



GIVRY AGRIENERGIES

PROJET AGRIVOLATIQUE RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Lieu-dit « Givry »
Commune de Vandenesse (Nièvre – 58)

Rn 22.213
Novembre 2022

Contacts Mica Environnement :
Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX - 04 67 23 33 66 – siege.herault@mica-environnement.com
Agence Lyon : 582, allée de la Sauvegarde – 69009 LYON - 04 78 64 84 75 – agence.lyon@mica-environnement.com
Nouvelle-Calédonie : Bâtiment Cap Horn, Bureau 14, 2A rue Lapérouse - 98800 NOUMEA - (+687) 44 18 20 – contact@mica.nc

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Référence Dossier : Rn°22.213

Pétitionnaire : GIVRY AGRIENERGIES

Coordination : M. Olivier de la Roche Aymon
(o.delarocheaymon@orange.fr)

Approbations

Rôle	Nom - Fonction	Visa et Date
Rédacteur(s)	A. VALLEY - A. HOUDUS - E. GIRARD A. COLIN - N. STEINMETZ - T. HAENN	X
Vérificateur(s)	C. CAILLE	X
Approbateur	C. CAILLE	X

Dernière mise à jour

Indice	Date	Evolution
00	30/11/2022	1 ^{ère} Version

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 GIVRY AGRIENERGIES. 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, l'exploitation et le démantèlement de la centrale solaire photovoltaïque et des installations associées.

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.

SOMMAIRE

1 - AVANT-PROPOS ET CADRE REGLEMENTAIRE	4
2 - PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET	5
2.1 - PRESENTATION DU DEMANDEUR	5
2.2 - LOCALISATION DU SITE	5
2.3 - SITUATION CADASTRALE	5
3 - LES ZONES D'ETUDES	6
4 - PRESENTATION DU PROJET	7
4.1 - LES ENERGIES RENOUVELABLES ET LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE	7
4.2 - CONTEXTE ET HISTORIQUE DU PROJET	7
4.3 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	9
4.4 - PRINCIPAUX ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET DE CENTRALE	9
4.5 - CHANTIERS DE CONSTRUCTION ET DE DEMANTELEMENT	11
4.5.1 - Construction	11
4.5.2 - Démantèlement	12
4.6 - ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS	12
4.7 - PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE	14
4.8 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	14
4.8.1 - L'intérêt public majeur du projet	14
4.8.2 - Analyse des solutions de substitutions raisonnables à l'échelle de l'intercommunalité Bazois Loire Morvan	15
4.9 - PRINCIPAUX ENJEUX, SERVITUDES ET CONTRAINTES	15
4.10 - LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DANS LA CONCEPTION DU PROJET	16
5 - COMPATIBILITE DU PROJET, URBANISME ET PLANS PROGRAMMES	17
5.1 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME	17
5.2 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PRINCIPAUX PLANS-PROGRAMMES	18
6 - ANALYSE DES ENJEUX ET DES INCIDENCES DU PROJET AVEC ET SANS MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	18
6.1 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : CLIMAT	18
6.2 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : SOL & SOUS-SOL	18
6.2.1 - Etat initial	18
6.2.2 - Incidences du projet sur les sols	19
6.2.3 - Mesures préconisées	20
6.3 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : RESSOURCES EN EAUX	20
6.3.1 - Etat initial	20
6.3.2 - Incidences du projet	21
6.3.3 - Mesures préconisées	21
6.4 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : MILIEU ATMOSPHERIQUE ET COMMUNITES DU VOISINAGE	22
6.4.1 - Etat initial	22
6.4.2 - Incidences du projet	22
6.4.3 - Mesures préconisées	22

6.5 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : MILIEU NATUREL & EQUILIBRE BIOLOGIQUE	22
6.5.1 - Inventaire et bio évaluation des habitations, de la flore et de la faune	22
6.5.2 - Incidences du projet	25
6.5.3 - Mesures préconisées	26
6.7 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : SITES & PAYSAGE	28
6.7.1 - Etat initial	28
6.7.2 - Incidences du projet	32
6.7.3 - Mesures préconisées	32
6.8 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : ENVIRONNEMENT HUMAIN, CULTUREL & SOCIO-ECONOMIQUE	33
6.8.1 - Etat initial	33
6.8.2 - Incidences du projet	35
6.8.3 - Mesures préconisées	35
6.9 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : SANTE	36
6.10 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DU SCENARIO DE REFERENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	36
7 - ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET	37
8 - MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT	38
8.1 - MESURES DE COMPENSATION	38
8.1.1 - Compensation collective agricole	38
8.1.2 - Compensation en faveur de la biodiversité	38
8.2 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	39
9 - CONCLUSION	39
10 - METHODES ET AUTEURS DES ETUDES	40
10.1 - METHODES UTILISEES DANS LES DIVERSES ETUDES	40
10.1.1 - Etude d'impact	40
10.1.2 - Etude paysagère	40
10.1.3 - Etude d'ensoleillement et dimensionnement de la centrale	40
10.1.4 - Etudes agricoles	40

1 - AVANT-PROPOS ET CADRE REGLEMENTAIRE

A l'heure où les énergies renouvelables constituent des projets innovants de développement durable, la société GIVRY AGRIENERGIES souhaite exploiter pour une durée minimum de 30 ans une unité de production photovoltaïque sur la commune de Vandenesse, dans le département de la Nièvre, au droit de terres agricoles qu'elle exploite.

La zone d'étude est localisée dans le département de la Nièvre (58) sur la commune de Vandenesse, une commune rurale située à environ 45 km à l'Est de Nevers et à 50 km au Nord-Est de Moulins. Elle s'implante au droit de terres agricoles actuellement cultivées par le propriétaire-exploitant également un des porteurs du projet de construction d'une centrale photovoltaïque.

Elle se situe au Nord du territoire communal le long de la RD 37 qui relie Vandenesse et Moulins-Engilbert. Située en dehors du village, elle jouxte les bâtiments et corps de ferme du propriétaire-exploitant situés au lieu-dit « Givry ».

L'accès au site se fait depuis la RD 37, depuis l'intersection entre cette route et un petit chemin desservant le hameau de Givry.

Le projet sera porté par la société **GIVRY AGRIENERGIES**.

L'idée d'un projet Agrivoltaïque à Vandenesse est née durant l'été 2020.

Différents scénarii ont été étudiés et ont donné l'envie de monter notre propre centrale avec l'aide et la participation de quatre associés aux compétences complémentaires, quatre amis (deux agriculteurs et deux spécialistes PV sur toitures). Il a été choisi de nommer la structure juridique qui portait le projet en faisant apparaître le nom de l'exploitation « Givry » et le mot « agri ». Ainsi la SAS Givry AgriEnergies est née en 2021.

Elle aura pour vocation de construire le projet. C'est elle qui exploitera la partie production d'électricité. L'exploitation agricole de Givry quant à elle, développera l'élevage ovin en pâturage sous les panneaux.

La société GIVRY AGRIENERGIES a sélectionné plusieurs organismes et bureaux d'études pour la réalisation des études environnementales et réglementaires du projet : ENERLOOP, Chambre d'agriculture de la Nièvre, Bureau d'études agricoles TERRATERRE, un bureau d'étude et architecte 2BR et MICA Environnement. 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 16,9 ha** (surface clôturée : 24 ha), contre une zone d'étude de 49 ha. Le projet de centrale photovoltaïque comprendra des modules photovoltaïques de couleur sombre, disposés en série sur des supports de type pieux en acier.

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
Etude préalable et compensation agricole	L. 112-1-3 CR	Le projet s'implante sur des terrains recensés comme parcelles agricoles	Soumis
Loi sur l'eau	R.214-1 CE	Transparence hydraulique, absence d'impact sur zone humide	Non soumis
Défrichement	R.341 CF	Le projet ne s'implante pas sur des terrains boisés	Non soumis
Dérogation aux mesures de protection des espèces protégées	L.411-2 CE	Absence d'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



Vues sur le site d'étude

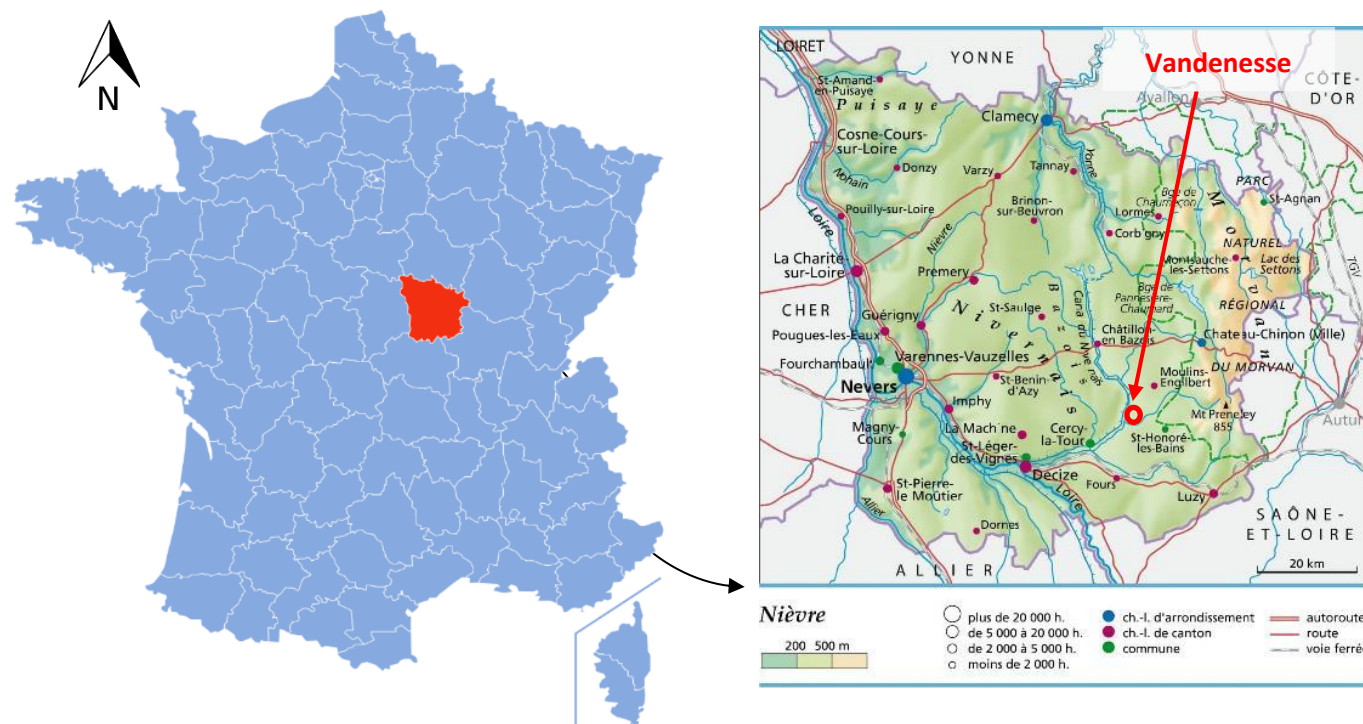
2 - PRESENTATION DU DEMANDEUR ET LOCALISATION DU PROJET

2.1 - PRESENTATION DU DEMANDEUR

Nom de la Société :	GIVRY AGRIENERGIES
Forme juridique :	SAS
Adresse du siège social :	1 RTE DE SAINT HONORE LES BAINS 58290 VANDENESSE
Nom du signataire de la demande	M. Olivier de La Roche Aymon

2.2 - LOCALISATION DU SITE

Le projet se situe dans le département de la Nièvre (58) sur la commune de Vandenesse, une commune rurale située à environ 45 km à l'Est de Nevers et à 50 km au Nord-Est de Moulins. Il s'implante au droit de terres agricoles actuellement cultivées par le propriétaire-exploitant également un des porteurs du projet de construction d'une centrale photovoltaïque. Le projet se situe au Nord du territoire communal le long de la RD 37 qui relie Vandenesse et Moulins-Engilbert. Située en dehors du village, elle jouxte les bâtiments et corps de ferme du propriétaire-exploitant situés au lieu-dit « Givry ».



Localisation de la zone d'étude au sein du département de la Nièvre (carte de la Nièvre à droite issue du Larousse)

2.3 - SITUATION CADASTRALE

L'emprise foncière totale de la zone d'étude du projet concerne une surface d'environ 49 ha d'un seul tenant. Les principales caractéristiques foncières de la zone d'étude du projet sont synthétisées dans le tableau suivant :

Commune	Section	Lieu-dit	Numéro	Surface totale de la parcelle (en m ²)	Surface concernée par la zone d'étude (en m ²)
Vandenesse	ZC	Les Grands Champs	1pp	103 280 m ²	84 138 m ²
	D	Les Chaumes	41	87 175 m ²	87 175 m ²
	D	Les Gries	44	46 425 m ²	46 425 m ²
	D	Les Gries	45pp	31 345 m ²	28 079 m ²
	D	Le Bousse	345	221 914 m ²	221 914 m ²
	D	Ouche du Bouez	348	4 688 m ²	4 688 m ²
Surface TOTALE					491 561 m²

pp : pour partie

Les parcelles concernées par l'emprise de la zone d'étude sont la propriété d'un des membres du groupement GIVRY AGRIENERGIES qui est le propriétaire-exploitant des terrains.

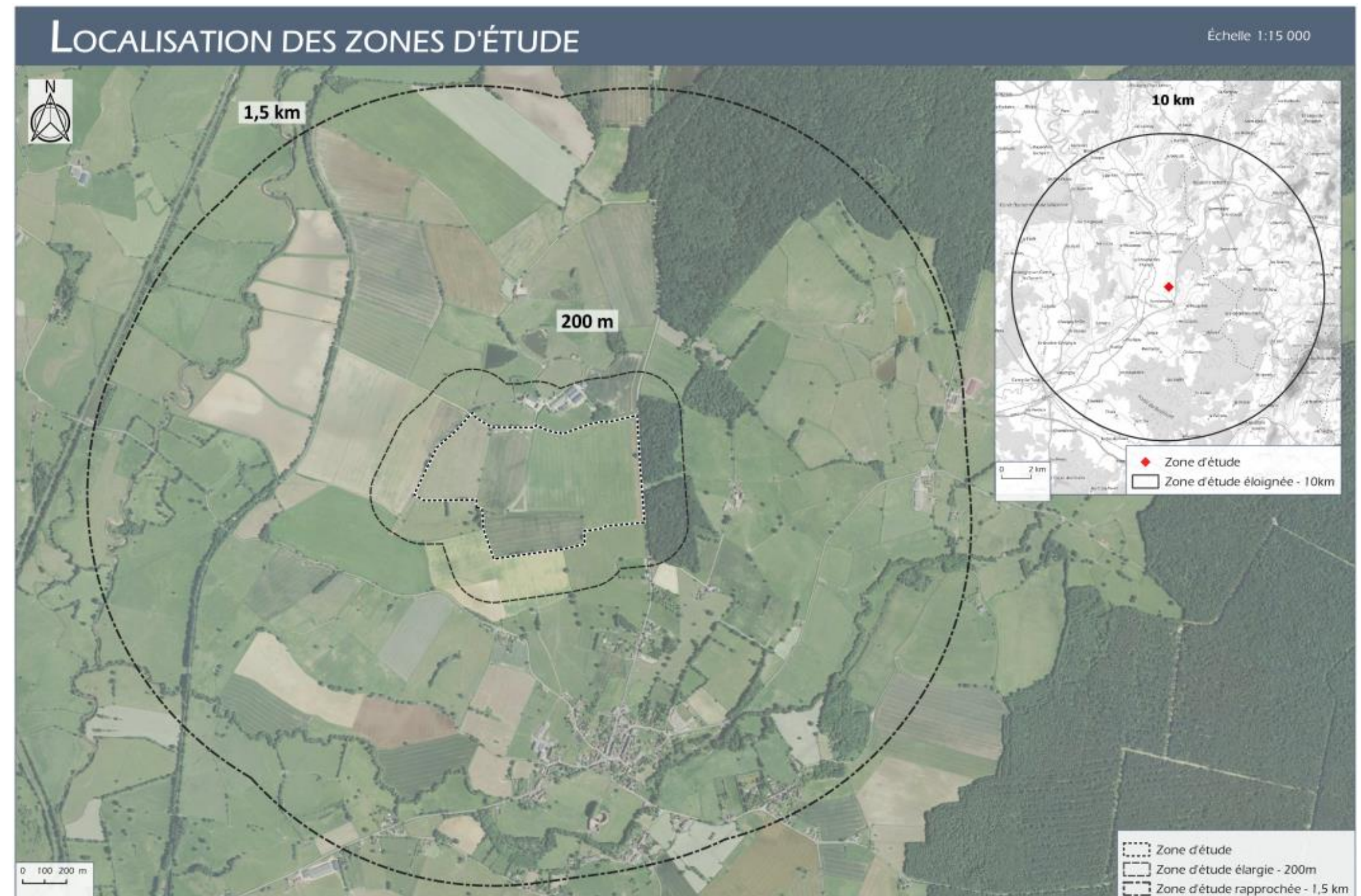


3 - LES ZONES D'ETUDES

La zone d'étude fait référence à l'étendue géographique potentiellement soumise aux incidences du projet (incidences directes ou indirectes, en phase chantier et en exploitation). Plusieurs zones d'étude sont définies dans l'analyse de l'environnement afin de prendre au mieux en considération les composantes et les enjeux des différents milieux étudiés. Quatre zones d'étude sont définies pour l'analyse environnementale du site :

- **La Zone d'Etude (ZE)** au sens strict : les limites de cette zone d'étude correspondent au périmètre à l'intérieur duquel la centrale photovoltaïque et l'ensemble des infrastructures pourront s'implanter, selon les sensibilités environnementales mises en évidence. Il s'agit donc du périmètre le plus finement étudié, où la pression de prospection naturaliste est notamment la plus forte ;
- **La Zone d'Etude Elargie (ZEE)** : cette zone correspond à la zone d'influence potentielle maximale du projet. Les limites de la ZEE sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la zone d'étude et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, etc.). Dans la zone tampon, l'effort de prospection naturaliste est variable, plus fort dans les zones pressenties comme susceptibles d'avoir un enjeu ;
- **La Zone d'étude rapprochée ou d'influence** : elle sert à l'analyse des thématiques ne nécessitant pas une extension très large autour du périmètre strict du projet : étude du foncier, milieu physique, milieu naturel, milieu humain... Elle concerne un rayon d'1,5 km autour du périmètre du projet ;
- **La Zone d'étude éloignée** : elle permet de prendre en considération l'environnement large dans lequel s'intègre le projet, notamment le contexte physique, socio-économique, le patrimoine culturel et naturel, le paysage... Elle s'étend dans un rayon de 10 km autour du projet.

Toutes ces zones d'études ne seront pas nécessairement représentées sur l'ensemble des cartes proposées. Selon la thématique abordée, la zone d'étude la plus pertinente sera retenue.



4 - PRESENTATION DU PROJET

4.1 - LES ENERGIES RENOUVELABLES ET LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le photovoltaïque est classé parmi les énergies renouvelables car il utilise pour son fonctionnement une source d'énergie primaire inépuisable, le rayonnement solaire. Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire beaucoup plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie (source : photovoltaïque.info). Le « temps de retour énergétique » correspond au ratio entre l'énergie totale consommée au cours de sa fabrication, de son transport, de son installation, de son recyclage et l'énergie produite annuellement.

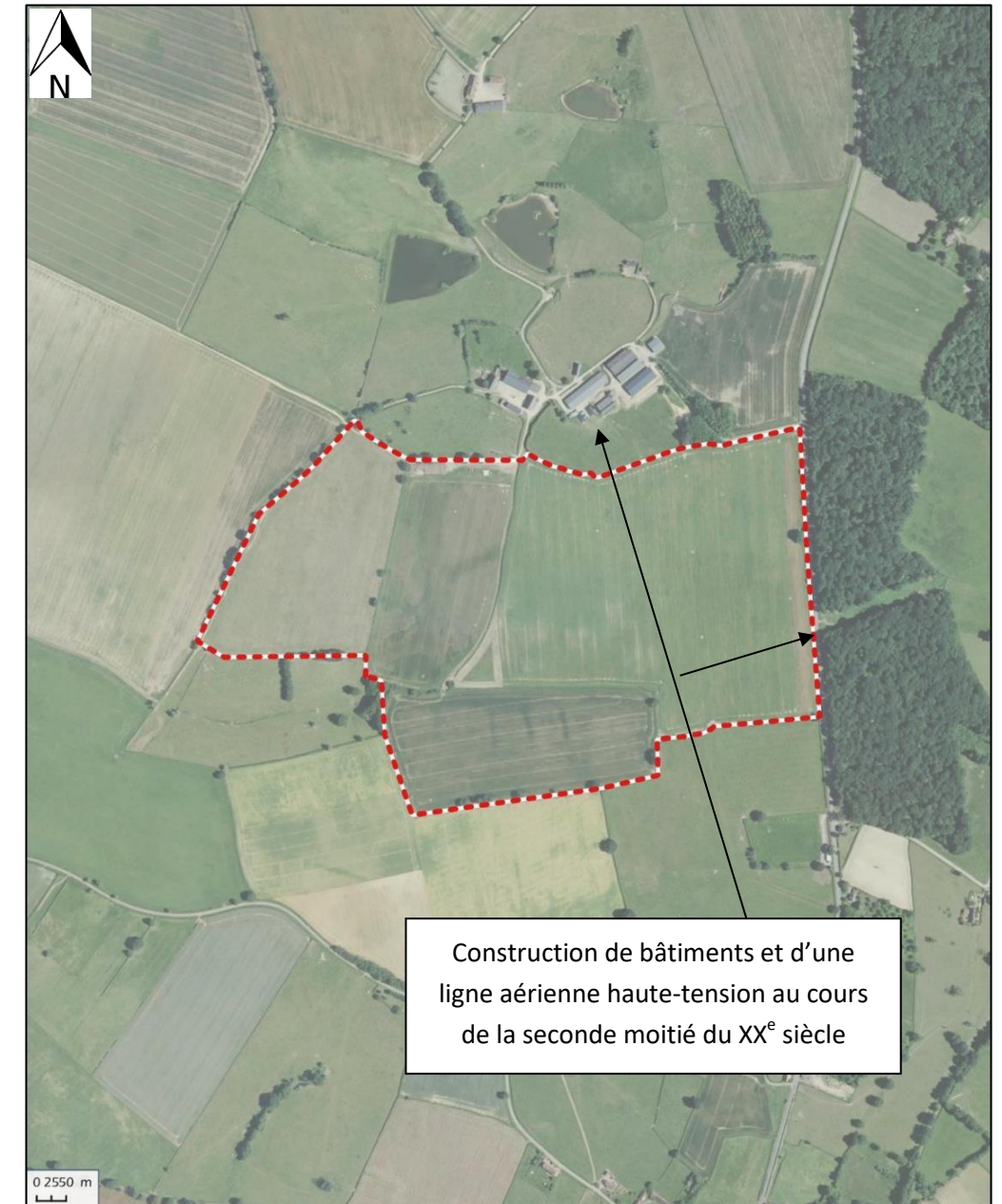


DESCRIPTION HISTORIQUE DU PROJET

La description historique des terrains de la zone d'étude sont issues des informations transmises par les agriculteurs et par l'étude des photographies aériennes anciennes. La zone d'étude est constituée de terrains essentiellement agricoles. Depuis la photographie aérienne la plus ancienne, les terrains ont toujours conservé leur vocation agricole. Quelques évolutions aux alentours du projet

- La construction de bâtiments récents dans le hameau de Givry ;
- La construction d'une ligne aérienne haute-tension au Sud-Est du site qui a formé une trouée dans le massif forestier à l'Est de la zone d'étude.

Ces deux éléments ont été construits dans la seconde moitié du XX^e siècle, aucune évolution notable des terrains et de ses alentours n'est perceptible au XXI^e siècle.



