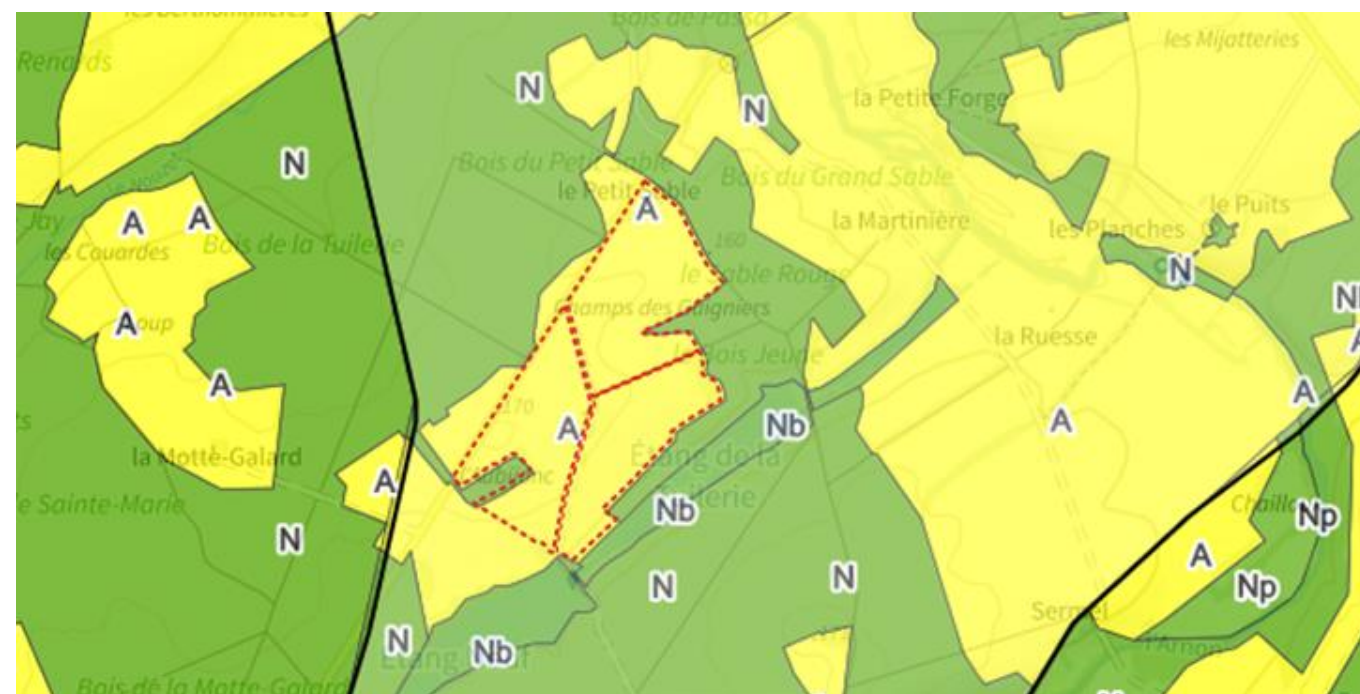
Le projet prévoit de s'implanter en zone A, c'est-à-dire sur des secteurs, équipés ou non, utilisés à des fins agricoles, qui doivent être protégés en raison du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles. Le classement des terres en zone A interdit toute construction ou utilisation du sol non directement liée à l'activité agricole ou à sa diversification, garantissant ainsi la préservation de ces espaces pour l'exploitation agricole.

D'après l'article A1 alinéa 1.2.1 – Types d'activités, destinations et sous-destinations autorisées sous condition en zone A :

- « L'implantation de centrales photovoltaïques au sol sur des terrains à vocation agricole, que si leur exploitation a été abandonnée depuis au moins 10 ans, sur des sites en friche ou pollués n'ayant pas de vocation agricole, sauf en cas de production pour autoconsommation par les exploitants agricoles, à proximité de leurs bâtiments d'exploitation. »

Le projet s'inscrit sur des parcelles agricoles soumises au zonage A actuellement exploitées. De plus, le site du projet n'est pas en friche ni pollué. La production n'est pas non plus destinée à l'autoconsommation des exploitants agricoles. Toutefois, il est à noter que le présent rapport concerne un **projet agrivoltaïque**.

Or, d'après le décret du 9 avril 2024, l'agrivoltaïsme désigne des installations associées à des pratiques agricoles (culture ou élevage), permettant le maintien de la production et apportant un bénéfice agronomique. Cela implique de donner, sur les terrains exploités, la priorité à la production agricole sur la production d'énergie. Ainsi, une limite de 40 % de taux de couverture des sols par les installations agrivoltaïques est posée pour la majeure partie des installations, pour limiter les risques de baisse des rendements. Le décret précise à cet égard que le rendement agricole doit être maintenu pour l'ensemble de l'installation agrivoltaïque. Dans le cas des cultures par exemple, la production doit être au moins égale à 90 % de celle observée dans une parcelle témoin. Le décret définit également les quatre services apportés à la parcelle agricole, énumérés précédemment.



Type de zonage de la zone d'étude (Géoportail-urbanisme)

Ainsi, d'après le règlement, le projet semble être **autorisé en zone A**, puisqu'il correspond à une installation de production d'énergie renouvelable compatible avec l'exercice d'une activité agricole. Il participe notamment à sa diversification tout en garantissant la préservation de ces espaces pour l'exploitation agricole.

3.8.3 - Compatibilité du projet avec les principaux Plans-Programmes

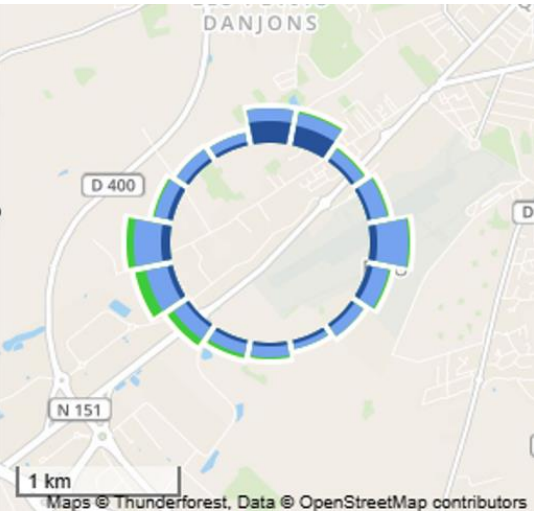
Un plan, programme ou schéma est concerné dès lors qu'il est en vigueur sur le territoire d'étude et que les objectifs de celui-ci peuvent interférer avec ceux du projet.

	Plan, programme, schéma	Articulation avec le projet
1 ^e	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement	Le projet agrivoltaïque sur la commune de Mareuil-sur-Arnon présente une faible imperméabilisation ainsi que des risques de pollution très limités. Une étude hydrologique sera réalisée en phase pré-construction afin de mettre en place un système de gestion des eaux adapté. L'exploitation agricole utilisera ponctuellement des produits phytosanitaires, comme à l'actuel. Par ailleurs, des précautions seront mises en œuvre lors de l'installation et l'exploitation du projet photovoltaïque. Le projet est donc compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.
2 ^e	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement	Les objectifs du SDAGE étant respectés en matière de qualité des eaux et de pollution diffuse, ceux du SAGE le sont également. Par conséquent, sur les points le concernant, le projet d'implantation agrivoltaïque est compatible avec les enjeux du SAGE Cher-amont.
3 ^e	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévue par les articles L. 4251-1 à L. 4251-11 du code général des collectivités territoriales	Le projet de centrale agrivoltaïque de NEOEN au droit de terres agricoles cultivées est compatible avec le projet du SRADDET de la région Centre-Val-de-Loire.
4 ^e	Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'environnement	Le SRCE du Centre identifie la zone du projet au sein d'un corridor diffus de milieux boisés, à proximité immédiate d'un corridor principal de pelouses sèches calcicoles, ainsi qu'à proximité d'un réservoir de biodiversité liés aux milieux prairiaux. Toutefois, le projet s'implante exclusivement sur des habitats agricoles en évitant les zones de forts enjeux écologiques. Dans ce contexte, le projet est compatible avec la conservation des enjeux de la Trame Verte et Bleue inscrits dans le SRCE.
5 ^e	Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du Code de l'environnement	Le projet n'est concerné par aucun PCAET.
6 ^e	Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même Code	Le projet n'est concerné par aucun zonage de PPRI de l'Arnon.

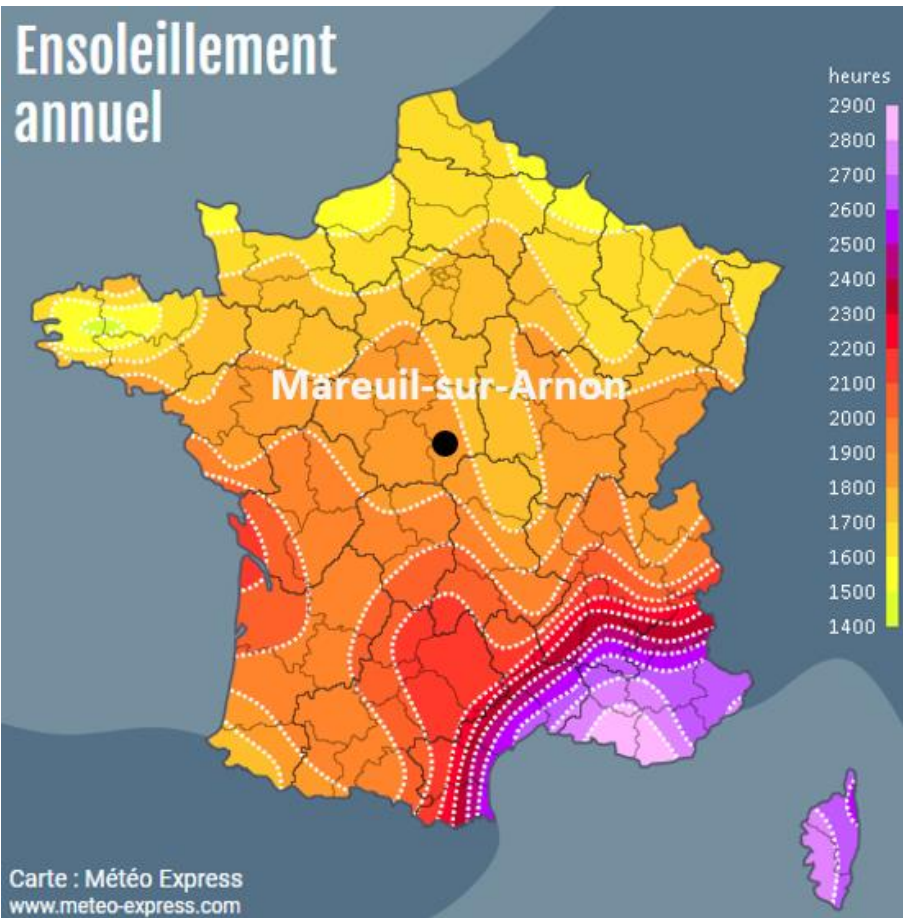
3.9 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : CLIMAT

Les données utilisées pour la présentation climatologique du site d'étude proviennent de la **station météorologique de Bourges, à environ 30 km au Nord-Est de la zone d'étude**.

