

Projet de construction  
D'ombrières d'élevage de type volières avec couverture photovoltaïque  
**Monsieur RIGAUD Denis**  
Lieu-dit : « La Borie petite » Route de charbonnier  
63340 - MORIAT



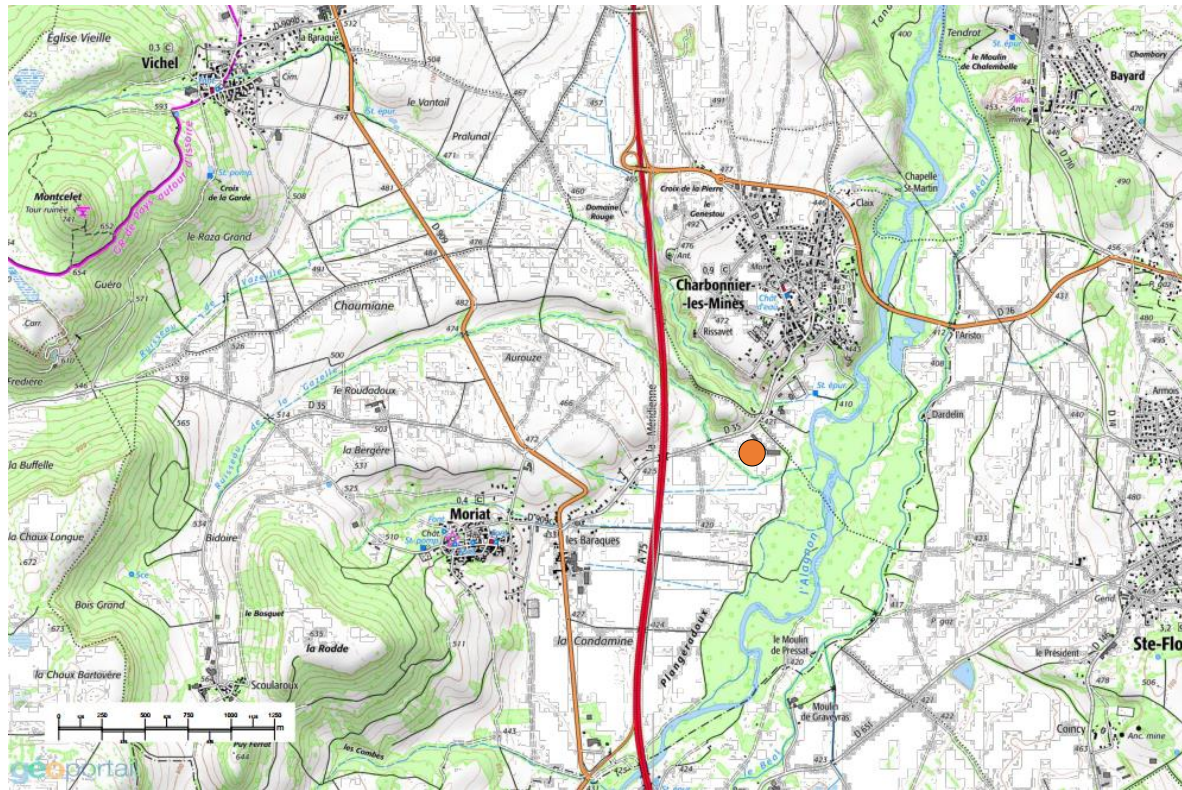
Octobre – 2025

## SOMMAIRE

1	SITUATION DU PROJET .....	3
2	PLAN DU PROJET .....	3
3	PLAN DES ABORDS .....	5
4	DESCRIPTIF DU PROJET .....	6
4.1	PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET .....	6
4.2	L'ETAT INITIAL .....	6
4.3	LA STRUCTURE .....	6
4.4	LES FONDATIONS .....	7
4.5	LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE .....	8
4.5.1	<i>Caractéristiques</i> .....	8
4.5.2	<i>Maintenances et Entretien</i> .....	8
5	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....	8
5.1	ZNIEFF .....	8
5.2	NATURA 2000 .....	9
5.3	PRE-DIAGNOSTIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE .....	9
5.4	PATRIMOINE .....	10
5.5	ZONES HUMIDES .....	10
5.6	RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET .....	11
5.6.1	<i>Point de raccordement</i> .....	11
5.6.2	<i>Scénario de raccordement envisagé</i> .....	11
5.6.3	<i>Impacts potentiels du raccordement</i> .....	11
5.7	GESTION DE L'EAU .....	12
5.7.1	<i>Imperméabilisation du sol et eaux pluviales</i> .....	12
5.7.2	<i>Besoins en eaux</i> .....	13
5.8	BRUITS .....	13
5.9	ODEURS .....	13
5.10	RISQUES NATURELS .....	13
5.10.1	<i>Inondation</i> .....	13
5.10.2	<i>Mouvement de terrain</i> .....	13
5.10.3	<i>Retrait gonflement des argiles</i> .....	13
5.10.4	<i>Risque de feu de forêt</i> .....	13
5.11	PRISE EN COMPTE DU RISQUE INCENDIE .....	13
6	AUTRES ENJEUX .....	14
6.1	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME .....	14
7	NOTICE PAYSAGERE .....	15
7.1	PHOTOGRAPHIES .....	15
7.1.1	<i>Vue 1 (Etat initial puis projeté)</i> .....	15
7.1.2	<i>Vue 2 (Etat initial puis projeté)</i> .....	16
7.1.3	<i>Vue 3 (Etat initial puis projeté)</i> .....	16
7.2	MESURES D'INSERTION PAYSAGERE DU PROJET .....	17
8	PROCEDURE DE DEMANTELEMENT .....	17
8.1	DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS .....	17
8.2	RECYCLAGE DES MATERIAUX .....	17
8.2.1	<i>Les modules</i> .....	17
8.2.2	<i>Les autres matériaux</i> .....	18
8.3	TRI SELECTIF .....	19
9	EMPREINTE CARBONE DU PROJET .....	19



## 1 Situation du projet

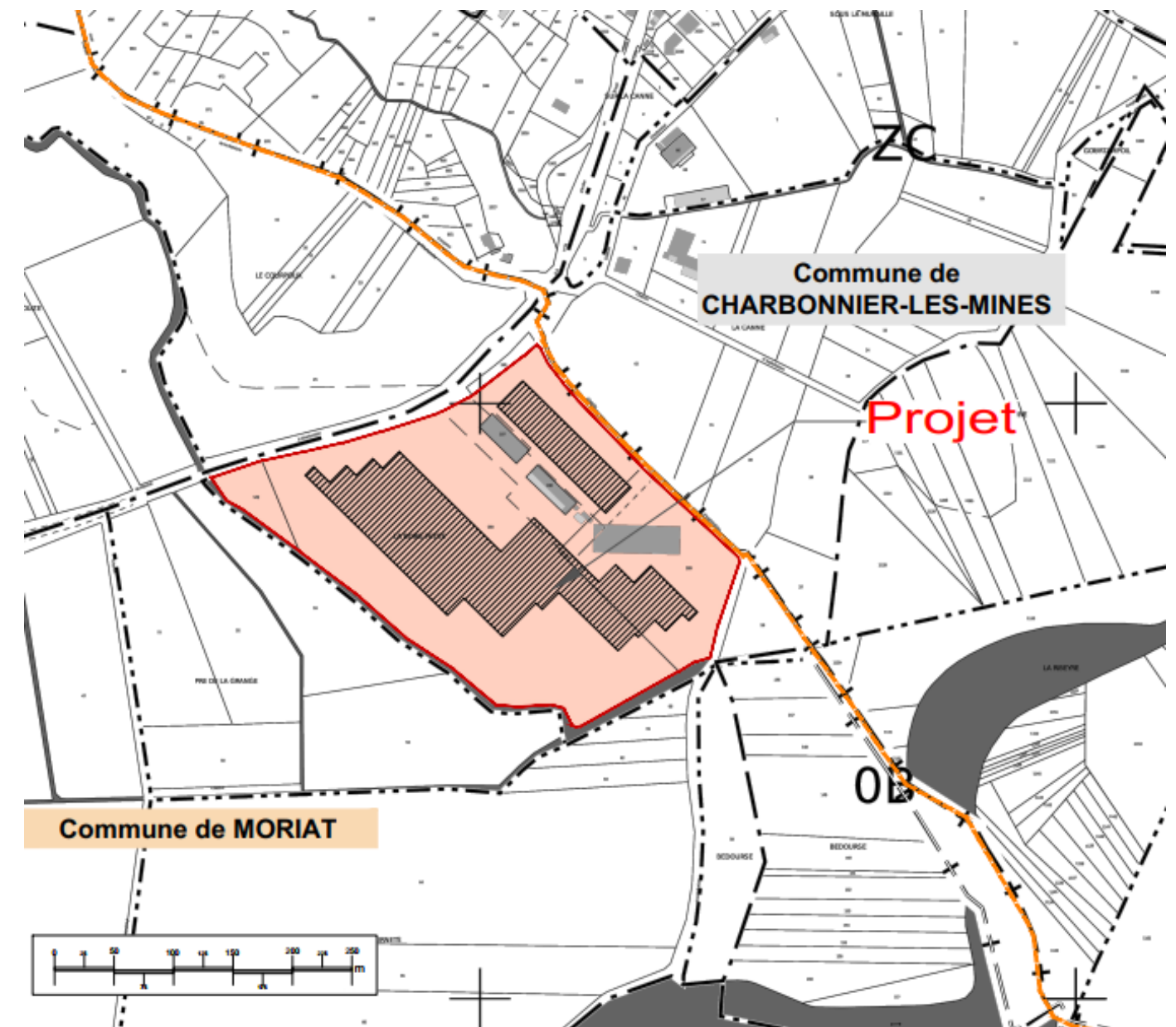


Localisation du projet (IGN)