¹ ADEME, 2022. Baromètre Les Français et l'environnement, Enquête annuelle 2021 – vague 8. 7p.

Photographie aérienne récente (1953)

Photographie aérienne ancienne (2018)

4.3 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

GIVRY AGRIENERGIES	
Superficie du projet (emprise clôturée et base-vie)	24 ha (implantation de la centrale : 16,9 ha)
Longueur clôture	2 100 ml environ
Espacement entre tables	5 m
Surface pistes lourdes	5 000 m ²
Largeur piste interne	5 m
Surface projetée modules	6,7 ha environ
COMPOSANTS	
Nombre modules	24 200 environ
Technologie	Silicium cristallin
Type table	Fixes
Nombre tables	440
Hauteur tables	1,05 mètre au point le plus bas et 2,60 mètres au point le plus haut
Inclinaison	15° en direction du Sud
Postes de transformation et de livraison	4 postes de transformation (PTR) 1 poste de livraison (PDL)
Base vie	Située à l'entrée du site (3 600 m ²)
PRODUCTION	
Puissance crête	14,52 MWc
Production annuelle	16,1 GWh/an environ

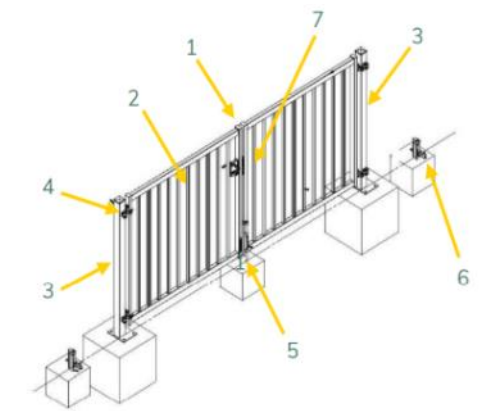
4.4 - PRINCIPAUX ELEMENTS COMPOSANT LE PROJET DE CENTRALE

La centrale photovoltaïque se compose (cf. schémas et photos ci-contre) :

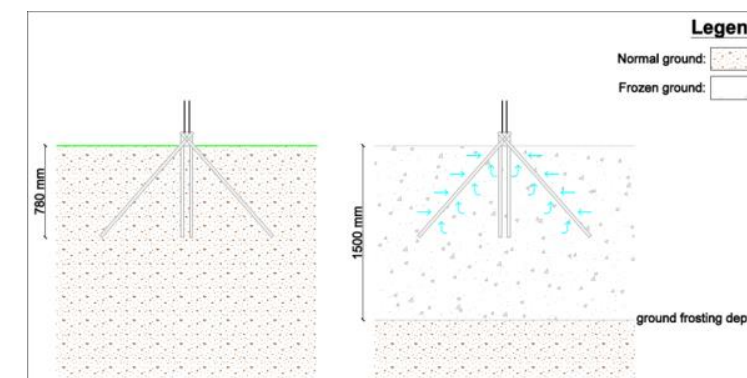
- D'une **clôture externe** de 2 m de hauteur limitant l'accès au site. Elle sera similaire à une clôture de pacage ;
- De 3 **portails** de même hauteur, larges de 6 m, de couleur vert foncé ;
- De 24 200 **modules solaires photovoltaïques** de type **silicium monocristallin bifaciaux**. Chaque module présentera 2,80 m². La surface totale des modules en position horizontale sera d'environ 6,76 ha. Les modules sont positionnés sur les supports en respectant un espacement de 1 à 2 cm afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices. Ils seront disposés sur une structure en acier dont l'ancrage sera constitué de pieux métalliques enfoncés dans la terre ; l'espace libre entre deux rangées sera d'environ 5 mètres.



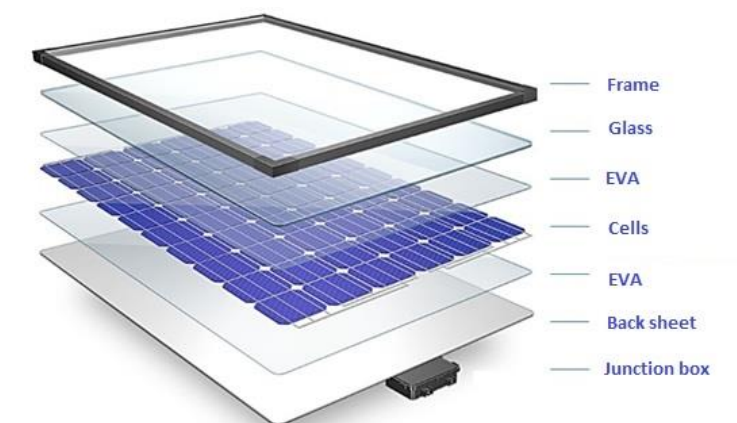
Clôture à mettre en place



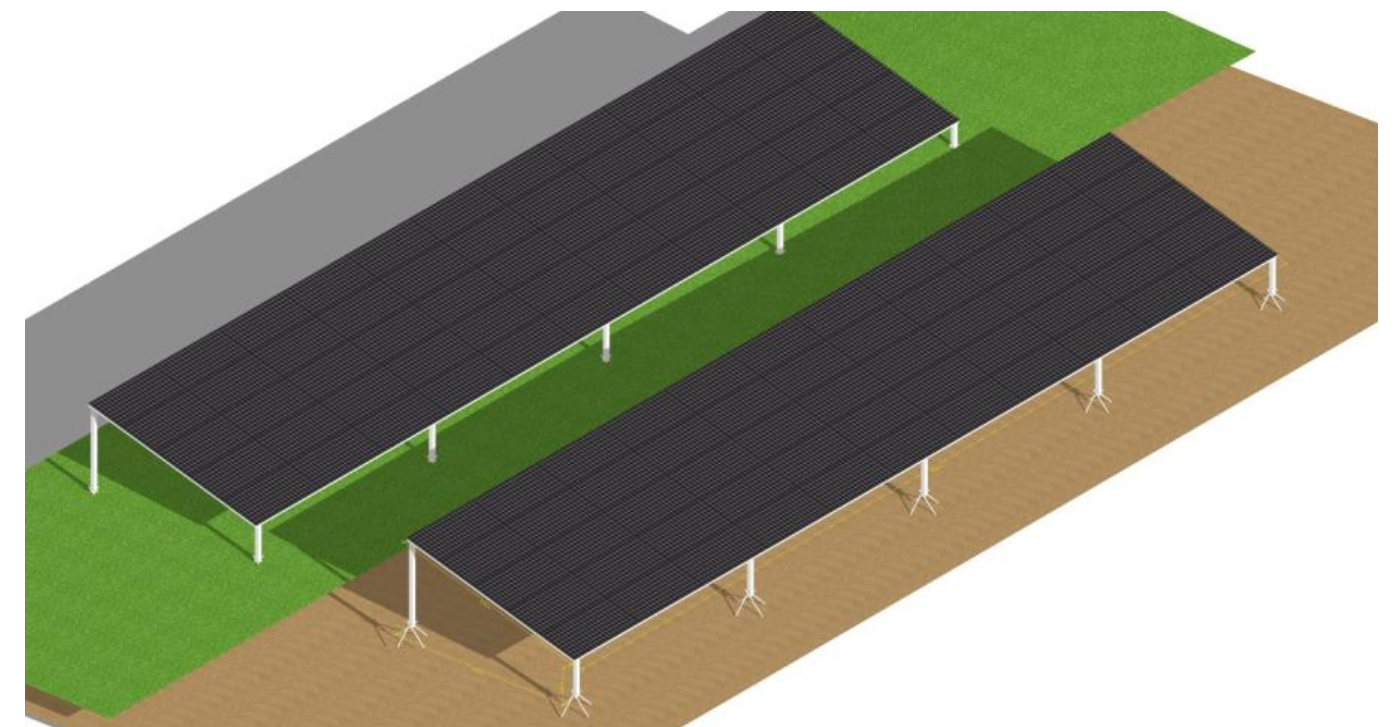
Portail à mettre en place



Système d'ancrage au sol TreeSystem®



Détail d'un panneau solaire



Modélisation de l'implantation des panneaux

- D'un **poste de livraison** de 21 m²
- De 4 **postes de transformation** de 17,20 m² chacun pour un total de 70 m²
- D'un **local technique** de 14,40 m²

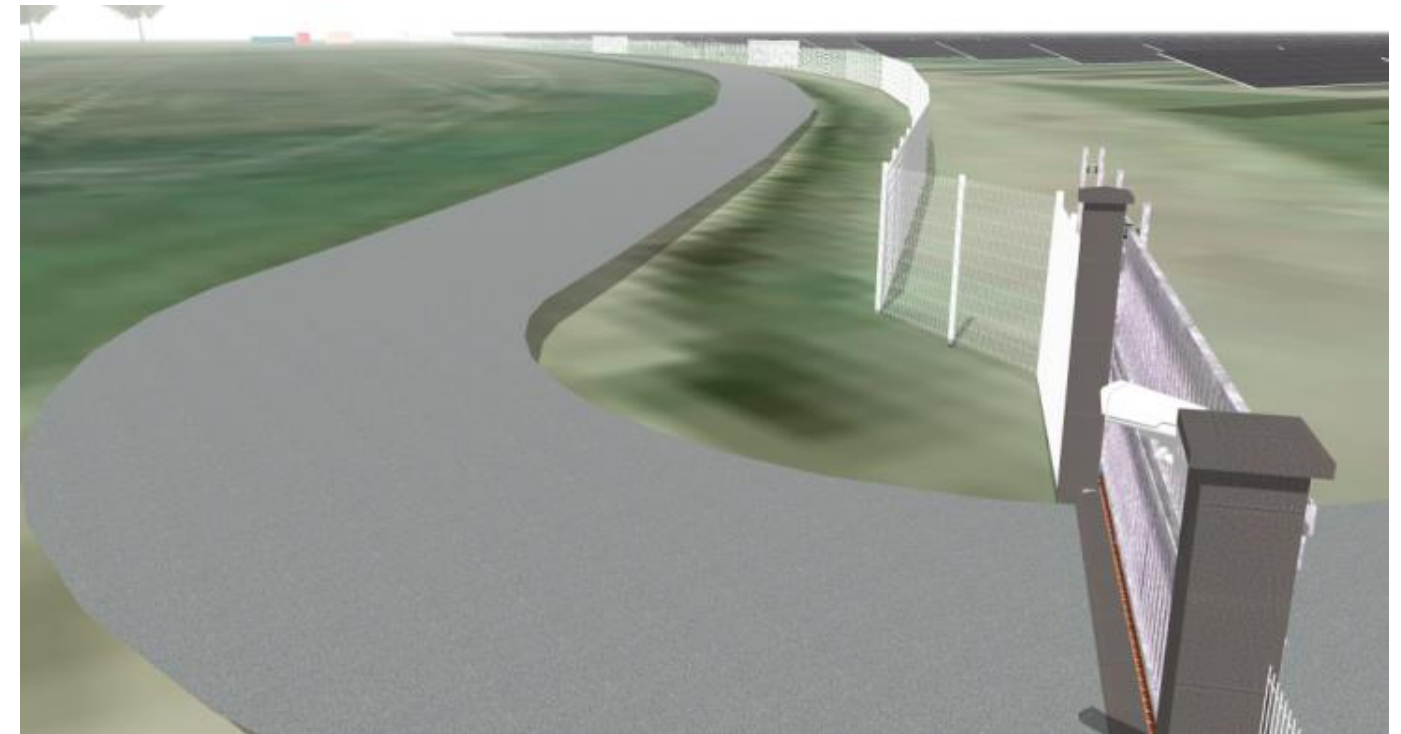
Au total les locaux occuperont donc une surface de **104 m²**. Tous les bâtiments seront disposés sur un lit de sable de 20 cm d'épaisseur sur un fond de fouille horizontal stabilisé et exempt de points durs. Chaque local contiendra un extincteur. Au total, 5 extincteurs seront présents au sein de la centrale. En sus, une citerne souple de 120 m³ d'eau sera disposée à l'entrée principale (Nord-Ouest) pour permettre un accès facile au Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de la Nièvre en cas de besoin. Elle sera installée sur un sol propre et stabilisé avec un lit de sable (0/2) de 10 cm d'épaisseur. Elle s'implantera à moins de 400 m de chaque poste de transformation, permettant ainsi une intervention rapide et efficace sur les éléments les plus à risque

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. Son rendement global est compris entre 90 et 99%. Sur ce projet il est prévu de mettre en place des onduleurs décentralisés, installés en bout de rangée des tables de panneaux photovoltaïques et fixés au dos des structures photovoltaïques. Aussi, le projet comporte des câbles DC (courant continu) entre les modules et les onduleurs, des câbles AC (courant discontinu) entre les onduleurs et les postes de transformation (PTR) et des câbles AC entre les PTR et le poste de livraison (PDL). Une partie (25%) des câbles DC sera **fixée sous les panneaux**. Le reste sera **enterré** soit directement dans le sol (avec filet avertisseur), soit dans des caniveaux béton.



Afin de sécuriser les centrales photovoltaïques contre toute intrusion ou dégradation qui pourrait nuire à son fonctionnement et à sa pérennité, une surveillance périmétrique du site avec des **caméras thermiques et d'alarme déportées par liaison ADSL** sera mise en place. L'enregistrement des images sera effectué au niveau du poste de livraison. Les images mémorisées sont celles qui auront précédé et succédé le moment de l'intrusion, plusieurs caméras pouvant être associées à un événement. Le système de surveillance sera constitué de :

- ⇒ **Trois caméras** orientées vers les entrées des portails pour identifier les véhicules accédant au site.
- ⇒ **Neuf caméras thermiques** fixes destinées à détecter toute intrusion dans le parc.



Système de vidéosurveillance

La centrale sera équipée d'une **piste extérieure** d'une largeur de 5 mètres, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Elle sera composée de graves GNT 0/20 sur 25 cm d'épaisseur. L'accès principal au site se fera depuis le Nord-Ouest de l'emprise clôturée, depuis les habitations et les bâtiments agricoles de Givry.

Aucun aménagement n'est à prévoir car les accès sont déjà correctement dimensionnés. Les difficultés potentielles de traversée de Givry par les engins lourds seront gérées par le propriétaire de la centrale lui-même.

La sécurisation de l'accès sera nécessaire, en particulier au niveau du carrefour avec la RD37, voie à plus forte fréquentation.

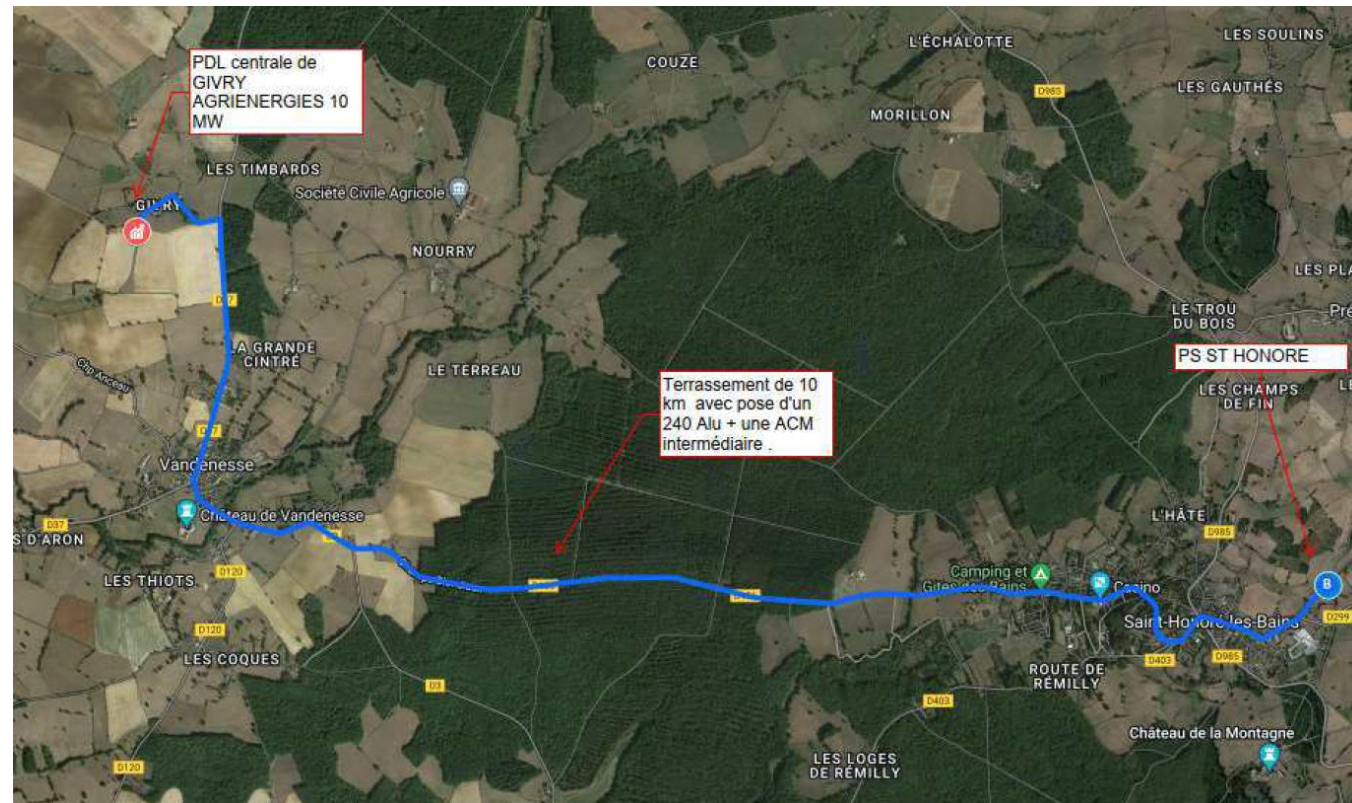
Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.



Réalisation de la tranchée (photo exemple)

Pour ce projet, le **poste source envisagé** est celui de **Saint-Honoré-les-Bains**, à environ 10 km au Sud-Ouest du projet. Les travaux d'enfouissement des câbles sont à la charge d'ENEDIS.



Localisation du raccordement du projet au futur poste électrique (source : ENEDIS)

4.5 - CHANTIERS DE CONSTRUCTION ET DE DEMANTELEMENT

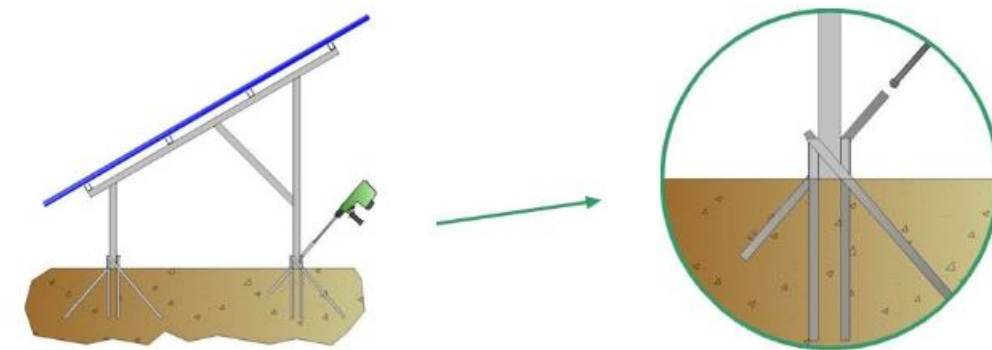
4.5.1 - Construction

Un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible dans le temps afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable. La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. **L'ensemble des installations est démontable** (panneaux et structures métalliques) et les structures d'ancrage superficielles seront facilement enlevées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site. On estime à 15 le nombre de camions nécessaires à la construction d'une centrale d'1 MWc. Ici, pour les **14,52 MWc** de la centrale de Vandenesse, environ **220 camions** seront nécessaires. Ils circuleront plus ou moins selon les phases du chantier.

Les entreprises locales et françaises seront privilégiées pour la plupart des travaux (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.). Une zone de stockage des matériaux sur laquelle se situera une base-vie (bungalow de 15 m² comportant vestiaire, sanitaires, kitchenette,...).

Pour ce projet, le temps de construction est évalué à **environ 9 mois** :

- **2 semaines pour la préparation du site et l'installation de la base-vie.** Cette phase mobilisera des camions et une grue. Au cours de cette phase et la suivante, la clôture extérieure sera posée (après le piquetage précis du site par un géomètre) ;
- **3 semaines pour la préparation du site au niveau des implantations.** Le site d'implantation des postes de transformation et du poste de livraison seront nivelés. Cette phase nécessite des camions, des pelles, des tracteurs et une nacelle ;
- **6 semaines pour la construction des pistes et la pose des câbles enfouis.** Cette phase nécessitera l'intervention de trancheuses et de compacteuses ;
- **4 mois pour la pose des structures et des panneaux photovoltaïques.** Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :
 - Approvisionnement en pièces par camion ;
 - Préparation des surfaces : aucune préparation pour les modules, simple nivellement pour les bâtiments
 - Réalisation des fondations : la pose du système prévu ne nécessite pas de fondations particulières. Les emplacements de pieux ne nécessitent d'un petit trou à la pelle. Les structures en métal se posent directement sur le sol. Puis, des tuyaux obliques sont insérés dans les « chevilles de terre » prévus à cet effet. Ces tiges sont ensuite « poussées » à l'intérieur du sol à l'aide d'un marteau électropneumatique ;



- Mise en place des structures support des modules : cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses et ne nécessite aucune fabrication sur site ;
- Pose des modules : l'installation des modules sera réalisée sans perçage ni modification des modules ou connecteurs. L'installation des modules sur les châssis devra respecter strictement le mode de pose et de fixation indiqué par le fabricant dans sa notice. La garantie Produit du fabricant devra être assurée directement par l'installateur (pas de surcoût en pièce et main d'œuvre pour le maître d'ouvrage dans le cas d'un module défailant pendant la période de garantie).
- Câblage et raccordement électrique.

- 3 semaines environ pour l'installation des onduleurs et des postes. Des camions, une grue et des chariots télescopiques seront nécessaires ici.

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements écologiques et paysagers, seront mis en place à la période propice en fin de travaux. Cette phase durera environ 1 mois.

Dans la foulée, le raccordement au réseau national se fera par ENEDIS pendant 1 mois environ.

4.5.2 - Démantèlement

La remise en état du site se fera à l'expiration du contrat de rachat de l'électricité ou à la cessation de l'exploitation de la centrale. Les panneaux photovoltaïques peuvent produire de l'électricité pour une durée minimale de 30 ans, et jusqu'à 40 ans suivant les conditions d'utilisation.

Le démantèlement d'un parc photovoltaïque, du fait des matériaux qui la constituent et sa configuration, n'est pas complexe. La remise en état du site comprendra notamment :

- Le démantèlement des panneaux avec reprise par le fournisseur ou l'association de fournisseurs compétente et leur recyclage (les constructeurs de panneaux sont groupés au sein de l'éco-organisme PV Cycle qui collecte les panneaux en fin de vie puis traite leurs composants pour la production de nouveaux panneaux) ;
- Le démantèlement des structures support entièrement réversibles et recyclables ;
- Le démantèlement des structures annexes (grillages, onduleurs, ...).

L'industrie du photovoltaïque connaît un fort développement et elle s'est fortement engagée pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, environ 30 ans après leur mise en œuvre. Les sociétés membres de l'éco-organisme PV Cycle (aujourd'hui SOREN) ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie. SOREN a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques.

Le fabricant de modules s'est engagé, dans le cadre de l'éco-organisme PV Cycle, aujourd'hui SOREN, dans un programme préfinancé de suivi, de récupération et de recyclage de chaque panneau solaire.

Les modules monocristallins sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, tous matériaux recyclables.

Le cœur de l'installation, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.



Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin (source : SOREN)

4.6 - ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

La durée de vie du parc photovoltaïque est d'au moins 30 ans. Le pilotage et le contrôle de la centrale sont assurés à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).

Une centrale 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**. **Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.**

Les visites de contrôle réglementaires seront effectuées par le propriétaire accompagné d'un organisme spécialisé. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seraient également effectuées.



