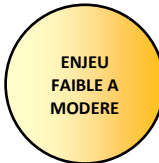
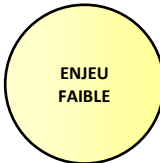
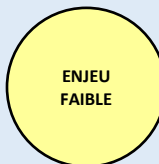
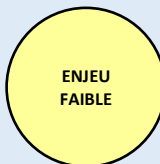
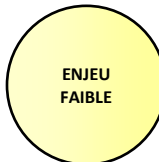
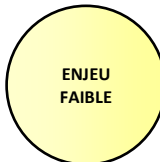
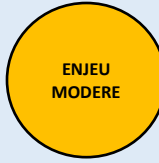
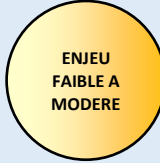
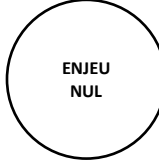
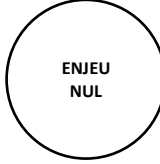
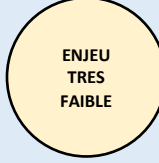
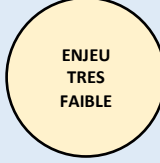
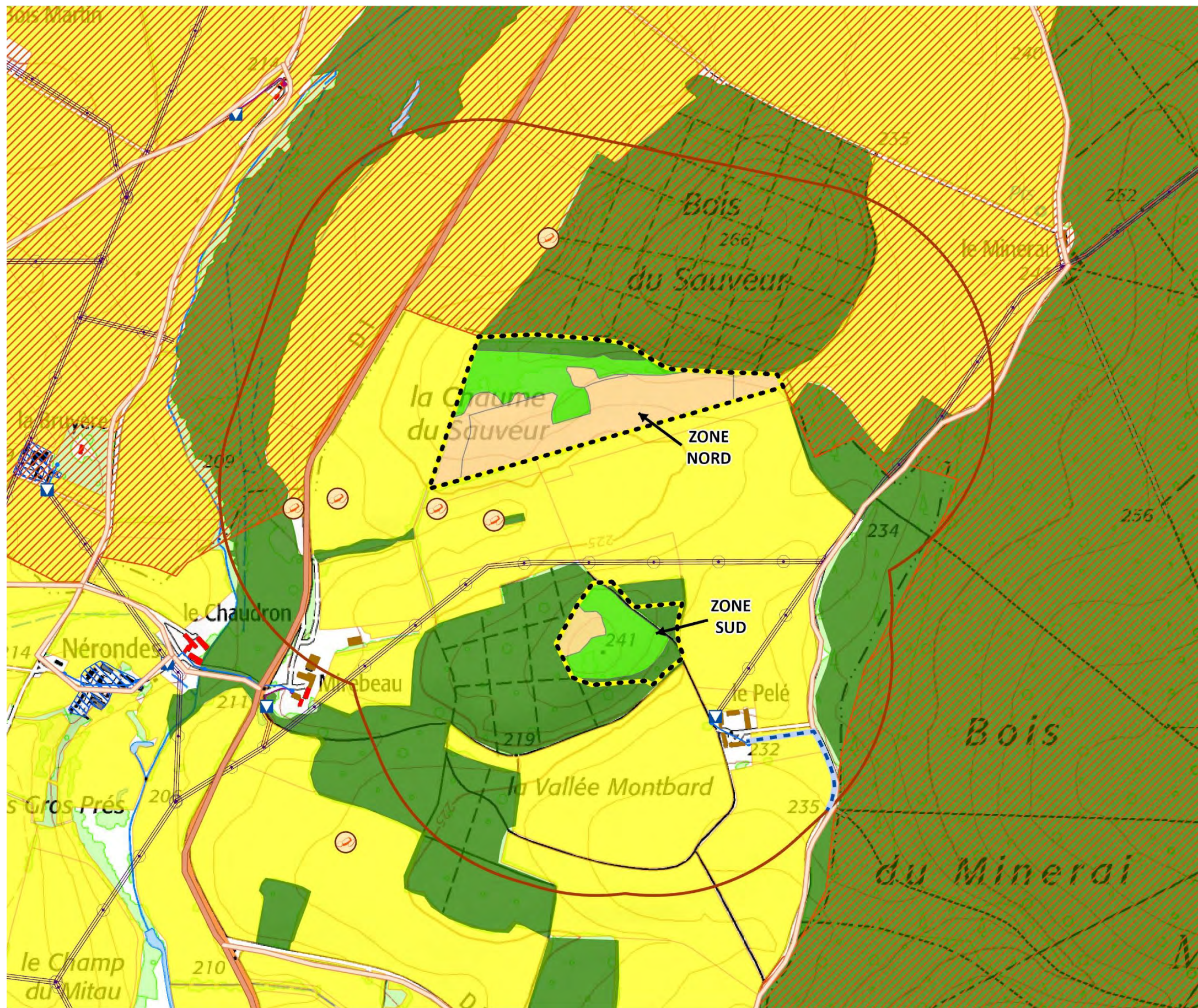


## V.4. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

## Rappel des enjeux identifiés

Thématique	Principaux éléments issus du diagnostic	Enjeu(x) identifié(s)	Niveau d'enjeu		Commentaires/recommandations
			Aire d'étude immédiate	Zone d'implantation Potentielle	
<b>Démographie - Activités locales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ménestreau, une commune au profil résolument rural (démographie légèrement décroissante, population vieillissante, densité faible, activité économique principalement agricole).</li> <li>- Une offre sportive, culturelle et touristique peu développée.</li> <li>- Une occupation du sol de l'AEI alternant entre les surfaces agricoles et les boisements. La ZIP n'est pas concernée par des surfaces agricoles. Elle est occupée majoritairement par des friches agricoles non valorisées depuis plus de 20 ans, et plus localement par des pelouses semi-sèches calcaires, des espaces boisés de surface restreinte ou des milieux en mutations.</li> <li>- Une agriculture dominée par les cultures céréalières au niveau de la commune et de l'AEI.</li> <li>- Aucune exploitation sylvicole des parcelles boisées au sein de l'AEI.</li> <li>- Deux exploitations agricoles identifiées au sud de l'AEI et composant les seuls éléments bâtis à moins de 500 m de la ZIP.</li> </ul>	- Perturbation des activités locales, notamment agricoles.			- Veiller à l'absence de perturbations significatives des activités locales, notamment l'agriculture.
<b>Urbanisme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La commune de Ménestreau n'intègre le périmètre d'aucun Schéma de Cohérence Territoriale.</li> <li>- La ZIP est intégralement comprise au sein de zones où les constructions ne sont pas autorisées sauf les exceptions prévues par l'article L161-4 du code de l'urbanisme.</li> </ul>	- Conformité aux règles d'urbanisation			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la compatibilité du projet aux règles d'urbanisme s'appliquant à la commune de Ménestreau.</li> <li>- Le projet devra être compatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national.</li> </ul>
<b>Servitudes et contraintes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune servitude ou contrainte technique au niveau de la ZIP.</li> <li>- Réseau électrique aérien HTA d'ENEDIS au niveau de l'AEI faisant l'objet de préconisations techniques pour préserver les ouvrages en phase de travaux.</li> <li>- La ZIP et l'AEI non contraintes par la présence de patrimoine culturel.</li> </ul>	- Adaptation du projet aux contraintes et servitudes recensées localement.			- Respect des contraintes techniques énoncées par ENEDIS.
<b>Patrimoine archéologique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une ZPPA couvrant la totalité du périmètre de la commune d'Entrains-sur-Nohain bordant la limite nord de la zone Nord de la ZIP.</li> <li>- Des installations de l'époque romaine au niveau du lieu-dit « La Chaume du Sauveur », à une cinquantaine de mètres au sud de la zone Nord de la ZIP, identifiées par les services de la DRAC.</li> </ul>	- Préservation des sites archéologiques.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation potentielle d'une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés</li> <li>- En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, des mesures spécifiques devront aussi être mises en œuvre.</li> </ul>
<b>Risques technologiques et sites et sols pollués</b>	- Aucun risque technologique ni sol pollué (site BASIAS, BASOL) recensé sur ou à proximité immédiate de la ZIP.	/			/
<b>Volet sanitaire</b>	- Que ce soit pour le bruit, les vibrations, les odeurs, les champs électromagnétiques, la pollution lumineuse ou encore les infrasons, aucune source importante de nuisance n'a été identifiée sur le site qui ne présente pas une sensibilité sanitaire particulière.	/			/