La zone d'étude se trouve dans une région à climat océanique dégradé. Le département du Cher est soumis à ce climat, qui est plus ou moins altéré par les climats montagnard et semi-continental. Il se caractérise par une augmentation des écarts de température entre hiver et été avec l'éloignement de la mer. La pluviométrie y est plus faible qu'en bord de mer, sauf aux abords des reliefs. Située dans le territoire de la Champagne Berrichonne, la zone d'étude est caractérisée par un temps sec. Les étés peuvent être orageux. Les températures moyennes varient entre 4,5 °C (janvier) et 20,5 °C (juillet et août) pour une température moyenne annuelle de 12,1 °C. La pluviométrie cumulée annuelle moyenne est de 742,7 mm, avec une amplitude moyenne de 24,9 mm entre le mois le plus sec (février avec 51 mm) et le plus pluvieux (mai avec 75,9 mm). Sur le secteur de l'étude, les vents dominants sont de secteur sud-ouest et nord/ nord-est



Rose des vents de l'aérodrome de Bourges (Windfinder)



Carte de l'ensoleillement annuel de la France (Météo Express)

Le secteur d'étude bénéficie en moyenne de 1889 heures d'ensoleillement par an, contre une moyenne nationale des villes de 1 664 heures de soleil.

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
CLIMAT	Consommation énergétique	La production d'énergie photovoltaïque étant renouvelable, c'est-à-dire produite en quantité supérieure à l'énergie consommée au cours de son cycle de vie, la centrale présente un impact positif sur la consommation d'énergie.	Forte	Très faible	Aucune mesure n'est préconisée	Forte	Très faible
	Climat	Modifications microclimatiques mineures (modification de températures localisées, formation d'îlots thermiques). Le projet permet d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 34 720 tonnes de CO ₂ sur 40 ans par rapport au mix électrique français.	Modérée	Faible		Modérée	Faible
	Vulnérabilité au changement climatique	Au vu des caractéristiques et de la nature du projet, ce dernier est peu vulnérable aux conséquences du changement climatique.		Faible			Faible

3.10 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SOL & SOUS-SOL

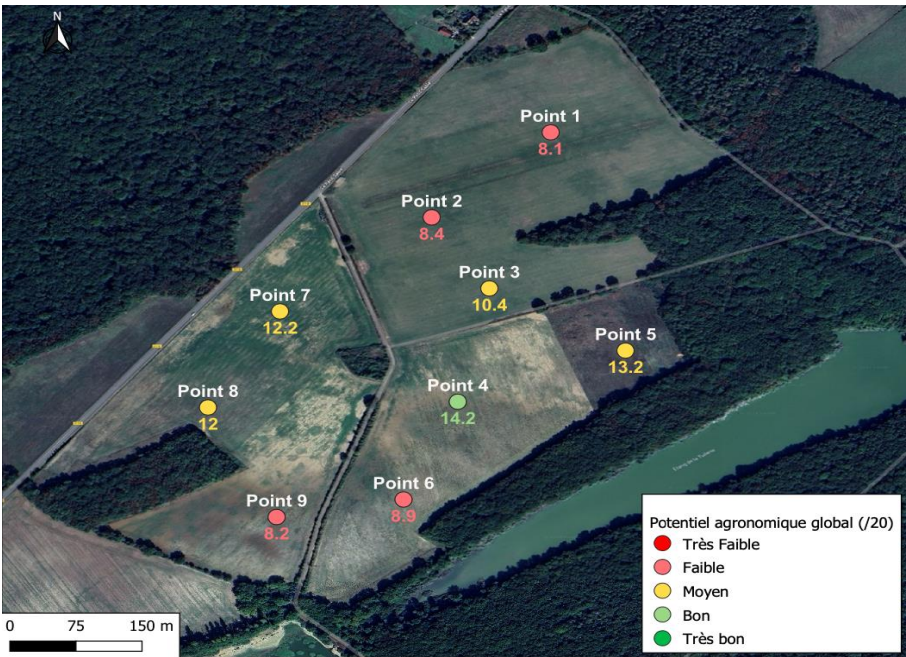
3.10.1 - Topographie

La commune de Mareuil-sur-Arnon appartient à la vallée du Cher. Elle est située dans la partie ouest du département, dans un secteur de plaine, traversée par la rivière Arnon. L'altitude dans la commune de Mareuil-sur-Arnon varie entre 140 m au centre de la commune au niveau de l'étang où s'est développé le centre-bourg et 168 m, dans la partie sud-ouest marqué par un paysage alternant boisements et champs agricoles.

La zone d'étude est située au droit de cultures et de prairies temporaires. Elle présente une topographie relativement plane, avec toutefois des terrains globalement pentés vers le sud-est (maximum 10 m de dénivelé)

3.10.2 - Pédologie qualité agronomique

La zone d'étude se compose de trois types de sol : les Calcisols au sud-est, les Néoluvisols au sud-ouest et les Brunisols au nord. Ces sols se caractérisent par leur épaisseur moyenne à épaisse. Les terrains au droit de la zone d'étude correspondent à des prairies et des cultures. Ils présentent donc à priori un profil semblable aux plateaux céréaliers qui se développent aux alentours sur ces types de sol. L'étude agro-pédologique réalisée par AUREA AgroSciences (2024), atteste le caractère moyen à faible du potentiel agronomique de la zone d'étude.



Localisation des sondages pédologiques réalisés et leur potentiel agronomique (AUREA AgroSciences, 2024)

L'étude agro-pédologique conclut que les sols avec un faible potentiel correspondent à des sols superficiels, présentent un potentiel global faible en raison de contraintes majeures telles qu'une faible profondeur (30-40 cm), une réserve en eau limitée, un pH alcalin et des problèmes de porosité et de rétention des nutriments. La principale contrainte des sols au potentiel agronomique moyen « sont globalement les mêmes qu'au niveau des points 1, 2, 6 et 9 mais avec une profondeur de sol un peu plus élevée (60 à 80 cm de profondeur), ce qui limite beaucoup moins la quantité de terre fine et la réserve en eau ». Tandis que les sols au bon potentiel agronomique n'ont « aucune contrainte sur la profondeur de sol. Des risques de manque de porosité et donc d'excès d'eau sont cependant présents du fait d'une texture argileuse sans pierrosité. Les réserves en phosphore y sont également très faibles. »

3.10.3 - Géologie

La zone d'étude se situe au sud du Bassin Parisien, dans la partie occidentale de la Champagne Berrichonne. Les limites de la Champagne berrichonne correspondent approximativement à celles des affleurements du Jurassique supérieur. Localement des formations continentales leurs sont superposées. Différentes formations géologiques affleurent au niveau du site :

- La « formation d'Ardentes », constituée d'argiles, de sables et de graviers
- Des terrains éocènes, composés de cailloutis, de graviers de sables et d'argiles
- Des formations calcaires, au niveau du substratum.

La zone d'étude est incluse dans une zone d'aléa fort à moyen concernant le retrait-gonflement des argiles.

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
SOLS & SOUS-SOLS	Topographie	Le projet n'aura aucun impact sur la topographie du site d'implantation projeté.		Négligeable	MR01 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire		Négligeable
	Sols	Faible imperméabilisation et tassements des sols pour la centrale agrivoltaïque. Risque de pollution faible au vu de la nature des travaux		Faible	MR02 - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles) MR03 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR04 - Emploi de véhicules bien entretenus		Faible
	Stabilité des terrains	Le projet n'est pas de nature à remettre en cause la stabilité des terrains et entraine une déstructuration des sols limitée.		Faible	MR05 - Kits anti-pollution disponibles sur site MR06 - Plan de prévention		Faible

3.11 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : RESSOURCES EN EAUX

3.11.1 - Les eaux de surface

Contexte

La zone d'étude appartient au bassin hydrographique Loire-Bretagne (LB), au niveau de la région hydrographique « La Loire de la source à la Vienne ». Il est situé plus précisément dans le sous bassin versant de l'Arnon « L'Arnon depuis la confluence de la Sinaise jusqu'à la confluence avec la Théols ».

La zone d'étude est située en rive gauche de l'Arnon, et plus précisément sur un versant en rive gauche d'un petit affluent de l'Arnon : cet affluent est marqué par une succession de trois étangs, qui sont d'amont en aval de la zone d'étude : l'étang Redon (3,3 hectares), l'étang Neuf (7,8 hectares), l'étang de la Tuilerie (6,6 hectares).

Qualité des eaux de surface

La station de contrôle des eaux retenue par le SDAGE est située à Saint-Ambroix, à 8 km au Nord en aval hydraulique du site d'étude. Globalement, la masse d'eau bénéficie d'un bon état écologique et d'un bon état chimique d'après le SDAGE.