4.7 - PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE

La construction de la troupe ovine représente le point de démarrage du projet. De là vont découler les investissements nécessaires à sa mise en place, et les moyens humains à mettre en œuvre. L'étude du projet est réalisée en régime de croisière. Mais la création de l'atelier ovine sera certainement **progressive**, avec des animaux à trouver pour constituer le cheptel, et un planning à organiser en fonction de la mise en place des panneaux.

Le choix de la race est primordial dans l'établissement de la conduite du troupeau. Il est à réaliser en fonction des contraintes liées à sa conduite (saisonnalité, facilité d'agnelage, résistance aux maladies...).



Après échange avec l'exploitant, la race ciblée devrait être une race bouchère et herbagère, valorisant bien sa production, de type Suffolk. Le **mouton Suffolk** est une **race de plein-air ou semi plein-air**. Elle a des qualités maternelles appréciées. Sa bonne conformation permet d'obtenir des agneaux lourds, sans excès de gras.

La **surface en herbe sous panneaux est estimée à 16,9 ha**, l'effectif devrait atteindre au **minimum 100 animaux** mis à la reproduction et leur suite. Le cheptel devrait donc se composer de 80 brebis et 20 agneaux (20% de renouvellement). Ce cheptel sera conduit de manière saisonnée, avec une mise à la **reproduction à l'automne** et une période **d'agnelage de printemps**. Le débouché de cet atelier serait composé de **vente des animaux** (86,7%), la **prime ovine** (12,8%) et la **vente de la laine** (0,4%).

Pour une meilleure gestion du pâturage et des différents lots constituant le troupeau, la Chambre d'Agriculture de la Nièvre conseille de redécouper les parcelles couvertes en panneaux en parcelles **de 3 à 4 ha séparées par des barrières semi-grillagées**, ce qui bien sûr implique un coût de clôtures supplémentaire.

La ration de base du troupeau est l'herbe pâturée sous les panneaux photovoltaïques. Cependant en bergerie, le foin distribué nécessitera une complémentation en concentrés tant pour la préparation des animaux à la mise bas que pour le début de la période d'allaitement. **Les stocks de fourrage sont réalisés sur les parcelles de l'exploitation.**

Le besoin est d'environ 240 kg de matière sèche par brebis, soit **24 tonnes** pour l'ensemble du troupeau. Pour faire face à un manque éventuel, **7 ha de prairies** seront exploités au-delà de la zone d'implantation des panneaux. A raison d'un rendement de 3,5 tonnes de matière sèche par hectare. Le besoin en paille est estimé à 50 kg par brebis, soit environ **5 tonnes** pour le troupeau.

Sur place, il existe déjà un bâtiment mais qui sera consacré au stockage de paille et de fourrage. La mise en place d'un troupeau ovine nécessite ici la **création d'une bergerie** pour la conduite du troupeau notamment en période d'agnelage.

Ce projet de pâturage des ovins sous les panneaux photovoltaïques sur le site de Vandenesse permettra à M. Olivier DE LA ROCHE AYMONT de **mieux valoriser les surfaces de cette zone**.

La structure présente les éléments permettant l'installation d'un nouvel atelier qui peut tout à fait s'inscrire dans le schéma global de l'exploitation. L'atelier ovine a été ainsi conçu pour permettre une conduite simplifiée, et qui reste cohérente avec les autres activités des exploitations. Les interactions sont de plus similaires sur plusieurs points (conduite fourragère, céréales et paille autoconsommées). Malgré tout, cela nécessitera de devoir se former à la conduite de ce nouveau troupeau, que ce soit l'exploitant ou un salarié de la structure.

Un accompagnement technique et économique de la part de la Chambre d'agriculture de la Nièvre participera à la réussite de ce projet.

4.8 - RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

4.8.1 - L'intérêt public majeur du projet

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de la société GIVRY AGRIENERGIES au lieu-dit « Givry » à Vandenesse contribue pleinement aux objectifs du Grenelle de l'Environnement et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique.

Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque. **Elle rentre dans le cadre des objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté, ainsi que des capacités réservées du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (SR3EnR) Bourgogne.**

Il permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales.

Les objectifs de développement du photovoltaïque sont les suivants :

La production photovoltaïque :

PHOTOVOLTAÏQUE	2021	2026	2030	2050
Puissance installée (MW)	600	2 240	3 800	10 800
Production annuelle (GWh)	675	2 500	4 600	12 100

4.8.2 - Analyse des solutions de substitutions raisonnables à l'échelle de l'intercommunalité Bazois Loire Morvan

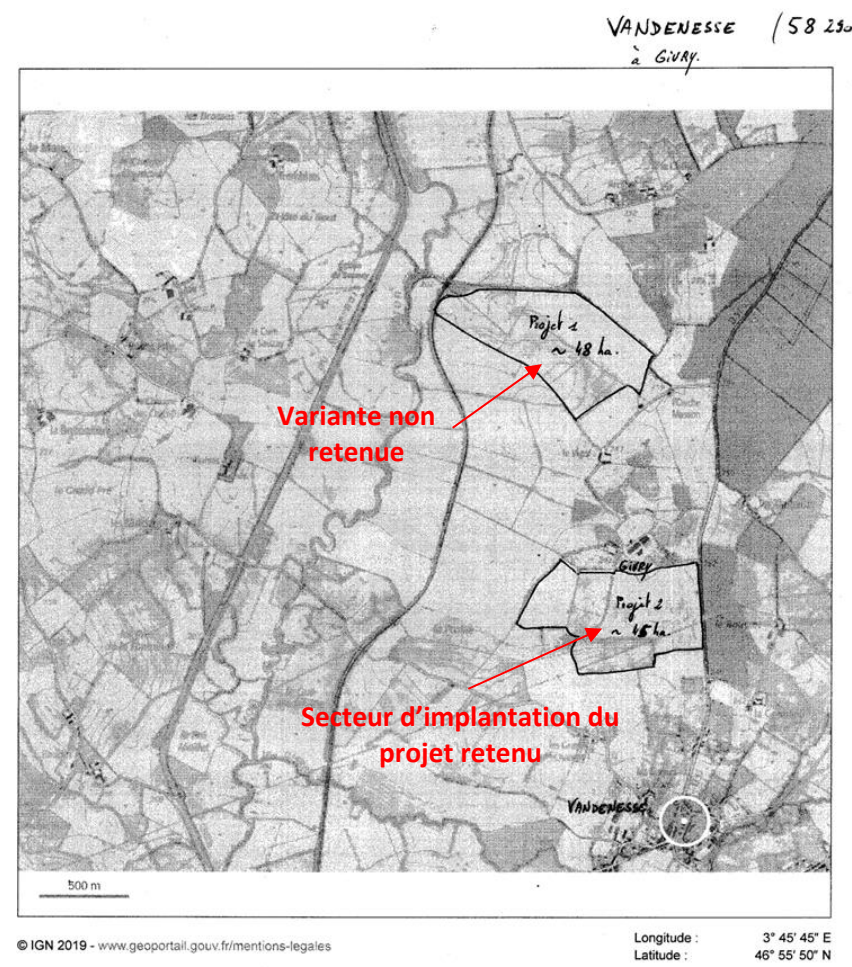
La commune de Vandenesse s'inscrit dans le territoire de la Communauté de Communes Bazois Loire et Morvan. Aucun SCoT n'est en vigueur sur ce territoire, mais Vandenesse est concernée par le PLUi de la CC Sud Morvan approuvé en décembre 2016. Le projet est porté par la SAS Givry AgriEnergies sous l'impulsion de l'actuel exploitant agricole également propriétaire foncier. Le choix de l'implantation du site s'est fait en fonction de la co-visibilité des parcelles avec les villages ou habitations avoisinantes (Panneçot, canal du Nivernais...).

Variantes étudiées :

Un premier projet sur **48 ha a été étudié au Nord de Givry** (voir carte) pour des raisons agronomiques (parcelles plus argileuses). Cependant, l'enjeu environnemental qu'auraient pu constituer les zones humides n'a pas permis de retenir ce site.

De plus, il existe une co-visibilité importante depuis une partie du village de Panneçot, depuis la route Vandenesse-Panneçot (RD111) et la route Vandenesse-Montigny sur Canne (RD106), et depuis le canal du Nivernais.

Localisation des sites d'implantation étudiés



L'exploitation ne dispose pas de terres dégradées sur lesquelles envisager un projet solaire.

Le choix retenu s'est porté sur un premier périmètre de **45 ha** situé sur un plateau avec 8 m maximum d'amplitude de dénivellation.

Au final c'est une surface de **16,9 ha** qui a été retenue pour réduire au maximum la co-visibilité (parcelle du Bousset), et avec moins d'enjeux de biodiversité. L'exploitant a étudié des mesures paysagères pour éviter les vues depuis la route Vandenesse-Moulins- Engilbert (RD37).

Par rapport au 1^{er} site avec un projet agricole de récolte de fourrage, le 2^{ème} site retenu correspond beaucoup mieux au projet agricole. En effet, l'élevage ovin produit sur place sera à proximité des bâtiments agricoles de Givry pour la contention (lieu où sera construit la bergerie), les différentes manipulations et la rentrée en bâtiment pour l'agnelage l'hiver.

Malgré l'étude de plusieurs variantes, il n'a pas été possible d'éviter le projet en zone agricole mais cela a permis de réduire les impacts environnementaux et paysagers. De plus, il respecte le fonctionnement de l'exploitation et s'intègre dans le projet agricole envisagé.

La chambre d'Agriculture de la Nièvre a élaboré une modélisation de la viabilité de ce projet et a conclu en ces termes :

« Ce projet de pâturage des ovins sous les panneaux photovoltaïques sur le site de Vandenesse permettra à Olivier DE LA ROCHE AYMON de mieux valoriser les surfaces de cette zone.

La structure présente les éléments permettant l'installation d'un nouvel atelier qui peut tout à fait s'inscrire dans le schéma global de l'exploitation.

L'atelier ovin a été ainsi conçu pour permettre une conduite simplifiée, et qui reste cohérente avec les autres activités des exploitations. Les interactions sont de plus similaires sur plusieurs points (conduite fourragère, céréales et paille autoconsommées). Malgré tout, cela nécessitera de devoir se former à la conduite de ce nouveau troupeau, que ce soit l'exploitant ou un salarié de la structure.

Un accompagnement technique et économique de la part de la Chambre d'agriculture de la Nièvre participera à la réussite de ce projet. »

A partir de ce constat, l'élaboration de divers études techniques (solaire, écologique, paysagère...) a permis un affinage de l'implantation. Les démarches sont présentées ci-après.

4.9 - PRINCIPAUX ENJEUX, SERVITUDES ET CONTRAINTES

La simulation et l'estimation de l'ensoleillement sont réalisées sur des données Météo fournies par la base Nevers 1996-2015. Les températures sont estimées à partir de moyennes horaires observées jour par jour sur la période 1996 à 2015. L'ensoleillement est estimé à partir de moyennes horaires observées jour par jour sur la période 1996 à 2015.

La production électrique est ainsi estimée, module par module et heure par heure sur l'ensemble d'une année civile.

Le vieillissement et l'encrassement des modules sont estimés respectivement à 0,5 % /an et 2% en moyenne pour l'encrassement.

Ici, l'irradiation globale est estimée à 1 246 kWh/m² avec un rayonnement direct de 626 kWh/m² et un rayonnement diffus de 620 kWh/m².

Pour une surface de modules de 6,7 ha et une puissance crête de 14,52 MWc, le productible moyen sur 30 ans est estimé à 16 790 MWh en moyenne, soit un **ratio de performance de 79%**.

Les terrains visés par l'implantation des modules photovoltaïques assurent une bonne stabilité aux futurs ouvrages.

Pour le porteur de projet, le choix de l'emplacement de l'infrastructure énergétique ne dépend que de sa propriété. Ainsi, le choix d'implantation près de son siège et sur des terrains de moins en moins rentables s'est révélé opportun.

Les travaux induits par la construction de la centrale n'engendreront aucune nuisance pour les habitants proches, le site étant assez éloigné des premières habitations.

Une gêne à la circulation sera possible ponctuellement puisque la RD37 est l'axe principal de la commune de Vandenesse. Le passage des camions, et notamment ceux transportant les postes, sera gênant durant une journée maximum.

En termes d'emploi, outre ceux générés par l'entretien et la maintenance de la centrale, un éleveur d'ovins sera également rémunéré pour la conduite du troupeau. Le projet présente donc une source de revenus double.

D'une capacité projetée de 14,52 MWc, ce projet permettra de produire 16,7 GWh par an, soit l'équivalent de la consommation en électricité départementale (hors chauffage) de 7 100 personnes ⁽²⁾

A la différence du problème climatique que nous connaissons, l'interaction centrales au sol / biodiversité (et aussi vis à vis du paysage) est géographiquement limitée à l'échelle locale, avec des effets variables selon les projets et les sites d'implantation.

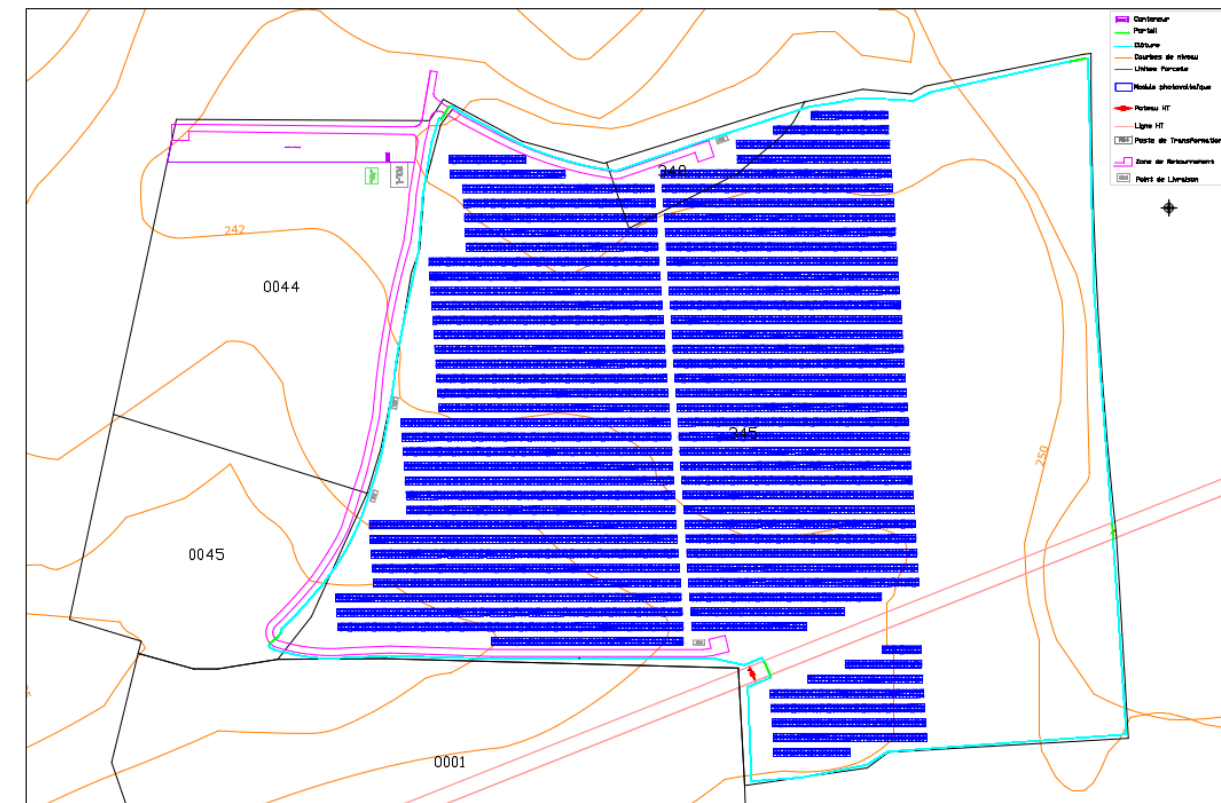
Les prospections écologiques réalisées en 2022 ont permis d'identifier les enjeux à l'échelle de la parcelle. Ils ont permis d'optimiser l'implantation finale du projet.

4.10 - LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DANS LA CONCEPTION DU PROJET

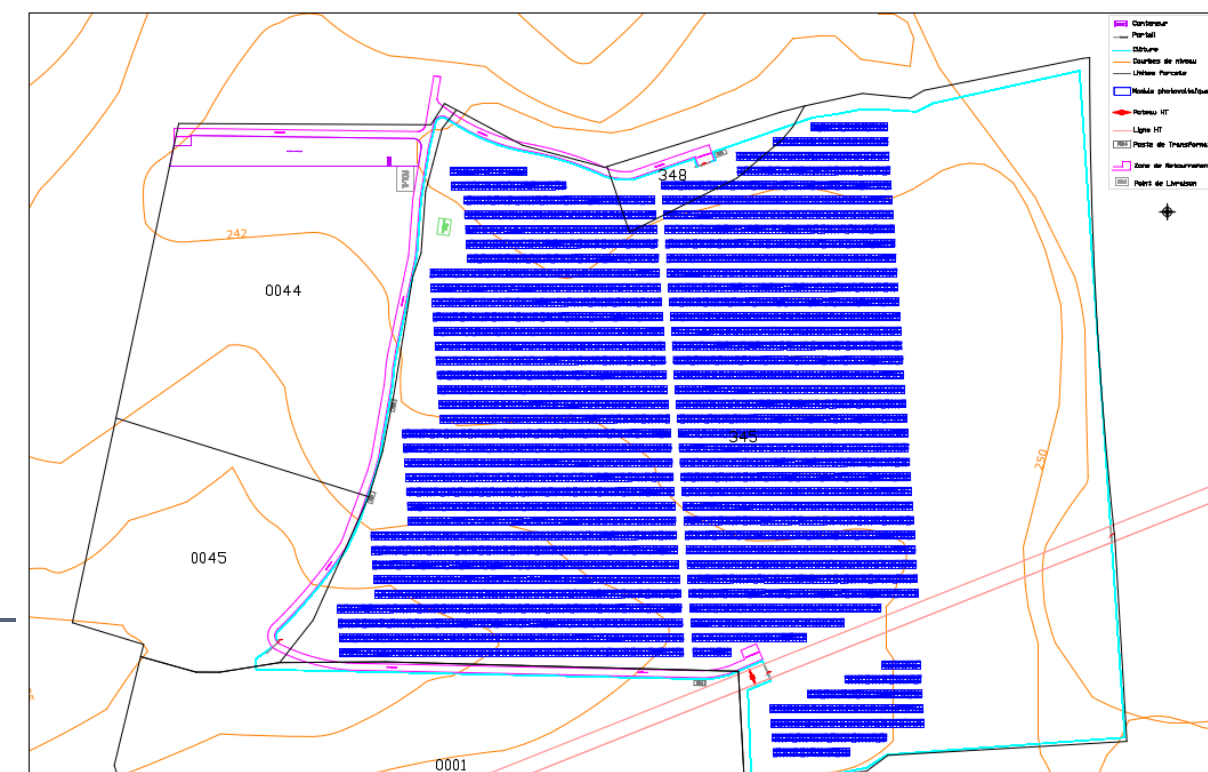
A l'origine, la citerne pour la lutte incendie était disposée à l'intérieur du parc. Mais il est apparu plus opportun et plus logique de la placer en dehors, juste à l'entrée de la centrale.

² Source CRE : 2240 kWh/an/hab. en France

Projet version 1 : optimisation du nombre de panneaux et citerne à l'intérieur

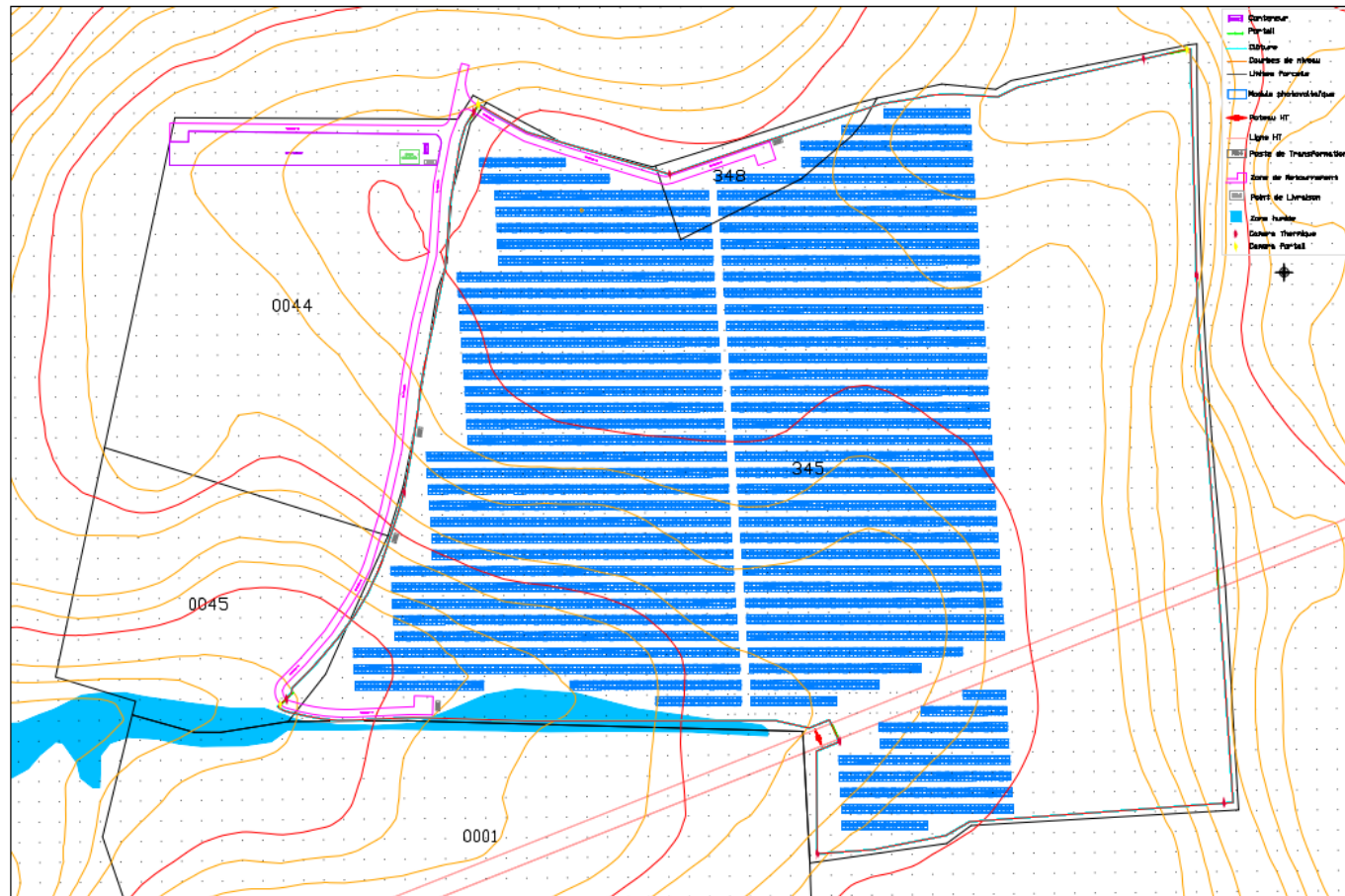


Projet version 2 : optimisation du nombre de panneaux et citernes à l'extérieur



5 - COMPATIBILITE DU PROJET, URBANISME ET PLANS PROGRAMMES

5.1 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOCUMENT D'URBANISME



Projet version finale : adaptation de l'implantation pour éviter les zones humides et limiter les surfaces imperméabilisées (citerne, container et PDL sur zone de stockage)

Le territoire de la commune de Vandenesse est couvert par un Plan Local de l'Urbanisme intercommunal porté par la Communauté de Communes Bazois Loire Morvan. Il a été élaboré par la CC Sud Morvan entre 2011 et 2016. Il est en vigueur depuis décembre 2016, soit juste avant la fusion des 3 Communauté de Communes.