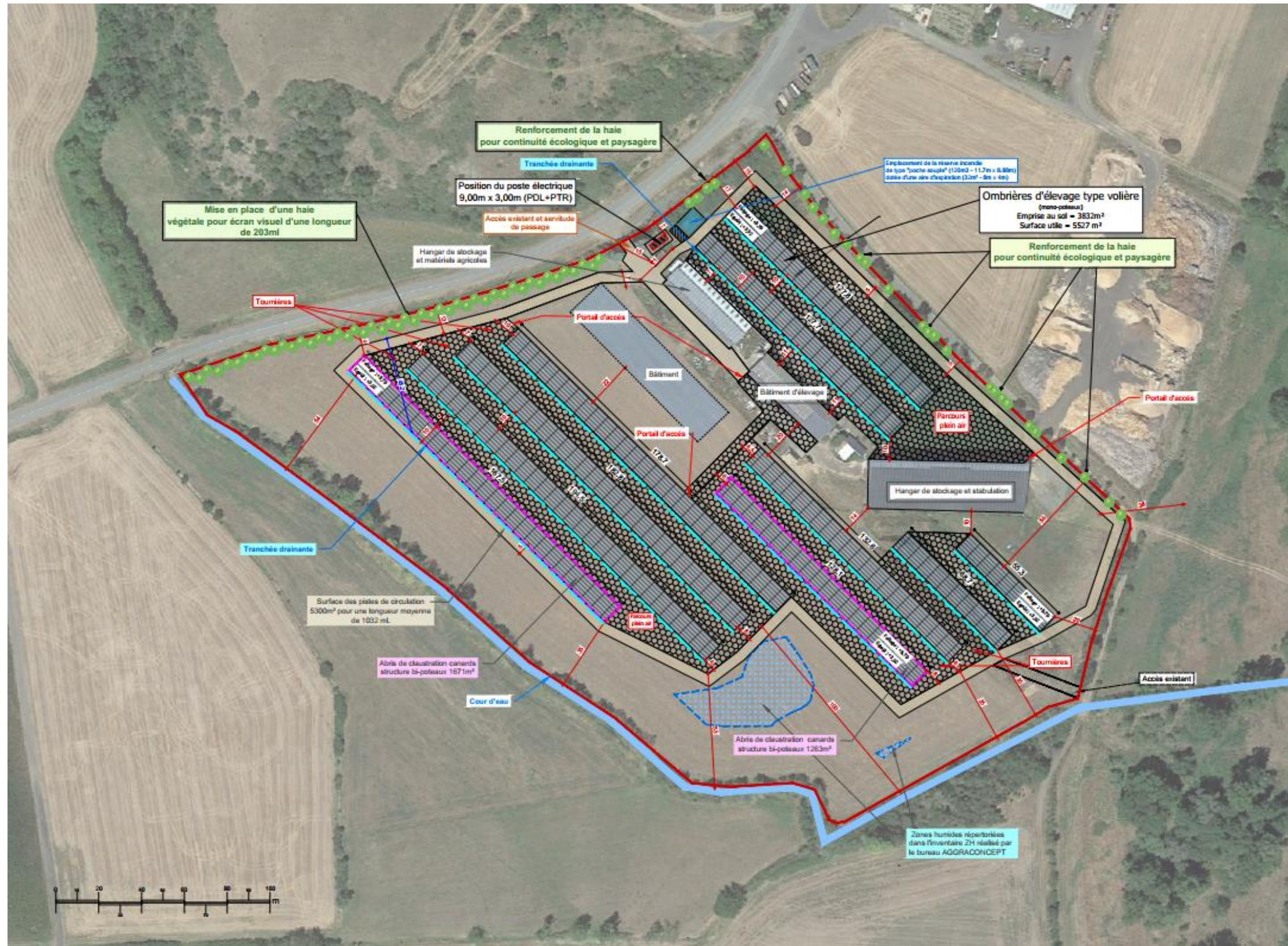
Localisation du projet (satellite)

## 2 Plan du projet



Plan du projet (cadastre)





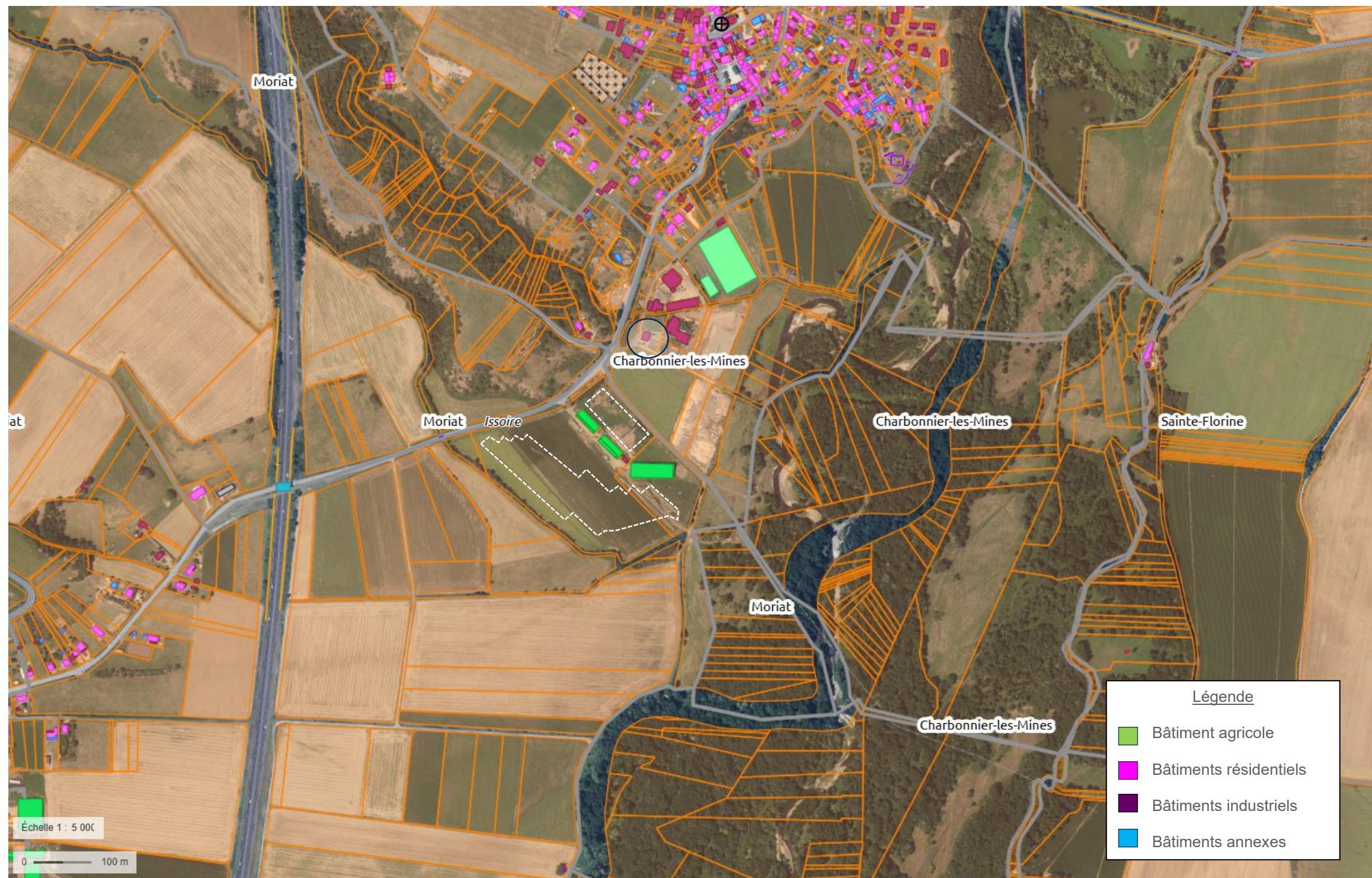
Plan du projet (Satellite)



### 3 Plan des abords

L'affectation des différents bâtiments du lieu-dit est présentée sur la cartographie ci-dessous.

Le site d'implantation se trouve au Nord - Est de la commune de **MORIAT - 63340**. L'habitation la plus proche est située à une distance de **107 mètres** au Nord du projet.





## 4 Descriptif du projet

### 4.1 Présentation succincte du projet

Le projet de Monsieur Denis RIGAUD consiste à la mise en place de volières photovoltaïques pour son élevage de canards prêt-à-gaver.

La synergie (technique et économique) entre la production agricole et le système photovoltaïque, ainsi que la nécessité agricole du projet pour l'exploitation de M. RIGAUD est développée dans l'**Annexe 2 « Projet de développement agricole »**.

### 4.2 L'état initial

Le terrain agricole sur lequel M. RIGAUD souhaite installer la volière photovoltaïque est situé au lieu-dit « La Borie Petite », sur la commune de Moriat (63340).

La partie nord du projet est actuellement le parcours existant de Monsieur Rigaud pour son activité d'élevage de canards prêt-à-gaver.

La partie sud est actuellement une parcelle cultivée par Monsieur RIGAUD en céréales.

Une haie existante borde déjà une partie significative de la parcelle. Le terrain est relativement plat. Le terrain est isolé de tout enjeu paysager et risques sensibles.

Sur le terrain, il existe déjà 3 bâtiments :

- Un bâtiment ayant pour but le stockage matériel, d'une surface de 500 m<sup>2</sup> ;
- Un bâtiment d'élevage, d'une surface de 500 m<sup>2</sup> ;
- Un hangar photovoltaïque de stockage pour engrais, paille et stabulation, d'une surface de 1 656 m<sup>2</sup> ;

Le siège de l'exploitation est sur les mêmes parcelles que le projet.

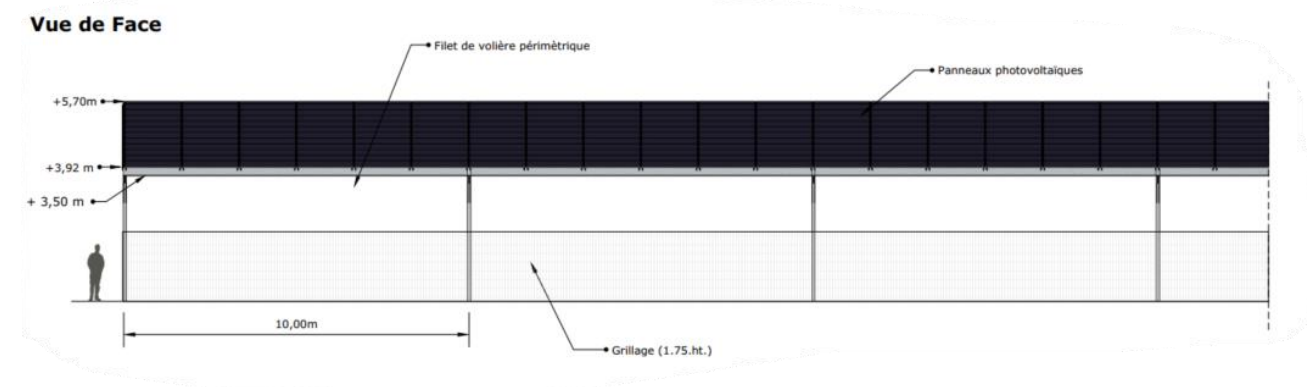
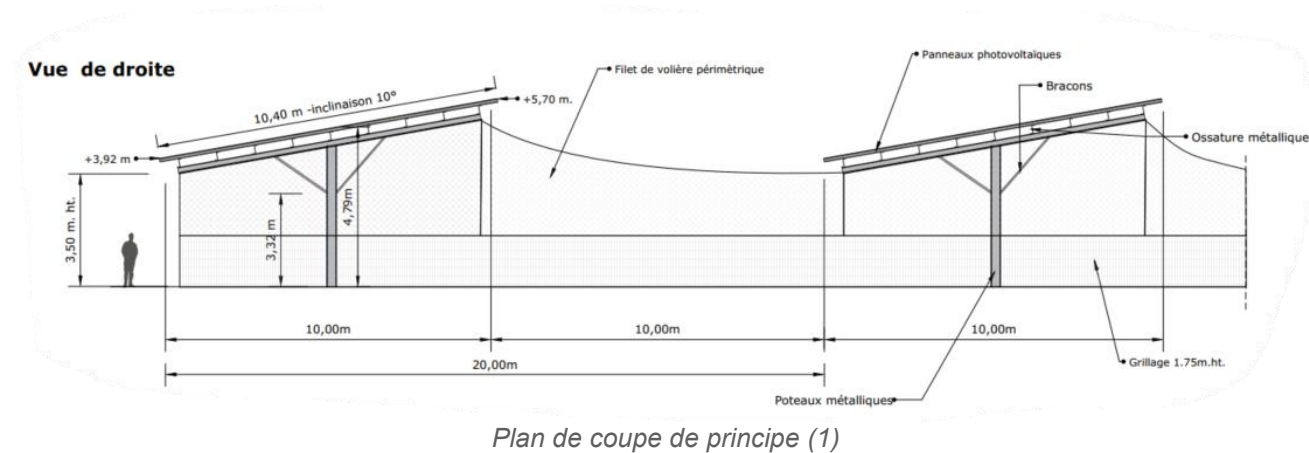


Vue du terrain initial

### 4.3 La structure

Le projet d'ombrières type volière photovoltaïque présente les caractéristiques techniques suivantes :