Cependant, des pressions existent concernant la masse d'eau « L'Arnon depuis la confluence de la Sinaise jusqu'à la confluence avec la Théols », comme la présence de micropolluants (industries isolées), la morphologie et la continuité du cours d'eau. Le SDAGE propose notamment d'aménager un dispositif de traitement de rejet industriel afin de réduire les substances dangereuses.

3.11.2 - Les eaux souterraines

Contexte

Selon le SDAGE Loire-Bretagne et le SIGES Centre-Val-de-Loire, les masses d'eau souterraine suivantes sont concernées par le site d'étude :

- FRGG076 : Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV du Cher (niveau 1) ;
- FRGG132 : Calcaires et marnes captifs du Dogger au sud du Berry ;
- FRGG067 : Calcaires à silex et marnes captifs du Dogger sud bassin parisien ;
- FRGG130 : Calcaires du Lias du bassin parisien captifs ;
- FRGG131 : Grès et arkoses du Berry captifs.

La masse d'eau souterraine **FRGG076 « Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV du Cher »** a une superficie totale de 1 522,05 km² (1 362,88 km² à l'affleurement et 159,17 km² sous couverture). Elle est à dominante sédimentaire, et présente un écoulement libre.

Qualité et captages pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP)

Le SDAGE Loire-Bretagne identifie la masse d'eau souterraine Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du Cher comme ayant un bon état quantitatif et un bon état chimique. Cependant, la nappe des calcaires du Jurassique supérieur est très vulnérable en raison du caractère fissuré de l'aquifère, et bien souvent de l'absence de couverture peu perméable. Par ailleurs, en raison d'une vidange rapide du réservoir aquifère en période sèche, la ressource est très vulnérable **du point de vue quantitatif**. L'aquifère des calcaires du Jurassique supérieur est quasiment l'unique ressource souterraine accessible en Champagne berrichonne, et pour les différents usages (eau potable, agriculture, industrie). La zone d'étude n'est située dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Aucun captage ou périmètre de captage n'est présent dans un rayon de 1 km autour du site d'étude.

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
EAUX DE SURFACES	Fonctionnement hydrologique	Projet en global transparence hydraulique : tables sur pieux, imperméabilisation limitée (1 880 m²). Toutefois, les pistes lourdes orientées dans le sens de la pente créeront des surfaces de ruissellements et des points bas localement différents de ceux existants.		Faible	MR01 - Emprise du chantier limité au strict nécessaire MR02 - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles) MR03 - Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant MR04 - Emploi de véhicules bien entretenus MR05 - Kits anti-pollution disponibles sur site MR06 - Plan de prévention MR07 - Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux MR08 - Respect des préconisations de l'étude hydrologique MR09- Limitation de l'usage de produits phytosanitaires		Très faible
	Qualité des eaux de surface	Risque potentiel de pollution limité en phase chantier et très limité en phase exploitation.		Faible			Très faible
EAUX SOUTERRAINES	Régime des eaux souterraines	La nature même du projet n'implique aucune action pouvant interférer avec les masses d'eau souterraines identifiées au droit du projet.		Nulle			Nulle
	Qualité des eaux souterraines	Risque de pollution accidentelle faible au vu de la nature des travaux.		Faible			Très faible
	Captage AEP	Le projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage AEP. Le projet agricole engendre une consommation d'eau faible.		Faible			Faible

3.12 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : MILIEU NATUREL & EQUILIBRE BIOLOGIQUE

3.12.1 - Contexte

Vocabulaire

Zone d'étude (ZE) : zone où le projet est prévu de s'implanter.

Zone d'étude élargie (ZEE) : zone tampon de 100 m autour de la ZE pour étudier les abords et le contexte local.

Zone prospectée (ZP) : elle correspond à la zone d'étude (ZE) + la zone d'étude élargie (ZEE)

Zone d'Etude Eloignée : Cette zone prend en considération notamment les unités écologiques potentiellement perturbées par l'aménagement. Concernant le site étudié, cette zone s'étend de 10 à 15 km autour de la ZE du fait des enjeux identifiés relatifs aux Chiroptères et à l'avifaune.

Enjeu régional d'un taxon : enjeu spécifique à l'espèce ou à l'habitat à l'échelle de la région, dépendant de la responsabilité régionale pour le taxon, de sa sensibilité et de son statut juridique.

Intérêt de la zone d'étude pour un taxon : enjeu local de l'espèce ou de l'habitat, lié à la fonctionnalité des habitats, aux effectifs sur site, à l'utilisation des habitats par l'espèce. La zone d'étude peut ainsi par exemple présenter un intérêt faible pour une espèce à enjeu régional très fort qui serait juste de passage occasionnel sur site.

Espèce potentielle : connue localement mais non recensées lors de inventaires spécifiques à l'étude
les noms latins sont en italique.

Espaces naturels patrimoniaux

La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone de protection. Des liens écologiques fonctionnels modérés existent entre la zone d'étude et plusieurs espaces naturels. Ces derniers sont principalement établis sur la base de continuités et corridors écologiques locales et de l'homologie des habitats avec au moins une partie de la zone prospectée.

C'est notamment le cas avec les ZNIEFF II « Bois de Thoux » (1,3 km de la ZE) n°240000915 et « Forêt de Chœurs-Bommiers » n°240000606 (3 km de la ZE); la ZNIEFF I « Lande et étang de la Coudrière » (1,2 km de la ZE) n°240031757 et la ZSC « Basse vallée de l'Arnon » n°FR2400521 (1,2 km de la ZE). Des liens fonctionnels faibles sont aussi à prendre en compte avec la zone de protection CEN « Prairie de Beauvoir » n°FR1505223 (5,3 km de la ZE) et la ZNIEFF I « Prairie de Beauvoir » n°240030285 (4,8 km de la ZE). Les investigations de terrain ont révélé la présence d'espèces patrimoniales communes à une des ZNIEFF proche dans la zone d'étude élargie.

Expertises de terrain

Les prospections se sont échelonnées sur l'année 2024. 7 passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues de MICA Environnement. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes

3.12.2 - Habitats et flore

Habitats naturels

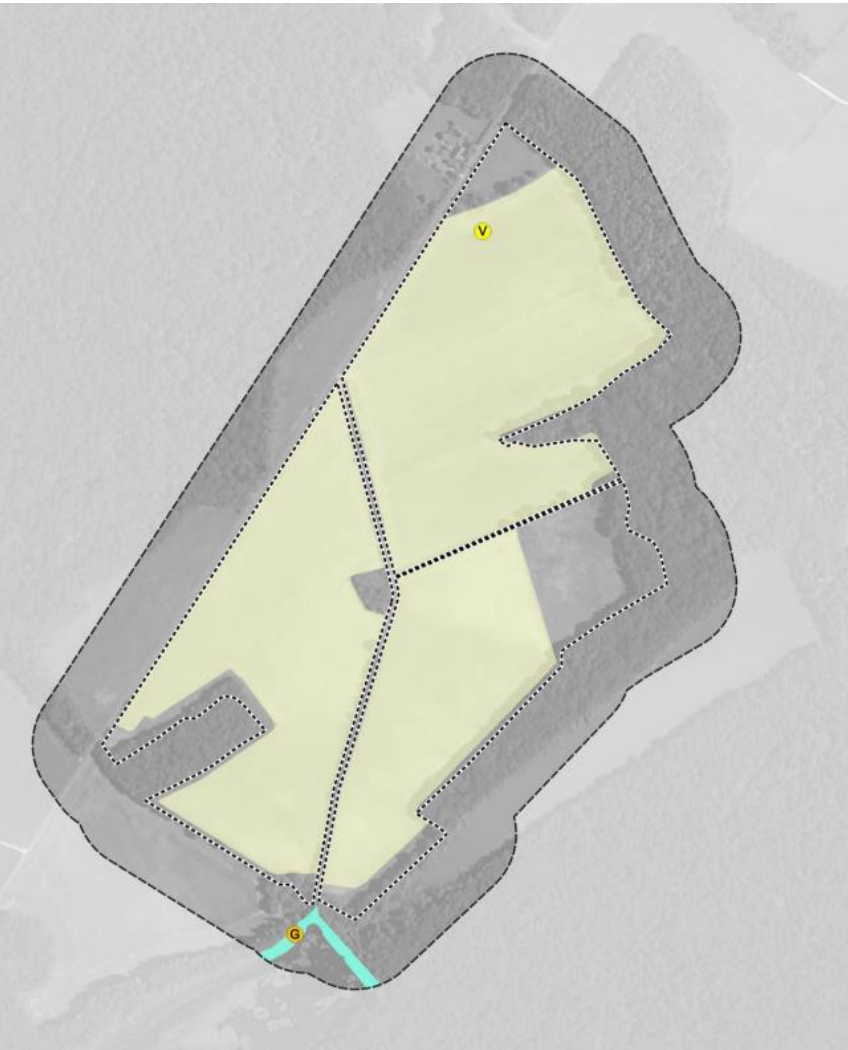
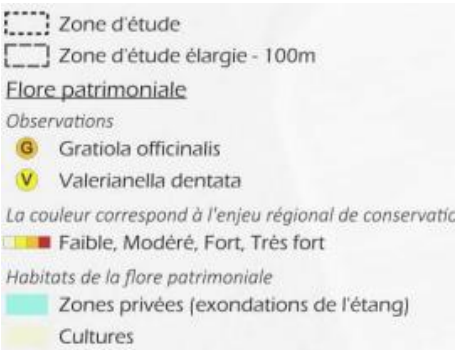
Les relevés de terrain ont permis de répertorier **16 habitats** au sein de la zone de prospection Un habitat peut être rattaché à un habitat d'intérêt communautaire, il s'agit des « prairies mésophiles fauchées ». Deux habitats ont un enjeu régional modéré à fort : les « chênaies fraîches à fragon piquant » et les « fourrés mésohygrophiles basiclines »



Chênaies-frênaies fraîches

Flore

Les prospections de terrain ont permis de recenser 261 taxons floristiques sur la ZP. Parmi les espèces recensées, 2 présentent un enjeu : *Gratiola officinalis*, espèce protégée nationalement, déterminante ZNIEFF et quasi-menacée sur liste rouge régionale, et *Valerianella dentata*, espèce déterminante ZNIEFF. Par ailleurs, deux espèces exotiques potentiellement envahissantes ont été recensée : l'Ambrosie à feuille d'armoise et l'Erigéron annuel.