Selon ce document en vigueur, la zone d'étude s'inscrit en zone A. Elle est constituée par les parties du territoire communal réservées à l'activité agricole qu'il convient de protéger de l'urbanisation pour ne pas y porter atteinte.

Le règlement de la zone prévoit :

ARTICLE A1 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Dans l'ensemble de la zone :

Sont interdites :

- Toutes les occupations et utilisations du sol qui ne sont pas nécessaires à l'exploitation agricole, aux services publics ou d'intérêt collectif ;
- Celles qui ne correspondent pas à la réhabilitation, l'extension mesurée de l'habitat existant sans changement de destination ainsi que ses annexes,
- Celles qui sont autorisées sous condition en secteur Ah.

[...]

ARTICLE A 4 - RESEAUX

1. Eau potable

Toute construction ou installation qui, de par sa destination, nécessite l'alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau collectif de distribution d'eau potable par une conduite de caractéristiques suffisantes et être muni, pour tout branchement neuf, d'un dispositif anti-retour d'eau.

Toutefois, en l'absence de réseau public, l'alimentation peut être assurée soit par captage, soit par forage ou puits sous réserve que la qualité des eaux captées soit conforme à la réglementation en vigueur et qu'un accord sanitaire ait été délivré préalablement par les autorités compétentes.

[...]

ARTICLE A 5 – OBLIGATIONS EN MATIÈRE D'INFRASTRUCTURE ET RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES

Sans objet.

ARTICLE A 6 – IMPLANTATION PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Toute construction ou installation, balcons non compris, doit respecter les reculs minima suivants par rapports aux voies existantes, à modifier ou à créer :

- 10 mètres par rapport à l'axe des routes départementales (sauf en Ah où le recul minimum est de 5 mètres),
- 5 mètres par rapport à l'alignement des autres voies. Dans le cas de voies privées, la limite effective de la voie privée se substitue à l'alignement.

- 5 mètres par rapport aux berges des cours d'eau et ruisseaux.

Toutefois, et sous réserve que l'aménagement proposé ne compromette pas la sécurité ou l'exécution de travaux publics, des implantations différentes peuvent être admises :

[...]

- Pour les constructions et installations nécessaires aux services publics (transformateurs, châteaux d'eau, ...) ou d'intérêt collectif lorsque leurs caractéristiques techniques l'imposent.

Il n'y a pas de règlement spécifique pour les fermes solaire au sol mais les clôtures de limite séparative ne doivent pas dépasser 2 m. Cependant, le règlement précise que « Pour toutes les constructions, sous réserve de l'application de l'article 11, des dispositions différentes peuvent être admises dans les cas suivants : pour les services publics ou d'intérêt collectif lorsque soit leur fonctionnement, soit leur monumentalité l'impose. »

Le projet est donc compatible avec le Règlement du PLUi.

5.2 - COMPATIBILITE 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 	<p>Le projet est compatible avec les objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau souterraine « Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne libre » (FRGG051) et de la masse d'eau superficielle « L'Aron depuis la confluence du Veynon jusqu'à la confluence avec la Loire » (FRGR0214) définis par le SDAGE Loire-Bretagne pour la période 2022-2027.</p> <p>Le projet n'impacte aucun cours d'eau, aucune continuité aquatique, aucune espèce aquatique ni aucune zone humide (il évite la partie humide côté Sud-Ouest).</p> <p>La faible imperméabilisation (205 m²) garantira une transparence suffisante en termes d'écoulement des eaux, quasi identique à l'existant</p> <p>Grâce aux mesures d'évitement et de réduction, le projet sera compatible avec l'ensemble des orientations et des objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable, et d'Egalité des Territoires (SRADDET) intégrant le Schéma Régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et le schéma régional de cohérence écologique. 	<p>Le projet n'induit pas une artificialisation nette des sols telle que définie dans la réglementation. Il constitue une modification de l'activité agricole en place tout en permettant la production d'électricité verte.</p> <p>Il répond ainsi aux attentes du SRADDET Bourgogne – Franche-Comté en vigueur.</p>

6 - ANALYSE DES ENJEUX ET DES INCIDENCES DU PROJET AVEC ET SANS MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

6.1 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : CLIMAT

Les précipitations sont régulières au long de l'année et relativement faibles dans le secteur d'étude.

L'activité orageuse est infime dans le département de la Nièvre puisqu'elle est de 0,65 arcs/an/km², ce qui est inférieur à la moyenne nationale (1,12 arcs/an/km²).

La commune de Vandenesse bénéficie d'un ensoleillement annuel proche de la moyenne nationale. Au droit du site, le rayonnement moyen global incident est d'environ 1 300 KWh/m²/an.

La commune de Vandenesse est soumise à des vents qui proviennent de secteurs Nord et Sud-Ouest et sont relativement faibles.

Le projet présente un impact positif sur le climat et un impact négatif direct et temporaire faible sur les conditions microclimatiques, aucune mesure n'est donc proposée. Pour rappel, le projet présente un bilan carbone négatif (dans le sens où il conduit à une diminution des émissions).

Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis des changements climatiques, aucune mesure n'est donc envisagée.

6.2 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : SOL & SOUS-SOL

6.2.1 - Etat initial

6.2.1.1. Topographie au droit du site

La zone d'étude se situe dans un plateau agricole bocager en rive gauche de l'Aron. Les terres agricoles de la zone d'étude sont pentées vers l'ouest en direction de l'Aron et l'altitude varie entre 253 m NGF au nord-est et 222 m NGF à l'ouest.

6.2.1.2. Pédologie

La zone d'étude s'inscrit dans un plateau agricole bocager dans la vallée de l'Aron. Les sols de la zone d'étude sont des luvisols et des calcosols au nord-ouest, et ont une texture **limoneuse**. La zone d'étude est composée majoritairement de terres agricoles de céréales qui présentent un faible potentiel agronomique d'après l'étude agrivoltaïque réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre.

6.2.1.3. Etat de pollution des sols

L'activité agricole réalisée au droit du site représente une source possible de pollution des sols liée à l'utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais azotés de synthèse.

6.2.1.4. Ressources du sous-sol

Les calcaires à entroques du Bajocien inférieur étaient extraits sous le nom de « pierre de Vandenesse » dans une multitude de petites carrières entre Isenay, Vandenesse, Moulins-Engilbert (Commagny et James). Les châteaux et la plupart des constructions rurales du secteur utilisaient ce matériau résistant et propice à la taille. La dernière exploitation a fonctionné au Mousseau près de Vandenesse jusque dans les années 1960.

Ces calcaires sont présents au niveau de la zone d'étude, toutefois ceux-ci sont situés sous une couverture pliocène épaisse de plusieurs mètres. Ils affleurent néanmoins en partie Ouest de la zone d'étude.

On peut signaler à Isenay et Vandenesse d'anciennes exploitations de minerai de fer (oolithes ferrugineux du Bajocien supérieur—Bathonien inférieur), dont l'intérêt, eu égard à la faible puissance des couches, n'est que d'ordre historique (exploitation de 1837 à 1873).

Le site d'étude n'est pas inscrit comme site géologique remarquable.

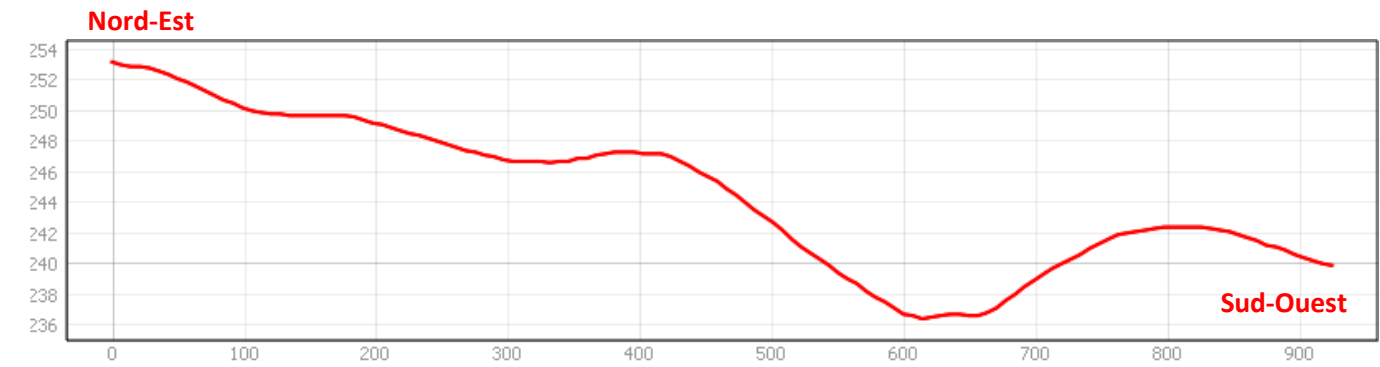
6.2.1.5. Structuration et stabilité des terrains

Aucune faille ne passe au niveau du site d'étude. Les formations pliocènes (Sables et argiles du Bourbonnais) ne présentent pas de structuration particulière.

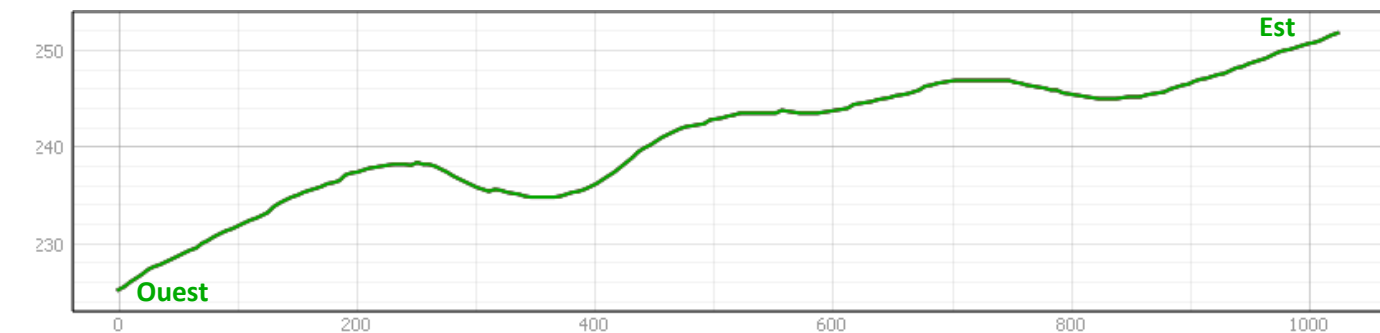
Trois cavités souterraines naturelles sont situées entre 630 et 720 m au sud-est de la zone d'étude mais aucune n'est recensée au droit du site. La zone d'étude est soumise à un risque sismique global très faible (niveau 1) et à une exposition moyenne à l'aléa retrait-gonflement des argiles. Elle ne présente pas de figures d'érosions (ravines), ni de fossés et de dépressions pouvant provoquer des instabilités sur les terrains.



Localisation des coupes paysagères de la zone d'étude



Coupe topographique Nord-Est / Sud-Ouest de la zone d'étude



Coupe topographique Ouest / Est de la zone d'étude

6.2.2 - Incidences du projet sur les sols

Les travaux de préparation des terrains n'induiront pas de modification majeure de la topographie, seules quelques légères opérations de nivellement sont prévues, les modules seront implantés en suivant la topographie générale du secteur.

L'imperméabilisation induite par les aménagements restera limitée aux bâtiments en phase exploitation, elle sera très faible et réversible (imperméabilisation estimée à 205 m² soit moins de 0,1% de la surface totale de la centrale).

L'implantation des tables n'engendrera aucun impact sur les sols. Le système utilisé étant totalement transparent.

En phase d'exploitation, le raccordement au poste-source ne nécessite pas ou peu d'interventions (maintenance, entretien) et n'engendre pas d'impact notable.

Le projet induit la perte de 3,55% des parcelles en SAU, ce qui ne remet pas en cause l'équilibre économique de l'activité actuelle

Il est considéré que le projet respecte les objectifs nationaux de limitation de l'artificialisation des sols dans son articulation avec les objectifs de développement raisonnés des énergies renouvelables.

En phase chantier, des pollutions chroniques liées à la circulation des engins sont à noter mais resteront contenues sur 9 mois de travaux. Des mesures seront à mettre en œuvre pour limiter tout risque de fuite et de pollution accidentelle. En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à rejeter des polluants dans le milieu en fonctionnement normal. En cas d'incendie, les éléments étant majoritairement neutres et stables (EVA, silicium), la diffusion de produits polluants restera négligeable.

Le projet n'est pas susceptible d'induire une instabilité (structure de panneaux transparente et faible surface aménagée). En revanche, la zone étant en aléa modéré de retrait-gonflement des argiles, une étude géotechnique sera nécessaire pour le dimensionnement des structures et des fondations des locaux techniques.

En phase exploitation, la centrale et l'élevage ovin n'induiront pas de modifications des sols en place. Le maintien d'un couvert végétal en permanence permettra de limiter l'érosion des sols, habituellement vue sur sols nus.

6.2.3 - Mesures préconisées

Afin d'aboutir à des incidences résiduelles limitées, plusieurs mesures de réduction sont envisagées, notamment :

- la prévention des pollutions en phase chantier,
- la limitation des mouvements de terres (nivellement, apport de terres)
- la coordination des travaux entre la construction du projet et les interventions de RTE

6.3 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : RESSOURCES EN EAUX

6.3.1 - Etat initial

6.3.1.1. Les eaux de surface

Contexte hydrographique

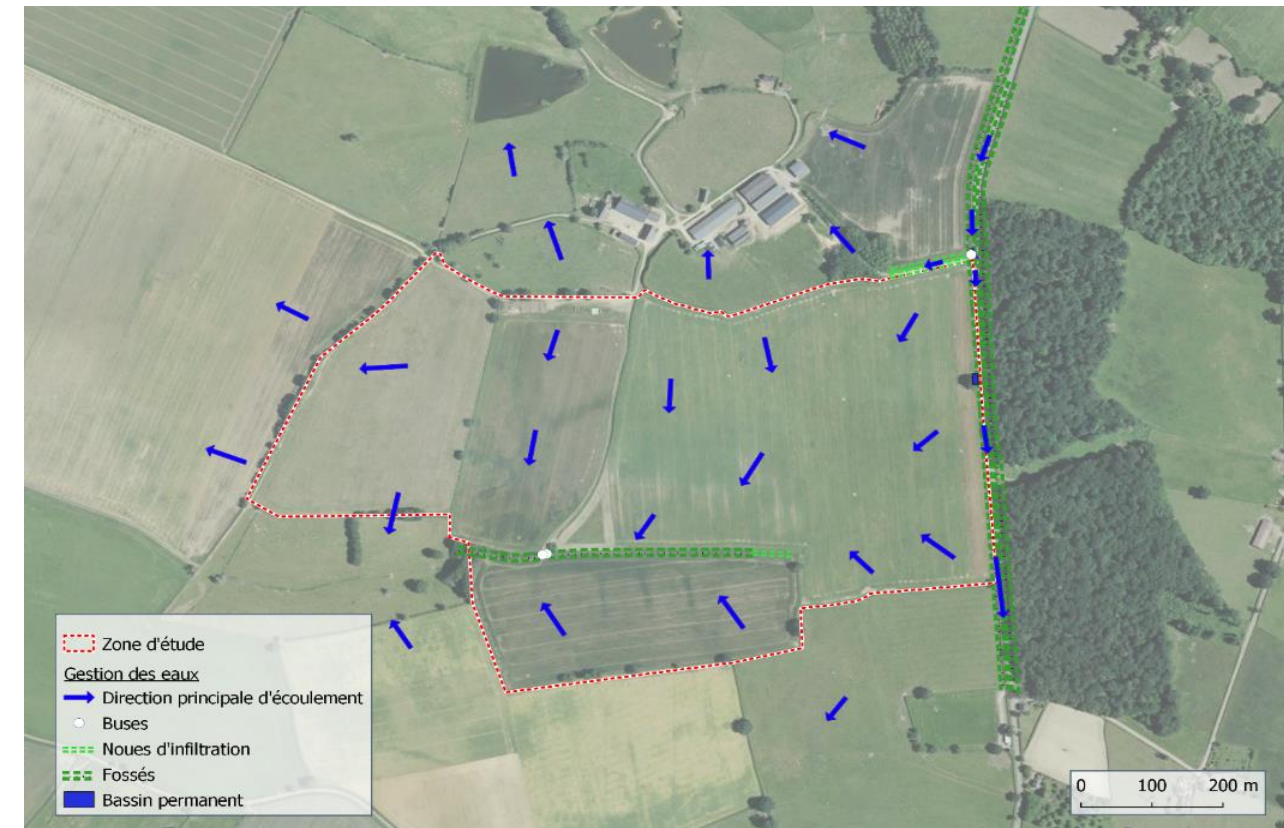
Aucun cours d'eau ne traverse le site d'étude. Un thalweg au Sud de la zone donne naissance à un ruisseau temporaire affluent de l'Aron. Au niveau du site d'étude, ce thalweg se divise en deux branches. Un fossé est présent sur en limite Est de la zone d'étude, le long de la route départementale RD37. Il collecte les eaux de la route qui sont dirigées vers le Sud. Un autre fossé et une noue d'infiltration sont présents en limite Nord de la parcelle Sud de la zone d'étude.



Fossé en bordure Est de la zone d'étude le long de la RD37 à gauche (MICA Environnement)

Qualité des eaux

Les eaux pluviales ruissellent et s'infiltrent, et regagnent l'Aron via un thalweg au Sud de la zone d'étude. Des valeurs élevées en nitrates étaient signalées dans les eaux de l'Aron en 2008-2009. Ces valeurs élevées ne semblent pas avoir été retrouvées par la suite. En 2019 d'après l'état initial du SDAGE Loire-Bretagne, l'état écologique de la masse d'eau superficielle distincte « L'Aron depuis la confluence du Veynon jusqu'à la confluence avec la Loire » à laquelle appartient la zone d'étude, est médiocre.



Gestion des eaux et fonctionnement hydrologique au droit de la zone d'étude (MICA Environnement)

La zone d'étude fait partie de la masse d'eau « La Loire en amont de sa confluence avec le Beuvron » (FR_SA_CM_042017) qui est une zone sensible à l'eutrophisation. Cette masse d'eau doit faire l'objet d'un traitement visant à réduire les pollutions liées à l'azote et au phosphore. La commune de Vandenesse ne fait pas partie de la liste des communes concernées par la Directive Nitrates. A noter que la zone d'étude est située hors zone inondable.

6.3.1.2. Les eaux souterraines

Contexte hydrogéologique

La masse d'eau souterraine présente au droit du site n'est pas définie par le SDAGE Loire-Bretagne comme zone stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable.

Captages pour l'alimentation en Eau Potable (AEP)

Le site d'étude n'est situé dans aucun périmètre de protection de captage AEP et aucun captage ou périmètre de protection de captage n'est présent dans un rayon de 10 km autour du site d'étude.

Vulnérabilité de l'aquifère

Compte tenu de la nature variée des terrains (limons, sables, argiles, formant un aquifère multicouche), la vulnérabilité aux pollutions diffuses de l'aquifère peut être variable selon les secteurs. Elle est jugée modérée au niveau du site d'étude car l'aquifère est superficiel (eau à quelques mètres de profondeur seulement) et formé de limons et sables grossiers reposant sur une couche d'argile imperméable. Ces terrains sont donc drainants et peu

épais, mais le ruissellement semble prépondérant.

6.3.2 - Incidences du projet

Les écoulements des eaux de ruissellement pourront être légèrement modifiés par rapport à l'existant : les pistes d'accès aux installations photovoltaïques et la zone de stockage ne créeront pas de barrières aux écoulements d'eaux, elles seront relativement transparentes hydrauliquement. **Ainsi, seuls les bâtiments (205 m²) constitueront un réel obstacle.**

Les structures porteuses des panneaux, tout comme les panneaux eux-mêmes, seront totalement transparentes aux écoulements puisque formées de simples tuyaux en acier (cf. schémas ci-après).

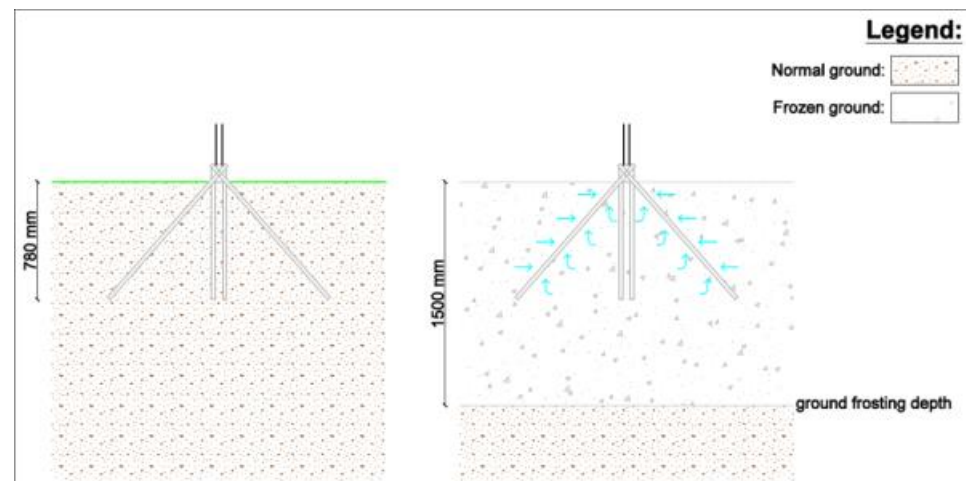


Schéma illustrant le ruissellement des eaux superficielles suite à l'implantation de centrales photovoltaïques au sol

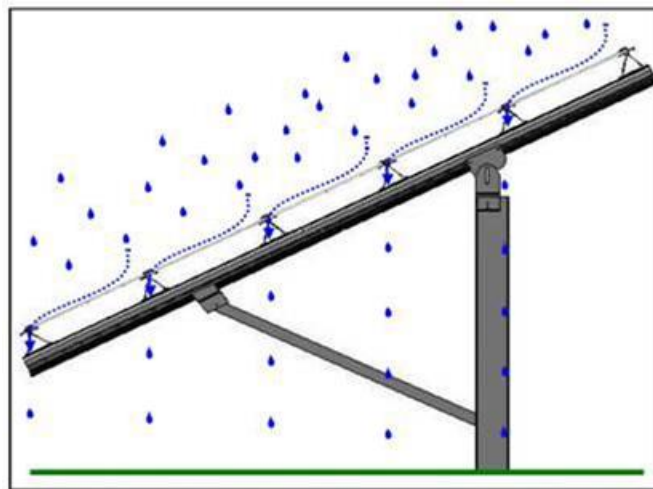


Illustration du ruissellement des eaux sur les panneaux

Les clôtures présenteront elles une maille large afin de limiter l'obstruction aux éventuels éléments naturels. Les travaux de construction nécessiteront la création de pistes lourdes impliquant un tassement superficiel des sols et une imperméabilisation partielle.

L'impact du projet sur la qualité des eaux superficielles sans mise en œuvre de mesures est considéré comme modéré. L'application de mesures adaptées permettra de supprimer ou limiter les impacts potentiels lors de la phase de chantier, notamment au regard des risques de pollution des eaux de surface.

En phase exploitation, le projet présente un impact direct et temporaire limité sur les eaux superficielles.

La période de création des pistes et de réalisation des tranchées de raccordement impliquera plus de circulation d'engins même petits au niveau de l'emprise du projet. La circulation des engins est à l'origine d'émissions de Matières En Suspension (MES) qui peuvent à terme atteindre les cours d'eau. L'augmentation des MES dans les eaux peut entraîner une augmentation de la turbidité. La turbidité joue notamment un rôle important dans la qualité physico-chimique des eaux, elle induit en particulier une probabilité plus grande de présence d'éléments pathogènes (pesticides, contaminations bactériennes, ...) qui viennent se fixer aux particules en suspension.