**CONTEXTE HUMAIN**  
Synthèse des enjeux

**Zone d'Implantation Potentielle**  
Aire d'étude immédiate (500m)

**Utilisation des sols :**

- Espace ouvert sans activité agricole
- Espace semi-ouvert avec une composante boisée
- Espace forestier

**Composante bâti :**

- Bâtiment destiné à l'habitation
- Bâtiment d'exploitation agricole ou sylvicole
- Groupement de bâtiments (Habitation et exploitation)
- Parcellaire agricole

**Contrainte et servitude :**

**Trame viaire :**

- Route départementale du réseau structurant
- Réseau de voirie de desserte locale
- Poste HTA/BT
- Ligne électrique aérienne HTA du gestionnaire ENEDIS
- Ligne électrique enterrée HTA du gestionnaire ENEDIS
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique enterrée BT
- Canalisation d'alimentation en eau potable gérée par le SIAEP Bourgogne Nivernaise

**Patrimoine archéologique :**

- Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)
- Elément de patrimoine archéologique identifié par la DRAC de Bourgogne-Franche-Comté

Fond cartographique : Scan25 - IGN  
Source de données : Cf. Cartes précédentes  
Auteur : JL

**ETUDE :** Centrale solaire de Menestreau

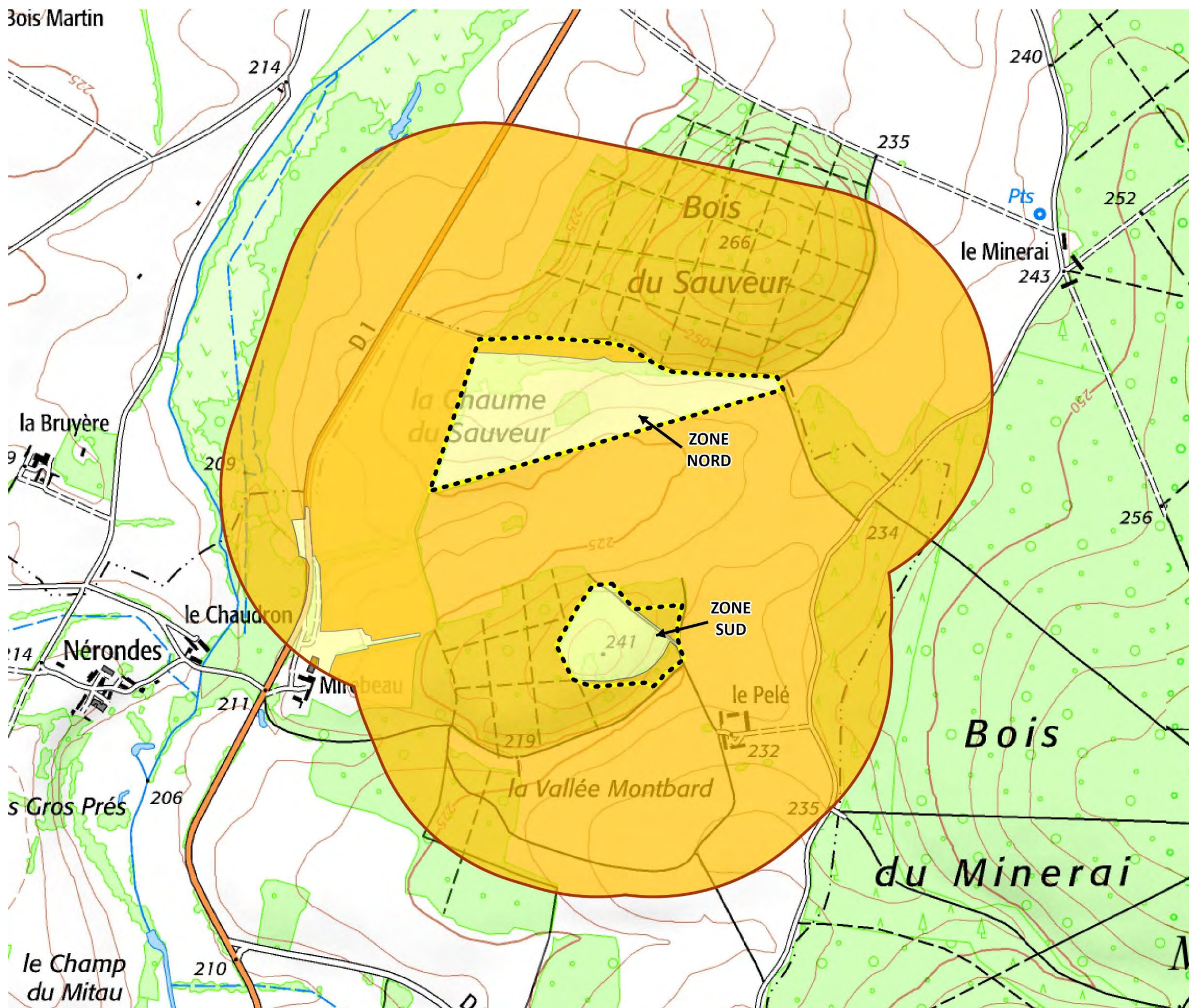
**N° Affaire :** 003141      **DATE :** 25/10/2021

**ECHELLE :** 
0
250
500
Mètres
  
1:10 000

Seule l'échelle métrique est garantie

Carte 105 : Carte de synthèse des enjeux sur le milieu humain





**CONTEXTE HUMAIN**  
Synthèse des enjeux

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Secteur présentant des enjeux faibles
- Secteur présentant des enjeux modérés

Fond cartographique : Scan25 - IGN  
Source de données : Cf. Cartes précédentes  
Auteur : JL