Localisation des espèces à enjeu de conservation- flore

Zone humide

31 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude dont 6 présentant des traces d'hydromorphie indicatrices de zone humide. Ils ont ainsi permis de délimiter 3,5 ha de zone humide sur le site. Pour compléter l'inventaire régional, une analyse de la végétation ciblée sur les habitats et espèces indicatrices de zones humides a été réalisée. 2,6 ha de zones humides ont été recensées dans la zone prospectée, majoritairement en zone d'étude élargie. Ainsi, au total, 6,1 ha de zones humides ont été délimités au sein des zones prospectées, dont 3,5 ha au critère sol et 2,6 ha au critère végétation.



Localisation des zones humides sur la zone prospectée

3.12.3 - Faune

Odonates (Libellules) : 11 espèces ont été recensées, toutes communes et non protégées. La zone d'étude ne présente que peu d'intérêt pour la reproduction des Odonates. Etant donné l'absence de milieux aquatiques, qui sont indispensables aux premiers stades de développement des Odonates. En revanche, les étangs de la ZEE sont plutôt favorables à la reproduction des Odonates

Orthoptères (Sauterelles, grillons, criquets et courtilières) : 22 taxons ont été recensés, dont une espèce à enjeu de conservation, le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*). La majorité des Orthoptères a été observée dans les espaces thermophiles de la zone d'étude : prairies naturelles mais également agricoles, bords des chemins, lisières et friches. Ce sont essentiellement des espèces ubiquistes, que l'on retrouve dans des milieux ouverts herbacés très variés.

Lépidoptères (Papillons) : 28 taxons ont été recensés, tous étant des Papilionoidea (« Papillons de jour »). Aucune Zygène n'a été observée sur site. Parmi les espèces observées, une espèce présente un enjeu de conservation régional modéré, le Miroir (*Heteropterus morpheus*). Les autres espèces contactées sont des espèces ubiquistes, communes et bien répandues en région. Les milieux ouverts herbacés, les espaces de friches ou de prairies, mais également les lisières de haies ou de boisements sont favorables aux Papilionoidea.



La prairie mésophile à l'est de la zone d'étude ainsi que les prairies semées colonisées par des fleurs messicoles sont favorables au cortège des Papilionoidea communs. Le Miroir (*Heteropterus morpheus*) est quant à lui associé aux milieux herbacés humides de la ZEE

Coléoptères : aucune espèce n'a été recensée lors des inventaires. D'après les bases de données, 1 espèce de coléoptère à enjeu a été recensée espèce de sur la commune de Mareuil-sur-Arnon : le Lucane cerf-Volant (*Lucanus cervus*). Elle est donc classée comme potentiellement présente sur le site

La zone d'étude présente un **intérêt modéré à faible** pour le groupe global des **insectes**.

Amphibiens : Les milieux aquatiques occupent un rôle prépondérant dans le cycle biologique des Amphibiens. Dans les zones prospectées, plusieurs milieux aquatiques sont présents :

- L'étang Neuf (7,5 ha) et l'étang de la Tuilerie (7 ha) en ZEE : ils sont particulièrement favorables à la reproduction des Amphibiens ;
- Plusieurs fossés, parfois reliés directement aux étangs
- Plusieurs mares forestières avec un caractère plus ou moins temporaire (ZEE), accueillant la reproduction de plusieurs espèces d'Amphibiens (Salamandre tachetée, Grenouille rousse, Triton palmé, etc.);
- Une petite fosse creusée dans une des prairies de la ZE reste en eau une partie de l'année. Une Grenouille verte au sens large (*Pelophylax* sp.) y a été observée ;

- Au sein des ruines de la ZE, une accumulation d'eau temporaire se forme jusqu'au début du printemps. Aucune observation d'Amphibiens n'y a été réalisée.

Lors des prospections de terrain, 5 espèces / groupe d'espèces d'Amphibien ont été recensés, dont 3 patrimoniaux. La distinction des espèces au sein du groupe des Grenouilles « vertes » (*Pelophylax sp.*) sur les critères morphologiques peut s'avérer complexe voire impossible à réaliser. De nombreux individus de Grenouille « vertes » ont été observés dans les différents milieux aquatiques de la zone prospectée. La zone d'étude présente un **intérêt modéré à faible** pour ce groupe.

Reptiles : Lors des prospections de terrain, 4 espèces de Reptiles ont été observées. Il s'agit de la Couleuvre helvétique, du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile. Toutes ces espèces sont protégées. L'intérêt du périmètre d'étude pour les Reptiles réside notamment dans la mosaïque de végétation que l'on retrouve sur certains secteurs (lisières, prairies, boisements) et la disponibilité en abris. 2 espèces à enjeu régional modéré sont potentiellement présentes sur le site : la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*). La zone d'étude présente un **intérêt modéré à faible** pour ce groupe.

Oiseaux : 85 espèces ont été recensées, dont 63 espèces protégées. Parmi elles, 1 espèce présente un enjeu régional de **conservation majeur** : la Cigogne noire, 2 un enjeu régional de **conservation très fort** : l'Aigle botté et le Gobemouche noir, 10 un enjeu régional fort et 21 présentent un enjeu régional de conservation modéré. La zone d'étude présente un **intérêt faible à fort** pour ce groupe d'espèce.



Aigle botté à gauche et Orvet fragile à droite

Mammifères hors chiroptères : 9 espèces ont été recensées, toutes étant communes et non protégées. Les données obtenues sont issues d'observations visuelles directes d'individus, de l'identification d'indices de présence et de la pose de pièges photographiques. Une espèce à enjeu régional fort est potentiellement présente sur le site, il s'agit du Chat forestier. La zone d'étude présente un **intérêt modéré à faible** pour ce groupe.

Chiroptères (Chauve-souris) : 15 espèces de Chiroptères (dont le groupe acoustique des Oreillards : *Plecotus auritus*/*Plecotus austriacus*) ont été identifiées grâce aux méthodes précédemment citées mises en place sur le site d'étude lors des trois passages de terrain. 2 espèces sont considérées comme potentielles (*) au sein de la zone prospectée du fait d'un important recouvrement acoustique et suite à la recherche bibliographique. Un groupe acoustique est un groupe d'espèces non différenciable par l'acoustique. La zone d'étude présente un **intérêt faible à modéré** pour les chiroptères en raison de la présence de gîtes arboricoles et d'habitats de chasse.



Habitats du groupe faunistique chiroptères

3.12.4 - Continuité écologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Centre, n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité. En effet, la zone d'étude est localisée hors réservoir de biodiversité mais dans un corridor des milieux de pelouses sèches calcicoles et au sein de corridors diffus des milieux forestiers, prairiaux et humides. Ces milieux se retrouvent tous dans la zone prospectée, pour la plupart en ZEE, la grande partie de la zone d'étude étant composée de milieux ouverts de cultures. La fonctionnalité du site apparaît moyenne pour les milieux ouverts mais bien meilleure pour les milieux aquatiques et forestiers, l'enjeu qui lui est relatif est jugé modéré.

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées MS : mesures de suivis MA : mesures d'accompagnement)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
MILIEU NATUREL	Espaces patrimoniaux	Aucun lien fonctionnel n'a été identifié entre la zone d'emprise du projet et les espaces patrimoniaux à proximité. L'évaluation préliminaire des incidences présentée en annexe démontre que le projet, localisé hors sites Natura 2000, génère un risque écologique jugé globalement négligeable et non significatif sur les habitats et les espèces ayant justifié les sites Natura 2000 à proximité.		Négligeable	ME&Ramont01 - Ajustement du projet MR01 - Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens MR12 - Ajustement des périodes MR13 - Ajustement des horaires de réalisation des travaux et des activités d'exploitation MR14 - Sécurisation des ouvrages existants et à réaliser vis-à-vis de la petite faune MR15 - Délimitation de zones de roulage pour les engins et bonnes pratiques de conduite MR16 - Création et renforcement de haies MR17 - Conservation de la haie soustraite au pâturage MR18 - Limitation de la circulation sur la bande enherbée SDIS MR19 - Gestion écologique des prairies mésophiles, lisières, haies et milieux herbacés MR20 - Plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) MR21 - Gestion de la surface des modules en faveur des Chiroptères MR22 - Mise en place de barrières à Amphibiens à proximité des habitats de reproduction MR23 - Modalités de gestion des dépressions et des ornières MR24 - Aménagement d'exclos en faveur de l'avifaune nicheuse au sol MR25 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement MR26 - Préservation des zones humides MR27 - Amélioration de la transparence hydraulique du projet MR28 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions MR29 - Aménagement de la clôture MS01 - Coordination environnementale MS02 - Suivis naturalistes en phase exploitation		Négligeable
	Habitats	La mise en place d'un pâturage de nature intensive sur les prairies mésophiles de fauche impliquera une dégradation importante de cet habitat sur environ 2,6 ha.		Modérée			Négligeable
	Flore	La modification des pratiques agricoles (passage d'une culture vers une prairie pâturée et fauchée) peut potentiellement limiter le développement de <i>Valerianella dentata</i> .		Faible		Faible	Faible
	Insectes	Une espèce patrimoniale potentielle (le Lucane cerf-volant) est susceptible d'être impactée par le projet en cas de débordement de celui-ci sur ses habitats boisés. L'entomofaune commune est également susceptible d'être impactée, notamment en raison de la modification des pratiques agricoles sur les prairies mésophiles actuellement fauchées et à l'avenir pâturées.		Faible		Faible	Négligeable
	Amphibiens	Le projet impacte les habitats de transit et d'alimentation de ce groupe d'espèces. La destruction d'individus est possible en phase chantier.		Modérée		Faible	Négligeable
	Reptiles	Le projet impacte les habitats de transit et d'alimentation de ce groupe d'espèces, ainsi qu'un habitat de vie remarquable : le faciès pelousaire des prairies mésophiles de fauche. La destruction d'individus est possible en phase chantier.		Modérée		Faible	Négligeable
	Oiseaux	Le projet présente des incidences modérées pour 8 espèces d'oiseaux, d'une part le cortège des oiseaux nichant au sol menacé principalement par le pâturage et d'autre part le cortège des oiseaux nichant dans les bosquets et les haies vulnérable par leur proximité immédiate au projet. La destruction d'individus est possible en phase chantier.		Modérée		Faible	Négligeable
	Mammifères	Le projet impacte les habitats de transit et d'alimentation de ce groupe d'espèces.		Faible		Faible	Négligeable
	Chiroptères	Le projet présente des incidences faibles à modérées sur ce groupe d'espèces, en raison principalement de la proximité du projet vis-à-vis de leur habitat et de l'altération des prairies mésophiles de fauche.		Faible à modéré		Faible à modérée	Négligeable
	Zones humides	3 secteurs de zones humides sont recoupés par la ZEP, sans incidences notable (pas de travail du sol significatif). En revanche, les pistes lourdes en amont hydraulique peuvent constituer des obstacles à l'écoulement des eaux et donc compromettre l'alimentation des zones humides. Par ailleurs, leur mise en place en phase chantier, tout comme celle de la base vie également en amont hydraulique, peut conduire à l'apport de Matières en Suspension voire de polluants.		Faible			Négligeable
	Fonctionnalités écologiques	Le projet est localisé hors réservoir de biodiversité, mais le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre, le place dans un corridor des milieux de pelouses sèches calcicoles et un corridor diffus des milieux forestiers, prairiaux et humides. Cependant, il est principalement constitué de milieux agricoles cultivés peu favorables à la biodiversité et n'entraînera pas une modification significative de la structure des habitats. La clôture est susceptible d'empêcher la mobilité d'espèces de la petite faune. Toutefois, le projet a été conçu en 3 îlots de panneaux photovoltaïques clôturés séparément et longés par des haies actuellement présentes et préservées lors de la conception du projet, ainsi la faune pourra toujours circuler librement entre ces îlots		Faible		Faible à modérée	Négligeable