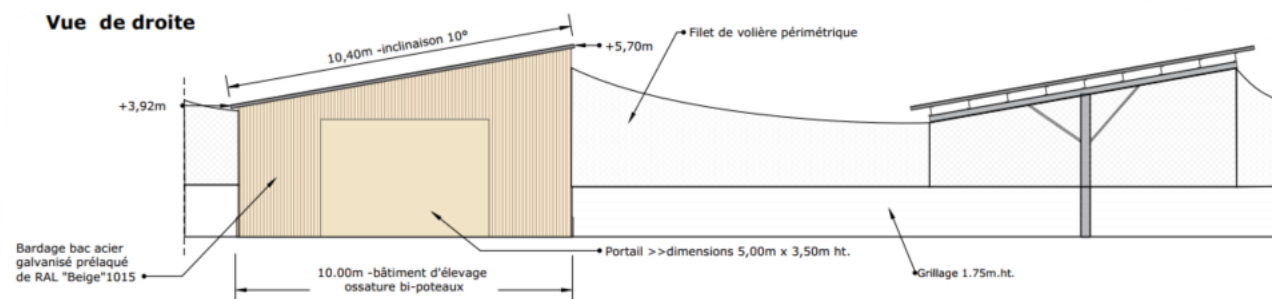
- La structure porteuse en acier joue un rôle essentiel en soutenant à la fois les filets de protection et les panneaux photovoltaïques ;
- Des filets tendus entre les rangées de poteaux sont intégrés pour offrir une protection contre la grêle ;
- Des filets sont tendus entre les rangées de panneaux photovoltaïques pour créer un espace clos tout en restant plein air, réduisant ainsi le risque de contamination par la faune sauvage.
- La hauteur de passage libre est fixée à 3,50m, permettant le passage des engins agricoles sans encombre ;
- La hauteur au point culminant atteint 5.70m ;
- Chaque structure a une largeur au sol de 10,00m avec un espacement de 10,00m, ce qui donne un taux de couverture d'environ 40 % ;
- La longueur des structures s'ajuste en fonction de la configuration de la parcelle pour s'adapter au mieux à son contour.



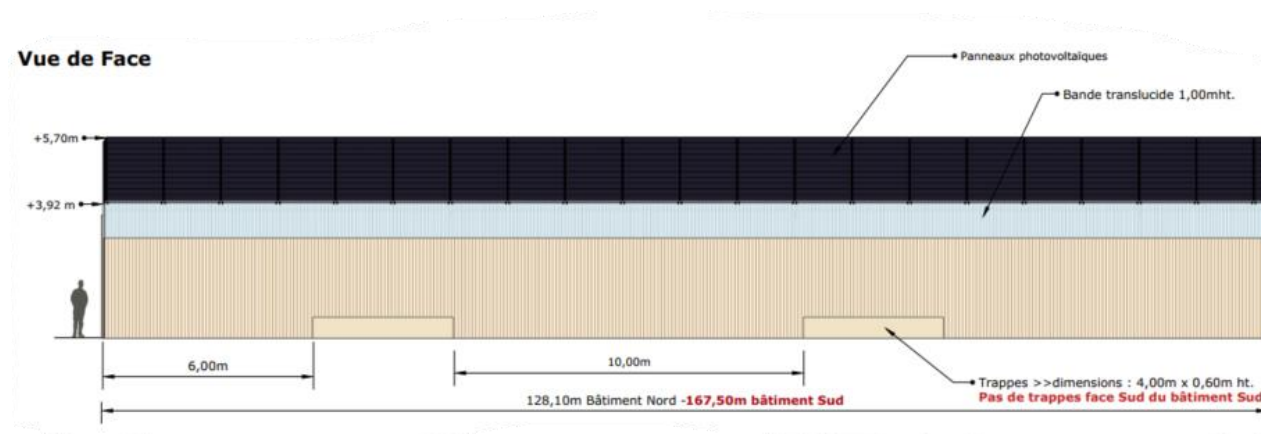
Plan de coupe de principe (2)



Exemple de la structure (réalisation)



Plan de coupe de principe des bâtiments (1)



Plan de coupe de principe des bâtiments (2)

#### 4.4 Les fondations

La technique des pieux forés béton est la technique envisagée. Les fondations classiques de type pieux forés sont possibles sur des terrains naturels, une profondeur d'environ 3 à 5m permettant généralement d'assurer la tenue des structures.

Les emprises au sol sont donc négligeables car la technique consiste à forer des pieux à une profondeur de 4m (Pour les ombrières en mono-poteau, dimension du pieux de 500\*300mm, et 400\*400mm pour les ombrières en bi-poteaux). La surface bétonnée est relativement proche de la surface du pieux. Pour autant, afin d'envisager le pire scénario possible, nous considérerons 1m<sup>2</sup> par pieux.

L'emprise au sol d'une fondation est ainsi d'1m<sup>2</sup>.

Si l'étude géotechnique montre la nécessité de fondations différentes, une technique de massifs ou pieux battus pourra être privilégiée.

La réalisation des pieux forés comprend 4 étapes :

- L'implantation (positionnement des pieux)
- Le forage (extraction de la terre grâce à une tarière)
- Le ferrailage (mise en place des armatures en acier)
- Le bétonnage (coulage du béton)

Le pieu foré est constitué d'armatures en acier (tiges et cadres) et de béton résistant aux agressions chimiques (béton XA1).

Cette technique de fondation à l'avantage de n'engendrer aucune vibration, de générer très peu de bruit, et de ne pas entraîner de compactage du sol aux alentours du pieux, contrairement aux pieux battus.

Elle permet aussi d'avoir une emprise au sol plus faible que pour des fondations superficielles, tout en conservant une profondeur raisonnable.

De plus, nous apportons une attention particulière à la gestion et l'évacuation des déblais de forage, afin d'éviter tout risque de contamination du sol par ceux-ci. Nous réalisons aussi systématiquement une étude de sol poussée afin de repérer la présence potentielle de nappes phréatiques et d'adapter notre système de fondation au sol identifié.

*Après une étude de dimensionnement plus précise, (un poteau tous les 10m dans le sens de la longueur des ombrières) nous pouvons compter 150 pieux (+/- 1%) d'une profondeur de 4 mètres.*

L'emprise au sol des fondations sera donc environ de **150 m<sup>2</sup>**. En conclusion, l'artificialisation liée aux fondations représente donc **0,7 %** de la surface utile du projet. L'impact sera minime.

A ce stade du projet, sans étude géotechnique réalisée, descentes de charges calculées et bureau d'étude béton sélectionné, il est impossible de déterminer avec précision la technique de fondation qui sera employée.



En tout état de cause, une **étude géotechnique sera réalisée** et orientera vers la technique de fondation la plus appropriée au terrain.

Les fondations ne concerneront qu'une **partie infime de la surface**, quelle que soit la technique utilisée, elles pourront être **intégralement démantelées en fin de vie de la centrale photovoltaïque** tout comme l'ensemble des éléments de la centrale. Ainsi le terrain pourra être remis en état.

4.5 Le projet photovoltaïque

4.5.1 Caractéristiques

Un total de **7146 modules photovoltaïques** est installé, avec une puissance unitaire de **460 Wc**.  
La puissance totale du projet est estimée à **3734 kWc**.

4.5.2 Maintenances et Entretiens

Le nettoyage des panneaux

Le nettoyage des panneaux se fait généralement une fois tous les deux ans avec de l'eau filtrée. Nous évitons les périodes de sécheresse pour effectuer le nettoyage. Il peut se faire plus fréquemment en cas de dégradation climatique (pluie de sable du Sahara par exemple). Cette tâche est déléguée à un prestataire qui est généralement autonome pour l'alimentation en eau du robot de nettoyage.

Notre prestataire nous indique une consommation d'environ 0,40 litre d'eau par m² de panneau. Avec **13 667 m²** de panneaux photovoltaïques estimés sur ce projet, cela revient à une utilisation de **3 417 L** d'eau par an (si une fois tous les deux ans) et **6 833 L** d'eau par an (si une fois tous les ans).

Maintenance

Il est nécessaire d'avoir une maintenance préventive par an, comprenant l'ensemble des systèmes électriques de la puissance, des auxiliaires et de la communication. L'intervention préventive est planifiée plusieurs semaines en avance pouvant durer 1 à 3 jours.

L'intervention de maintenance curative est en fonction des besoins. Les interventions sont programmées en général au maximum 24h à l'avance et durent en moyenne une demi-journée.

En cas de casse

Le panneau solaire photovoltaïque est fabriqué avec un verre trempé spécialement conçu pour améliorer sa résistance aux chocs causés par les conditions météorologiques. En cas d'impact, ce verre trempé a l'avantage de se fissurer en petits morceaux non coupants.

Étant situé uniquement sur la surface supérieure du panneau, ces petits morceaux de verre restent principalement confinés à leur emplacement d'origine.

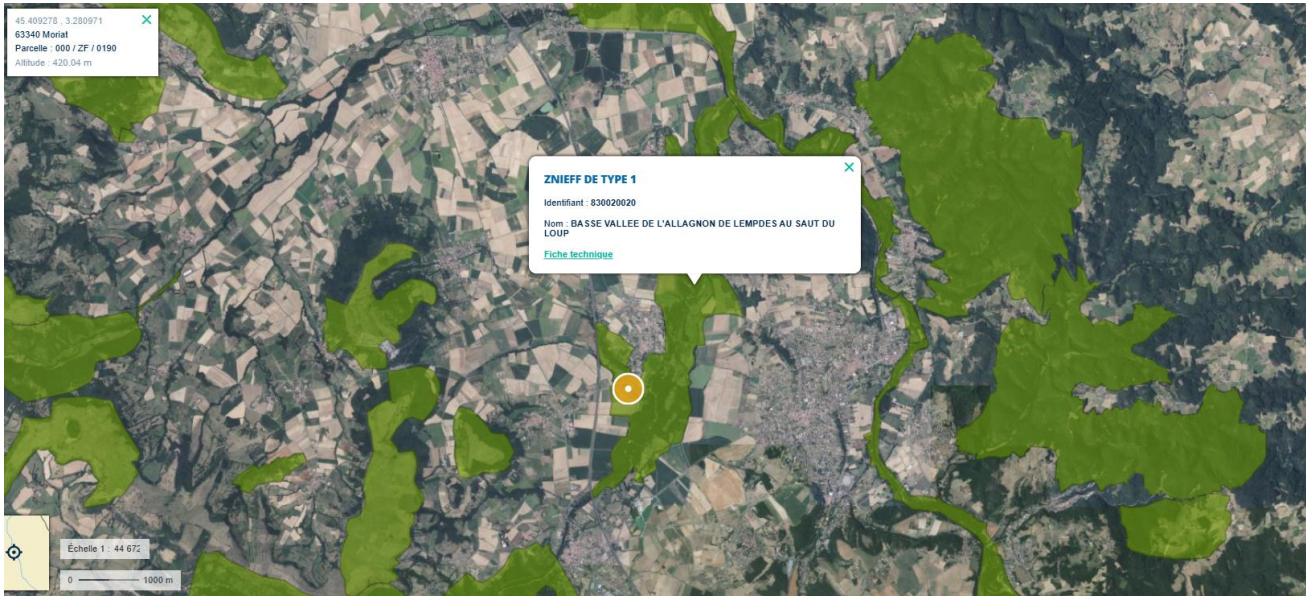
5 Enjeux environnementaux

5.1 ZNIEFF

ZNIEFF de Type 1

Une ZNIEFF de type 1 se trouve sur la zone d'étude. Un pré-diagnostic environnemental avec un relevé faunistique/floristique a été réalisé de ce fait par le bureau d'études AGGRA CONCEPT (Cf 6.3).