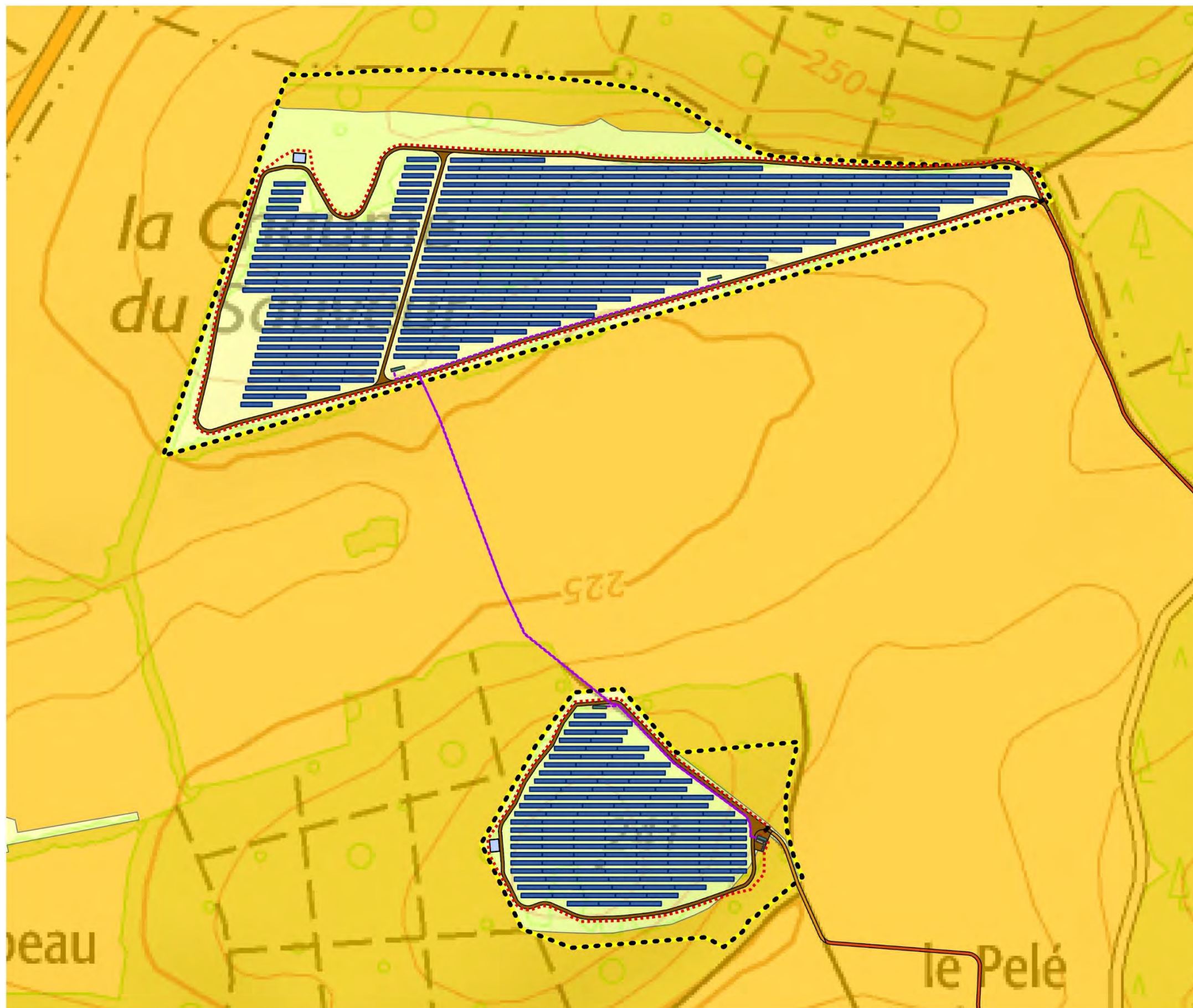
**ETUDE :** Centrale solaire de Menestreau

**N° Affaire :** 003141     **DATE :** 25/10/2021

**ECHELLE :** 1:10 000  
Seule l'échelle métrique est garantie

Carte 106 : Identification des secteurs à enjeux pour le milieu humain au niveau de l'AEI et de la ZIP





**CONTEXTE HUMAIN**  
Implantation et enjeux

**Zone d'Implantation Potentielle**

**Niveaux d'enjeux :**

- Secteur présentant des enjeux faibles
- Secteur présentant des enjeux modérés

**Aménagement du projet :**

- Table photovoltaïque
- Poste de livraison et de transformation
- Locaux techniques
- Piste périphérique
- Chemin d'accès à créer
- Chemin d'accès à renforcer
- Citerne incendie
- Clôture périphérique
- Portail d'accès au site
- Raccordement interne

Fond cartographique : Scan25 - IGN  
Source de données : Cf. Cartes précédentes  
Auteur : JL

**ETUDE : Centrale solaire de Menestreau**

**N° Affaire : 003141**      **DATE : 13/01/2022**

**ECHELLE :** 
0
100
200
Mètres
 1:4 000

Seule l'échelle métrique est garantie

Carte 107 : Implantation du projet et enjeux du milieu humain



V.4.1. IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

V.4.1.1. Impacts sur les activités locales

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

→ **Risque de perturbation des activités économiques locales**

En phase chantier, le principal effet négatif de la construction d'une centrale photovoltaïque au sol repose sur les éventuelles perturbations des activités économiques locales. Ces effets sont temporaires : il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins qu'engendrera le passage des engins de chantier qui accéderont aux plateformes et zone de travaux. Les agriculteurs ou autres usagers de ces voies auront peut-être quelques difficultés à les emprunter durant les travaux.

**Réduction (MP-R2/MH-R1) : Circulation des véhicules et engins de chantier**

Le trafic des divers engins de chantier sur le site sera contenu strictement aux chemins d'accès et à la zone de travaux grâce à un balisage reposant sur un plan de circulation défini en amont du démarrage des travaux.

**Réduction (MH-R2) : Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées**

Le planning des travaux sera optimisé de sorte de limiter l'impact sur les activités économiques locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents.

Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours.

Ainsi, les usagés seront informés de la gêne occasionnée qui sera par ailleurs limitée aux secteurs de travaux et uniquement pendant le temps nécessaire aux engins de chantier pour accéder aux plates-formes.

En outre, la mise en place du raccordement électrique et notamment l'établissement des tranchées de passage des câbles pourra occasionner le même type de désagrément, mais également grever momentanément une surface agricole actuellement exploitée, voire engendrer la dégradation d'ouvrage agricole présent à proximité. Effectivement, une section du raccordement électrique interne entre les sites Nord et Sud sera réalisée au sein de parcelles cultivées. Le raccordement étant positionné en limites de parcelles, les contraintes pour les exploitants seront toutefois réduites. De plus, les tranchées seront rebouchées avec la terre extraite ce qui permettra une remise en culture rapide des sections concernées.

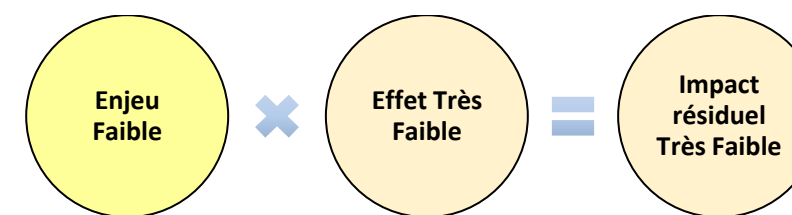
**Réduction (MH-R3) : Concertation avec les exploitants agricoles**

La concertation avec les exploitants agricoles concernés par les aménagements de la centrale photovoltaïque (notamment le raccordement interne) permettra d'identifier les équipements pouvant potentiellement être concernés par les travaux et de les prendre en compte dans le projet. Ces échanges permettront également d'organiser favorablement les étapes de travaux pouvant occasionner une gêne.

En cas de dégradation involontaire des équipements agricoles lors des travaux, les opérations de remise en état seront prises en charge par l'exploitant de la centrale photovoltaïque.

Concernant l'accès externe au site, il se fera depuis la voie communale n°5 de Ménéstreau à Entrains-sur-Nohain afin d'atteindre les chemins d'exploitation permettant l'accès aux deux sites de la centrale par l'est. Il convient de retenir qu'aucun travaux ne seront réalisés sur la voie communale et que les accès s'appuieront au maximum sur le réseau de chemin d'exploitation existants. Cela permettra de limiter leurs incidences potentielles sur la trame viaire et ses usagers.