Les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles résultant d'un acte de vandalisme, d'un accident, d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, ...) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier demeurent très faibles en raison du matériel manipulé (module photovoltaïque et structure en acier) et de l'importance limitée du chantier en termes de nombre d'engins présents sur site.

Les travaux de raccordement au poste source nécessiteront également la création de tranchées qui, si les travaux ont lieu en période pluvieuse, pourront également être à l'origine d'émissions de MES. Toutefois, ces MES resteront très localisés et rejoindront le réseau de collecte des eaux de la RD37 principalement. Aussi, les impacts sont ici négligeables.

Le projet est situé hors zone inondable. Le projet n'entraînera pas d'augmentation notable du risque inondation, compte tenu de la faible surface imperméabilisée et la transparence des structures porteuses des panneaux.

Le régime des eaux souterraines ne sera pas affecté au cours des phases de travaux et d'exploitation (pas de modification notable de l'infiltration des eaux au sein du sous-sol. La nature même du projet n'implique aucune action pouvant interférer avec la masse d'eau souterraine identifiée au droit de la zone d'étude. L'imperméabilisation est réduite et répartie sur l'intégralité du projet et n'entraînera pas de modification significative du régime des eaux souterraines.

Le projet présente un impact direct et temporaire faible sur les eaux souterraines pendant les travaux d'installation et de démantèlement de la centrale principalement lié au risque de pollution accidentelle, mais aussi à l'émission de matières en suspension. Cet impact est jugé modéré ponctuellement lors de cumul des interventions sur site (RTE, bétail et centrale).

En phase exploitation, le pâturage ovin permettra de maintenir un couvert végétal suffisant pour permettre une bonne infiltration des eaux sans ruissellement.

L'exploitation du parc solaire ne nécessite l'utilisation d'aucun produit susceptible d'entraîner une pollution chimique. Il n'y aura pas de stockage de produits sur site.

Sur le plan qualitatif, les supports et constructions porteuses des modules peuvent dégager dans certaines conditions des quantités minimales de substances dans l'environnement (zinc en deçà des normes sanitaires).

La phase de démantèlement présentera les mêmes incidences que la phase de construction.

6.3.3 - Mesures préconisées

Afin d'aboutir à des incidences résiduelles limitées, plusieurs mesures de réduction sont envisagées, notamment :

- la prévention des pollutions en phase chantier,

- la limitation des mouvements de terres (nivellement, apport de terres)
- la coordination des travaux entre la construction du projet et les interventions de RTE

Le chantier disposera de kit antipollution dans les véhicules travaillant sur site, avec bâche étanche pour dépôt temporaire sur place. Le conducteur de travaux du maître d'œuvre sera formé à toute éventualité de pollution. Le chantier sera équipé d'une cuve ou rack de stockage pur contenir les produits polluants. Les matériaux souillés seront ensuite évacués en site agréé par une entreprise spécialisée.

La chaussée sera nettoyée en cas de besoin pour éviter tout risque de glissement des usagers de la RD37 notamment.

La mise en place d'un dispositif préventif de lutte contre les pollutions comme la pose de boudins de fibre coco et/ou de filtres à paille sera suffisante pour limiter les incidences relatives à la fuite de matières en suspension à l'extérieur du chantier. Une surveillance en cas de pluie sera cependant nécessaire.

6.4 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : MILIEU ATMOSPHERIQUE ET COMMUNITES DU VOISINAGE

6.4.1 - Etat initial

6.4.1.1. Qualité de l'air

Selon les données disponibles de la station de mesure du Morvan, la qualité de l'air est respectée et bonne dans le secteur du site d'étude. Le site d'étude fait l'objet d'une activité agricole et peut générer des émissions de polluants atmosphériques lors de la circulation des engins agricoles qui restent néanmoins limitées. Le maintien de la qualité de l'air dans le secteur d'étude ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.

6.4.1.2. Bruit

L'environnement sonore de la zone d'étude est principalement déterminé par le trafic routier de la RD37 et par l'activité agricole. Le maintien du niveau sonore actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.

6.4.1.3. Vibrations

La zone d'étude peut générer quelques vibrations lors de la circulation des engins agricoles. Le maintien de l'état actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.

6.4.1.4. Poussières

La présence de l'activité agricole au droit de la zone d'étude peut être une source d'émissions de poussières. Le maintien du niveau actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.

6.4.1.5. Lumière et odeurs

La présence de l'activité agricole peut générer de la lumière ou des odeurs sur le site d'étude. Le maintien de l'état actuel ne constitue pas un enjeu majeur du fait de l'éloignement par rapport aux habitations.

6.4.1.6. Chaleur et radiation

Le site d'étude ne génère aucune chaleur ou radiation et présente des teneurs en uranium très faibles.

6.4.2 - Incidences du projet

Les principales émissions atmosphériques seront liées à la circulation des engins pendant les travaux de construction (9 mois) et de démantèlement (1 à 3 mois), soit pendant une période très limitée et pour un nombre d'engin très limité (estimation de 220).

Les nuisances sonores seront limitées à la phase travaux (faible ampleur, période diurne). Outre le propriétaire de la centrale lui-même, aucune habitation n'est située à proximité des travaux (300 m derrière un boisement et la RD37). En phase exploitation, les bruits émis par les postes de transformation et de livraison ne seront pas perceptibles.

Les travaux ne seront pas de nature à générer des vibrations significatives (absence de tir de mine ou d'excavation). En effet, les vibrations ne se propageront pas à plus de quelques mètres, aucune habitation ne pourra être affectée.

Des émissions potentielles de poussières diffuses notamment par temps sec durant la phase travaux sont prévisibles. Aucun impact sur l'émission de poussières ne subsiste pendant l'exploitation.

6.4.3 - Mesures préconisées

Le propriétaire utilisera sa tonne à eau pour assurer une faible émission des poussières soulevées par la circulation des engins par temps sec. On précisera que la vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h pour limiter la génération de ces poussières.

Le projet ne sera pas éclairé. Aucune lumière ne sera utilisée au cours du chantier (aucun travail de nuit et chantier stoppé en cas de brouillard). Le chantier émettra des nuisances sonores du fait de la circulation des engins. Le bruit de recul sera limité au maximum, mais l'emploi du « cri de lynx » ne sera pas nécessaire ici compte tenu de l'éloignement des habitations et du fait du manque de sécurité qu'il peut parfois engendrer.

6.5 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : MILIEU NATUREL & EQUILIBRE BIOLOGIQUE

6.5.1 - Inventaire et bio évaluation des habitations, de la flore et de la faune

6.5.1.1. Etat initial

Espaces naturels patrimoniaux

La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone de protection réglementaire.

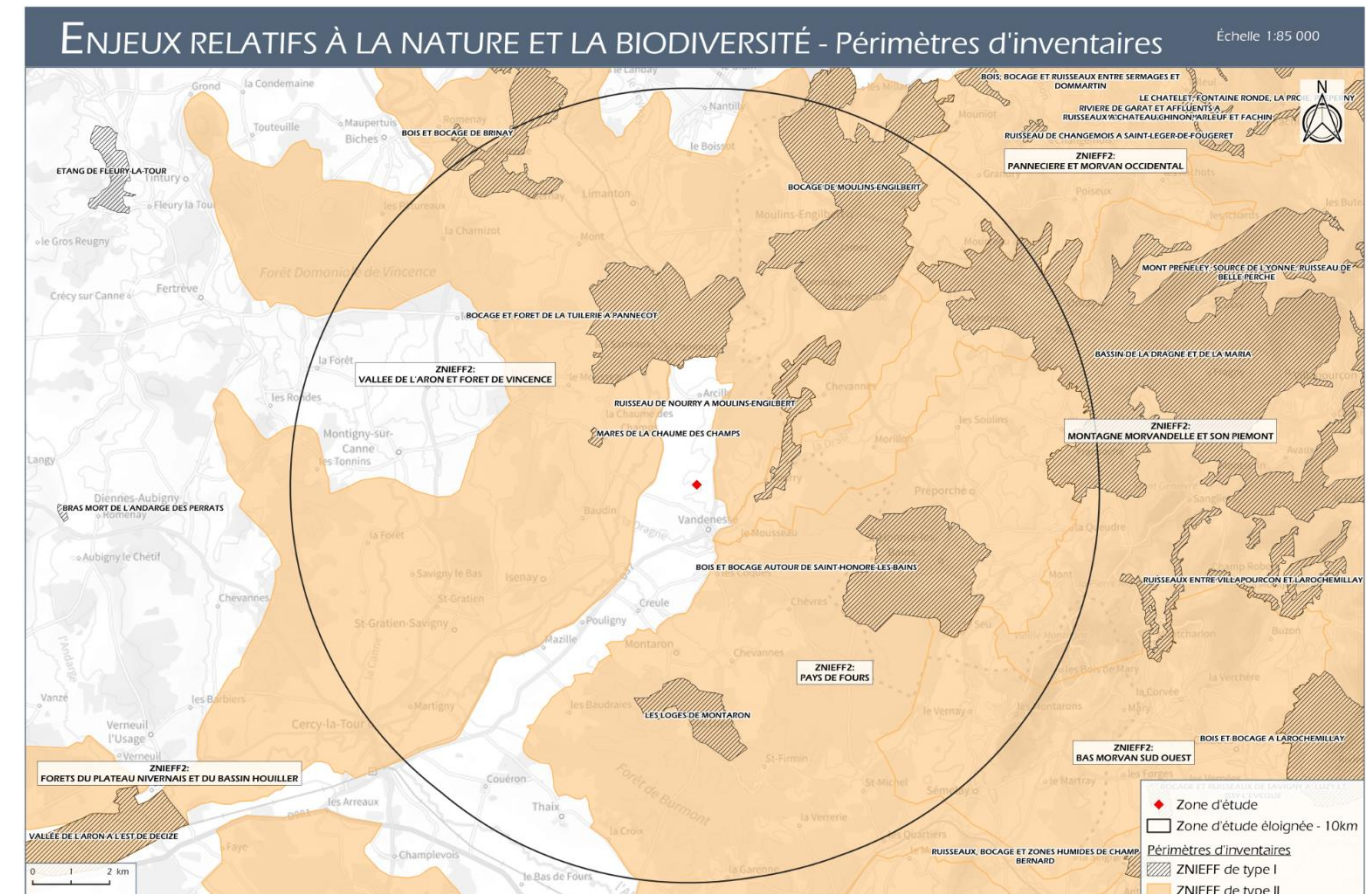
Le site d'étude partage plusieurs habitats d'intérêt communautaire avec la ZSC « Bocage, forêts et milieux humides du sud Morvan ». Il s'agit des codes Natura 2000 6510 et 9120. De plus, plusieurs espèces contactées sur la zone d'étude justifie la désignation de cette ZSC (l'Agrion de Mercure, le Grand Murin ou encore le Petit Rhinolophe). Au vu des habitats de la zone d'étude, de leurs connectivités avec les sites Natura 2000, de la distance les séparant et des espèces contactées dans la zone d'étude, un lien de fonctionnalité modéré est établi entre le site d'étude et ce site Natura 2000.

Au vu des habitats majoritairement agricoles de la zone d'étude, les liens fonctionnels entre le PNR et le site sont faibles. Toutefois, le périmètre du PNR du Morvan se trouve en limite avec la commune de Vandenesse et la présence de massifs boisés et de haies arborées au sein de la ZEE permet une connectivité écologique entre la zone d'étude et le PNR.

Parmi les espèces patrimoniales inventoriées sur les ZNIEFF « Vallée de l'Aron et forêt de Vincence » n°260015458, « Montagne Morvandelle et son piémont » n°260009939, « Ruisseau de Nourry à Moulins-Engilbert » n°260030407, « Pays de Fours » n°260009940 & « Mares de la Chaume des champs » n°260030028, plusieurs espèces ont été recensées au droit de la zone d'étude, comme par exemple la Rainette verte (*Hylea arborea*), l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Murin de Bechstein et le Murin de Natterer.

De plus, plusieurs habitats en commun ont été recensés, il s'agit de mares et plans d'eau (22.1 et 22.4), des haies bocagères, ainsi que des hêtraies atlantiques acidiphiles (41.12).

Des liens de fonctionnalité semblent établis entre le site d'étude et les ZNIEFF recensées à proximité (< 3 km). En effet, elles partagent avec la zone d'étude plusieurs espèces et habitats en commun. Ce lien est d'autant plus fort pour les ZNIEFF « Ruisseau de Nourry à Moulins-Engilbert » n°260030407, « Mares de la Chaume des champs » n°260030028 et « Vallée de l'Aron et forêt de Vincence » n°260015458 pour lesquelles les espèces en commun sont nombreuses avec des structures paysagères similaires à la zone d'étude.



Expertises de terrain

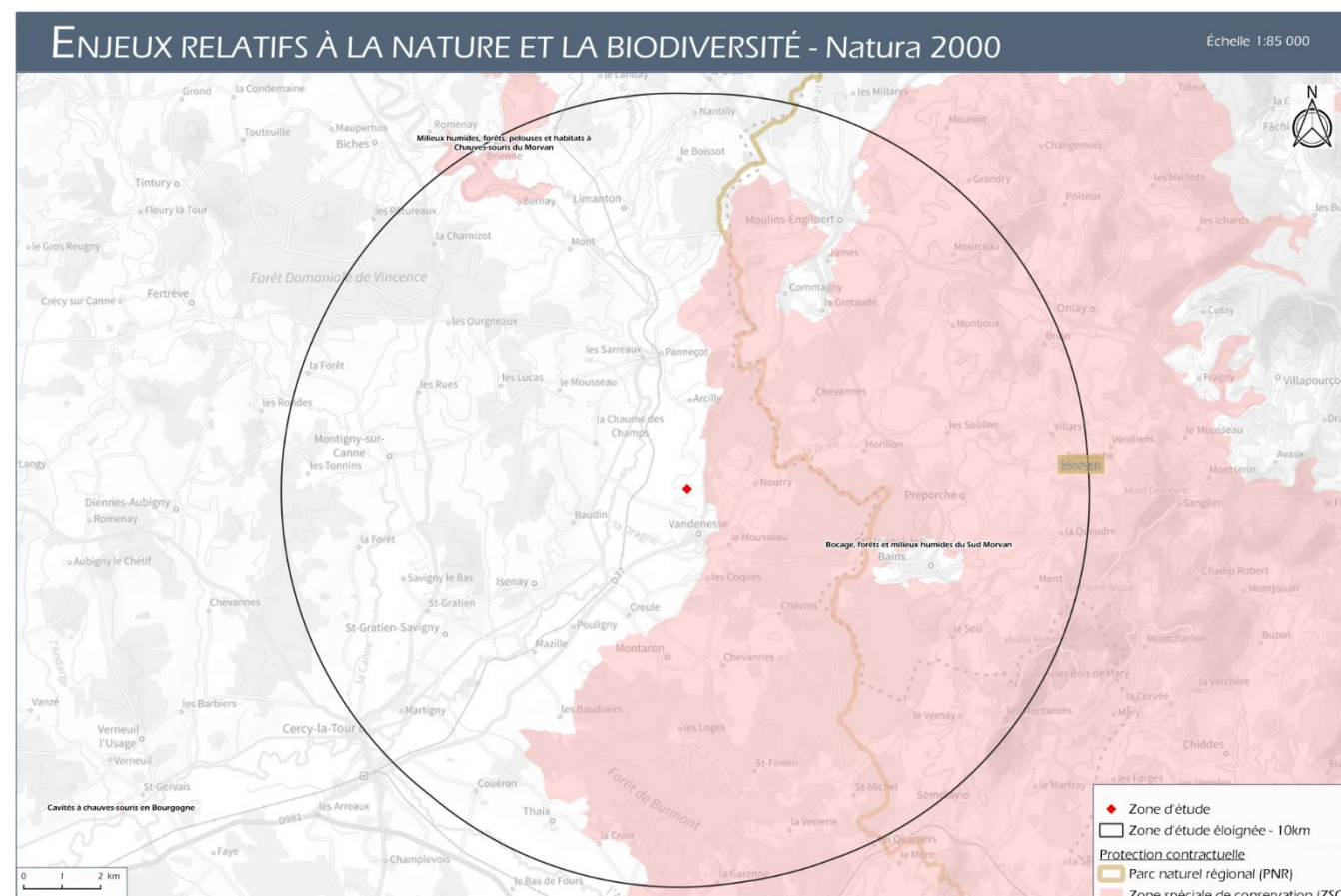
Les prospections se sont échelonnées sur l'année 2022. Plusieurs passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues de MICA Environnement. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

Habitats naturels

Les relevés de terrain ont permis de répertorier **15 habitats** inventoriés dans la typologie CORINE biotopes et EUNIS (documents de référence européens servant à identifier les habitats naturels et artificiels) dans la ZEE. Ces habitats sont présentés dans le tableau ci-après.

Plusieurs habitats peuvent être rattachés à des habitats d'intérêt communautaire (directive de l'Union européenne 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels) :

- Prairies fauchées collinéennes eutrophiles – 6510 ;



- Hêtraies-chênaies acidiphiles (sub-)atlantiques – 9120.

Aucun habitat ayant un enjeu de conservation *a minima* modéré n'a été recensé. Tous les habitats présents sont communs et présentent peu d'enjeux écologiques.

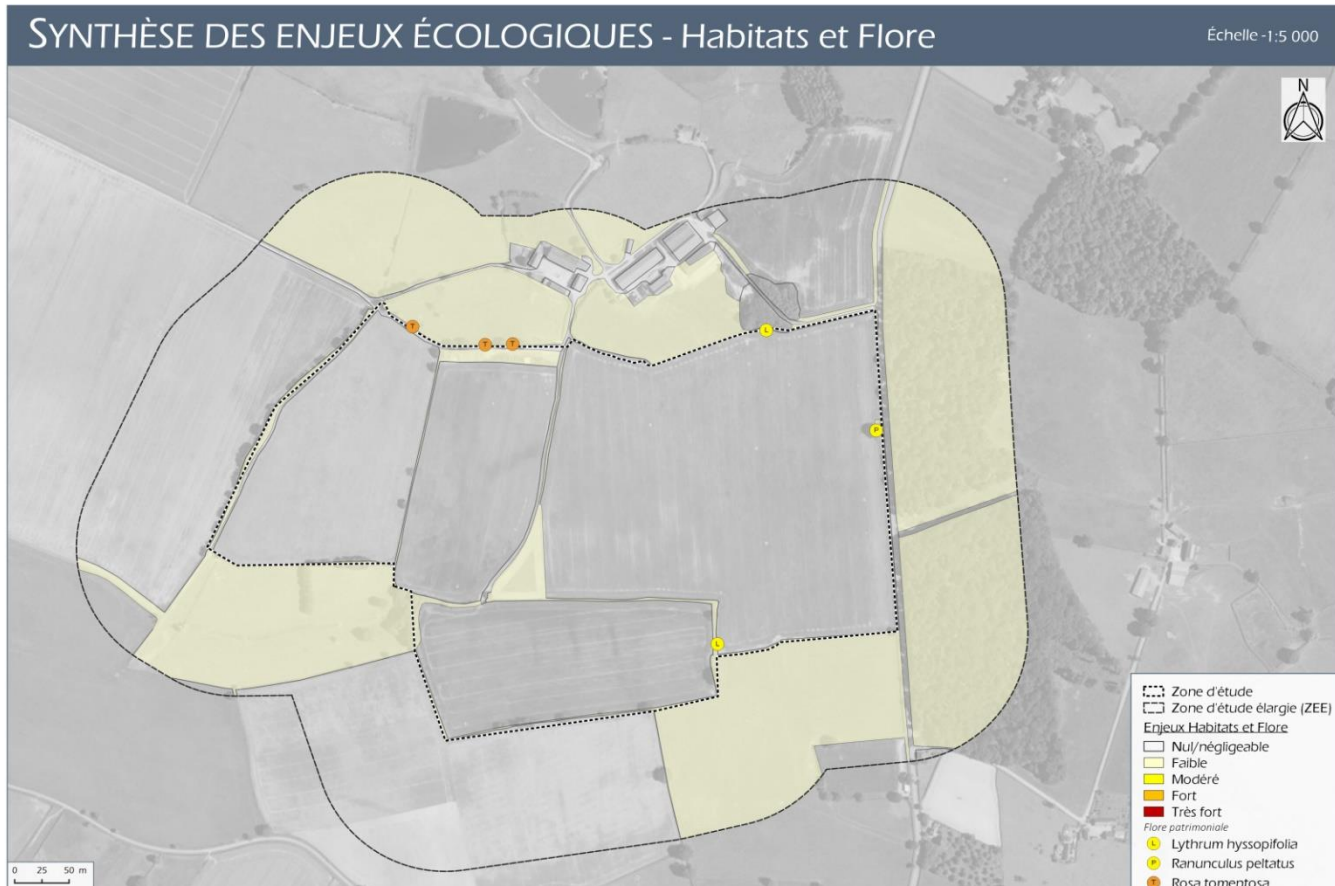
Les habitats en place (cultures essentiellement) seront remplacés par des prairies de pâture semées. Les haies et la zone humide seront préservées. Les conditions pédo-climatiques étant modifiées, d'autres habitats se développeront. Ces habitats peuvent également être pauvres en espèces végétales. Les incidences sont globalement neutres ici (en partie positives et en partie négatives).

Flore

Les prospections de terrain ont permis de recenser **235 taxons floristiques** dont la liste est en annexe du rapport. Parmi les espèces recensées au cours des deux passages, **aucune espèce ne présente un statut réglementaire de protection. Trois espèces non protégées** présentent un enjeu de conservation au sein de la ZEE, elles sont quasi-menacées et relativement rares au niveau régional voir national :

- Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*)
- Rosier tomenteux (*Rosa tomentosa*)
- Salicaire à feuilles d'hyssope (*Lythrum hyssopifolia*)

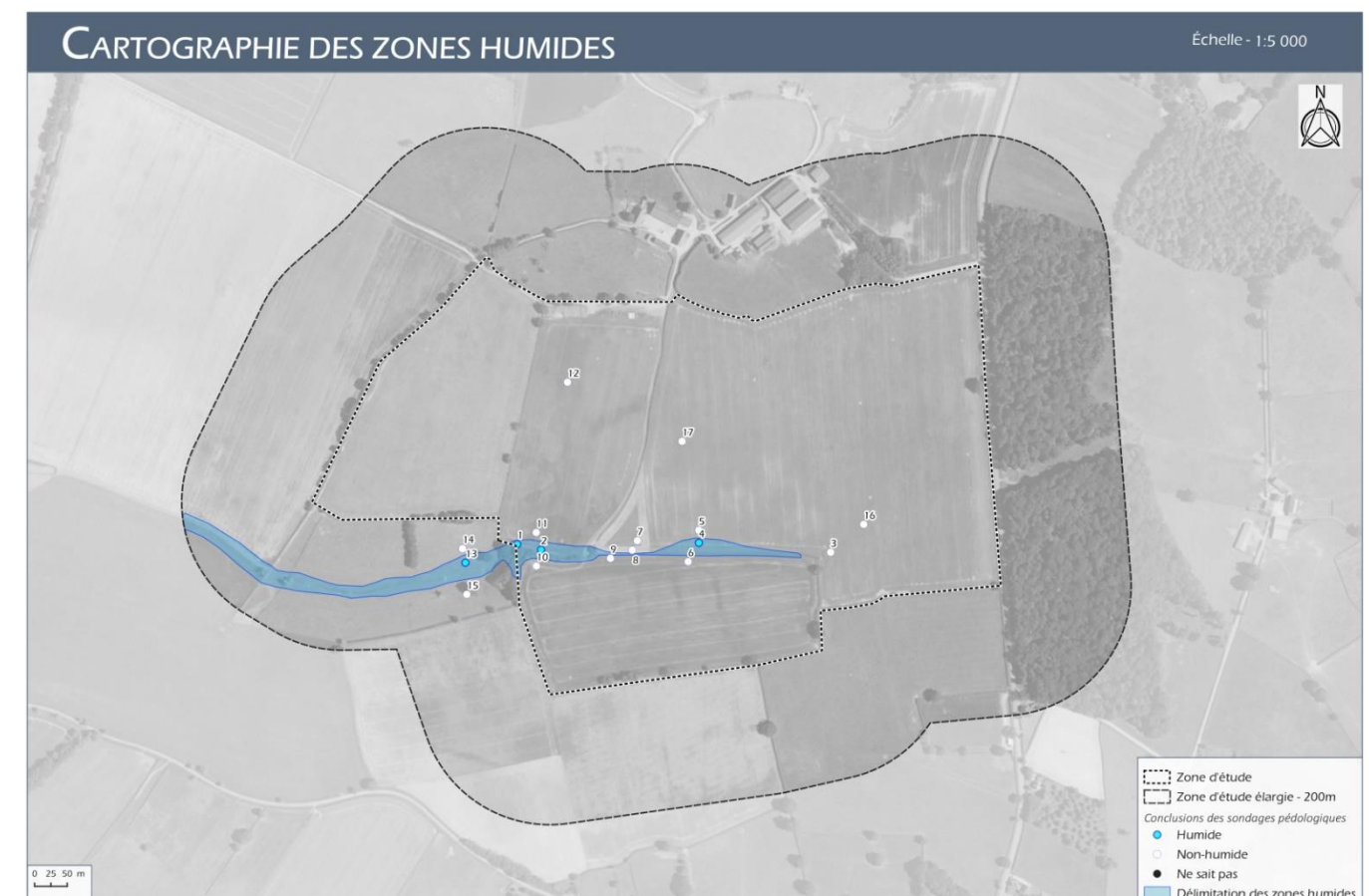
Bien que présent dans la zone d'étude, le Robinier faux-acacia est restreint à certains secteurs seulement et ne semble pas en sortir. Sa dynamique locale ne semble pas alarmante. Sur la zone d'étude, le niveau de préoccupation relatif à cette espèce reste donc faible. Cependant, son développement est à surveiller.