Nom ZNIEFF I	Distance avec le projet
BASSE VALLEE DE L'ALLAGNON DE LEMPDES AU SAUT DU LOUP ID 830020020	Sur la zone d'étude.
LA RODDE ID 830020072	2,1 km



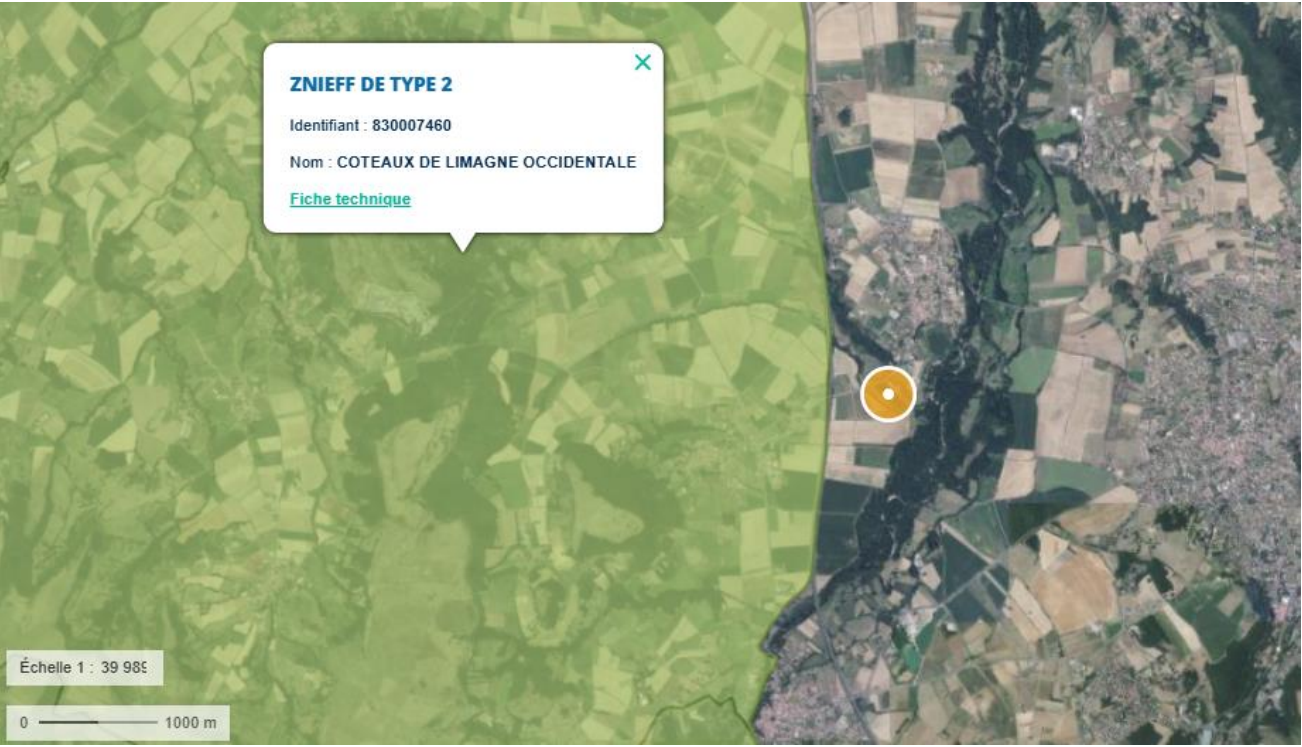
Localisation des ZNIEFF de type 1

ZNIEFF de Type 2

Aucune ZNIEFF de type 2 ne se trouve sur la zone d'étude. La première ZNIEFF de type II se trouve à 300m de la zone du projet.

Nom ZNIEFF II	Distance avec le projet
COTEAUX DE LIMAGNE OCCIDENTALE ID 830007460	300 m



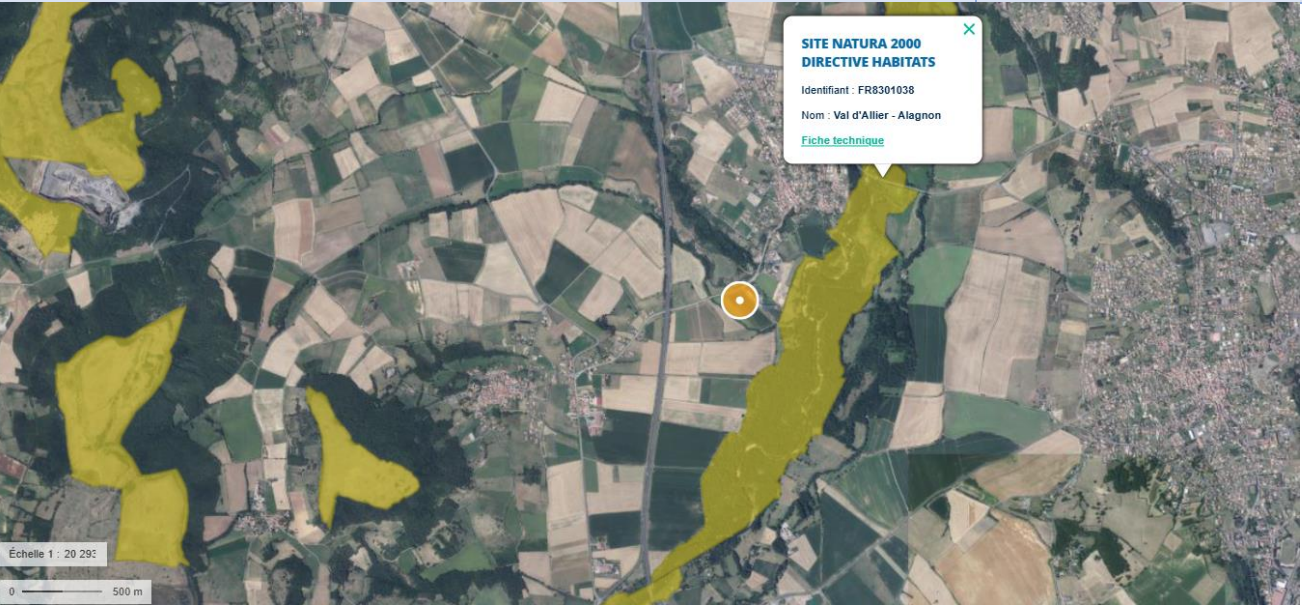


Localisation des ZNIEFF de type 2

5.2 NATURA 2000

Aucune NATURA 2000 ne se trouve sur la zone d'étude. La première NATURA 2000 se trouve à moins de 100m du projet.

Nom NATURA 2000	Distance avec le projet
Val d'Allier – Alagnon ID FR8301038	<100 m
Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes ID FR8301035	2,3 km



Localisation des NATURA 2000

5.3 Pré-diagnostic faunistique et floristique

Au vu de la présence d'une ZNIEFF type 1 sur la zone d'étude, et la proximité d'une zone NATURA2000, le bureau d'études AGGRA Concept a été sollicité pour réaliser une expertise naturaliste afin de préciser les connaissances relatives à la faune et à la flore sur le site du projet.

Le rapport complet composera une annexe de la demande de cas par cas du projet de M. RIGAUD, nous ne présenterons ici que les résultats principaux.

L'étude a relevé que le projet n'aurait pas d'impact au vu des zonages naturels réglementaires en place :

« Le projet est localisé au sein de la ZNIEFF de type I « Basse vallée de l'Allagnon de Lempdes au saut du Loup » (ID : 830020020). L'intérêt de cette ZNIEFF porte sur ses habitats (Forêts, pelouses calcaréo-silicieuses et vases fluviales). Ces habitats ne sont pas retrouvés sur le site étudié qui est un habitat d'alluvions anciennes.

De nombreux zonages naturels sont présents dans l'AEE du site (12 ZNIEFF, 1 PNR, 4 sites Natura 2000 et 1 site ZICO). Le site étant déjà utilisé par l'agriculture, le présent projet ne changera pas la destination des parcelles et n'aura pas d'impact important sur ces zonages. Le site du projet est présent sur un réservoir de biodiversité. Risque peu élevé de passage sur le site du projet pour les espèces. » (p30)

Critère taxon / réglementaire	Niveau de l'enjeu					
	Enjeu très fort	Enjeu fort	Enjeu modéré	Enjeu faible	Enjeu très faible	Enjeu nul
Flore						
Flore						
Faune						
Oiseaux						
Amphibiens						
Reptiles						
Mammifères						
Insectes						
Zonages naturels réglementaires						
Zonage réglementaires						
Continuités écologiques						
Synthèse globale						

Tableau des enjeux, extrait de l'étude, p.31

La conclusion de l'étude relève l'absence d'impact du projet sur la biodiversité en place, et met en avant les bénéfices que celui-ci pourrait présenter, avec le renforcement des haies en pourtour de projet qui est prévu (cf 8.2). Ce renforcement fera l'objet d'une sollicitation d'un organisme spécialisé.

« Considérant les enjeux exposés ci-dessus, le projet présente des impacts qui seront probablement faibles à modérés concernant les espèces fréquentant actuellement ou potentiellement le site.

Une attention particulière devra être portée aux haies en limite parcellaire du site du projet, qui seront maintenues et renforcées lors des aménagements. » (p.29)

Des inventaires sur site ont été réalisés afin de compléter la caractérisation de l'état initial. AGGRA Concept présente ainsi une cartographie finale des enjeux faune – flore - habitats. Les zones à enjeux forts ou modérés sont évitées.