Compte tenu de la temporalité réduite (environ 6 à 9 mois) et de la faible augmentation du trafic, l'incidence brute sur les activités économiques locales peut être qualifiée de très faible.



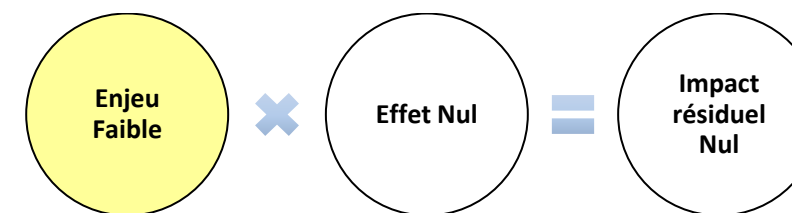
- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

→ **Perturbation de l'activité agricole et sylvicole**

❖ **Perte de surfaces sylvicoles et perturbations liées**

Concernant la perturbation de l'activité sylvicole, les composantes du projet de Ménéstreau ne se situent pas au sein d'une surface forestière ou boisée exploitée. Par ailleurs, aucun défrichement d'une surface boisée exploitée ne sera nécessaire pour la mise en place du projet.

**Le projet n'aura donc pas d'incidence sur l'activité sylvicole.**



❖ **Perte de surfaces agricoles et perturbations liées**

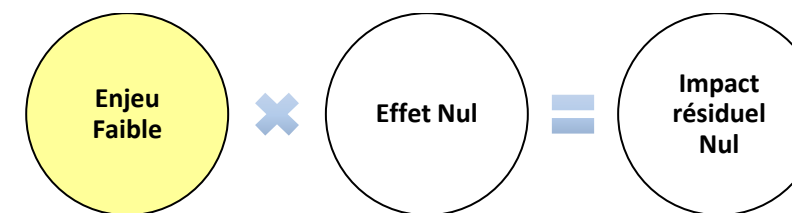
**Choix du site :**

Les réflexions sur le choix d'un site propice au développement d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Ménéstreau, ont permis d'identifier les deux zones de la ZIP comme susceptibles d'accueillir le projet. Effectivement, l'une des raisons qui ont motivé ce choix repose sur le fait que les parcelles concernées ne font l'objet d'aucune activité agricole depuis plus d'une vingtaine d'années :

- La majorité de la zone Nord est occupée par une friche agricole qui n'est plus exploitée depuis plus de 20 ans ;
- Le nord de la zone Nord est progressivement colonisé par des boisements du fait du manque d'activité agricole et de gestion forestière ;
- La zone Sud est occupée par des milieux ouverts ou en mutation illustrant la fermeture progressive d'un espace agricole abandonné.

Ainsi, aucun des aménagements du projet ne se positionne au sein d'un espace agricole en cours d'exploitation ou voué à être exploité. La mise en place du projet de centrale photovoltaïque au sol n'engendrera de fait aucune consommation de foncier agricole.

**Le projet n'aura donc pas d'incidence sur l'activité agricole en phase d'exploitation.**





- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Ces impacts seront proches de ceux listés pour la phase de travaux, à savoir réduits. A noter toutefois que la phase de démantèlement engendrera un trafic plus limité et une durée de travaux plus courte.

- **Mesures de compensation mises en œuvre :**

Au regard de l'absence d'impact sur l'activité agricole et sylvicole en phase d'exploitation, aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

- **Mesures d'accompagnement mises en œuvre et impact final :**

**Réduction (MH-A1) : Projet d'agrivoltaïsme – Mise en place d'un pâturage ovin sous panneaux photovoltaïques au sol**

Ce projet est suivi par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre qui a été missionnée pour réaliser une étude de faisabilité agricole et une recherche d'éleveur.

Le projet de centrale photovoltaïque de Ménéstreaux fera l'objet d'un contrat de partenariat entre la société EDPR et une éleveuse sélectionnée par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre afin que cette dernière puisse faire pâturer une partie de son troupeau ovin sur une surface en herbe de 15,13 ha située sous les panneaux photovoltaïques.

Ce projet suppose la mise à disposition contractuelle de la surface qui sera pâturée et l'adaptation de caractéristiques techniques de la centrale.

Les principales caractéristiques techniques de ce projet sont détaillées dans les paragraphes suivants.

L'étude réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre est disponible en Annexe 8

→ **Projet d'agrivoltaïsme de la centrale de Ménéstreaux – Contexte et généralité**

La société EDPR en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de la Nièvre a souhaité mettre en place un projet d'agrivoltaïsme dans le cas du développement de la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreaux. L'objectif étant de permettre une valorisation agricole des parcelles concernées par le projet qui sont actuellement occupées par des friches agricoles non exploitées depuis plus de 20 ans ou par des milieux se fermant par manque d'activité agricole. C'est dans ce cadre que la Chambre d'Agriculture a été missionnée pour réaliser un diagnostic et une étude de faisabilité du projet de mise en place d'une troupe ovine pour valoriser 15,13 hectares d'herbe sous panneaux photovoltaïque au sol. L'ensemble de ce diagnostic est présenté en Annexe 8 du présent document.

En premier lieu, les services de la Chambre d'Agriculture sont intervenus afin de trouver un éleveur susceptible d'être intéressé par le projet d'agrivoltaïsme et dont l'exploitation présente les caractéristiques adéquates à sa mise en œuvre dans des conditions optimales pour toutes les parties prenantes. Les recherches de la chambre d'agriculture ont permis de trouver une éleveuse intéressée qui souhaiterait consolider son installation avec des surfaces complémentaires. L'exploitante est installée depuis début 2019 à Moulot sur la commune de Clamecy, à 23 kilomètres du site.

L'exploitation de l'éleveuse identifiée a fait l'objet d'un diagnostic technico-économique afin de vérifier la faisabilité et la cohérence du projet. Ce diagnostic est présenté en 2 parties :

- Le diagnostic technico-économique initial ;
- La modélisation technico-économique du projet d'agrivoltaïsme.

Il convient de récapituler ici dans les grandes lignes les principales informations tirées de ce diagnostic.

→ **Diagnostic technico-économique**

❖ **Principales informations du diagnostic technico-économique de l'exploitation initiale de l'éleveuse**

L'éleveuse s'est installée le 1er mars 2019 en reprenant 21 ha de prairies naturelles en fermage sur la commune de Surgy. Elle a constitué la même année une troupe de 130 brebis et agnelles issues de 5 cheptels différents. En 2020, d'autres achats et la conservation d'agnelles de renouvellement ont permis d'atteindre 170 reproductrices en fin d'année. L'exploitante s'est fixée comme objectif l'élevage de 200 femelles à la fin 2021 et de 250 femelles en rythme de croisière.

Le système de production actuelle présente les caractéristiques suivantes :

- Exploitation à 100 % en prairies naturelles (21 ha sur la commune de Surgy).
- Système spécialisé en ovins viande avec 2 races distinctes pour étaler la production des agneaux :
  - La race Texel, race bouchère et herbagère avec un agnelage de fin d'hiver-printemps.
  - La race Blanche du Massif Central (BMC), race rustique se désaisonnant naturellement pour un agnelage d'automne.

L'exploitation de l'éleveuse est en partenariat avec le Groupement Terre d'Ovin pour la commercialisation des ovins et avec la Chambre d'Agriculture de la Nièvre.

Il convient de préciser qu'à l'heure actuelle l'exploitation présente des risques de vol de bétail du fait de la proximité de l'agglomération de Clamecy. Ainsi, pour le moment les agneaux sont tous élevés en bâtiments pour éviter ce problème.