Zone humide

Un passage sur le terrain a été réalisé pour effectuer 17 sondages pédologiques le **19 avril 2022** et plusieurs relevés de végétation, deux passages ont été réalisés le **9 mai et 18-19 juillet 2022**.

La zone d'étude élargie présente 1,46 ha de zone humide se situant principalement dans le Sud de la zone d'étude. La zone d'étude est présente dans le bassin versant de cette zone humide. **2,14 ha de zone humide ont été identifiés**, représentant 1,8 % de la surface totale de la zone d'étude élargie.



Faune

Différentes espèces à enjeu de conservation ont été contactées sur la zone d'étude :

Insectes : 1 espèce protégée à enjeu fort (Grand Capricorne), une autre à enjeu modéré (Agrion de Mercure) ; 1 espèce non protégée à enjeu fort (Sténobothre commun) et 4 autres espèces non protégées à enjeu modéré ont été contactées. 1 espèce non protégée à enjeu fort également considérée comme potentielles : l'Agrion ornée.

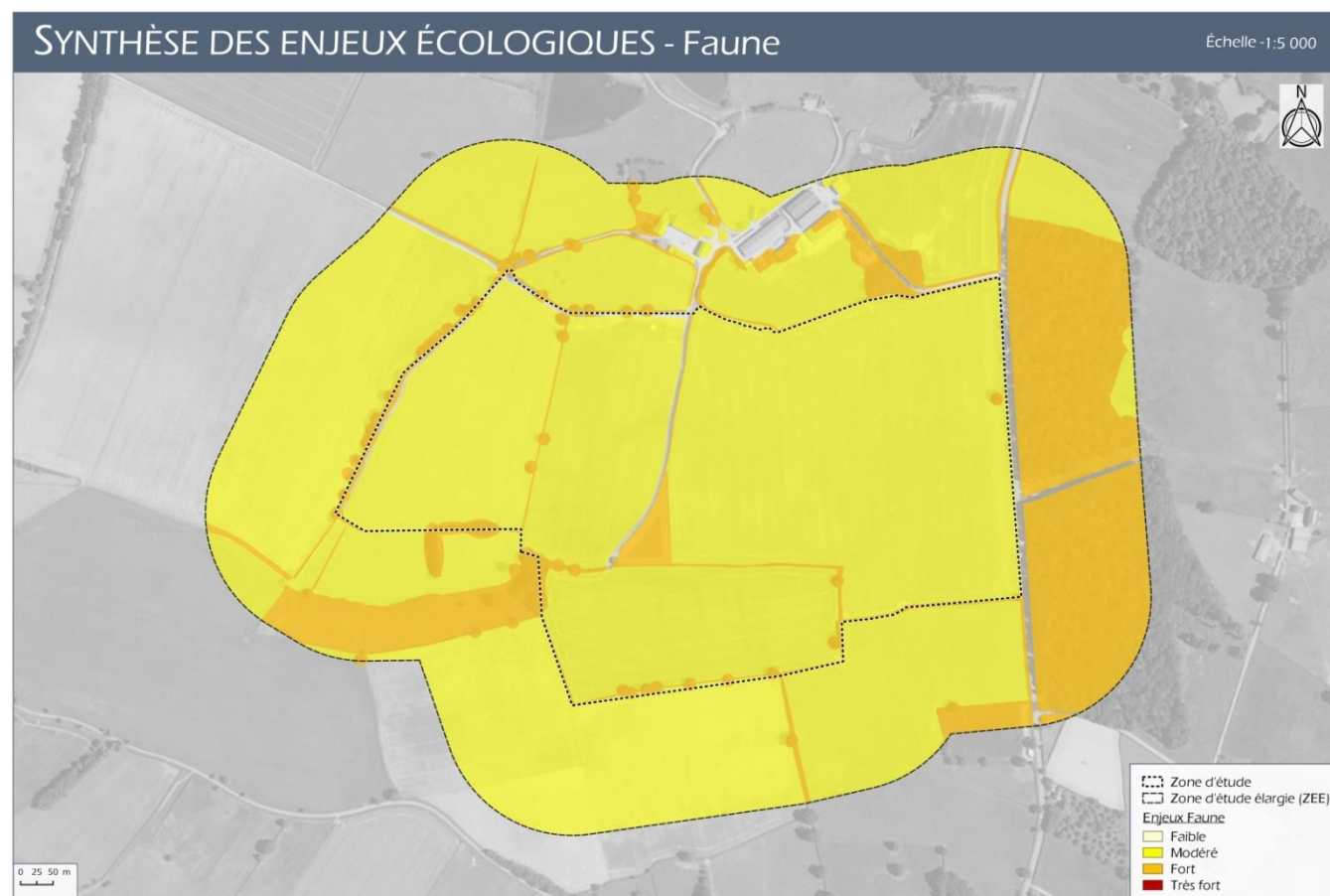
Amphibiens : 5 espèces protégées contactées, dont 2 à enjeu de conservation modéré : la Grenouille de Lessona et la Rainette verte. 3 espèces protégées supplémentaires considérées comme potentielles dont la Grenouille agile et la Grenouille commune à enjeu modéré.

Reptiles : sur les 4 espèces protégées présentes ou potentielles, 1 espèce protégée à enjeu de conservation très fort a été contactée : le Lézard des souches.

Oiseaux : sur les 64 espèces protégées contactées, 2 espèces présentent un fort enjeu (Alouette lulu et Bruant jaune) et 15 espèces présentent un enjeu de conservation modéré. Deux espèces non protégées présentent un enjeu : la Tourterelle des bois (fort) et l'Alouette des champs (modéré).

Mammifères : Une espèce protégée présentant un enjeu de conservation fort : le Chat forestier. 2 espèces de Mammifère non protégées possédant un enjeu de conservation modéré : le Lapin de garenne et la Crocidure leucode.

Chauves-souris : 17 espèces de chauves-souris dont 1 potentielle ont été identifiées : 2 espèces à fort enjeu de conservation (Murin de Bechstein et Murin de Natterer) ; 12 espèces à enjeu modéré de conservation et 3 espèces à enjeu faible. L'intérêt principal de la zone d'étude est la présence de haies plus ou moins fournies et d'un boisement exploité pour la chasse.



Continuités et fonctionnalités écologiques

La zone d'étude est hors réservoir de biodiversité et intègre une faible perméabilité pour le déplacement des espèces, en particulier pour le continuum ouvert. Cela s'explique par la présence de grandes cultures homogènes. Toutefois, la zone d'étude intègre plusieurs éléments pour le cycle de vie des espèces. Il s'agit notamment des haies qui fournissent un abri et un axe de dispersion important pour de nombreuses espèces, ainsi que des cours d'eau et mares, lieux de vie importants pour les amphibiens et odonates. D'autre part, peu d'éléments viennent fragmenter les habitats et limiter les déplacements de la faune.

6.5.2 - Incidences du projet

Les incidences du projet seront notables en phase travaux où la circulation des engins viendra perturber les milieux existants. Les milieux les plus sensibles, ainsi que les stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial seront évitées. En phase exploitation, la présence de bétail durant l'exploitation pourra avoir un effet néfaste sur certaines espèces végétales via une modification de son habitat ou un piétinement des espèces présentes. Les incidences sont jugées globalement modérées, même si l'arrêt d'une culture intensive peut être positif pour les végétations.

Le passage d'une culture intensive à une prairie temporaire aura un effet positif, bien qu'indirect, sur les fonctions de la zones humides. La strate herbacée sera plus dense et permanente, et ainsi, plus à même de ralentir les ruissellements, retenir les sédiments, traiter les éléments chimiques comme les nitrates et les molécules phosphorés. De plus, elle sera un support plus intéressant pour la reproduction et le déplacement des espèces.

Le projet peut être à l'origine d'un dérangement des espèces animales présentes lors des périodes de travaux, notamment concernant les Mammifères, les Reptiles, les Amphibiens et les Oiseaux. La plupart des individus fuiront l'avancée des travaux pour se reporter sur les habitats existants autour de la centrale. Ce dérangement, selon la période à laquelle il est réalisé, peut stresser les individus et altérer leur reproduction. Les bruits, les vibrations, la poussière générés par la circulation et le travail des engins, peuvent altérer les différents besoins (déplacements, chasse, alimentation, etc.) des espèces aux abords de la centrale.

Les phases de travaux sont susceptibles d'induire une destruction d'individus d'espèces de plusieurs groupes à différents stades biologiques : œufs, juvéniles, nichées et adultes. Dans le cas présent, les groupes concernés sont majoritairement les Insectes, les Reptiles, les Oiseaux et les Mammifères. Le risque de destruction chez les adultes est moindre en raison de leur réactivité à un dérangement inopiné. Cependant, le risque de destruction reste possible, mais limité en raison de l'absence de terrassement et de travaux sur le réseau de haie présent.

Les phases de travaux ne sont donc normalement pas susceptibles de détruire des individus d'espèces associées aux haies. En effet ces dernières ont été utilisées pour définir les limites de l'implantation du projet et ainsi ne seront pas impactées par les travaux, sauf erreur accidentelle.

La zone d'implantation du projet est principalement constituée de cultures pouvant accueillir des espèces d'Oiseaux à enjeu de conservation, comme l'Alouette des champs et le Tarier Pâtre, un risque de destruction existe lors des travaux vis-à-vis des adultes, mais vraisemblablement principalement sur les nichées et les jeunes non-volants.

Le projet va être à l'origine d'une perturbation/dégradation temporaire de 6,4 ha de culture intensive. Cet habitat n'est utilisé que par peu d'espèces de par sa très faible naturalité et sa grande homogénéité. Les quelques espèces qui l'utilisent comme zones de reproduction et/ou de nourrissage présentent une bonne faculté de déplacement, un report potentiel sur des habitats similaires autour de la centrale est possible.

A noter que le projet agri-solaire prévoit la mise en place d'une activité pastorale sur une surface d'environ 16,9 ha. Cette gestion par pâturage induit une conversion des cultures intensives en prairies temporaires permettant de créer un habitat ouvert également favorable au cortège d'espèces déjà présent. Les milieux présents étant déjà ouverts, le maintien d'une surface ouverte au sein de la centrale ne constituera pas une barrière imperméable pour la majorité des espèces, susceptibles de traverser ce type de milieu. Pour finir, aucun habitat de chasse ou de transit pour les chiroptères ne sera altéré par le projet.

Le projet se situe en limite de différentes haies bocagères. Ces haies constituent des zones d'alimentations mais également des refuges voire des zones de reproduction pour de nombreuses espèces comme : la Pie-Grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Thécla du Boulot, la Crocidure leucode, etc. Une altération de la fonctionnalité de 400 mL de haie est attendue lors des travaux de par sa proximité avec la piste (augmentation de la fréquentation, émission de poussière, collision accidentelle). Dans une moindre mesure, 1 700 mL supplémentaires, limitrophes aux projets, pourraient également être impactés par les travaux, notamment lors de l'installation de la clôture.

Le secteur du projet abrite également une mare riche en Amphibiens. Cette dernière n'est cependant que comprise dans l'enceinte de la clôture et se situe à 135 m du parc photovoltaïque et de l'activité de pâturage sensu-stricto. Aucune incidence sur des individus d'Amphibiens n'est donc à prévoir en dehors de ponctuels individus en erratisme dans les cultures.

De la même manière, le risque de mortalité concernant le groupe des Chiroptères est jugé nul car aucun gîte ne sera impacté.

Le développement d'une activité de pastoralisme au sein du parc photovoltaïque va permettre d'attirer des espèces de Reptiles, mais aussi de Mammifères et certains Oiseaux affiliés aux milieux ouverts. Des milieux favorables aux différents groupes concernés sont présents autour de la future centrale, notamment grâce aux prairies, haies et lisières favorables aux différentes espèces. Les milieux présents étant déjà en grande partie ouverts, l'apparition d'une surface ouverte importante au sein de la centrale ne constituera pas de barrière imperméable.

De manière générale, les incidences sont estimées :

- Faibles sur les amphibiens, les reptiles, les insectes et les mammifères (y compris les chauves-souris) ;
- Modérées sur les oiseaux.

Lors de la conception du projet, les haies présentes localement ont été conservées afin de maintenir la fonctionnalité qu'elles offrent pour la trame des milieux semi-ouverts et forestiers

Le projet agrivoltaïque aura également pour effet principal de former une barrière aux déplacements de plusieurs espèces terrestres par la présence d'un grillage sur le pourtour du parc, néanmoins la connexion entre les différents habitats/trames devrait rester favorable localement.

6.5.3 - Mesures préconisées

Les mesures d'évitement ont permis une maîtrise significative des incidences du projet sur les milieux, ce qui contribue à son insertion dans l'environnement local. Des mesures en phase travaux, rejoignant ceux proposés dans le volet concernant les sols et les eaux permettront de réduire encore les incidences temporaires.

Toutefois, des mesures permettant la transparence de la centrale ainsi que le maintien des populations d'Alouette des champs (espèce la plus impactée par le projet) sont nécessaires :

- Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens
- Ajustement des périodes (travaux préparatoires)
- Ajustement de la technique de débroussaillage
- Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque
- Modalités de fauche et de pâturage
- Délimitation de zones de roulage pour les engins
- Limitation du nivellement et du décapage au maximum
- Aménagement de la clôture
- Plantation de haies à vocation écologique et paysagère
- Mise en place d'un plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes

Parallèlement à la mise en place de ces mesures, un suivi du chantier par une écologue sera mis en place.

Un suivi de l'évolution de la biodiversité de l'efficacité des mesures sera également mis en place durant la phase fonctionnelle du projet.



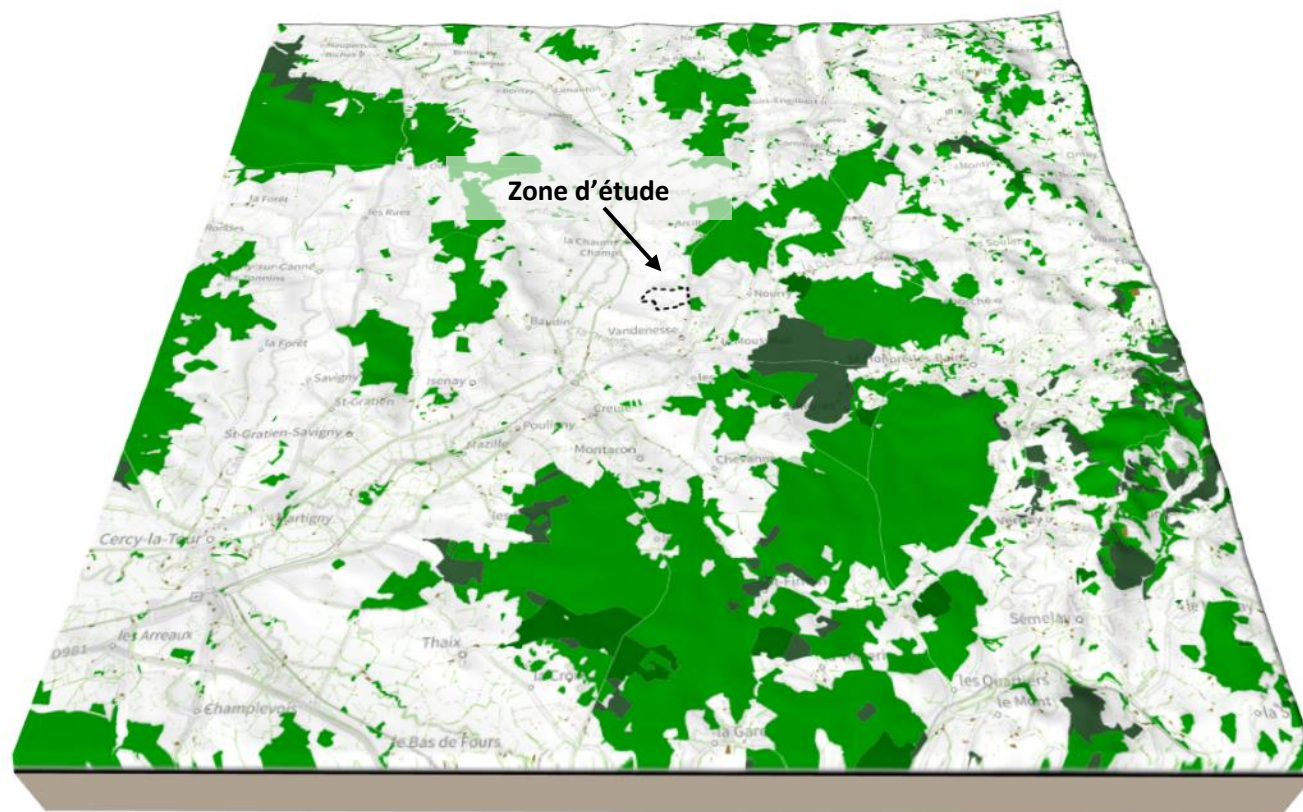
*Adulte d'Alouette lulu (Lullula arborea) en train de transporter de la nourriture et nid occupé
par l'espèce découvert sur le site (© A. Colin)*

6.7 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : SITES & PAYSAGE

6.7.1 - Etat initial

6.7.1.1. Contexte paysager

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte rural et agricole au sein de la vallée de l'Aron. Ce paysage, à vocation naturelle, se caractérise par un maillage bocager de prairies et de cultures et est très faiblement anthropisé. Le territoire de la vallée de l'Aron représente un intérêt paysager naturel bien que certains grands bâtiments agricoles de par leur aspect industriel dénaturent parfois le paysage. La zone d'étude correspond à des terres agricoles actuellement cultivées et s'implante au droit de la ferme de Givry, en limite sud des bâtiments agricoles.



- Haie
- Boisements
- Forêt fermée de feuillus
- Forêt fermée mixte
- Forêt fermée de conifères

Bloc diagramme des trames végétales du secteur d'étude

6.7.1.2. Paysages institutionnalisés, sites patrimoniaux remarquables, monuments historiques

La zone d'étude est localisée hors paysage institutionnalisé et hors site patrimonial remarquable. Elle ne se situe pas dans un périmètre de protection d'un monument historique. Toutefois, 5 monuments historiques sont présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Le monument historique le plus proche de la zone d'étude est le Château de Vandenesse situé à 1,2 km au Sud.

6.7.1.3. Enjeux de visibilité

Enjeux de co-visibilité

L'enjeu de co-visibilité est nul pour les 5 monuments présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude ainsi que pour le Château de la Montagne situé à 7 km au sud-est.

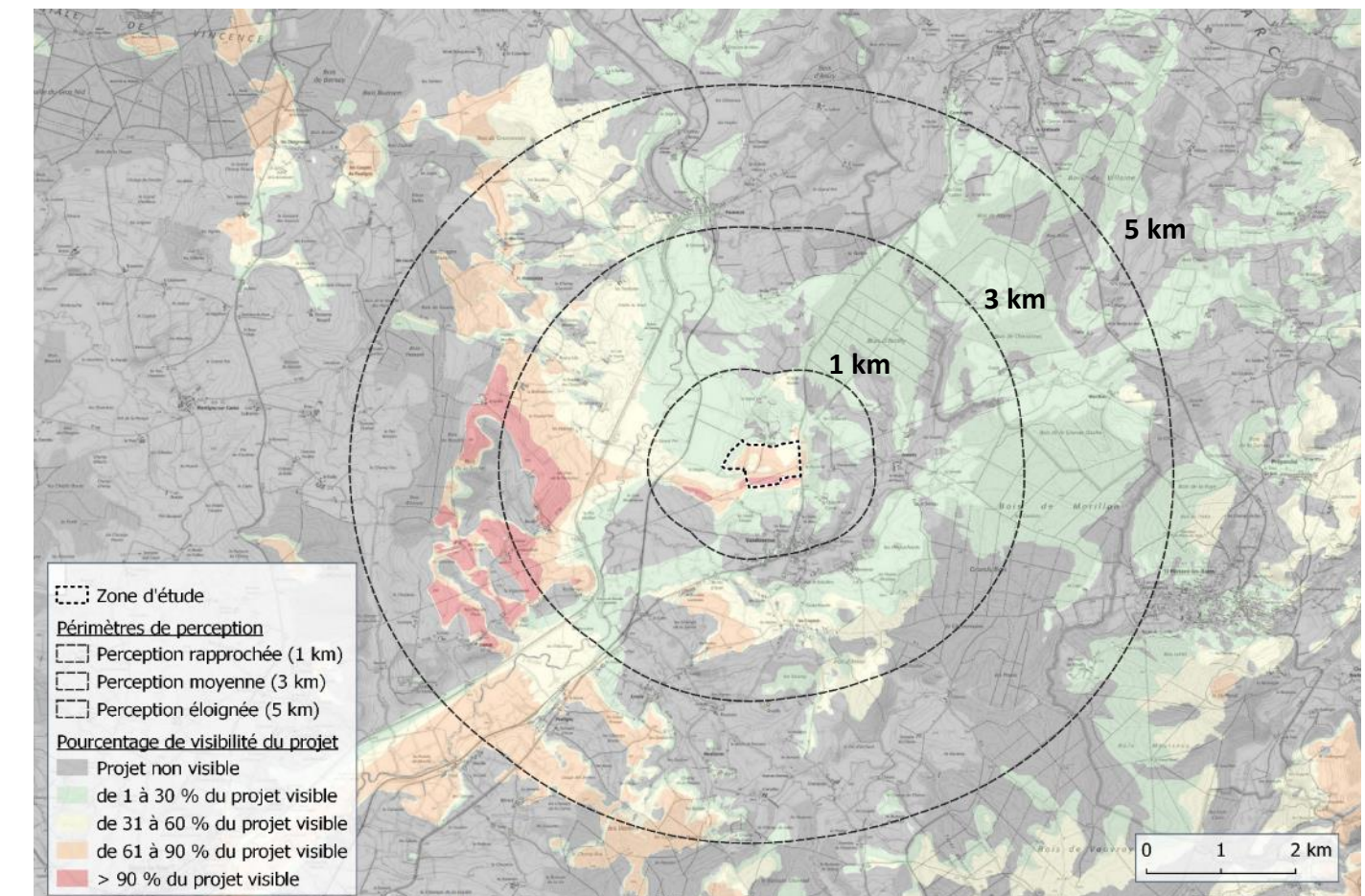
Enjeux d'inter-visibilité

Dans le secteur de perception immédiate (rayon inférieur à 1 km), l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison des visibilitées directes de la zone d'étude depuis la route départementale RD37 qui la longe à l'est et depuis la RD106 au sud.