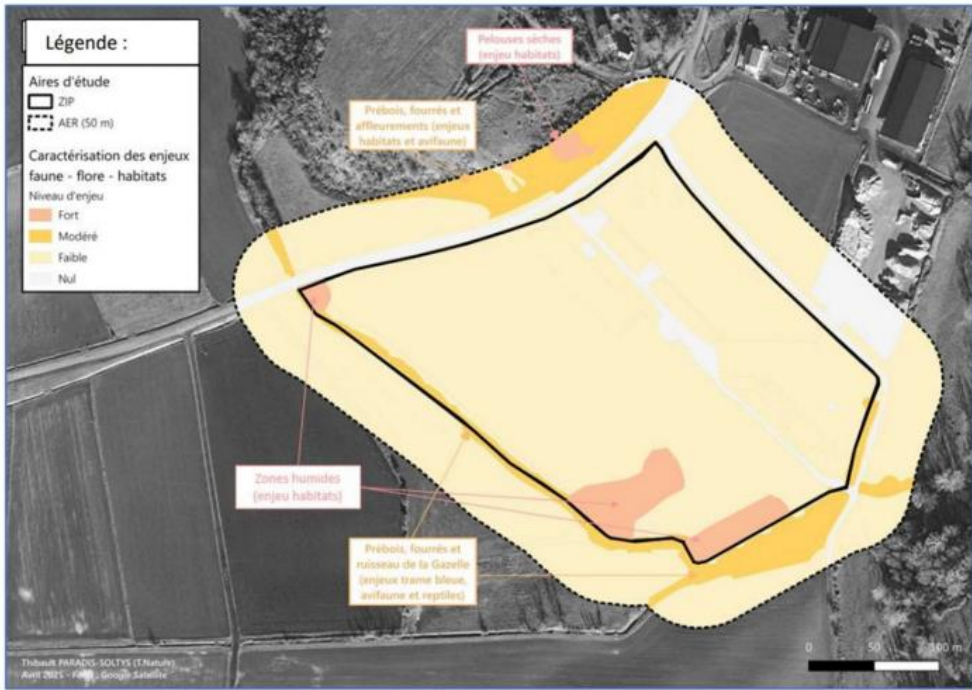


Figure 20 : Cartographie des enjeux faune - flore – habitats

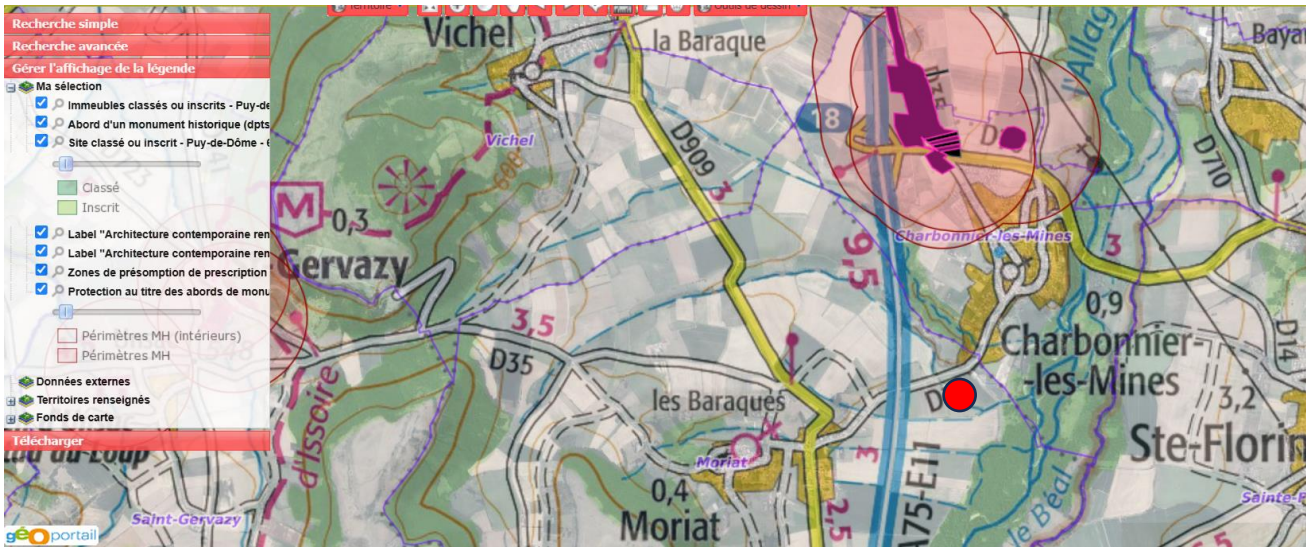
Considérant les enjeux exposés ci-dessus, le projet présente des impacts allant de faibles à modérés concernant les espèces fréquentant actuellement le site. Une attention particulière devra être portée aux haies en limite parcellaire du site du projet, qui seront maintenues et renforcées lors des aménagements.

Extrait du Diagnostic réalisé – page 45

5.4 Patrimoine

Le projet ne s’inscrit pas dans une zone de protection au titre des abords de monuments historiques. La première zone se trouve à 1,4 km de la zone d’étude.

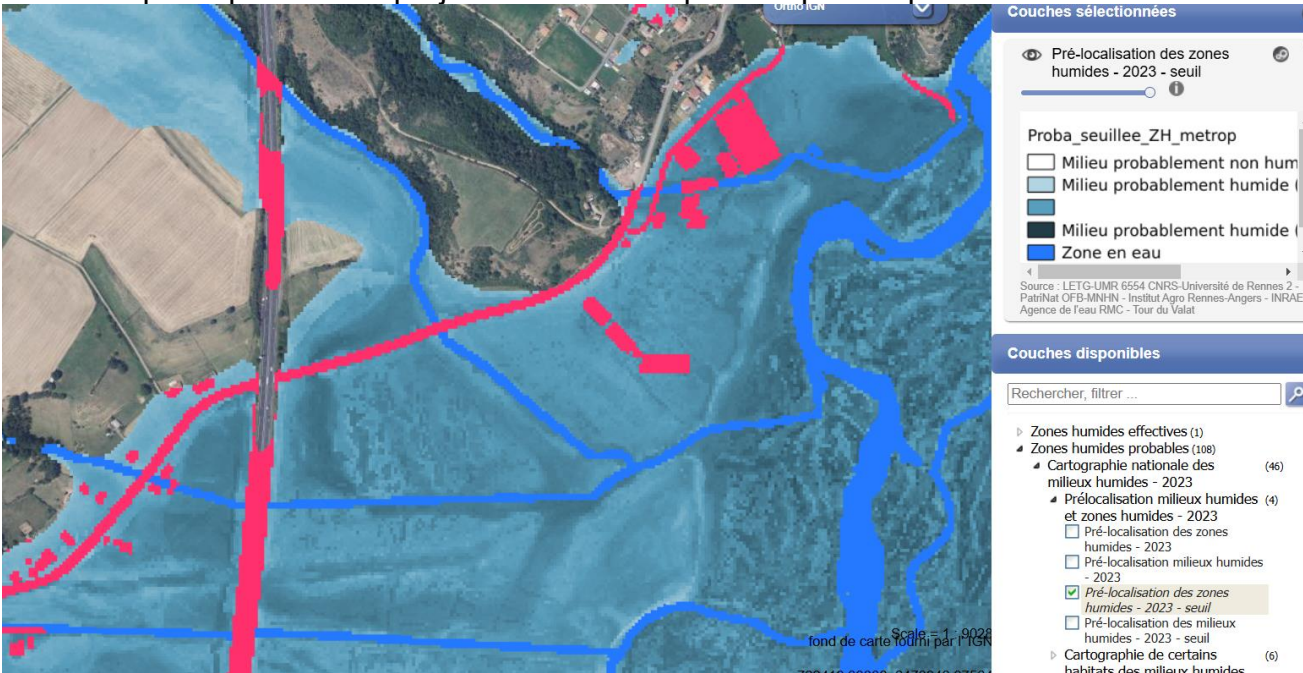
Nom ABF	Distance avec le projet
Site gallo-romain de la Croix de la Pierre ID IXBL7U	1,4 km



Localisation des monuments historiques et sites classés ou inscrits

5.5 Zones humides

Après analyse des données « prélocalisation des zones humides - 2023 – seuil » disponibles sur le site internet du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (<http://sig.reseau-zones-humides.org/>) dont la dernière mise à jour est de 2023, nous avons constaté que la parcelle du projet était couverte par une présomption de zone humide.



Pré localisation des zones humides 2023 seuil (source : SIG Réseaux zone humides)

Nous avons ainsi réalisé un relevé pédologique pour inventaire de zones humides. L’étude complète fera l’objet d’une annexe à la demande de cas par cas. Des études complémentaires avec plusieurs prospections de terrain ont été réalisés afin de compléter la caractérisation des critères floristiques et faunistiques du terrain, et notamment des zones humides. Aucune zone humides floristiques n’a été trouvé sur le site du projet.

Voici la carte de localisation des sondages pédologiques et des zones humides identifiées sur fond cadastral, issue de cette étude.



[illegible]

Une tranchée sera réalisée sur le tracé des routes ou en accotement de celles-ci selon les choix techniques d'ENEDIS. Les câbles et fourreaux y seront déposés et la tranchée sera rebouchée avec les matériaux extraits. Des tranchées de 0,5 à 1m de profondeur seront réalisées en bordure immédiate des voies de communications ou directement sous celles-



ci. Les impacts attendus concernent un léger compactage des sols à la suite des mouvements de terre et un mélange des horizons des sols au niveau de la tranchée. Les terrains concernés par ces travaux (accotements de chaussée) sont cependant déjà fortement remaniés.

Par conséquent, le risque de déstructuration des sols devrait être très faible à nul au droit des tranchées.

Le chantier de raccordement électrique au poste choisi pourra engendrer des modifications temporaires des conditions de circulation, celles-ci seront ponctuelles et vraisemblablement gérées par la mise en place de circulation alternée. Dans tous les cas, le tracé du raccordement suivra les voies communales et n'impactera pas de zones naturelles ou agricoles.

Les incidences du raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau national d'électricité sont surtout liées à la phase travaux et seront limitées dans le temps et en ampleur. En fonctionnement normal en phase exploitation, aucun impact n'est attendu.

Ainsi, nous ne prévoyons aucun impact significatif lié au raccordement électrique.

## 5.7 Gestion de l'eau

### 5.7.1 Imperméabilisation du sol et eaux pluviales

Une partie des aménagements du projet seront à l'origine d'une imperméabilisation :

- Le poste de transformation et de livraison d'une superficie totale de 27 m<sup>2</sup> ;
- Les fondations d'une superficie totale de 150 m<sup>2</sup> ;
- Les bâtiments d'élevage pour canards (*ombrières bi-poteaux avec bardage telles que présentées en section 4.3 et en pointillés magenta sur le plan de masse, désigné comme « Bâtiment d'élevage canards structure bi-poteaux »*) d'une superficie totale de 2 934 m<sup>2</sup>

Soit un total de 3 138 m<sup>2</sup>.

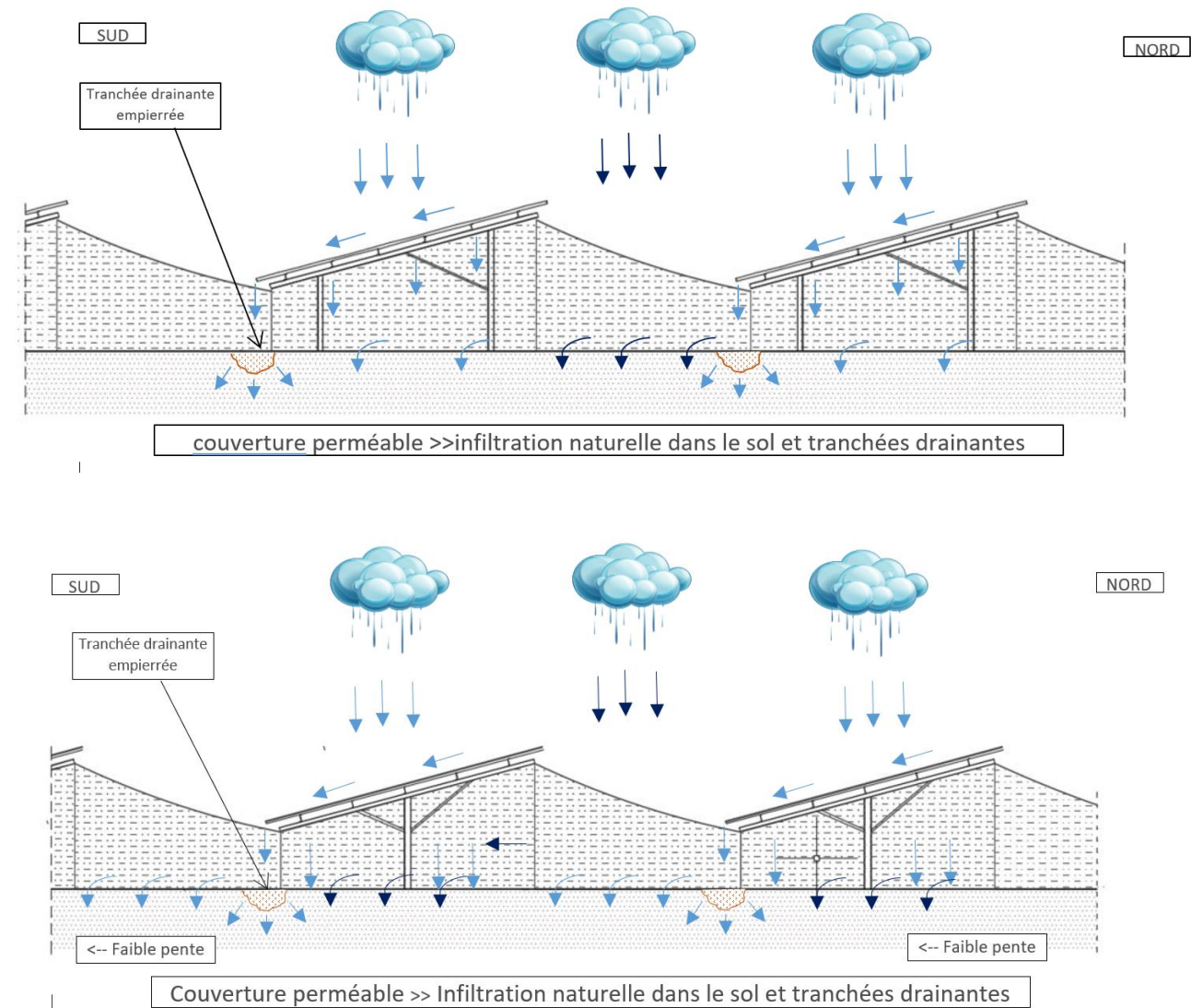
Les pistes (apport de graves calcaires) périphériques, ne présentent pas de revêtement imperméabilisant et permettront l'accès et la circulation autour du projet.