❖ **La modélisation technico-économique du projet d'agrivoltaïsme.**

**Principe :**

Un contrat de partenariat sera passé entre la société EDPR et l'éleveuse intéressée par le projet, afin que cette dernière puisse faire pâturer son troupeau sur une surface en herbe de 15,13 ha située sous les panneaux photovoltaïques de la centrale de Ménéstreaux.

Pour ce faire, après montage des panneaux et autres installations techniques, les surfaces entre les panneaux et en zone blanche devront êtreensemencées à l'aide de différentes espèces fourragères nécessaires à améliorer la qualité de la prairie. Ces différentes espèces pour le pâturage seront définies en fonction du type de sol et des espèces déjà présentes naturellement sur le terrain. La société EDPR financera le coût de la semence ainsi que les charges de main d'œuvre et de mécanisation liées à son implantation.

Pour faciliter la circulation des animaux et si les conditions environnementales et de composition de sol le permettent, la société EDPR a prévu d'installer les tables sur un seul pieu comme le montre les schémas ci-dessous :

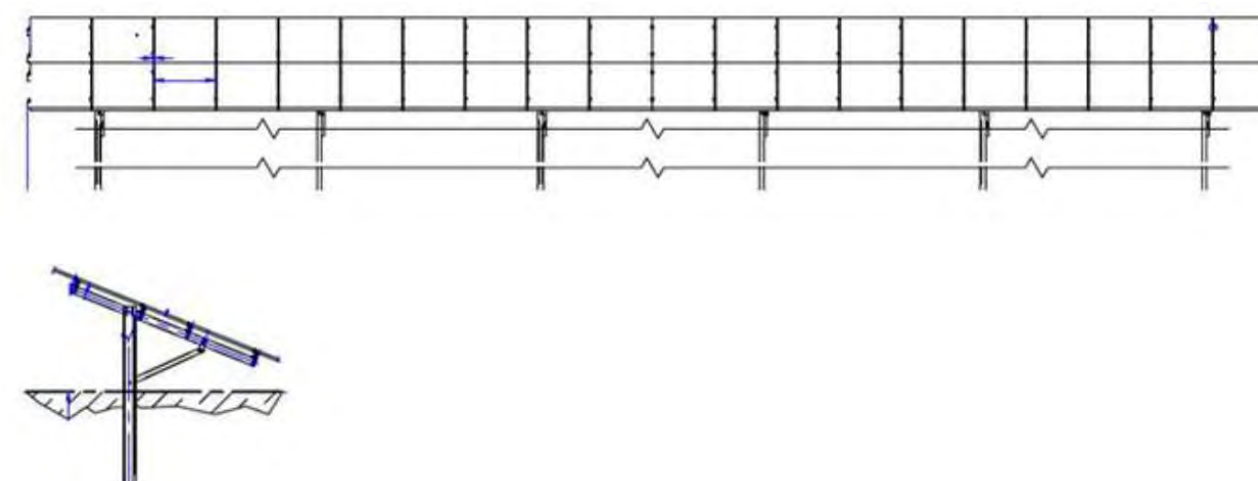


Figure 112 : Schéma de table photovoltaïque en un seul pieu favorable au pâturage par des ovins sous les panneaux (Source : EDPR)



**Aménagement du site agrivoltaïque en équipements d'élevage :**

Afin d'accueillir les animaux dans de bonnes conditions et faciliter le travail de l'éleveuse, la société EDPR financera les investissements en terme de contention, organisation du pâturage et abreuvement. Leur chiffrage peut évoluer en fonction du coût des matières premières.

La zone Nord comprendra un matériel de contention nécessaire aux rassemblements et au tri des animaux pour :

- Le chargement des animaux dans une bétailière.
- Les interventions telles que les traitements antiparasitaires, vaccinations ou autres soins.
- Le tri des animaux lors du sevrage des agneaux par exemple.

Le coût d'un parc de contention avec une aire d'attente, un couloir avec porte de tri et deux parcs de réception est estimé à environ 6 000 € H.T. Il faut compter environ 3 000 € supplémentaires si une bascule et une cage de retournement pour tailler les onglons sont ajoutées.

Pour une meilleure gestion du pâturage et faciliter la surveillance ainsi que la manipulation des animaux, la zone Nord pourrait être divisée en 4 parcs d'environ 2,84 ha chacun. Cela nécessiterait l'ajout de clôture fixes, réalisées en grillage d'au moins 1 mètre de hauteur. De plus il faudra prévoir 4 points d'eau répartis le long de la haie située dans le bas de la zone Nord.

Ils pourront être réalisés à l'aide de bacs en résine de polyéthylène de 400 litres munis d'un flotteur à niveau constant pour un coût total est estimé à 800 € H.T. La pose d'un robinet près du parc de contention peut s'avérer utile.

La zone Sud nécessitera un parc de resserrement pour :

- Le chargement des animaux dans une bétailière.
- Les interventions sanitaires.

Son coût peut se limiter à quelques claies (barrières) pour un montant qui sera inférieur à 1 000 €.

Au sein de cette zone, un seul point d'eau suffira à l'abreuvement des animaux.

En outre, la société EDPR, dans le respect de la délibération du bureau de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre, versera 50 € par ha de SAU de l'exploitation à l'éleveuse concernée par le projet (25,95 ha + 21 ha) que cette dernière redonnera à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre pour le suivi du projet, soit un montant total de 2 347,50 €.

**Bénéfice :**

C'est en termes de gestion de la nourriture pour le troupeau qui est un des plus importants postes de charge de l'élevage ovin, que le pâturage des brebis sous les panneaux photovoltaïques aura le plus de répercussions et permettra à l'éleveuse d'être autonome en fourrages et de limiter l'utilisation de concentrés achetés.

Sur le site agrivoltaïque de Ménéstreau :

- Le pâturage des animaux sur ce site sécurisé empêchera le vol de ceux-ci.
- Une partie des brebis Texel sera rentrée moins longtemps qu'actuellement et leurs agneaux pourront être élevés à l'herbe.
- Le pâturage au printemps permettra de diminuer le nombre d'animaux présents sur les prairies exploitées par l'éleveuse partenaire qui pourra ainsi augmenter la surface dédiée à la récolte en foin.
- Sur l'année, le pâturage permettra de diminuer le chargement global du troupeau.
- Les panneaux permettront de protéger les jeunes agneaux contre des conditions météorologiques défavorables telles que le gel, les averses de grêle ou de neige, parfois encore présentes au printemps.
- Le pâturage sur ce site clôturé supprimera la prédation sur les jeunes agneaux par les renards et blaireaux.