3.13 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : SITES & PAYSAGE

3.13.1 - Contexte paysager et entités paysagères

La commune de Mareuil-sur-Arnon s'inscrit le grand ensemble de paysages de plaine, à la limite avec le grand ensemble de paysages de bocages boisés. Elle s'inscrit plus particulièrement dans l'unité paysagère *la plaine d'Arnon*. La plaine d'Arnon est composée principalement de calcaires et de calcaires marneux, elle est par endroits recouverte de dépôts miocènes de sables et d'argiles provenant de Sologne, qui déterminent deux espaces boisés, au centre et au nord de l'unité. Cette disposition partage la plaine en deux parties, où la grande culture céréalière prédomine. Ce plateau d'openfield est encadré à l'est et à l'ouest par les vallées du Cher et de l'Arnon, tandis qu'au nord, il est bordé par les forêts de Graçay et Vierzon, et au sud, par le bocage de Châteauneuf-sur-Cher.

Le département du Cher est structuré par plusieurs entités paysagères :

- Les entités naturelles : principalement des boisements et des zones humides
- Les entités agricoles : le département est composé de 7 régions agricoles dont la champagne Berrichonne, caractérisée par des plaines, dont fait partie le site d'étude
- Les entités urbaines diversifiées selon le secteur : l'habitat dispersé des pays de bocage, l'urbanisation groupée des plaines céréalières, la répartition mixte des zones boisées et un "axe urbain" entre Bourges et Vierzon.

3.13.2 - Paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables, monuments historiques et enjeux

Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé (site classé, site inscrit, Grand Site, UNESCO). Au droit du site, le projet n'est concerné par aucun enjeu paysager majeur. De la même manière, aucun facteur de sensibilité patrimoniale particulier n'a été identifié sur le plan historique et des bâtiments (en dehors de tout périmètre de protection de monument historique).

3.13.3 - Enjeux paysagers visuels et d'ambiance

Le projet est très peu visible dans le paysage : il n'est perceptible qu'à proximité, depuis le hameau du Petit Sable et depuis la route départementale D18, qui longe l'ouest du projet

Zone de perception immédiate (moins d'1 km) :

Habitation du lieu-dit le Petit Sable : Ce hameau se situe tout au nord du projet. L'habitation de ce hameau est orientée vers l'est et présente une végétation arborée et arbustive, toutefois assez dégagée devant la façade principale. Face à l'habitation se situent d'abord la D18, bordée à l'est par une haie arbustive, puis la parcelle C 89, longée à l'est par une deuxième haie, arborée. Seule la clôture du projet solaire, ainsi qu'un tronçon de piste légère s'implanteront sur la parcelle 89. Le reste du projet (les modules, les pistes) se situera encore à l'est de cette deuxième haie. Le projet s'étend également vers le sud, en continuité visuelle directe de la D18 puisque la haie arbustive évoquée s'arrête assez rapidement.

Ainsi, depuis le rez-de-chaussée et le jardin, les haies limiteront les perceptions du nord du projet. Les vues vers le sud du projet seront elles limitées par la végétation présente au sud de l'habitation. En revanche, il est possible que le projet soit visible de façon plus dégagée depuis l'étage de l'habitation. En effet, la haie arbustive le long de la D18 n'est pas haute.

Route départementale D18 : cette route longe l'ouest du projet et offre une vue directe sur le projet sur environ 1,65 km. A 80 km/h, cela représente un peu moins de 1 minute et 15 secondes de visibilité. Les boisements présents au nord et au sud du site masquent le projet depuis les autres tronçons de la route. L'ensemble des éléments de la centrale sera visible. Les panneaux seront vus de côté, de dos et de face selon le point de vue et selon leur position.

Dans la zone de perception immédiate, l'incidence paysagère est jugée modérée en raison de la visibilité du projet depuis le hameau du Petit Sable et depuis la RD18.

Zone de perception moyenne (1 à 3 km)

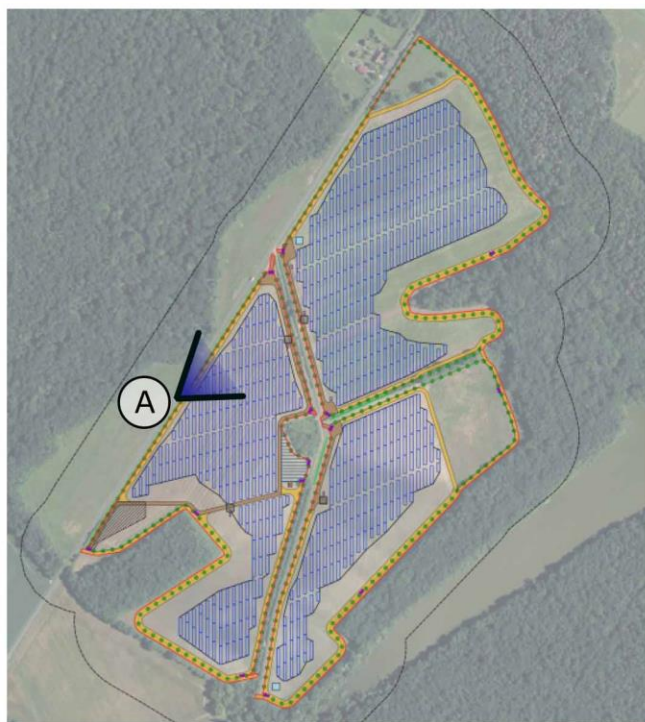
Dans cette zone de perception, aucune visibilité sur le projet n'a été identifiée en raison de la présence de nombreux boisements et de la topographie plane.

L'incidence du projet est considérée comme nulle depuis ce secteur de perception.

Zone de perception éloignée (3 à 5 km et +)

Dans cette zone de perception, aucune visibilité sur le projet n'a été identifiée en raison de la présence de nombreux boisements et de la topographie plane.

L'incidence du projet est considérée comme nulle depuis ce secteur de perception.



LOCALISATION DE LA PRISE DE VUE



Vue projetée- Route D18 au sud-ouest du projet



Vue projetée avec haie paysagère - Route D18 au sud-ouest projet



THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Incidence +	Incidence -		Incidence +	Incidence -
SITES & PAYSAGES	Paysages patrimoniaux	Le site d'implantation du projet est localisé hors sites patrimoniaux remarquables ou monuments historiques.		Nulle	ME&Ramont01 - Ajustement du périmètre du projet MR16 - Création et renforcement de haies MR30 - Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques		Nulle
	Ambiance paysagère	Avec ses infrastructures linéaires, surmontées de modules bleu foncé dont les motifs se répètent, un projet photovoltaïque induit généralement un ressenti artificialisé du site. Le projet modifiera localement l'ambiance paysagère. Cependant, le projet est très peu visible dans le paysage : il n'est perceptible qu'à proximité, depuis le hameau du Petit Sable et depuis la route D18. À la différence du site à l'état actuel, les perceptions du projet seront plus nettes et franches et celui-ci attirera l'œil quand la parcelle actuelle est en continuité du paysage local.		Faible à modérée			Faible
	Visibilité	L'incidence paysagère est jugée faible à modérée en raison de la visibilité du projet limité depuis les habitations du lieu-dit le hameau du Petit Sable ainsi qu'en raison des visibilité plus marquées depuis des secteurs de moindres enjeux : la route D18, présentes dans la zone de perception immédiate.		Modérée			Modérée (1ères années)
	Réverbération / Réfléchissements	La portion de route depuis laquelle la centrale est visible est limitée (environ 1,65 km) et à l'intérieur de ce linéaire, la portion concernée par un éventuel éblouissement est encore réduite puisque le véhicule doit percevoir la surface modulaire et non la tranche pour être soumis aux effets. Les modules photovoltaïques prévus dans le cadre du présent projet sont conçus pour générer peu de réflexion. L'installation pivotante limite davantage la réflexion des rayons solaires puisque l'orientation toujours optimale est vers le soleil.		Faible			Faible (1ères années)

3.14 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES ET MESURES D'ATTENUATION : ENVIRONNEMENT HUMAIN, CULTUREL & SOCIO-ECONOMIQUE

3.14.1 - Atmosphere et commodité du voisinage

Le site d'étude ne génère actuellement aucune vibration et aucune chaleur, lumière ou radiation. Il est toutefois susceptible d'être à l'origine de bruit et de poussières en raison de l'activité agricole. Une habitation est assez proche pour être soumises à des nuisances en provenance de ce site.