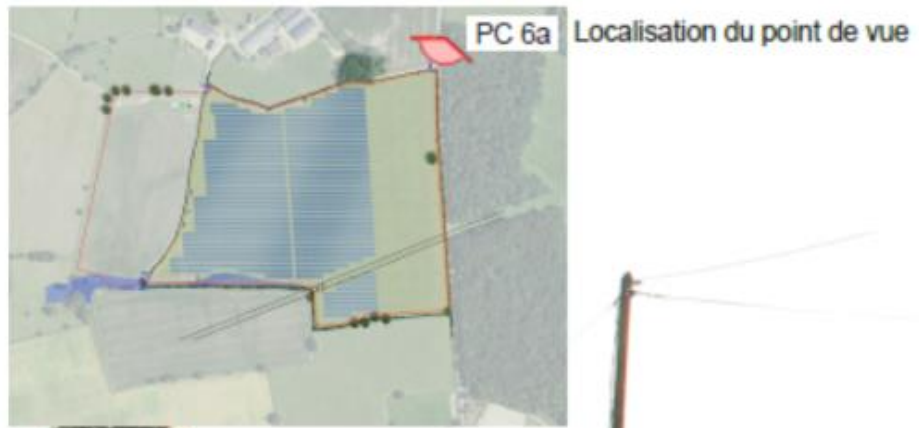
Dans le secteur de perception moyenne (rayon compris entre 1 et 3 km), l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison des visibilitées directes et partielles de la zone d'étude depuis les hameaux (Baudin, Bretonnière) situés sur les collines à l'Ouest de la vallée de l'Aron qui présentent une vue dégagée sur l'Est.

Dans le secteur de perception éloignée (rayon compris entre 3 et 5 km), l'enjeu paysager lié à la perception visuelle est modéré en raison des visibilitées de la zone d'étude depuis deux hameaux (le Domaine Brûlé et les Tuileries) situés en hauteur sur les collines à l'Ouest de la vallée de l'Aron, qui présentent une vue dégagée.

Une visualisation paysagère du projet par photomontage a été réalisée depuis 3 points de vue soit présentant le plus d'enjeux, soit étant comme représentatifs de la situation projetée.



Carte d'inter-visibilité potentielle



Situation existante : Vue depuis la RD37 (2BR)



Situation projetée : Vue depuis la RD37 (2BR)



Localisation du point de vue

Situation projetée : Vue depuis l'extrémité sud-ouest de la parcelle cadastrale 01 (ZBR)



Arbres plantés

Situation projetée avec mesure : Vue depuis l'extrémité sud-ouest de la parcelle cadastrale 01 (ZBR)



Localisation du point de vue



Situation projetée : Vue depuis la RD106 passant à 500 m au sud du site du projet (ZBR)



Situation projetée avec mesure : Vue depuis la RD106 passant à 500 m au sud du site du projet (ZBR)

6.7.2 - Incidences du projet

Le projet s'implante au droit de terres agricoles actuellement cultivées au sein du lieu-dit « Givry ». Il est longé à l'Est par la RD37 et par un espace boisé. Au Nord du projet se trouvent les bâtiments et corps de ferme des propriétaires-exploitants du Domaine de Givry. Par ailleurs, le site du projet est entouré d'arbres isolés, de haies bocagères et de boisements participant aux valeurs paysagères naturelles. Il s'inscrit donc dans un paysage agricole et naturel qui reste faiblement urbanisé.

Avec ses infrastructures linéaires, surmontées de modules bleu foncé dont les motifs se répètent sur toute la surface d'implantation, un projet solaire photovoltaïque induit généralement un ressenti artificialisé du site. Certaines perceptions du site sont possibles depuis le Sud (perception immédiate), notamment depuis :

- Le tronçon de la RD37 en provenance du Sud et en direction du Nord sur environ 150 à 200 mètres ;
- Le tronçon de la RD106 sur environ 200 m pour les automobilistes provenant de l'Ouest.

Ce projet induit ainsi des effets négatifs pour ces perceptions visuelles depuis le Sud mais qui restent tout de même limitées et réduites.

Aucune co-visibilité n'a été identifiée entre le site du projet et les monuments historiques présents dans un rayon de 5 km et le Château de la Montagne situé à 7 km au Sud-Est du projet. Ainsi, le projet n'est visible depuis aucun monument historique.

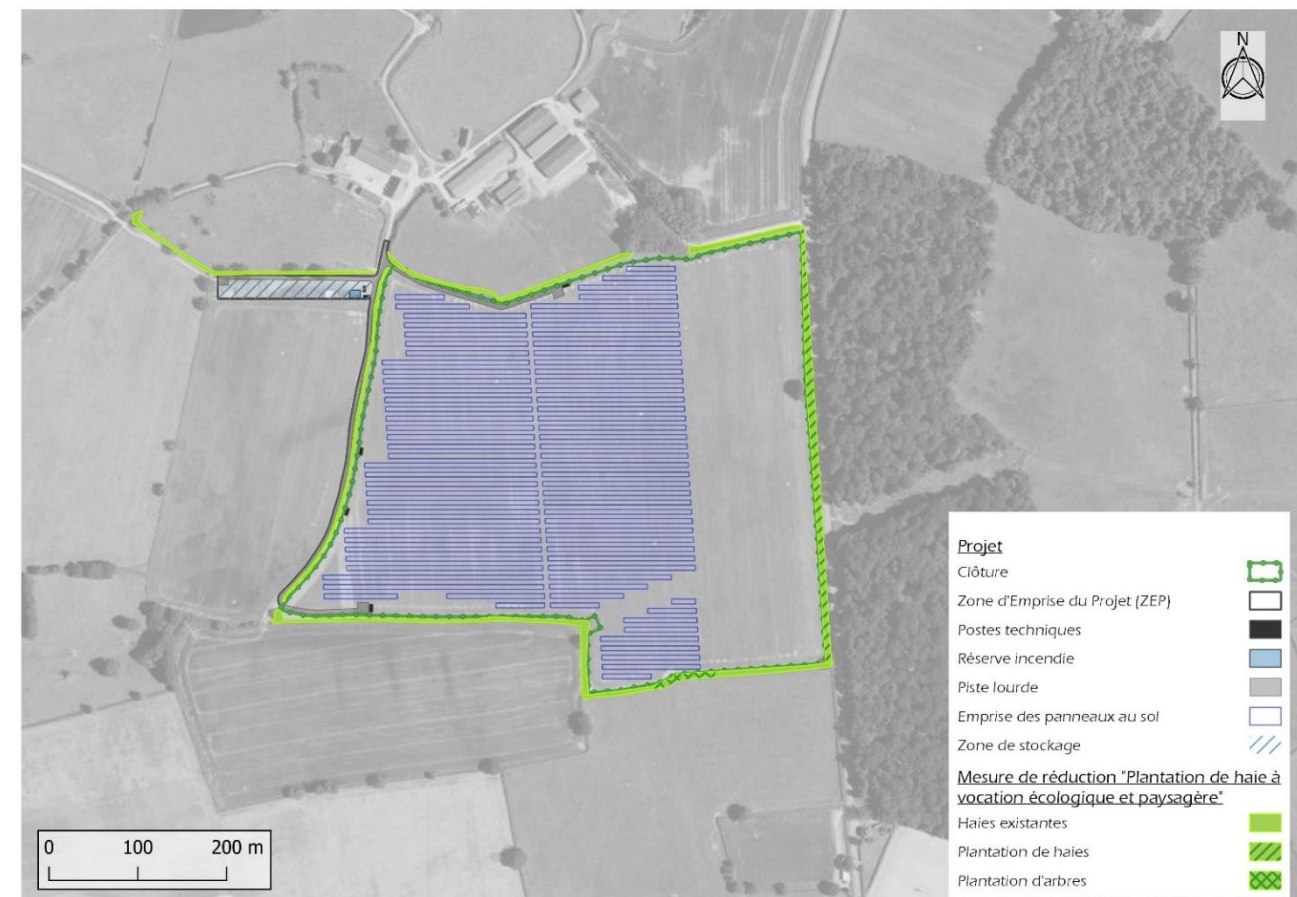
L'incidence du projet en perception rapprochée est évaluée à modérée (vues directes depuis la RD37 à l'Est et l'habitation située à 190 m au Sud-Est, et vues partielles et périphériques depuis la RD106 au Sud). En perception moyenne, de 1 à 3 km, le secteur présentant une visibilité partielle et/ou totale avec le site correspond aux hameaux situés sur les collines à l'Ouest de l'Aron. Ils présentent une vue dégagée et légèrement surplombante sur l'Est de la vallée de l'Aron en raison de leur position topographique surélevée. Deux principaux hameaux présentent des visibilités sur le site : le hameau de Baudin et le hameau de la Bretonnière situés à 2,5 km et à 2,7 km à l'Ouest. Perceptions également depuis le hameau de Baudin et celui de la Bretonnière. Au-delà de 5 km, la topographie à grande échelle étant relativement peu marquée, aucun point de vue induisant une perception exceptionnelle n'existe dans le secteur.

Aucune route ou aéroport ne sont identifiés comme potentiellement soumis à réverbération et réfléchissement de la lumière par la centrale. Par ailleurs, le recul de la zone d'emprise du projet d'environ 140 m par rapport à la RD37 à l'Est permet de limiter les incidences liées à la réverbération et aux réfléchissements.

6.7.3 - Mesures préconisées

Afin de limiter les incidences du projet sur le paysage, 2 mesures sont préconisées :

- L'intégration de l'ensemble des équipements techniques grâce au choix de matériaux aux teintes naturelles non vives et criardes de couleur verte,
- La clôture sera en bois avec des pieux en acacia avec des mailles progressivement resserrées vers le bas. La clôture présente des caractéristiques similaires aux clôtures de prairies et s'insèrera pleinement dans ce paysage agricole bocager,
- La plantation d'une haie et d'arbres à vocation paysagère tout le long de la RD37 à l'est et au sud du projet



Localisation des plantations



Situation projetée avec mesure : Vue depuis la RD37 (ZBR)

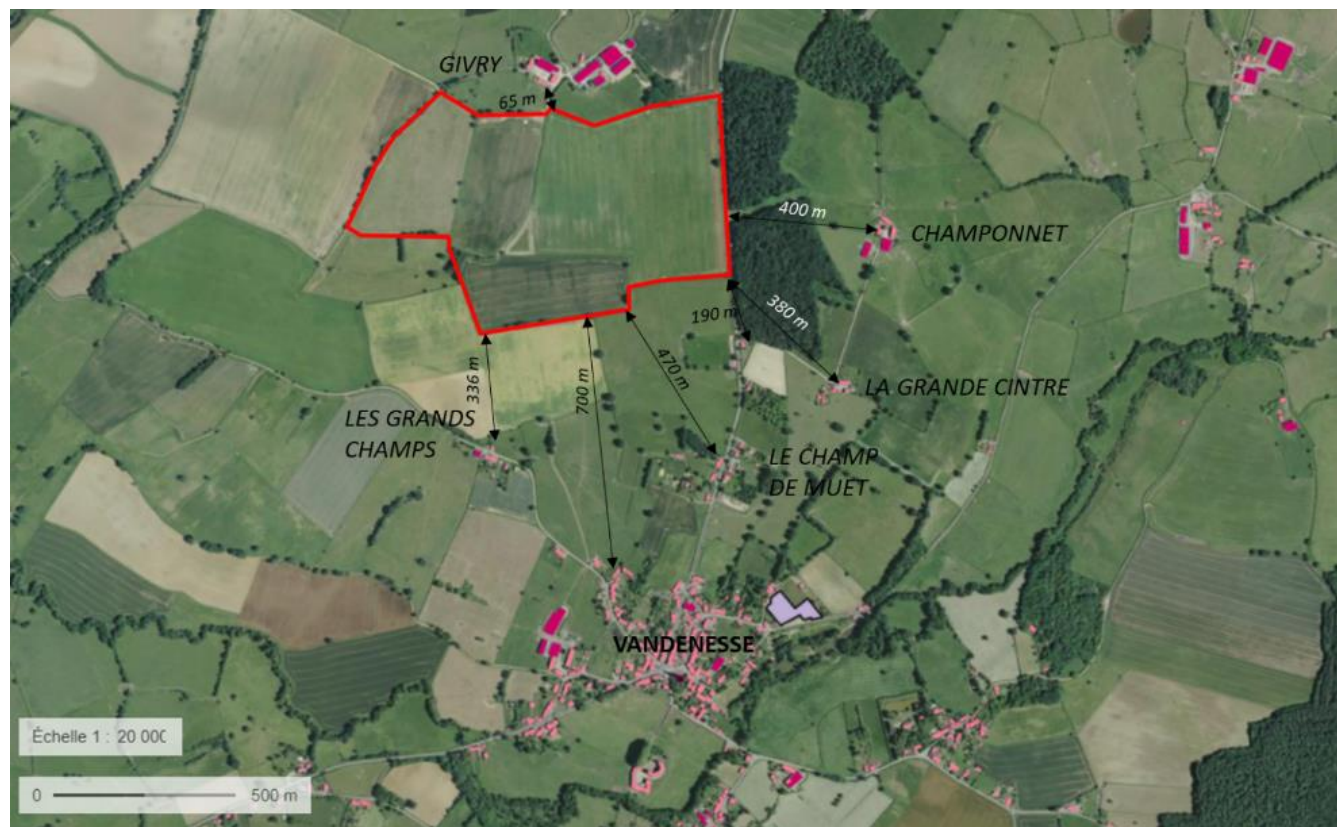
6.8 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : ENVIRONNEMENT HUMAIN, CULTUREL & SOCIO-ECONOMIQUE

6.8.1 - Etat initial

6.8.1.1. Population riveraine et sensible, établissement recevant du public

Vandenesse est une commune rurale qui appartient à la CC Bazois Loire Morvan. Le pôle urbain le plus proche est Moulins-Engilbert, situé à 8 km au Nord-Est. Le secteur est donc globalement peu dynamique et les logements vacants ont augmenté ces dernières années. La démographie est liée à l'emploi et l'attractivité du territoire pour les entreprises, favorisant la reprise des logements vacants aujourd'hui.

La zone d'étude est située hors zone urbanisée. Le village de Vandenesse est situé à environ 750 m au Sud.



Identification des lieux-dits et distance aux premières habitations (source : Géoportail)

6.8.1.2. Activités économiques et industrielles

La zone d'étude est éloignée des établissements recevant une population sensible puisque l'école maternelle, la mairie, la poste et la bibliothèque sont situés au centre-village, à environ 1 km au Sud. L'enjeu est nul pour les populations sensibles.

6.8.1.3. Agriculture, boisements et sylviculture

La santé économique et financière de la structure est correcte bien que marquée par une année 2020-2021 aux résultats plutôt négatifs, surtout dû à des niveaux de rendements faibles et inhabituels pour certaines cultures. Le niveau d'annuités est peu important mais il devrait augmenter avec les derniers investissements effectués.



Organisation fonctionnelle de l'exploitation (source : TERRATERRE)

107 IGP sont connues sur le secteur. La zone d'étude est concernée par le Charolais de Bourgogne.

Aucune activité sylvicole n'est aujourd'hui pratiquée au niveau de la zone d'étude.

6.8.1.4. Patrimoine culturel, touristique et archéologique

La zone d'étude n'accueille aucune activité touristique et n'est située à proximité d'aucune activité touristique. Le camping ayant fermé, la commune dispose d'une aire de jeux ainsi que d'une aire de pique-nique le long du Canal du Nivernais.

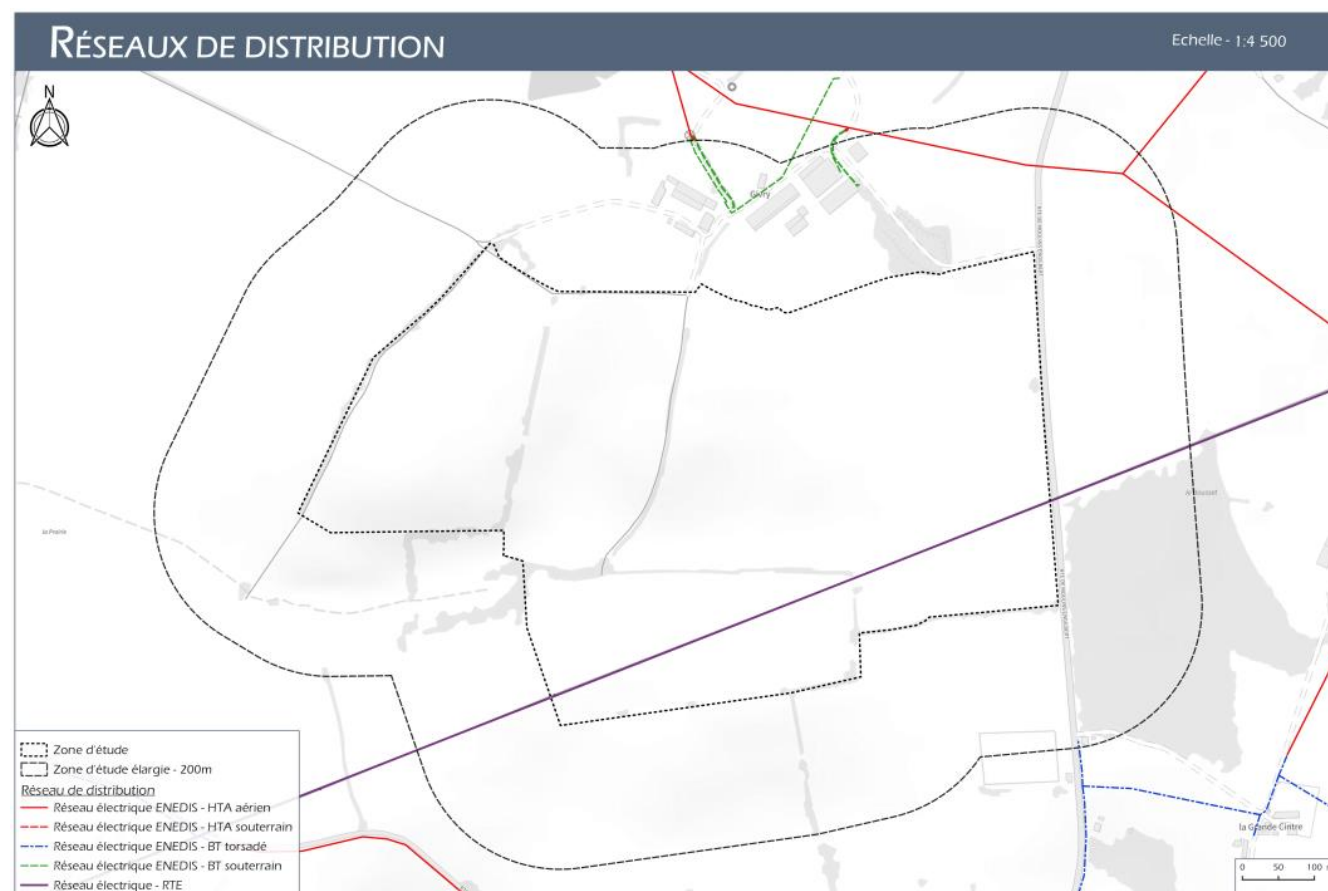
6.8.1.5. Réseaux de distribution

Le site n'est pas concerné par d'éventuelles servitudes applicables à des réseaux de distribution. Il n'existe pas de poteau incendie et de réseau AEP proche de la zone d'étude.

La zone d'étude n'est concernée par aucun captage AEP ou autres réseaux de distribution (eau potable, assainissement, gaz...). Le poste-source le plus proche est celui de Saint-Honoré-les-Bains situé à 6 km à vol d'oiseau, et un nouveau poste est en cours de création à 9 km à Cercy-la-Tour.

La commune est mal desservie en télécommunication malgré la présence d'un centre radioélectrique sur Les Boulins qui alimente plus 4 réseaux.

Le site est traversé par la ligne électrique aérienne 63 kV Champvert - Saint-Honoré gérée par RTE.



Le chantier s'inscrira pour partie sous la ligne électrique aérienne gérée par RTE. Une mesure de balisage et de recul sera imposée aux compagnons afin d'une part qu'il n'y ait pas d'accident et, d'autre part, que la ligne et le pylône ne soient pas endommagés et provoquent ensuite une coupure d'approvisionnement du secteur. Cette mesure sera mise en œuvre dès les premières semaines du chantier.

En phase exploitation, les panneaux s'implantent en dehors de l'emprise de la ligne électrique dont l'accès sera maintenu en permanence pour les agents de maintenance et d'entretien de RTE. En cas de gros travaux à réaliser sur la ligne, le gestionnaire du réseau et le propriétaire se mettront en relation.

On précisera que la grue utilisée n'interviendra pas sous la ligne, les postes étant situés en dehors du champ de cette dernière.

Le pâturage ovin pourra se faire normalement, même sous la ligne le cas échéant, les champs électromagnétiques émis par la ligne électrique aérienne de 63 kV restant faibles.

6.8.1.6. Réseaux de transport

La zone d'étude est accessible depuis la RD37, principal axe de déplacement de la commune. Depuis cette route, le site est accessible via un chemin agricole. Les camions longs peuvent accéder au site de manière difficile. Le projet induira la circulation de 220 camions étalée sur 9 mois. Cette surcharge quoique faible, se ressentira au niveau de la RD37.

Aussi, une signalisation particulière au niveau de l'entrée au lieu-dit « Givry » sera mise en place pour limiter les ralentissements et les risques d'accidents. On précisera que le carrefour en « T » s'inscrit dans une ligne droite, ce qui laisse un champ visuel suffisant pour permettre d'anticiper le ralentissement du camion. Toutefois, le rayon de giration est insuffisant, ce qui obligera le camion à se déporter sur l'autre voie. Dans ce cas ponctuel (arrivée du camion transportant les bâtiments notamment), deux personnes seront affectées à l'organisation de la circulation. Le maître d'œuvre se rapprochera du Conseil Départemental qui gère la RD37. On ne précisera qu'aucune marche arrière n'est autorisée sur une route départementale. Aucun arbre ne sera coupé pour permettre la giration des engins lourds.

En phase exploitation, les bétailières ne nécessitent pas l'aménagement des chemins et des voies d'accès à la centrale.

6.8.1.7. Risques naturels et technologiques

Risques naturels

D'après l'Atlas des Zones Inondables du bassin versant de l'Aron, la zone d'étude est située en dehors du lit majeur exceptionnel de l'Aron et n'est donc pas concernée par le risque d'inondation.

La zone d'étude ne s'implante pas au sein d'un massif forestier et n'est pas concernée par le risque de feu de forêt.

Aucune cavité souterraine n'est recensée au droit de la zone d'étude. En revanche, elle est soumise à un aléa de retrait-gonflement des argiles avec une exposition moyenne. La zone d'étude fait partie d'une zone de sismicité très faible (zone 1) et est concernée par un potentiel radon faible.

La Nièvre est concernée par le risque climatique. Au droit de la zone d'étude, il peut être qualifié de faible au regard de la nature de l'exposition.

Le chantier aura des incidences sur les sols et les eaux de surface. Les détails de ces incidences et les mesures appropriées sont présentés aux chapitres 6.2 et 6.3.