**Conclusion sur le projet d'agrivoltaïsme :**

**Ce projet de pâturage des ovins sur le site agrivoltaïque de Ménéstreau permettra à l'éleveuse de consolider techniquement et économiquement son installation par :**

- **L'agrandissement de la surface en herbe qui se traduira par une autonomie en fourrages et une moindre charge d'alimentation.**
- **Une mortalité sur les agneaux diminuée grâce à la protection apportée par la clôture et les panneaux.**
- **Une suppression du vol des animaux qui pâtureront à Ménéstreau.**
- **La rémunération de la prestation fourragère.**

**L'exploitante sera en tout début du rythme de croisière de son troupeau quand le pâturage sur le site agrivoltaïque débutera. En plus d'améliorer et de stabiliser la conduite et les résultats technico-économiques de son troupeau, elle devra découvrir un nouveau mode de pâturage qu'elle devra intégrer à son système de production.**

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

**Par ailleurs, il convient de préciser que ce projet permettra de valoriser par une activité agricole des terres en friches ou en déprises alors même que la perte de surfaces agricole est un des grands enjeux de territoire en France métropolitaine.**

**IMPACT FINAL POSITIF****V.4.1.2. Bénéfices socio-économiques**

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

→ **Mise à contribution d'entreprises locales et création d'emploi**

On notera par ailleurs que la phase de construction d'une centrale photovoltaïque est aussi l'occasion de mettre à contribution des entreprises régionales, intervenant selon leurs corps de métier et balayant un panel très varié. En effet, d'après une étude réalisée par l'ADEME<sup>24</sup>, chaque phase de la vie d'un projet va générer une activité économique. La phase chantier permettra la mobilisation de plusieurs dizaines d'emplois équivalent temps plein. La présence sur place des équipes de chantier induira également des retombées économiques indirectes locales. Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau pourrait créer temporairement plusieurs emplois directs, indirects et induits.

Impact Positif

- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

→ **Création d'emplois en phase exploitation**

Le projet de centrale photovoltaïque entraînera la création d'emplois sur toute la durée d'exploitation de la centrale. Il s'agit ici d'emplois liés à la gestion courante de l'installation, à l'entretien du site, aux opérations de maintenance, et à la télésurveillance et au gardiennage du site. Les retombées économiques générées par l'utilisation de la CET et de l'IFER seront également, indirectement, créatrices d'emplois. En phase d'exploitation le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau pourrait créer de dizaines d'emplois directs, indirects et induits. Il est à noter que l'exercice de quantification du nombre d'emplois créés grâce au projet est difficile et ne serait que purement prospectif. Toutefois, l'incidence brute concernant la création d'emplois et la mise à contribution d'entreprises locale est par conséquent positive.

Impact Positif

<sup>24</sup> Source : Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans les secteurs des énergies renouvelables et de récupération, des transports terrestres et du bâtiment résidentiel (Situation 2017-2019 – Perspective 2020 – Objectifs 2023) - ADEME



→ **Retombées économiques et fiscalité**

Les installations photovoltaïques sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques non négligeables pour les territoires qui les accueillent. Les retombées fiscales globales sont estimées en fonction des taux et de la réglementation fiscale en vigueur et sur la base d'un montant d'investissement prévisionnel établi en phase de développement.

Les différentes retombées sont réparties entre :

- **La Contribution Économique Territoriale (CET) :** impôt versé aux collectivités. Elle comprend la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) pour les bâtiments techniques, la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) et l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) correspondant aux taxes perçues par les chambres consulaires.
- **L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) :** imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux au profit des collectivités territoriales. D'après le Ministère de l'action et des comptes publics, « en vertu de l'article 1519 F du CGI et du II de l'article 1635-0 quinquies du CGI, le tarif de l'IFER est fixé au 1<sup>er</sup> janvier 2020, [pour les centrales photovoltaïques], à **3,155 € par kilowatt de puissance électrique installée au 1<sup>er</sup> janvier de l'année d'imposition** ».
- **Taxe foncière sur les propriétés bâties (TFB) :** répartie entre les communes, l'intercommunalité et le département.
- **Taxe d'aménagement :** perçue par la commune de Ménestreau lors de l'année de construction de la centrale.

La société EDPR a modélisé les retombées économiques suivantes :

**Tableau 77 : Modélisation des retombées économiques pour les collectivités induites par l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau**

	COLLECTIVITES			Total
	Commune de Ménestreau	Communauté de Communes Cœur de Loire	Département de la Nièvre	
<b>Retombées économiques annuelles (euros)</b>	11 000 (TFB + IFER) <i>(16,3 % des retombées économiques totales)</i>	26 500 (TFB + IFER + CFE) <i>(39,3 % des retombées économiques totales)</i>	30 000 (TFB + IFER) <i>(44,4 % des retombées économiques totales)</i>	67 500
<b>Total sur 35 ans d'exploitation (euros)</b>	385 000 (TFB + IFER)	927 500 (TFB + IFER + CFE)	1 050 000 (TFB + IFER)	2 362 500



L'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau va donc générer 67 500 euros de taxes annuelles pour les collectivités, soit approximativement 2,4 M€ pour 35 ans d'exploitation. Ces retombées représentent un intérêt économique direct et indirect permettant entre autres le financement de projets pour les collectivités. L'incidence brute concernant les retombées fiscales est positive.

- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Au même titre que pour la réalisation des travaux, la phase de démantèlement induira l'intervention d'entreprises locales, ce qui sera temporairement favorable à l'économie locale.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

La construction d'une centrale photovoltaïque engendre donc des retombées économiques intéressantes au niveau local par :

- la création d'emplois directs (développeurs, fabricants de composants, techniciens de maintenance du parc...) et indirects (bureaux d'étude, BTP...)
- les taxes et impôts locaux pour les collectivités.

**IMPACT FINAL POSITIF**

V.4.2. IMPACTS ET MESURES LIÉS AUX DROIT DES SOLS ET À L'URBANISME

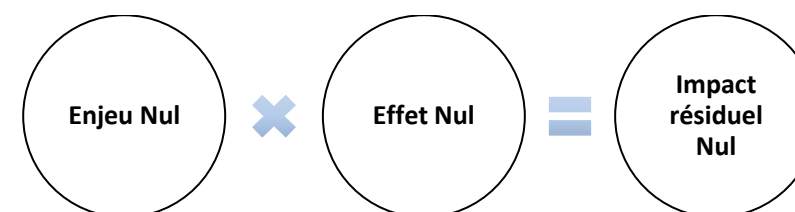
- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

La phase chantier n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

→ **Risque d'incompatibilité réglementaire avec le SCoT**

La commune de Ménestreau n'intègre le périmètre d'aucun Schéma de Cohérence Territoriale. Il n'y a donc aucun risque d'incompatibilité réglementaire avec ce type de document d'urbanisme.



→ **Risque d'incompatibilité réglementaire avec le document local d'urbanisme**

Les composantes du projet s'implantent au niveau de secteurs non-urbanisés définis par le document graphique de la carte communale de Ménestreau approuvée par arrêté préfectoral le 06 mars 2015 et mise à jour par arrêté municipale en date du 18 septembre 2015 (Cf. Annexe 3).

**Dispositions réglementaires afférentes à la Carte Communale (Article L161-4 du code de l'urbanisme) :**

D'après l'article L161-4 du code de l'urbanisme, « La carte communale délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception :

1° De l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ainsi que de l'édification d'annexes à proximité d'un bâtiment existant ;

2° Des constructions et installations nécessaires :

- A des équipements collectifs ;**
- A l'exploitation agricole ou forestière, à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production ;
- A la mise en valeur des ressources naturelles ;
- Au stockage et à l'entretien du matériel des coopératives d'utilisation de matériel agricole.

Les constructions et installations mentionnées au 2° ne peuvent être autorisées que lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages. ».

L'ensemble des composantes du projet se trouve situé au sein de zones où les constructions ne sont pas autorisées sauf les exceptions prévues par l'article L161-4 du code de l'urbanisme comprenant les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs. L'encadré suivant explique en quoi une centrale photovoltaïque au sol peut être considérée comme l'une de ces exceptions en rentrant dans la catégorie des « constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ».