3.14.2 - Population riveraine, sensible, établissement recevant du public et fréquentation du site

La zone d'étude se situe hors zone d'habitations, dans un secteur mêlant milieux agricoles et naturels principalement. Elle est toutefois localisée en bordure immédiate du hameau *Le Petit Sable*. D'autres hameaux isolés sont présents à proximité de la zone d'étude, à une distance minimale de 550 m. Sur le territoire, les habitations se regroupent principalement autour des bourgs et hameaux, il y a peu d'habitat dispersé. Aucun établissement recevant une population sensible ou à mobilité réduite n'est présent à proximité de la zone d'étude. Les établissements les plus proches, à savoir une école maternelle et à un cabinet médical, sont situés à 2,2 km du site, au niveau du cœur du bourg de Mareuil-sur-Arnon.

Le site s'implante au droit de parcelles agricoles de cultures fréquentées uniquement par l'exploitant agricole.

3.14.3 - Agriculture

Le site d'étude s'implante au sud de la commune de Mareuil-sur-Arnon, sur des cultures et des prairies temporaires. Actuellement, ces parcelles sont en exploitation agricole et ce depuis au moins 1949, bien que la taille des parcelles et les cultures pratiquées aient évolué au fil du temps. Elles ont longtemps été laissées en friche, puis exploitées en prairies pour des bovins et ont ensuite été cultivées en céréales, jusqu'à leur achat par Jordi Biesmans en 2023. En 2024, les parcelles sont dédiées à la production de luzerne biologique. La luzerne a été broyée pour favoriser un bon ensemencement l'année suivante. Il n'y a donc pas eu de commercialisation.

La zone d'étude est enclavée dans un massif forestier avec le Bois Jeune au nord-est et celui du Grand sable et du Sable rouge au nord ainsi que le Bois du Petit Sable à l'ouest et celui de la Tuilerie à l'est. Le potentiel agronomique est considéré d'après l'étude agro-pédologique de AgroSolutions, comme étant faible à bon selon les secteurs de la zone d'étude.

3.14.4 - Activités économiques et industrielles

Une ICPE est présent sur la commune de Mareuil-sur-Arnon, il s'agit du parc éolien du Bois Ballay, situé à 3,4 km au Nord du site. Aucun site Seveso et aucune ICPE ne sont présents dans un rayon de 1,5 km autour de la zone d'étude.

3.14.5 - Patrimoine culturel, touristique et archéologique

La zone d'étude s'implante dans un territoire dont l'intérêt touristique repose sur son histoire et son terroir. Le secteur de la zone d'étude n'est quant à lui pas particulièrement attractif. Le site se situe à environ 250 m du GRP de Champagne Berrichonne, et à 1,2 km du GR 41. Aucun enjeu relatif au patrimoine archéologique n'a été relevé au droit de la zone d'étude ou à ses alentours.

3.14.6 - Réseaux de distribution

Deux lignes électriques gérées par ENEDIS ainsi qu'une canalisation de gaz équipée de trois dispositifs techniques exploités par GRDF, se trouvent en bordure ouest de la zone d'étude, le long de la route D18. Toutefois, le site d'étude n'est traversé par aucun réseau de distribution.

3.14.7 - Réseaux de transport

La zone d'étude longe la RD18.

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Effet +	Effet -		Effet +	Effet -
ATMOSPHERE	Qualité de l'air	Aucun effet du projet sur la qualité de l'air atmosphérique.		Négligeable	MR10 - Application des bonnes pratiques de chantier MR11 – Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier		Négligeable
	Bruit	Très peu d'habitations, la plus proche à environ 30 m. Nuisances sonores faibles à modérées en phase chantier de la centrale. Ensemble des travaux en période diurne et hors week-end.		Faible à modérée			Faible
	Vibrations	Vibrations de très faible ampleur liées à l'implantation des pieux qui ne se propagent pas à plus de quelques mètres.		Très faible			Très faible à nulle

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Effet +	Effet -		Effet +	Effet -
	Poussières	Emissions possibles de poussières diffuses notamment par temps sec. Aucune habitation sous les vents dominants, maintien de boisements et création de haies autour du projet, couvert végétal.		Faible			Très faible à nulle
	Odeurs et lumières	Odeur : aucun effet. Lumière : aucun effet.		Nulle			Nulle
	Chaleur et radiation	La création de la centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'émissions de radiations ou de chaleur.		Nulle			Nulle
MILIEU HUMAIN	Population sensible, biens matériels et acceptabilité sociale	Le projet photovoltaïque de Mareuil-sur-Arnon semble bénéficier d'une bonne acceptabilité locale (participation de la mairie et des agriculteurs concernés par le projet). Aucun établissement accueillant des populations sensibles ne se trouve à proximité immédiate du site. Seules deux habitations sont situées à proximité du projet.		Faible	ME&Ramont01 - Ajustement du périmètre du projet ME&Ramont02 Maintien de l'activité agricole initiale et soutien d'une installation ME&Ramont03 Adaptation des dimensions de la centrale solaire à l'activité agricole ME01 - Prise en compte des réseaux (DICT) MR10 - Application des bonnes pratiques de chantier MR11 – Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier MR16 - Création et renforcement de haies MR30 - Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques		Faible
	Economie	En phase chantier, le projet présente une incidence positive faible directe et indirecte, temporaire sur l'économie locale. En phase exploitation, le projet présente une incidence positive modérée sur l'économie et le développement local via la production d'énergie et les retombées économiques locales du projet.	Modérée			Modérée à faible	Très faible
	Espaces agricoles	Le projet présente des effets positifs et négatifs sur les espaces agricoles, d'une part via l'arrêt de la production actuelle et de la perte d'environ 3 ha de terres agricoles, d'autre part via la création d'un nouvel atelier agricole et la valorisation de terres au potentiel moyen.	Modérée	Faible		Modérée	Faible
	Espaces forestiers	Les parcelles n'accueillent aucun boisement.		Nulle			Nulle
	Patrimoine culturel et Tourisme	Absence de monuments historiques dans un rayon de 500 m. Pas d'incidence sur un site touristique ou culturel. Faibles incidences sur les chemins de randonnée durant les travaux, le projet est masqué par la végétation.		Faible			Faible
	Patrimoine Archéologique	Aucune sensibilité archéologique n'est connue au droit de la zone d'emprise du projet.		Nulle			Nulle
	Réseaux de distribution	Le projet présente une incidence nulle sur les réseaux de distribution sous réserve de la mise en œuvre des prescriptions des exploitants de réseau (DICT).		Nulle			Faible
	Trafic routier	Circulation supplémentaire en phase chantier (12 à 18 mois). Axes routiers bien dimensionnés.		Faible			Nulle
	Qualité de vie et pratique de loisirs	Le site n'est pas un espace essentiel à la fonction de repos ou récréative.		Très faible			Très faible
SANTÉ RISQUES ACCIDENTS	Déchets	Chantiers de construction et démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes.		Très Faible à nulle	MR31 - Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux MR32 - Délimitation du chantier conformément au PGC MR33 - Information du personnel présent sur site (SPS) MR34 - Mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur MR35 - Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations		Très faible à nulle
	Risque industriel	Le retour d'expérience sur les panneaux photovoltaïques permet de tirer les conclusions suivantes : - le risque lié à la présence des panneaux photovoltaïques est quasiment exclusivement l'incendie ; - les panneaux photovoltaïques contribuent très faiblement au développement du feu ; - l'impact toxique peut être considéré comme négligeable.		Faible			Très faible

THEMES		NATURE DE L'INCIDENCE BRUTE (Incidences brutes : Ensemble des modifications de l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer avant l'élaboration d'éventuelles mesures)	INCIDENCE BRUTE		MESURES (ME : mesures pour éviter les incidences négatives notables du projet. MR : mesures pour réduire les incidences qui n'ont pu être évitées)	INCIDENCE RESIDUELLE	
			Effet +	Effet -		Effet +	Effet -
	Radiations électromagnétiques	Puissances de champ maximales des transformateurs inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Une distance minimale de 50 m entre les installations techniques (onduleurs / transformateurs) et les habitations est respectée.		Négligeable	MR36 - Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie		Négligeable
	Santé et environnement	Cellules photovoltaïques à base de silicium : composé non toxique et disponible en abondance. Impacts négatifs du projet : la phase de fabrication des modules (purification du matériel).		Très faible	MR37- Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique et installation de citernes MR38 - Maintenir l'accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale MR39 - Mise en place d'un système de protection contre la foudre		Très faible
	Incendie	Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures et des dispositions conformes aux prescriptions émises par le SDIS ont été prises. Ces mesures permettent un accès rapide au parc photovoltaïque, une intervention sécurisée pour les pompiers, une protection des panneaux photovoltaïques contre un feu subi. Enfin, l'entretien prévu garantit le maintien d'un faible niveau de risque.		Faible			Faible