Il n'y aura pas de surface plancher ou d'éléments imperméabilisant sous les ombrières, mais uniquement la terre végétale et des cultures (maïs/sorgho/luzerne) entre les tables photovoltaïques.

Aucune dalle béton ne sera réalisée pour la construction des bâtiments d'élevage de canards, ceux-ci se limitant à une ombrière de type volière classique sur laquelle sera fixé un bardage. Par conséquent, aucun terrassement n'est nécessaire. Ces bâtiments (ombrières bardées) seront rendus imperméables afin de répondre aux exigences agricoles, leur fonction principale étant de permettre la claustration des canards.

La gestion des eaux pluviales se fera par infiltration naturelle de l'eau dans le sol par gravité, **et aussi par tranchées drainantes mises en place en pieds d'égoût.**

Le sol limoneux a une bonne capacité drainante, qui sera renforcée par les cultures mises en place entre les rangs d'ombrières photovoltaïques.



Technique Solaire développe des projets de volières similaires depuis l'année 2017. Les retours d'expérience sur les volières en exploitation sont positifs en matière de couvert végétal.

Celui-ci se rétablit généralement un an après la fermeture du chantier. Les zones sous ombrières se montrent moins propices à une pousse totale du couvert végétal naturel mais beaucoup de facteurs rentrent en ligne de mire : l'orientation de la volière, la nature du sol, la fréquence de passage des animaux...

Lorsque le couvert végétal sous les ombrières ne pousse pas de manière naturelle, les agriculteurs peuvent planter du sorgho, luzerne, du maïs ou bien même du miscanthus. Cela permet deux choses :

- Améliorer la capacité de perméabilité du sol premièrement,
- Améliorer le bien-être des oiseaux présents sur le parcours, qui seront rassurés par le fait de pouvoir se « camoufler » dans les plantations, améliorant ainsi la répartition des animaux sur le parcours. Une étude menée par Technique Solaire en partenariat avec l'INRAE montre de premiers résultats encourageants quant à des sorties plus fréquentes, plus longues et plus distantes quant au bâtiment d'élevage.



### 5.7.2 Besoins en eaux

Concernant la consommation en eau :

- Le projet n'entraînera pas d'augmentation du nombre d'oiseaux. La consommation en eau, pour l'abreuvement, sera également uniquement mise en place sur le réseau existant, des bâtiments, jusqu'aux abreuvoirs répartis dans le parcours d'ombrières d'élevage.
- Néanmoins, le présent projet permettant de faire sortir les animaux, les bâtiments seront donc logiquement moins souillés. La consommation en eau durant la phase de nettoyage du vide sanitaire devrait baisser légèrement.

D'un point de vue global, la consommation en eau de l'exploitation devrait rester la même. Le projet ne modifiera pas, si ce n'est à la baisse, la consommation en eau de l'exploitation.

## 5.8 Bruits

En **phase chantier** du projet, des nuisances sonores ponctuelles et temporaires pourront impacter le voisinage. Elles seront principalement liées à la circulation et à l'utilisation des engins. Technique Solaire s'engage à respecter des horaires de travail de journée, aucune action de travaux ne sera effectuée de nuit. Les engins employés respecteront la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores. Cette phase de travaux est limitée dans le temps et estimée à 6 mois.

**Toutes les mesures seront prises pour limiter les impacts sonores pour le voisinage, dans le respect de la réglementation.**

En **phase d'exploitation** du projet, les sources sonores potentielles proviennent des onduleurs et des transformateurs. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés limitant la propagation des ondes sonores.

Le projet photovoltaïque sera déployé sur des champs déjà cultivés et utilisés par l'exploitation. Il n'est pas de nature à engendrer des impacts sonores supplémentaires en phase d'exploitation.

**Le projet en lui-même ne sera pas source de nuisances sonores supplémentaire dans sa phase d'exploitation.**

## 5.9 Odeurs

En **phase chantier** des poussières pourront être soulevées par la circulation des engins, un arrosage des sols sera effectué si nécessaire de façon à limiter cet envol.

En **phase d'exploitation**, la mise en place du projet ne viendra pas ajouter de nuisance olfactive. Aucune concentration des odeurs ne sera possible puisque les oiseaux seront répartis sur plusieurs hectares, en plein air.

**Le projet en lui-même ne sera pas source de nuisances olfactives supplémentaire dans sa phase d'exploitation.**

## 5.10 Risques naturels

### 5.10.1 Inondation

La Commune est exposée au risque inondation. Aucun plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) n'est en vigueur sur la commune.

Il apparaît toutefois que l'implantation du projet ainsi que les prescriptions constructives retenues pour les volières et la clôture garantissent la transparence hydraulique du projet. La parcelle d'implantation du projet est bordée, au sud, par un ruisseau, affluent de l'Allagnon. Cependant, il existe un écart minimal de 35 mètres entre le cours d'eau et le projet, notamment les bâtiments bardés, ce qui réduit considérablement le risque d'inondation par débordement qu'il pourrait induire. La configuration du projet permet à l'eau de s'écouler librement sans obstruction majeure, ce qui permet de prévenir l'aggravation des inondations.

### 5.10.2 Mouvement de terrain

La Commune est exposée au risque de mouvements de terrain, mais aucun événement majeur n'a été recensé à proximité du projet. Aucun plan de prévention du risque naturel (PPRN) n'est en vigueur sur la commune.

### 5.10.3 Retrait gonflement des argiles

La Commune est exposée au risque de retrait gonflement des argiles, l'emprise du projet se situe en risque faible.

Si l'étude géotechnique montre une incompatibilité du projet avec la structure du sol, le projet sera revu.

### 5.10.4 Risque de feu de forêt

Aucun plan de prévention du risque d'incendie de forêt (PPRIF) n'est en vigueur sur la commune.

## 5.11 Prise en compte du risque incendie

Dans le cadre de la gestion du risque d'incendie, nous avons prévu un emplacement dédié à l'installation d'une réserve d'eau sous la forme d'une bache souple ayant une capacité de 120m<sup>3</sup>. **Cette réserve servira à renforcer la défense extérieure contre les incendies.**

En ce qui concerne les dispositions relatives à l'accès des services de secours, tous les chemins de circulation, qu'il s'agisse des voies d'accès ou des chemins périphériques, seront conçus de manière à être carrossables et d'une largeur supérieure à 4m. **Cela permettra aux véhicules de secours d'accéder facilement aux lieux en cas d'urgence.**



Ces mesures seront soumises à l'approbation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) dans le cadre de la demande de permis de construire, lors des consultations avec l'organisme responsable de l'instruction des dossiers.

Si le SDIS estime que ces mesures sont insuffisantes lors de leur examen, elles seront incorporées sous forme de prescriptions dans le dossier de demande de permis de construire.

Elle est également éloignée de toute zone présentant un risque d'inondation pouvant faciliter la dispersion d'une éventuelle pollution des eaux superficielles ou souterraines.

Ensuite, le fait que les structures porteuses des panneaux soient métalliques permet de prévenir en partie ce risque incendie. Ces supports, les modules photovoltaïques constitués d'un cadre en aluminium, de verres et de cellules à base de silicium, ainsi que les postes électriques bétonnés, ne sont pas propagateurs de flammes.

L'occurrence des événements à l'origine d'un incendie sur un parc photovoltaïque apparaît très faible de façon générale, en se basant sur la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents).

Si toutefois un incendie sur le site venait à se produire, les panneaux photovoltaïques seraient découplés du réseau (coupure automatique) et seule la végétation sous les panneaux et autour du site serait arrosée afin de limiter le risque électrique. Les eaux d'extinction ne seraient donc pas souillées et elles s'évacueraient dans le réseau de drains.

Enfin, la plupart des matériaux qui composent un panneau photovoltaïque entrent selon la réglementation française (norme NF P92-507) dans la catégorie des matériaux non combustibles (classification M0).

C'est le cas du verre et de l'aluminium, qui sont les composants majoritaires d'un panneau, ce qui permet de limiter la propagation d'un incendie au sein d'une infrastructure agrivoltaïque et de limiter le besoin en eau.

Concernant les mesures d'évitement :

- Aucun produit chimique, hydrocarbure ou autre matériau polluant ne sera stocké sur site.
- Les principales recommandations du SDIS (voie interne de 5 m de large stabilisée et entretenue, extincteur CO2 dans le local, ...) seront respectées.
- Lors de la phase chantier, la base de vie aura son propre système d'assainissement, des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site au niveau de la base vie ainsi que dans chaque engin.
- Lors de la phase exploitation, les postes électriques / transformateurs contenant de l'huile seront équipés d'un bac de rétention afin de limiter tout risque de pollution accidentelle, lors de l'entretien du site aucun produit phytosanitaire ou chimique ne sera utilisé.

Compte tenu de l'absence d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, aucune mesure compensatoire n'est proposée.

En prenant en compte les faits évoqués ci-dessus, il est possible d'affirmer que le risque que les eaux d'extinction soient souillées sera négligeable et que leur évacuation se fera naturellement, sans entraîner de pollution sur les eaux superficielles ou souterraines.

## 6 Autres enjeux

### 6.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

La commune de [Moriat (63340)] est régie par le Règlement National de l'Urbanisme.

Sont autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées.

**Le projet est donc compatible avec le règlement en vigueur sur la commune.**

#### Production électrique

L'option d'installation d'une unité de production photovoltaïque sur les abris climatiques est motivée par la volonté d'inscrire le projet dans une démarche de développement durable, en produisant de l'électricité au moyen d'une source d'énergie renouvelable et non polluante.

**La production moyenne annuelle de l'abri climatique serait d'environ 4 178 014 kWh**

*Cette production sera entièrement injectée sur le réseau public.*

Le bilan environnemental d'une installation utilisant les énergies renouvelables se mesure en calculant les économies réalisées en ressources non renouvelables. En France, la quantité équivalente de CO<sub>2</sub> émis dans l'atmosphère par la production électrique s'élève à 0,089 kg/kWh (ratio européen : 0.360kg/kWh).

**L'équipement du projet en ombrières photovoltaïques à usage agricole permettrait donc d'éviter l'émission d'environ 26 T/an de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, soit 777 tonnes de CO<sub>2</sub> sur 30 ans (ratio français).**

À titre de comparaison, la production réalisée équivaldrait à la consommation annuelle en électricité (hors chauffage et eau chaude sanitaire) d'environ 2 000 foyers (à raison de 2750 kWh/an/foyer).

Ce projet participera à faire de Moriat un territoire à énergie positive.