**Identification de la typologie d'une centrale photovoltaïque au sol selon le code de l'urbanisme et la jurisprudence :**

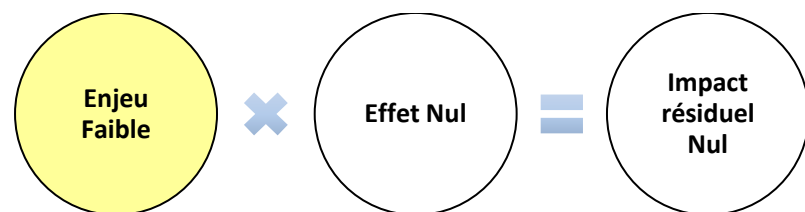
D'après l'arrêt du 23 octobre 2015 de la CAA de Nantes, « les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme ». Plusieurs autres jurisprudences ont également retenu ce principe : CAA Bordeaux, 13 oct. 2015, n°14BX01130 ; CAA Nantes, 23 oct. 2015, n° 14NT00587 ; CAA Bordeaux, 3 avr. 2018, n° 16BX00674.

Ce classement a été clarifié dans le code de l'urbanisme via l'article 4 de l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu. Ce dernier précise :

- « La destination de construction « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue au 4° de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme comprend les six sous-destinations suivantes : locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres équipements recevant du public. »
- « La sous-destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » recouvre les constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie. »

Ainsi, un projet de centrale photovoltaïque peut être considéré comme « équipements collectifs » au regard de l'article L 161-4 du code de l'urbanisme. Il conviendra alors que le projet « ne soit pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ». Pour s'en assurer, ont été étudiés les impacts du projet sur les milieux physique, naturel et humain ainsi que sur le paysage, et des mesures adaptées ont été proposées pour éviter, réduire et/ou compenser les atteintes identifiées. Parmi ces mesures, il est plus particulièrement important de souligner que la société EDPR a souhaité mettre en place un projet d'agrivoltaïsme pour accompagner le développement de la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau. Ce projet consiste à permettre un pâturage ovin sur 15,13 ha d'herbe sous les tables photovoltaïques. Cela aura notamment comme intérêt de ramener les parcelles concernées à leur vocation agricole initiale, mais également de soutenir et de conforter l'exploitation agricole naissante de l'éleveuse partenaire. En outre, la centrale ne se localise pas au sein de secteurs agricoles ou forestiers exploités. Il est donc assuré que la mise en place de la centrale photovoltaïque au sol n'aura aucune influence négative sur l'activité agricole, pastorale ou forestière en ne perturbant aucune exploitation existante et en permettant la valorisation de parcelles non exploitées par une activité agricole tout à fait compatible avec le bon fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol. Enfin, il convient de préciser qu'aucun terrain de passage des gens du voyage, ni aucune opération d'intérêt nationale n'est prévue au niveau de la ZIP ou de l'AEI qui accueillent les composantes du projet.

Ainsi, selon l'article L161-4 du code de l'urbanisme le projet peut être autorisé au sein des secteurs de la carte communale où les constructions ne sont pas admises.



- Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :

La phase démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :

Aucune mesure de compensation n'est en mesure de modifier le niveau de compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme.

**IMPACT FINAL FAIBLE**

V.4.3. IMPACTS TECHNIQUES – SERVITUDES ET CONTRAINTES

V.4.3.1. Risque de destruction de vestiges archéologiques

- Impacts résiduels lors de la phase de chantier :

Concernant les sites archéologiques, les travaux peuvent engendrer une **destruction des vestiges**.

Aucun des aménagements du projet ne se trouve localisé au sein de la Zone de Présomption de Prescription Archéologique couvrant l'ensemble du périmètre de la commune d'Entrains-sur-Nohain et bordant la limite nord de la zone Nord de la ZIP.

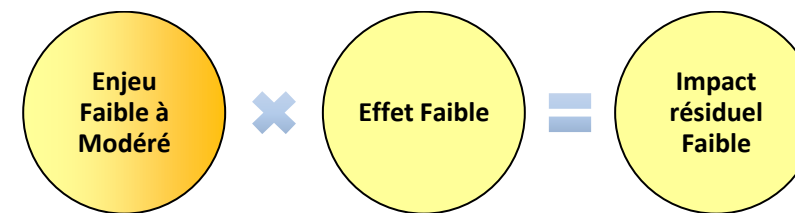
Toutefois, les services de la DRAC qui ont été contactés dans le cadre du projet ont précisé que des sites archéologiques sont référencés dans la carte archéologique de l'Etat à proximité immédiate de la ZIP. Il s'agit notamment d'installations de l'époque romaine qui se positionnent au niveau du lieu-dit « La Chaume du Sauveur », à une cinquantaine de mètres au sud de la zone Nord de la ZIP. Les services de la DRAC précisent également que leur connaissance de ces vestiges n'est que partielle et que des gisements inédits peuvent être encore présent dans l'emprise de la ZIP. Les composantes du projet pourraient donc se positionnées sur des vestiges qui n'auraient pas encore été localisés avec précision. De ce fait, le projet pourrait donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique.

**Réduction (MH-R4) : Respect d'éventuelles prescriptions à la suite du diagnostic archéologique requis par la DRAC**

Un diagnostic archéologique pourrait être requis par la DRAC lors de l'instruction du permis de construire. Dans ce cas, le pétitionnaire s'engage à la réalisation d'un diagnostic archéologique en amont du chantier. Il s'agira ensuite de respecter l'ensemble des préconisations et des prescriptions issues de cette expertise.

**Règlementation et normes :**

En cas de découverte fortuite de vestiges, des mesures conservatrices seront immédiatement prises (balisage de la zone et arrêt du chantier sur cette dernière). La DRAC sera informée afin de définir la démarche à suivre.





- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

**IMPACT FINAL FAIBLE**

#### V.4.3.2. Infrastructures de transport

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

Lors de la phase de travaux, la construction d'une centrale photovoltaïque peut engendrer une **détérioration de la voirie existante** induite par le passage répété des engins et convois. Cela concerne notamment la voie communale n°5 de Ménéstreau à Entrains-sur-Nohain qui permettra l'accès aux sites Nord et Sud du projet, mais également le chemin rural de Pelé.

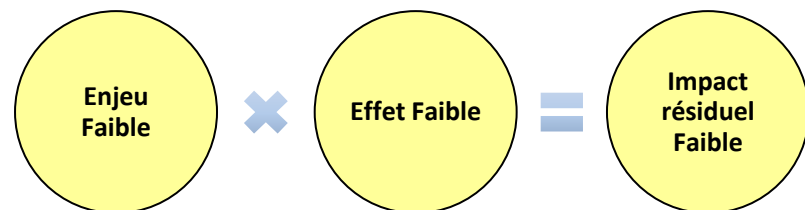
**Réduction (MP-R2/MH-R1) : Circulation des véhicules et engins de chantier**

Le trafic des divers engins de chantier sur le site sera contenu strictement aux chemins d'accès et à la zone de travaux grâce à un balisage reposant sur un plan de circulation défini en amont du démarrage des travaux. Cela permettra de limiter les dégradations affectant la voirie existante.

**Réduction (MH-R5) : Remise en état de voirie dégradée par les opérations de travaux**

Un état de lieux avant et après travaux sera réalisé afin d'identifier les éventuelles dégradations de la voirie induite par les travaux. En cas d'identification d'un sinistre, une remise en état sera effectuée dans les meilleurs délais possibles à la charge de l'exploitant.

Le passage des divers engins de travaux pourra également engendrer un impact sur le trafic local. Cependant, cette gêne sera limitée à la durée effective des travaux et cantonnée aux périodes de la journée où la plupart des riverains se trouvent sur leur lieu de travail. Il est également rappelé que le trafic local s'avère limité de par la faible densité d'habitations et d'établissements actifs dans le secteur du projet.