3.15 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Thèmes	Sous-thèmes	Etat actuel du site – T0	Evolution sans projet	Evolution avec projet
Le milieu physique	Géomorphologie et topographie	Topographie relativement plane, mais pentés vers le sud-est	Pas d'évolution.	Pas d'évolution.
	Sols et sous-sols	Calcsols, Néoluvisols et Brunisols agricoles exploitée en cultures.	Poursuite des pratiques agricoles actuelles (culture de céréales et protéagineux).	Poursuite d'une activité agricole avec un renouvellement en prairie afin d'accueillir un cheptel d'ovin.
	Climat	Peu d'épisodes climatiques notables.	Réchauffement climatique.	Réchauffement climatique. Participation à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre en vue de limiter les effets du réchauffement climatique.
	Eaux souterraines	Pas de captage AEP. Vulnérabilité de la nappe calcaire du Jurassique supérieur en raison du caractère fissuré (voire karstique) de l'aquifère.	Pas d'évolution.	Pas d'évolution.
	Eaux superficielles	En tête de bassin versant, en rive gauche de l'Arnon, et plus précisément sur un versant en rive gauche d'un petit affluent de l'Arnon. Présence de zones humides mais site hors zone inondable.	Pas d'évolution.	Transparence hydraulique globale des installations solaires et risque de pollution des eaux de surface très limité. Les pistes lourdes orientées dans le sens de la pente créeront des surfaces de ruissellements et des points bas localement différents de ceux existants, qui seront atténué par la mise en place de noues. Préservation des zones humides.
Le milieu naturel		Cultures et prairies de fauche, en bordure de haies et de boisements qui concentrent la majorité de la biodiversité. Quelques espèces utilisent néanmoins les milieux agricoles. Présence de zones humides.	Poursuite des pratiques agricoles, pas d'évolution particulière.	Préservation et densification des haies et des lisières avec les boisements. Préservation des prairies et zones humides. Légère diminution des fonctionnalités des milieux ouverts.
Le milieu humain	Population	Population rurale, présence d'une habitation isolée à proximité.	Pas d'évolution.	Pas d'évolution.
	Activités	Activité agricole sur la totalité de la zone d'étude.	Poursuite de l'exploitation agricole actuelle : pas de conversion possible en prairies permanentes pour du pâturage.	Poursuite d'une exploitation agricole. Améliorations attendues grâce au projet solaire.
	Patrimoine culturel	En dehors de secteur à enjeux, GRP de Champagne Berrichonne à 250 m et GR41 à 1,3 km du site.	Pas d'évolution.	Hormis des nuisances du projet limitées à la phase chantier (bruit), aucune évolution.
	Commodités du voisinage et risques	Incendie possible du fait d'une végétation boisée à proximité. Une habitation à proximité. Risque climatique. Aucune autre gêne.	Pas d'évolution.	Hormis des nuisances du projet limitées à la phase chantier (bruit et poussières), aucune évolution.
Paysage		Unité paysagère de la plaine d'Arnon. Très peu de visibilité en raison des boisements, sauf à proximité immédiate.	Evolution lente en fonction de l'occupation des sols.	Pas d'évolution à grande échelle, impact visuel limité en raison des écrans visuels conservés et planté.

3.16 - PROJETS & INCIDENCES CUMULEES

Les projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées sont :

- Les projets en cours de procédure d'approbation qui ne sont pas encore en fonctionnement et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet
- Les projets approuvés et existants situés dans l'aire d'influence du projet considérée, principalement, s'ils sont de même nature que le projet considéré ou si leurs caractéristiques sont susceptibles d'induire des incidences cumulées avec le projet considéré.

Cette recherche des projets se fait par consultation de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL Centre-Val de Loire, de la MRAe Centre-Val de Loire et les avis de la DDT18. Selon la distance séparant les projets retenus, l'ensemble des milieux physique, naturel, paysager et humain est susceptible d'être concerné par des effets cumulés. Dans le cas présent, la zone d'influence pour l'analyse des incidences cumulées correspond aux communes présentes dans un rayon de 10 km, à savoir 13 communes. 6 projets situés dans cette zone d'influence ont été retenus pour l'analyse des incidences cumulées. Ces 6 projets correspondent à des parcs éoliens construits ou en projet.

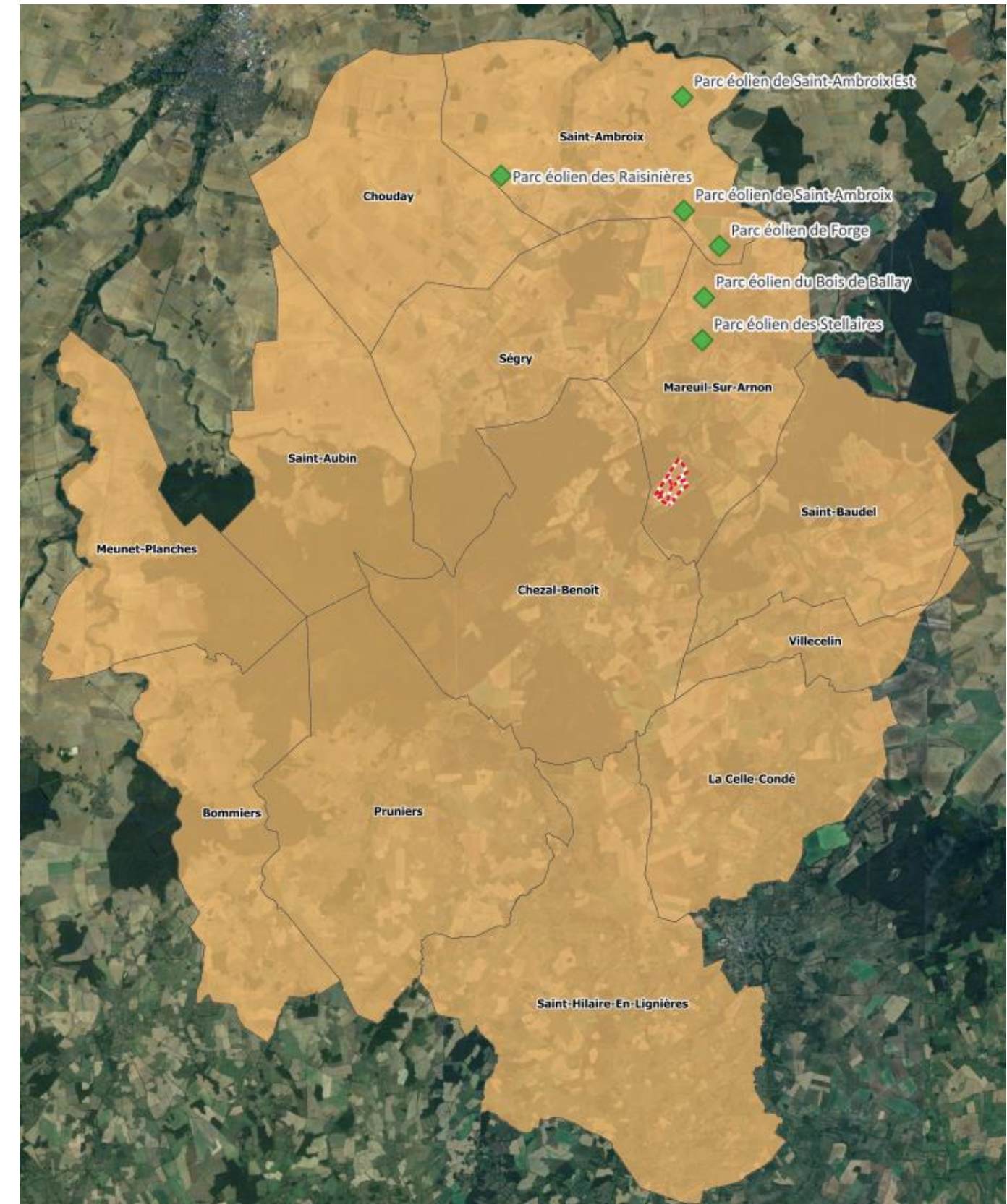
Après analyse, le projet agrivoltaïque de Mareuil-sur-Arnon n'induit **pas d'incidences cumulées** significatives sur **les sols, les eaux superficiels et souterraines**.

Le projet porté par NEOEN à Mareuil ne présente **aucune incidence** sur un **paysage institutionnalisé**. **Aucune incidence cumulée** n'est donc attendue sur ce point.

Les incidences du projet sur **l'ambiance paysagère** peuvent se cumuler avec les projets du même type au sein de la même unité paysagère. L'ensemble des projets sont situés dans la même unité paysagère que Mareuil-sur-Arnon, à savoir « La plaine d'Arnon ». Cela représente le premier projet photovoltaïque au sein de cette unité qui comptabilise plus de 33 éoliennes. Toutefois, le projet du Bourniziou est très peu visible dans le paysage L'incidence cumulée sur l'ambiance paysagère est jugée **très faible**.

Il n'y a **aucune incidence cumulée** possible en termes **d'inter-visibilité** et de **co-visibilité**.

Concernant les incidences cumulées sur le **milieu humain**, on note **des incidences cumulées négatives faibles**, principalement du fait de l'atteinte aux milieux agricoles de plusieurs projets dont celui du Bourniziou, et des **incidences cumulées positives** modérées sur **l'économie**.



Localisation des projets retenus pour l'analyse des incidences cumulées (échelle 1 :120 000)

3.17 - SYNTHÈSE DU COUT DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE SUIVI

Lors de la phase de conception du projet de centrale photovoltaïque, les enjeux environnementaux mis en évidence ont été intégrés directement. Le projet final prend en compte les mesures préconisées suite à l'analyse de l'état initial de l'environnement. Elles sont de ce fait intégrées aux coûts globaux des travaux. Certaines mesures apportent une plus-value sur différentes thématiques, elles ne sont cependant présentées qu'une seule fois.