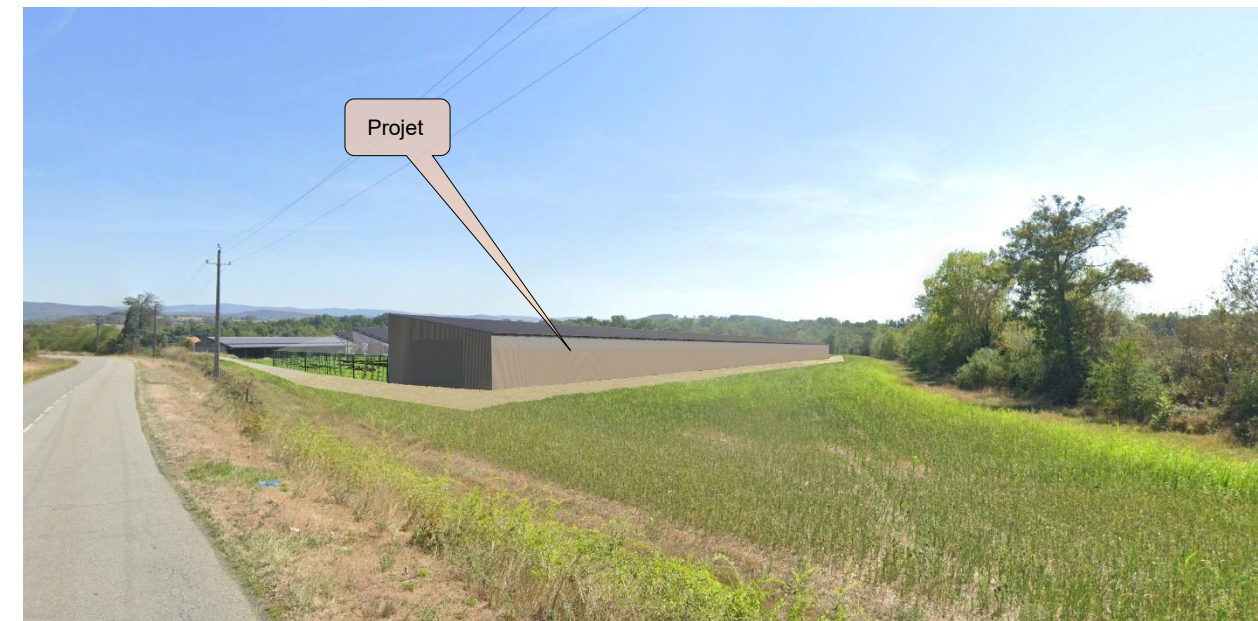
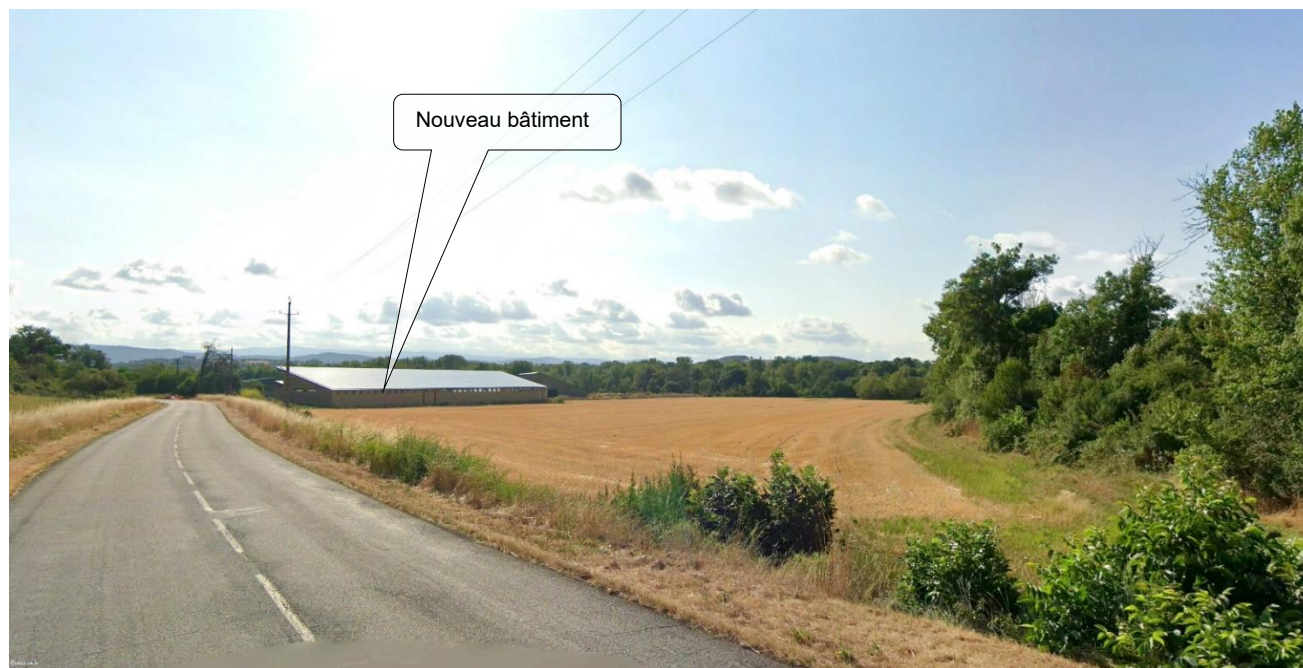
## 7 Notice paysagère

### 7.1 Photographies



Localisation des prises de vue

#### 7.1.1 Vue 1 (Etat initial puis projeté)



Vue projetée



Vue projetée avec mesure paysagère



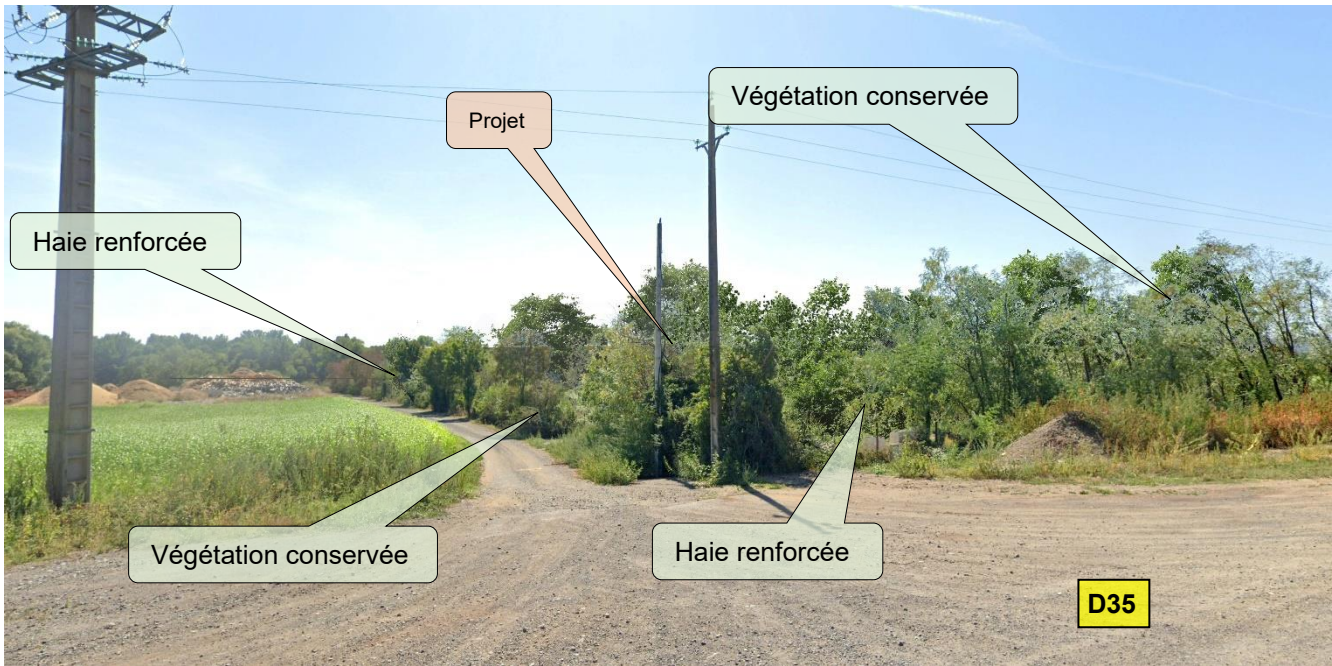
7.1.2 Vue 2 (Etat initial puis projeté)