En phase exploitation, et compte tenu de la transparence totale des structures porteuses des panneaux solaires, le projet n'impactera pas l'exposition des populations au risque retrait-gonflement des argiles qui est modéré sur la zone.



Carte du retrait-gonflement des sols argileux à l'échelle de la commune de Vandenesse (Géorisques)

Risques technologiques

La zone d'étude est concernée par le risque lié aux transports de marchandises dangereuses puisqu'elle est longée à l'est par la RD37, qui est un axe routier fréquenté.

La commune de Vandenesse n'est pas concernée par un PPRT. Aucun site Seveso et aucune ICPE ne sont recensés ni sur le territoire communal, ni dans un rayon d'1,5 km autour de la zone d'étude.

La commune de Vandenesse n'est pas soumise au risque de rupture de barrage et de digues.

La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre d'aléa minier.

6.8.2 - Incidences du projet

Aucun établissement accueillant des populations sensibles ne se trouve à moins de 500 m du site. Les habitations les plus proches de la zone de travaux sont celles du porteur de projet. Peu d'habitants seront impactés par le trafic des engins pendant le chantier. Aucun travail n'aura lieu de nuit et les horaires réglementaires seront respectés. Le raccordement au poste source nécessitera de passer le long de routes mais majoritairement à distance des principales zones habitées.

La centrale photovoltaïque générera des emplois directs liés à son fonctionnement et indirects. La commune, le département, la région et la Communauté de Communes percevront des retombées fiscales. L'exploitant reversera un loyer aux propriétaires des terrains (CCI).

Le projet présente une incidence très faible sur le patrimoine culturel et le tourisme. Seule une gêne temporaire pendant le chantier liée à la circulation des camions et aux travaux de raccordement au réseau électrique est à noter.

Aucune activité sylvicole n'est aujourd'hui menée au droit du site.

Les travaux n'auront aucun impact négatif dans la mesure où le propriétaire est le porteur de projet. De manière très indirecte, la circulation des camions pourra gêner à la circulation des autres engins agricoles du secteur. Le projet d'agrivoltaïsme (avec élevage d'ovins) aura un impact globalement positif sur l'activité agricole, permettant à l'exploitation actuelle de se maintenir et à l'économie de se diversifier. La filière céréale ne sera que peu impactée. Le projet n'altérera pas les drains présents et appartenant au porteur de projet lui-même.

Il n'existe pas de contre-indication pour l'implantation d'une centrale solaire au sol, doublée d'un pâturage ovin et en présence d'une ligne électrique aérienne. Les 3 activités devront toutefois se coordonner.

Les travaux et le raccordement au poste source seront réalisés en suivant les procédures de sécurité en vigueur (DICT notamment). A noter que le projet prévoit le maintien de l'accessibilité pour l'entretien et la maintenance de la ligne électrique aérienne de RTE. En l'absence de réseau souterrain connu, l'impact est jugé très faible à nul.

L'incidence sur le trafic des axes principaux du secteur peut être qualifiée de temporaire et de faible au cours de la phase travaux (gêne notamment au niveau du carrefour en T entre la RD37 et l'entrée à Givry). Cette phase induira une circulation de camions supplémentaires (220 sur 9 mois) en vue du transport des éléments nécessaires à la construction du projet, sans toutefois augmenter localement significativement la dangerosité du réseau routier (carrefour en ligne droite). Notons qu'une signalétique particulière sera mise en place et que les salissures sur la chaussée publique seront nettoyées pour éviter tout risque de glissade des usagers.

En phase exploitation, le projet ne nécessite qu'un entretien et une maintenance avec emploi de véhicules légers. Le chargement et déchargement des bêtes se fera par contre à l'aide d'une bétailière de grande ampleur, mais qui reste dans les normes d'un pâturage classique.

La présence à terme de fourreaux électriques souterrains n'entraînera pas de modification des écoulements d'eau, mais constituera un nouvel élément dans le sous-sol. Les impacts permanents indirects secondaires sont ici jugés faibles.

Eloigné des secteurs habités et des lieux de loisirs du territoire, le projet n'aura pas d'impact significatif sur la qualité de vie des habitations du territoire.

Les chantiers de construction et démantèlement sont astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes. L'évacuation de ces déchets s'effectuera par camions bennes jusqu'à la déchetterie la plus proche (soit Préporché soit Cercy-la-Tour).

6.8.3 - Mesures préconisées

Les incidences sur le milieu humain sont globalement très limitées et peu de mesures sont préconisées hormis celles relatives à l'activité agricole comme l'adaptation de la période de chantier par rapport à l'activité agricole et la reconstitution du sol à l'emplacement des postes et des pistes après le démantèlement des installations.

La perte de surface agricole n'entraîne pas un déséquilibre de l'économie agricole du territoire d'influence. Le projet de gestion ovine sous panneaux permet de diversifier les ateliers de l'exploitation agricole (réduction des effets directs) mais ne réduit pas la perte de volumes de productions végétales à l'échelle du territoire.

6.9 - ETAT INITIAL, INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION : SANTE

Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur créent la plupart du temps des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

En général, les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection aux champs électriques. **Les champs alternatifs très faibles produits ne sont pas de nature à induire des effets significatifs pour l'environnement humain.**

Les transformateurs standards (identiques aux transformateurs présents sur les zones d'habitation) sont construits sur le terrain de l'installation photovoltaïque.

Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

En phase exploitation, le projet ne présente pas d'impact en termes d'émissions de radiations électromagnétiques (plus de 50 m entre les installations techniques (onduleurs / transformateurs) et les habitations ou la ligne électrique 63 kV).

Consulté en avril 2022, le SDIS de la Nièvre n'a pas émis d'observations particulières mais a précisé que le projet devait se conformer au Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie (RDECI). Le positionnement du site permettra une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours en cas de besoin. Les espaces de circulation ne comporteront aucune impasse. Les 3 portails d'accès de 5 m de large garantiront en tout temps l'accès rapide des engins de secours au site et aux installations.

Les mesures suivantes seront prises dans le respect des préconisations du RDECI afin de garantir un accès rapide aux engins d'intervention :

- Prévision d'une voie d'accès au site directement depuis Givry, soit un cheminement dans Givry sur 700 m depuis la RD37 ;
- Aires de retournement pour les voies en impasse (2 sont prévues) ;
- Création des voies de circulations d'une largeur de 5 mètres à l'intérieur du site permettant :
 - L'accès permanent à l'ensemble du parc ;
 - L'accès à la citerne située à l'extérieur de la clôture.
- Une citerne de 120 m³ sera implantée au voisinage du PDL et la zone de stockage de la centrale.
- Sur le poste de livraison seront affichés les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence.
- Les équipements de lutte contre l'incendie sont localisés sur le plan de masse. En sus, chaque local contiendra un extincteur. Au total, **5 extincteurs** seront présents au sein de la centrale.

Comme toute installation électrique, des dysfonctionnements électriques pourraient notamment être à l'origine de départs de feu au droit des transformateurs (incendie, explosion). Toutefois, ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la maintenance effectuée.

En cas d'incendie dans lequel serait impliqué l'acétate de vinyle, **les agents d'extinction préconisés sont le dioxyde de carbone, les poudres chimiques, les mousses spéciales. L'eau n'est pas recommandée car elle peut favoriser la propagation de l'incendie.** On pourra toutefois l'utiliser sous forme pulvérisée pour refroidir les récipients exposés au feu afin d'éviter tout risque de polymérisation et d'explosion.

En raison de la toxicité des fumées émises (oxydes de carbone), les intervenants qualifiés **seront équipés d'appareils de protection respiratoire isolants autonomes et de combinaisons de protection spéciales.**

Le silicium est efficacement capturé dans le verre fondu. Une partie négligeable de silicium est portée aux extrémités basses du panneau par l'écoulement des vapeurs. Ces écoulements peuvent se faire par les bords extérieurs des panneaux avant que les deux feuilles de verre aient fusionné.

6.10 - DESCRIPTION DE L'EVOLUTION PROBABLE DU SCENARIO DE REFERENCE EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

D'après le zonage du PLUi du Sud Morvan, la zone d'étude est située en zone A, qui est constituée par les parties du territoire communal réservées à l'activité agricole qu'il convient de protéger de l'urbanisation pour ne pas y porter atteinte. En l'absence de la réalisation du projet d'une centrale photovoltaïque présentée dans ce document par l'entreprise GIVRY AGRILENERGIES, 2 scénarii sont envisageables :

Scénario 1

L'occupation actuelle du site d'étude resterait inchangée. Dans le cas de ce scénario, l'activité agricole se poursuivrait sur le site d'étude avec l'exploitation des parcelles agricoles (cultures et prairies) toujours gérées par le même propriétaire qui est le porteur de projet de la centrale solaire. Ainsi, le site continuerait d'être utilisé et entretenu comme à ce jour.

Scénario 2

L'activité agricole réalisée sur le site d'étude est abandonnée et non renouvelée. L'arrêt de cette activité va favoriser l'enfrichement des parcelles. Cet état, résultant d'une déprise agricole localisée, laissera un espace qui va progressivement se fermer au milieu d'un plateau bocager et rural relativement ouvert dans la vallée de l'Aron.

7 - ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET

Les projets qui seront 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 effets cumulés avec le projet considéré.

Cette recherche des projets ou installations existantes se fait par consultations de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale Bourgogne-Franche-Comté (2018 à 2022), le fichier national des études d'impact, les avis d'enquête publique dans les départements de la Nièvre et de la Saône-et-Loire (2016 à 2022), les listes et localisations des établissements ICPE dans les départements de la Nièvre et de la Saône-et-Loire émises par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, la liste des projets photovoltaïques en projet, abandonnés et déposés dans les départements mais aussi par la recherche sur le terrain d'activités existantes aux abords du projet.

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. Ces effets seront d'intensités diverses et porteront sur des milieux différents en fonction du projet concerné.

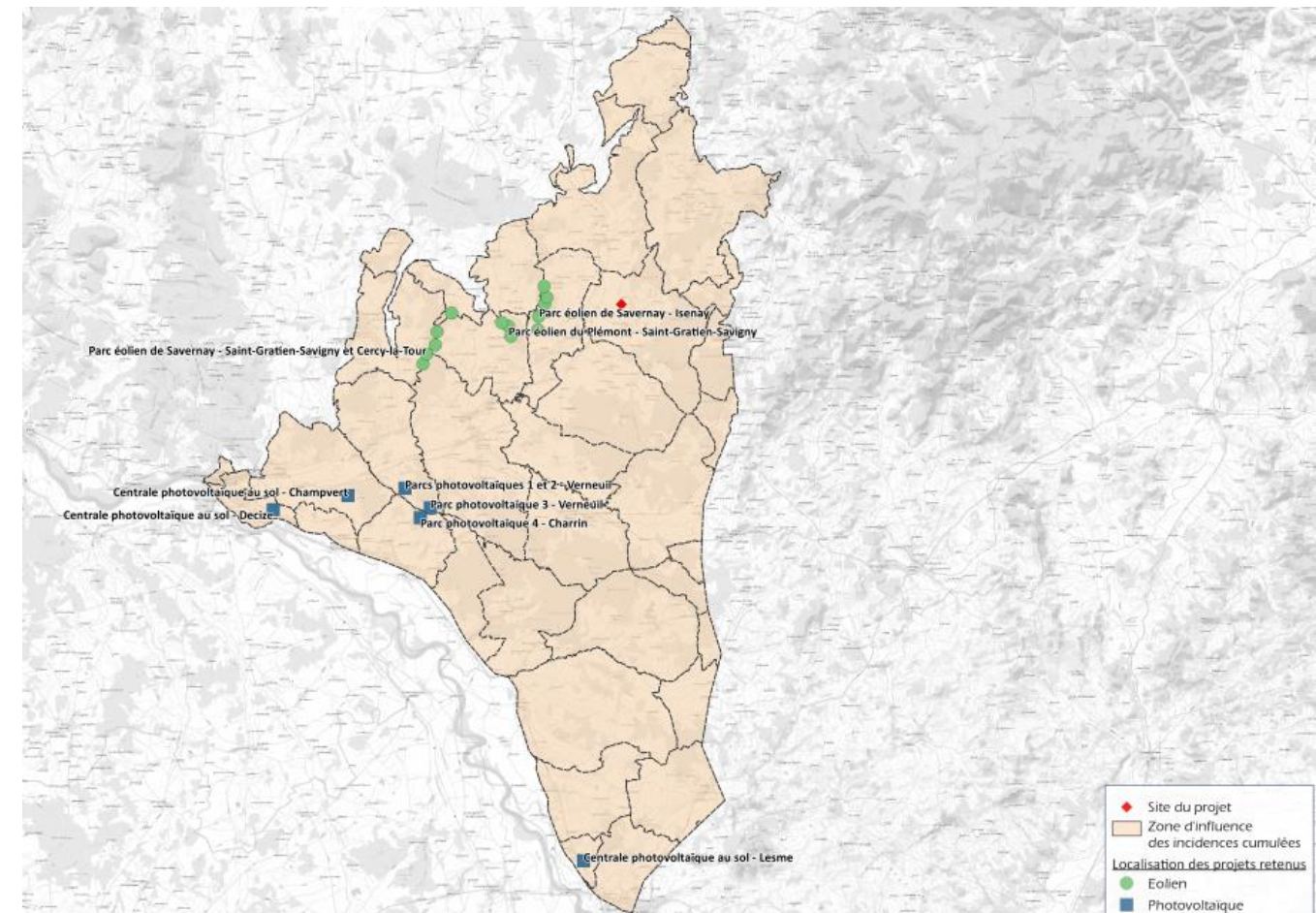
La zone à considérer dans l'étude des effets cumulés peut être définie par la zone d'influence du milieu physique qui regroupe les aires d'influence des thématiques liées au paysage et au milieu naturel et une partie de l'aire d'influence pour le milieu humain. Cette zone d'influence du milieu physique est complétée par le périmètre de la commune de Moulins-Engilbert. Ainsi, cette zone d'influence pour l'analyse des incidences cumulées inclut en totalité ou en partie **35 communes**.

Six projets (2 parcs éoliens et 4 centrales photovoltaïques au sol) ont été identifiés dans la zone d'influence.

Projet	Porteurs de projet	Localisation	Distance au site d'étude	Etat d'avancement
Parc éolien de Savernay	WP France 13	Isenay – Saint-Gratien-Savigny – Cercy-la-Tour	3,5 km à l'ouest	En instruction
Parc éolien du Plémont	Total Quadran	Saint-Gratien-Savigny	5,8 km à l'ouest	En instruction
Parc photovoltaïque	PHOTOSOL	Charrin et Verneuil	15 km au sud-ouest	Construit
Centrale photovoltaïque au sol	SAS CE Solaire 2	Champvert	18 km au sud-ouest	Avis MRAe 31/05/2022
Centrale photovoltaïque au sol	EREA INGENIERIE et P&T Technologie	Decize	21,8 km au sud-ouest	Construite

Projet	Porteurs de projet	Localisation	Distance au site d'étude	Etat d'avancement
Centrale photovoltaïque au sol	PHOTOSOL DEVELOPPEMENT	Lesme	30 km au sud	Avis MRAe 28/06/2022

Les incidences cumulées sont nulles concernant le volet agricole, y compris avec le projet éolien du « Châtaignier » de Bazolles (cf. EPA, TERRATERRE, octobre 2022).



Localisation des projets concernés par l'analyse

CARACTERISATION DE L'INCIDENCE CUMULEE (APRES MESURES)

CARACTERISATION DE L'INCIDENCE CUMULEE (APRES MESURES)						
Type :	Additionnel					
Projet / Activité concerné :	Ensemble des projets identifiés					
Incidence cumulée sur	Phase	Intensité	Effet	Mode	Durée	Délai apparition
Consommation énergétique	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
		Forte	Positif			
Climat	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
		Modérée	Positif			
Sols	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Eaux superficielles	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Eaux souterraines	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Milieu atmosphérique	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Espaces patrimoniaux et Sites Natura 2000	Nulle	Négligeable	-	-	-	-
Habitats, flore et faune	Travaux Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Paysages patrimoniaux	Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Ambiance paysagère	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Co-visibilité	Exploitation	Négligeable	-	-	-	-
Inter-visibilité	Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
Milieu humain hors économie	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct Indirect	Temporaire	Court terme
Economie hors activité agricole	Travaux	Faible	Positif	Direct Indirect	Temporaire	Court terme
	Exploitation	Modérée				
Activité agricole	Travaux Exploitation	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme
		Modérée	Positif	Direct et indirect	Permanent	Court, moyen et longs termes
		Faible	Négatif	Direct	Permanent	Court terme
Autre (salubrité publique, santé, sécurité)	Travaux Exploitation	Très faible	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme

8 - MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

8.1 - MESURES DE COMPENSATION

8.1.1 - Compensation collective agricole

Le montant de la compensation collective pour ce projet est estimé à 63 649 €.

Par délibération du 25 février 2021, les membres de la chambre d'agriculture demandent aux porteurs de projet de contribuer à hauteur de 1 500 € HT/MW/an aux projets agricoles et alimentaires structurants financés par le GUFA. Le montant de la contribution aux projets agricoles et alimentaires est de 21 750 € /an. Le montant est à déposer auprès du GUFA de la Nièvre. Cela sera suivi de la procédure d'affectation des fonds par projet.

8.1.2 - Compensation en faveur de la biodiversité

Une mesure de compensation spécifique à l'Alouette des champs est proposée. Il s'agit de mettre en place une amélioration de la qualité des écosystème agricoles afin d'améliorer les capacités d'accueil pour la reproduction de l'Alouette des champs et d'assurer le bon accomplissement de son cycle de vie. La mesure visera d'une part à assurer la présence d'habitats optimaux pour sa reproduction, à éviter la destruction des nichées lors des travaux agricoles et à augmenter les ressources alimentaires disponibles.



Exemple de bandes enherbées sur une prairie après export de la fauche (@agrihebdo.ch)

8.2 - 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).

Une mesure d'accompagnement pour le milieu naturel est prévue. Il s'agit de la **mise en place d'un Plan de prévention des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)** au droit du site. Il a pour objectifs de **prévenir l'installation et le développement d'espèces exotiques envahissantes** et s'articule autour de **3 volets** (prévention ; contrôle ; gestion). **Cette mesure devra être appliquée dès le début du chantier afin de prévenir l'introduction et limiter leur propagation.**

Une mesure de suivi est également prévue : un **suivi naturaliste en phase d'exploitation**. Le suivi naturaliste vise à évaluer l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement préconisées ainsi que la recolonisation de la centrale par les taxons visés (oiseaux, mammifères, flore) et à évaluer l'efficacité de la mesure compensatoire.

9 - CONCLUSION

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 certains enjeux ; les plus importants concernent la biodiversité, la qualité des sols et des eaux, l'agriculture et le paysage.

Malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en place, le projet conduit à des impacts résiduels significatifs sur le milieu agricole et l'alouette des champs, ainsi des mesures de compensation ont été prévues.

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, de réduction et de compensation mises en place.

Le bilan sera une économie de **12 518 t eq. CO₂** au bout de 30 ans. On notera que la centrale sera à l'équilibre après environ 16 années de fonctionnement. D'une capacité projetée de 14,52 MWc, ce projet permettra de produire 16,1 GWh par an, soit l'équivalent de la consommation en électricité départementale (hors chauffage) de **7 100 personnes**.

Le projet de pâturage des ovins sous les panneaux photovoltaïques sur le site de Vandenesse permettra à Olivier DE LA ROCHE AYMONT de mieux valoriser les surfaces de cette zone. La structure présente les éléments permettant l'installation d'un nouvel atelier qui peut tout à fait s'inscrire dans le schéma global de l'exploitation. L'atelier ovin a été ainsi conçu pour permettre une conduite simplifiée, et qui reste cohérente avec les autres activités des exploitations. Les interactions sont de plus similaires sur plusieurs points (conduite fourragère, céréales et paille autoconsommées). Malgré tout, cela nécessitera de devoir se former à la conduite de ce nouveau troupeau, que ce soit l'exploitant ou un salarié de la structure.

Un accompagnement technique et économique de la part de la Chambre d'agriculture de la Nièvre participera à la réussite de ce projet.

10 - METHODES ET AUTEURS DES ETUDES

10.1 - METHODES UTILISEES DANS LES DIVERSES ETUDES

10.1.1 - Etude d'impact

Les données sont issues des consultations d'organismes publics, complétées par des investigations de terrain. Les prospections écologiques concernent la flore, les habitats naturels, les insectes, les amphibiens, les reptiles, les mammifères et les chauves-souris. Ces investigations permettent également de mettre en évidence les couloirs végétaux et aquatiques empruntés par la faune (trame verte et bleue).

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 ;
- ✓ de modèles qualitatifs principalement concernant le paysage. L'emploi de modélisation est également possible principalement concernant l'hydrologie, la stabilité, 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).

La réalisation de l'étude d'impact associée a été menée par l'équipe projet suivante :

- **Emma GIRARD** : Ingénieur environnement – e.girard@mica-environnement.com
- **Anne VALLEY** : Ingénieur environnement – a.valley@mica-environnement.com
- **Christophe CAILLE** : Ingénieur environnement – c.caille@mica-environnement.com
- **Simon BELLOUR** : Ecologue / Naturaliste – s.bellour@mica-environnement.com
- **Bastien JEANNIN** : Ecologue / Naturaliste – b.jeannin@mica-environnement.com
- **Justine MEZIER** : Ecologue / Naturaliste – j.mezier@mica-environnement.com
- **Tiffany HAENN** : Ecologue / Naturaliste – t.haenn@mica-environnement.com
- **Romane TARAUD** : Ecologue / Naturaliste – r.taraud@mica-environnement.com
- **Nicolas STEINMETZ** : Ecologue / Naturaliste – n.steinmetz@mica-environnement.com
- **Anaïs COLIN** : Ecologue / Naturaliste – a.colin@mica-environnement.com
- **Laurent SZULAK** : Technicien géologue – l.szulak@mica-environnement.com
- **Laure BOURRIERES** : Cartographe – l.bourrieres@mica-environnement.com

10.1.2 - Etude paysagère

Les photomontages ont été réalisés par le bureau d'étude 2BR sur la base des prises de vue réalisées par MICA Environnement. Ils ont été réalisés par le cabinet d'Architectes-Paysagistes 2BR :

- **Clémence BUE** : Chargée de projets en paysage – clemence.bue@2br.fr

10.1.3 - Etude d'ensoleillement et dimensionnement de la centrale

La conception du projet de centrale solaire de Vandenesse a été menée par l'équipe projet suivante :

- **Olivier de La Roche Aymon**, Maître d'ouvrage de l'opération et co-gérant de GIVRY AGRIENERGIES
- **MIFDAL Nawfal**, Ingénieur chargé d'affaires ENERLOOP
- **Yves Langlois-Meurinne**, Maître d'ouvrage de l'opération et co-gérant de GIVRY AGRIENERGIES

10.1.4 - Etudes agricoles

L'étude de modélisation du projet agrivoltaïque a été menée par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre en 2022.

L'étude préalable agricole au titre de l'article 28 de la loi du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt a été réalisée par TERRATERRE en octobre 2022. La méthodologie appliquée est la suivante :

- Analyse bibliographique : délibération relative au développement encadré de l'agrivoltaïsme au service de l'agriculture et des territoires de la Nièvre – Chambre d'agriculture de la Nièvre, 2021, Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de Bazois Loire Morvan, Observatoire prospective régional – Présentation des systèmes d'exploitation agricole en BFC 2020, Chambre d'agriculture BFC et CER France – Ministère de l'agriculture et de la pêche, Résultats annuels Cas type Campagne 2019, RICA BFC et Etudes préalables agricoles menées dans le département de la Nièvre ;
- Analyse cartographique et statistique : registre parcellaire graphique et recensement général agricole ;
- Echanges individuels : Entretiens avec l'exploitant agricole directement concerné en février 2022.

L'étude a été réalisée et rédigée par **Karine MARTIN**, Gérante du bureau d'études TERRATERRE