Mesures	Opérations	Coût en € HT
<i>Mesures concernant la topographie, les sols et la stabilité des terrains</i>		
MR01	Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens	3 110
MR02	Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)	Inclus*
MR03	Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant	Inclus*
MR04	Emploi de véhicules bien entretenus	Inclus*
MR05	Kits anti-pollution disponibles sur site	Inclus*
MR06	Plan de prévention	Inclus*
<i>Mesures concernant les eaux souterraines et superficielles</i>		
MR07	Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux	Sans surcoût
MR08	Respect des préconisations de l'étude hydrologique	Inclus*
MR09	Limitation de l'usage de produits phytosanitaires	Sans surcoût
<i>Mesure concernant le milieu atmosphérique et la commodité du voisinage</i>		
MR10	Application des bonnes pratiques de chantier	Sans surcoût
MR11	Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier	Sans surcoût
<i>Mesure concernant le milieu naturel</i>		
ME&Ramont01	Ajustement du projet	Sans surcoût
MR12	Ajustement des périodes	Aucun
MR13	Ajustement des horaires de réalisation des travaux et des activités d'exploitation	Aucun
MR14	Sécurisation des ouvrages existants et à réaliser vis-à-vis de la petite faune	Aucun
MR15	Délimitation de zones de roulage pour les engins et bonnes pratiques de conduite	Aucun
MR16	Création et renforcement de haies	36 400
MR17	Conservation de la haie soustraite au pâturage	2 280
MR18	Limitation de la circulation sur la bande enherbée SDIS	Aucun
MR19	Gestion écologique des prairies mésophiles, lisières, haies et milieux herbacés	15 000
MR20	Plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	1 800
MR21	Gestion de la surface des modules en faveur des Chiroptères	Aucun
MR22	Mise en place de barrières à Amphibiens à proximité des habitats de reproduction	6 000
MR23	Modalités de gestion des dépressions et des ornières	Aucun
MR24	Aménagement d'exclos en faveur de l'avifaune nicheuse au sol	2 000
MR25	Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement	Inclus*
MR26	Préservation des zones humides	Aucun
MR27	Amélioration de la transparence hydraulique du projet	750
MR28	Dispositif préventif de lutte contre les pollutions	4 500
MR29	Aménagement de la clôture	Inclus*
MS01	Coordination environnementale	7 000
MS02	Suivis naturalistes en phase exploitation	80 700

Mesures	Opérations	Coût en € HT
Mesures concernant le paysage		
MR30	Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques	Inclus*
Mesure concernant le milieu humain		
ME&Ramont02	Maintien de l'activité agricole initiale et soutien d'une installation	Sans surcoût
ME&Ramont03	Adaptation des dimensions de la centrale solaire à l'activité agricole	Sans surcoût
ME01	Prise en compte des réseaux (DICT)	Sans surcoût
Mesures concernant l'hygiène et la santé		
MR31	Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux	Inclus*
MR32	Délimitation du chantier conformément au PGC	Inclus*
MR33	Information du personnel présent sur site	Inclus*
MR34	Mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur	Inclus*
Mesures concernant les risques et la sécurité		
MR35	Mise en place d'un système de contrôle à distance des installations	Inclus*
MR36	Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie	Inclus*
MR37	Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique et installation de citernes	Inclus*
MR38	Maintenir l'accès au site pour le SDIS et pistes adaptées au sein de la centrale	Inclus*
MR39	Mise en place d'un système de protection contre la foudre	Inclus*
MONTANT GLOBAL (€ HT)		159 540

3.18 - MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

3.18.1 - Présentation des mesures compensatoires

Les mesures de compensation collective agricole doivent permettre de consolider l'économie agricole du territoire. La méthodologie de calcul utilisée dans l'EPA pour évaluer le montant de la compensation agricole collective est celle du département du Cher. Agrosolutions a également proposé une méthodologie annexe dans le cadre de l'étude préalable agricole du projet, méthodologie similaire d'un autre projet ayant reçu un avis favorable sur la commune de Saint-Just, elle-même adaptée par Agrosolutions pour qu'elle se rapproche des autres méthodologies départementales ou régionales par Produits Bruts Standards. Le montant de la compensation agricole collective s'élèverait à hauteur de 382 962,06 € selon la doctrine du Cher du projet. Tandis que selon la méthodologie proposée par Agrosolutions, le montant de la compensation agricole collective s'élèverait à hauteur de 2 369,22 €.

3.18.2 - Présentation des mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement sont proposées par le maître d'ouvrage et permettent l'acceptabilité du projet. Elles ne sont pas de nature à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement mais ont pour vocation d'améliorer sa prise en compte dans le cadre de la mise en œuvre du projet (plus-value environnementale).

Pour ce projet, une mesure d'accompagnement est prévue : le co-financement des équipements nécessaires à l'exploitation agricole par le porteur de projet solaire. Le porteur de projet participera au financement de matériel et notamment à l'équipement de la bergerie qui sera construite sur le site du projet (les abreuvoirs et les mangeoires seront pris en charge par exemple) à hauteur de 80 %.

3.19 - CONCLUSION ET SYNTHÈSE SUR LE PROJET

La phase d'exploitation permettra de produire de l'énergie « propre » à partir du rayonnement solaire, sans apport de combustible ni nuisance sonore ou émissions de gaz à effet de serre en phase exploitation.

Le présent dossier, soucieux de prendre en compte l'ensemble des contraintes d'un tel projet, a mis en évidence des enjeux concernant le milieu naturel et paysager.

Le projet a été dimensionné afin que les impacts négatifs restent limités. Des mesures d'accompagnement et de suivi pour la protection des milieux naturels sont également prévues, afin de s'assurer de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

En retour, la construction du parc sera positive pour le contexte économique local et le contexte climatique global car la production d'électricité par ce projet de centrale photovoltaïque permettra d'éviter le rejet de 34 720 tonnes de CO₂ sur 40 ans.

Par ailleurs, le projet permettra l'amélioration des conditions d'exploitation agricoles pour le propriétaire exploitant.

In fine, l'électricité produite sera injectée dans le réseau public de distribution. La production d'énergie revêt une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et des objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement.

3.20 - PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉLABORATION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DES AUTEURS

3.20.1 - Méthodes utilisées pour l'établissement de l'état initial des différents thèmes

- ✓ Consultation des services de l'état.
- ✓ Recueil de données bibliographiques générales et locales (études antérieures, guides méthodologiques) : climatologie, topographie, pédologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, écologie, paysage, milieu atmosphérique, milieu humain.
- ✓ Recueil de données au cours des investigations de terrain : pédologie, hydrogéologie, hydrologie, écologie, paysage, milieu humain.

Principales données bibliographiques : ADEME, Météo France, MNT, IGN 25, Carte des Sols, INRA, Base de données GISSOL, Géorisques, carte géologique au 1 / 50 000 (BRGM), base de données INFOTERRE (BRGM), l'ouvrage « Aquifères et Eaux souterraines en France » du BRGM (Mars 2006), archives du BRGM, mairies, INSEE, AGRESTE, Atlas paysagers, documents de présentation des documents communaux et supra communaux (PLU, SCOT), du SDAGE, du SRADDET, du SRCE, de publications scientifiques, etc.

Principales données et études sur le site : Les expertises ont été réalisées par le bureau d'études MICA Environnement.

3.20.2 - Méthode d'évaluation des impacts

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux temporaires et permanents, directs et indirects, identifiés pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé. Cette appréciation s'appuie sur les enjeux environnementaux identifiés lors de l'étude de l'état initial et évalue les effets du projet sur la base :

- ✓ d'opinions des experts de MICA Environnement concernant le milieu physique, hydrologique, écologique, le paysage et le milieu humain et de Agrosolutions concernant le milieu agricole ;
- ✓ de modèles qualitatifs principalement concernant le paysage (appareil photo, reportage photographique à la focale 50, emploi des logiciels Inskape et Photoshop pour les reportages photographiques et les photomontages). L'emploi de modélisation est également possible principalement concernant l'hydrologie, les émissions sonores et le paysage ;
- ✓ des retours d'expériences existants pour des installations de même nature et accessibles dans la bibliographie ;
- ✓ l'utilisation de systèmes d'information géographiques (QGis).

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale.

4 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

4.1 - ÉQUIPE PROJET

La conception du projet de centrale solaire et l'étude d'impact associée ont été menées par l'équipe projet suivante :

- **Cécile ANGELINI**, Cheffe de projets – cecile.angelini@neoen.com ;
- **Pierre MARAVAL-MAZILIER**, Chef de projets - pierre.maraval@neoen.com ;
- **Gwendoline BURON**, Cheffe de projets de MICA Environnement – g.buron@mica-environnement.com ;
- **Solène BOUDIN**, Chargée d'études environnementaliste de MICA Environnement – s.boudin@mica-environnement.com.

4.2 - AUTEURS DES ÉTUDES TECHNIQUES

Les études techniques notamment écologiques et paysagères ont été réalisées par le bureau d'études MICA Environnement en partenariat avec 2BR :

- **Clarisse MICHON** : Ingénieure environnement – c.michon@mica-environnement.com ;
- **Félix GERY** : Ecologue / Naturaliste – f.gery@mica-environnement.com ;
- **Anaïs COLIN** : Ecologue / Naturaliste – a.colin@mica-environnement.com ;
- **Tiffany HAENN** : Ecologue / Naturaliste – t.haenn@mica-environnement.com ;
- **Laurent SZULAK** : Géologue – l.szulak@mica-environnement.com ;
- **Laure BOURRIERES** : Cartographe – l.bourrieres@mica-environnement.com.
- 2BR : **Alice FOURNIER** : Paysagiste - alice.fournier@2br.fr



MICA ENVIRONNEMENT & 2BR
582 Allée de la Sauvegarde
69410 Lyon
www.agence-2br.fr

L'étude préalable agricole a été réalisée par AgroSolutions :

- **Julie DECLETY**: Ingénieure agronome.



AgroSolutions
17 rond-point de l'Europe
51 430 Bezannes

L'étude agro-pédologique a été réalisée par AUREA AgroSciences :

- **Julie DECLETY**: Ingénieure agronome.



AUREA AgroSciences
270 Allée de la Pomme de Pin
45 160 Ardon

4.3 - RÉDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

La rédaction de l'étude d'impact environnemental a été réalisée par le bureau d'études MICA Environnement :

- **Solène BOUDIN** : Chargée d'études environnementaliste – s.boudin@mica-environnement.com ;
- **Clarisse MICHON** : Ingénieure environnement – c.michon@mica-environnement.com.



MICA ENVIRONNEMENT & 2BR
582 Allée de la Sauvegarde
69410 Lyon
www.mica-environnement.com