Etat initial

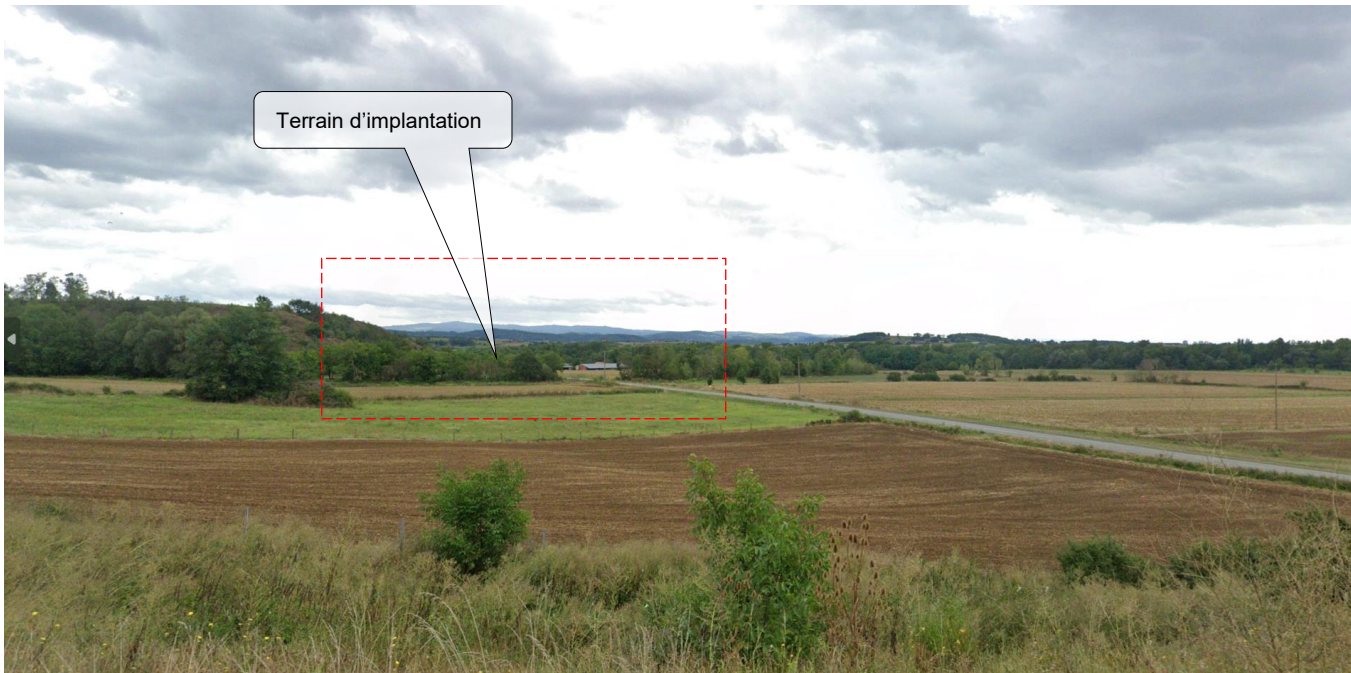


Vue projetée

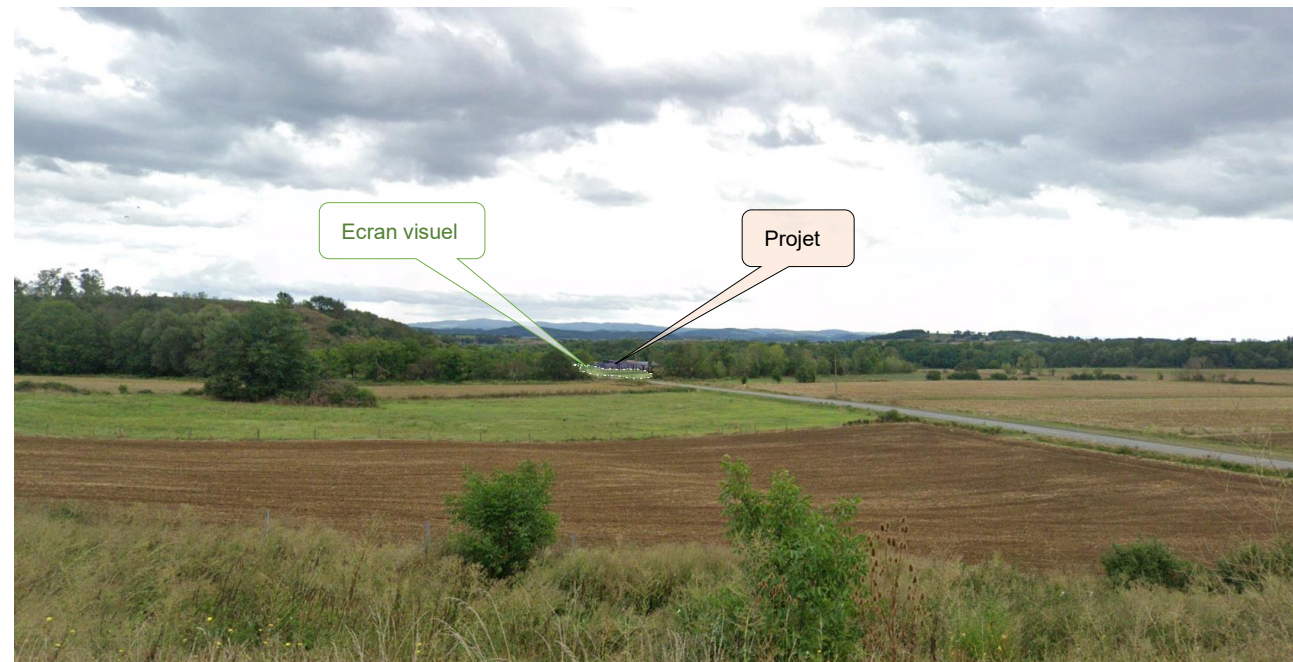


Vue projetée avec mesure paysagère

7.1.3 Vue 3 (Etat initial puis projeté)







Nous prévoyons l'implantation d'une haie occultante à l'Ouest du projet, tout du long de l'unité foncière masquant la visibilité de celui-ci y compris depuis l'autoroute 75 et un renfort de la haie existante au Nord.



Exemple de réalisation

Au sud, aucune habitation n'a de vue directe sur l'installation.

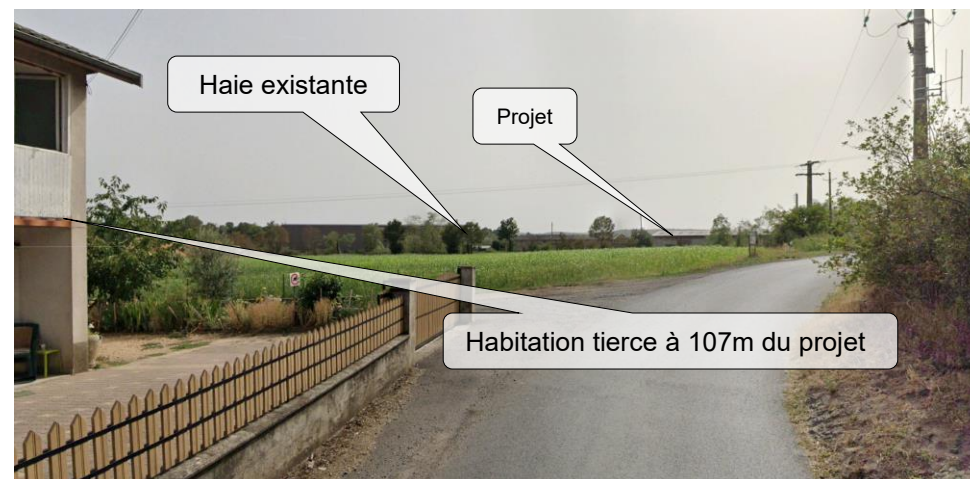
## 7.2 Mesures d'insertion paysagère du projet

Nos visites sur place nous ont permis de mesurer l'impact visuel et de définir les endroits stratégiques pour la position des mesures paysagères (voir Annexe 5 « Note paysagère »)

Le projet photovoltaïque est principalement visible depuis la route départementale qui donne accès à la parcelle (D35). C'est depuis cette route départementale ainsi que de l'autoroute A75 qu'ont été prises les photos ci-dessus.

Les parcelles aux alentours sont essentiellement agricoles (voir Annexe 8.6.1).

**Les habitations tierces les plus proches se situent à environ 107 m au Nord du site projeté. La végétation présente au Nord du projet pourrait être renforcée afin de limiter la visibilité de l'installation depuis ces habitations.**



## 8 Procédure de démantèlement

La durée de vie des installations photovoltaïques est supérieure à 40 ans.

La centrale photovoltaïque peut être totalement démantelée et la majorité des matériaux recyclés.

### 8.1 Déconstruction des installations

La remise en état du site comprendra le démontage et l'évacuation des éléments suivants :

- Les modules photovoltaïques ;
- Les câbles électriques ;
- Les onduleurs ;
- Les structures et les fondations ;
- Les locaux techniques (transformateur, poste de livraison) ;
- La clôture périphérique le cas échéant.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation varient en fonction de la taille et de la complexité du projet. L'ordre de grandeur en général est de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain.

### 8.2 Recyclage des matériaux

#### 8.2.1 Les modules

#### Principe

Le procédé de recyclage des modules est un traitement thermique et chimique, qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les



cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique (valorisation en chaleur).

Le taux de recyclage des panneaux est ainsi de l'ordre de 95%.

#### Filière de recyclage

Le recyclage des panneaux photovoltaïque en fin de vie est obligatoire depuis 2014. Ils sont considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE ou D3E) et sont régis par la directive européenne n°2002/96/CE modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE. Les principes sont les suivants :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs ;
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie ;
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant dans l'Union Européenne.

Une éco-participation est payée sur chaque module photovoltaïque au moment de son achat. En France c'est l'association européenne SOREN, via sa filiale française, qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

La collecte des modules s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits, comme indiqué sur le schéma suivant.



#### 8.2.2 Les autres matériaux

##### Les structures

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

##### Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002.

Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

##### Les locaux techniques

Le transformateur et les tableaux électriques pourront être acheminés chez un ferrailleur. Les cellules contenant du gaz SF6 seront isolées et détruites sur un site agréé via un transport spécifique.

##### Les autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, gravats, ...) seront acheminés vers les filières de recyclage classiques.

Les déchets inertes (gravats) seront utilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.



### 8.3 Tri sélectif

Comme les chantiers de construction, les travaux de démantèlement seront astreints au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes : gravats, déchets verts, métaux, déchets ultimes...

## 9 Empreinte carbone du projet

Pour apporter des informations sur l'empreinte carbone du projet face aux incidences positives de ce dernier, nous avons calculé, avec l'aide d'un outil développé en interne, l'analyse du cycle de vie de nos centrales électriques afin d'obtenir le bilan carbone du projet.

Cet outil prend en compte l'ensemble des étapes productrices de carbone :

- Depuis l'extraction des matières premières pour la fabrication des modules et onduleurs, du transformateur et du local technique, toute la structure support ;
- La phase chantier d'installation ;
- La phase d'exploitation (maintenance et nettoyage) ;
- Le démantèlement de la structure et le recyclage des modules (une éco-taxe est payée et Technique Solaire travaille avec Soren ((ancien PV PYCLE)), l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France)

RIGAUD01		Unité d'œuvre	Bilan carbone (kgCO <sub>2</sub> /u.o., valeurs ADEME)	Résultat	Eq.gCO <sub>2</sub> /kWh
Infrastructures	Module - Fabrication	kWc	350	1 557 192,00	9,98
	Module - Transport	t*km	0,0453	350 513,28	2,25
	Onduleur	kVa	54	150 930,00	0,97
		u.a.	141	1 833,00	0,01
	Transformateur	kVa	10,9	30 465,50	0,20
	Support	kCO <sub>2</sub> /kg	1,133333333	1 588 335,84	10,18
	Connexion Elec	kWc	70,1	311 883,31	2,00
	Local Technique	kWc	7,28	32 389,59	0,21
Chantier	Installation	kWc	4,71	20 955,36	0,13
	Désinstallation	kWc	4,71	20 955,36	0,13
Entretien	Nettoyage des modules	m <sup>2</sup>	0,19	142 415,72	0,91
	Transport des agents de maintenance (Hyp. 400km 2fois/an)	km	0,283	6 792,00	0,04
Production de CO <sub>2</sub> sur la durée de vie			kgCO <sub>2</sub>	4 214 660,95	27,02
<b>BILAN CARBONE</b>					
Production totale sur durée de vie			kWh		156 004 715,82
Bilan carbone			gCO <sub>2</sub> /kWh		27,02
BC mix énergétique Français 2022			gCO <sub>2</sub> /kWh		32,00
Tonnes de CO <sub>2</sub> évitées			TCO <sub>2</sub>		777,49
BC identique atteint au bout de			ans		25,00
BC Gaz naturel			gCO <sub>2</sub> /kWh		443,00
Tonnes de CO <sub>2</sub> évitées			TCO <sub>2</sub>		64 895,43
BC identique atteint au bout de			ans		2,00

Tableau de calcul du bilan carbone du projet

Nous pouvons ainsi voir que le bilan carbone du projet sur sa durée de vie totale est uniquement de 27,02 grammes de CO<sub>2</sub> par kilowattheure produit.

Cela correspond pratiquement à l'empreinte carbone d'un kilowattheure produit par le mix énergétique français, qui est composé à près de 85% de centrales nucléaires.

Le projet permettra donc de produire de l'énergie verte, à faible empreinte carbone. Concernant la phase de démantèlement et de traitement :

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

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

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

En fin de vie, l'ensemble des structures seront démantelées et le site reprendra son aspect initial.

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

Conformément à la directive relative aux Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEE) et au décret relatif à la composition des Equipements Electriques et Electroniques (EEE) et à l'élimination des déchets issus des EEE, l'ensemble des matériels électriques et électroniques seront injectés dans cette filière.

Dans le cas d'une telle installation photovoltaïque, les onduleurs, les boîtiers de raccordements, les matériels informatiques et téléphoniques, les caméras de surveillance, les boîtiers relais, les câbles pourront être concernés.

Dans le cas des onduleurs, la législation impose au fabricant de proposer une solution de reprise et de traitement des matériels en fin de vie. Cette option sera étudiée lors du démantèlement, afin de garantir le meilleur traitement de ces appareils.

En fonction des futurs usages ou des propositions de reprise du site pour un autre usage, certaines installations pourront être maintenues. Le projet de réaménagement se fera alors en concertation avec le propriétaire, la commune, afin que le site soit compatible avec son usage futur. La notion de réversibilité est donc respectée dans son intégralité, comme le prévoit le projet de décret d'application de l'article 54 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.