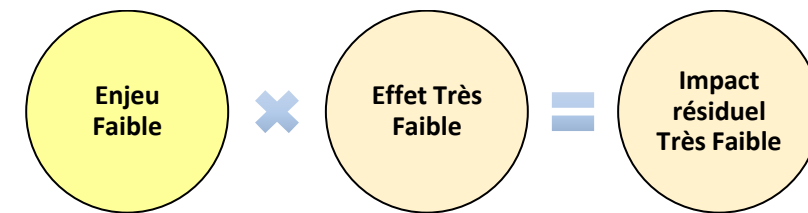
- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

Au regard du faible trafic généré et sauf opération de maintenance exceptionnelle, il n'est pas attendu d'impact particulier concernant la **dégradation des infrastructures de transport routières en phase d'exploitation**.

Concernant le respect de la **contrainte d'éloignement au réseau routier** :

- Aucune voirie à proximité n'est concernée par la Loi Barnier et les articles L111-6 à L111-10 du Code de l'Urbanisme qui imposent un recul de constructibilité ;
- Le Règlement de Voirie Départementale de la Nièvre ne fixe aucune règle d'éloignement au domaine routier départementale qui pourrait s'appliquer à l'implantation d'un projet photovoltaïque au sol à proximité de la RD 1. De plus, les composantes du projet s'implantent à plus de 220 m de cette voirie départementale.
- La voie communale n°5 de Ménéstreau à Entrains-sur-Nohain n'est concernée par aucune servitude d'éloignement. De plus, ni les tables photovoltaïques, ni la clôture, ni les locaux techniques ou électriques ne s'implantent à moins de 330 m de cette route communale.

Au regard de ces informations, il est donc possible de dire qu'aucune servitudes ou contraintes d'éloignement associées au réseau routier ne s'impose à l'implantation du projet.



- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Au même titre que pour la réalisation des travaux, la phase de démantèlement induira la circulation d'engins de chantier pouvant occasionner une dégradation de la voirie qui sera réduite par la réalisation d'un état des lieux contradictoire et d'opérations de restauration si besoin (MH-R6).

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

**IMPACT FINAL FAIBLE**

#### V.4.3.3. Réseaux aériens et souterrains

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

Lors de la phase de travaux, la construction d'une centrale photovoltaïque peut engendrer **une dégradation des réseaux**. En effet, la phase de chantier nécessite le transport et la manipulation de nombreux composants.

Pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau l'état des lieux dressé à partir d'informations fournies par GRTgaz et le Cerema a permis de constater l'absence de canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbure au niveau de l'AEI et de la ZIP. L'ouvrage de ce type le plus proche est une canalisation de GRTgaz située à plus de 19 km du projet. En outre, d'après les données du distributeur RTE aucune ligne électrique aérienne ou enterrée gérée par leurs services n'a été mise en évidence au niveau de la ZIP ou de l'AEI. La ligne électrique de RTE la plus proche est une ligne aérienne de 63 kV située à plus de 7,2 km de la ZIP.

La mise en place du projet n'aura donc aucune influence sur les canalisations de transport de gaz et d'hydrocarbure ou sur les lignes électriques du gestionnaire de réseau RTE.

En revanche, en ce qui concerne le distributeur ENEDIS, il est possible d'observer la présence de deux lignes électriques aériennes HTA traversant le centre et la moitié est de l'AEI. Aucun de ces ouvrages ne concerne la ZIP. Le plus proche est situé à 45 m au nord de la zone Sud de la ZIP. Il est également possible d'observer la présence d'une ligne aérienne BT à 162 m au sud-est de la zone Sud de la ZIP, au niveau des bâtiments agricoles situés au lieu-dit « le Pelé ». Ce réseau basse tension est raccordé au réseau de distribution HTA par un poste HTA/BT positionné à 159 m au sud-est de la zone Sud de la ZIP. Les travaux nécessaires à la création ou au renforcement des accès aux sites Nord et Sud de la centrale et à la mise en place du raccordement électrique entre ces deux sites se feront à proximité de plusieurs lignes électriques aériennes HTA d'ENEDIS (Cf.



Carte 108). Dans ce cadre la société EDPR veillera à ce que le maître d'œuvre du chantier respecte les préconisations techniques d'ENEDIS transmises lors de la consultation de leurs services.

**Préconisations techniques du gestionnaire de réseau ENEDIS concernant la réalisation de travaux à proximité de leurs ouvrages :**

Pour ENEDIS, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Pour la détermination des distances entre les "travaux" et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

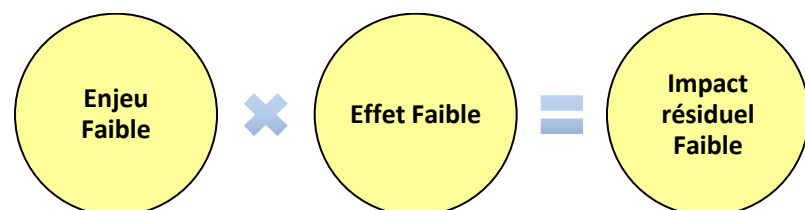
- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, le maître d'ouvrage en charge des travaux devra respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

**Par ailleurs, en accord avec le chargé d'exploitation qui aura été contacté avant le début des travaux**, le maître d'ouvrage en charge des travaux mettra en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

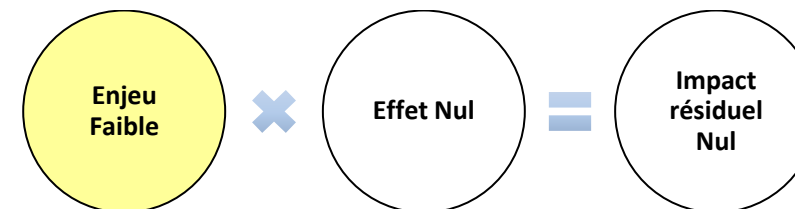
- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel ;
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus ;
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

Le respect des préconisations techniques apportées par ENEDIS lors de la phase de mise en place du projet permettra de s'assurer de la sécurisation de leurs ouvrages.



**Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

Aucune servitude ou distance de sécurité appliquée aux ouvrages des gestionnaires RTE et ENEDIS ne concerne le secteur d'implantation du projet.

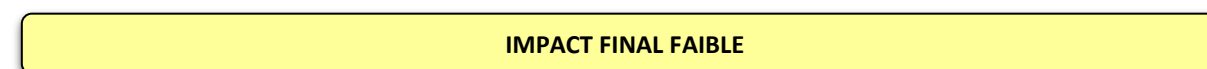


**Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Au même titre que pour la réalisation des travaux, la phase de démantèlement induira la circulation d'engins de chantier à proximité du réseau électrique. Cette phase se fera dans le respect de la réglementation en vigueur et des consignes de sécurité énoncées par les gestionnaires de réseau.

**Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

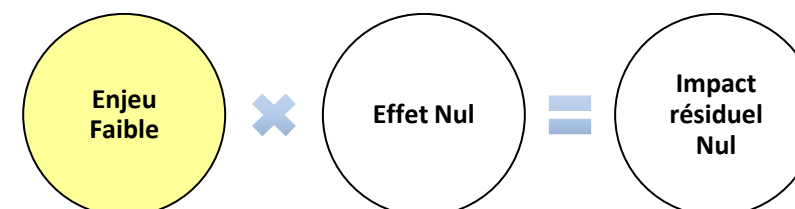


**V.4.3.4. Réseau d'eau potable**

Le site n'est pas desservi par un réseau d'eau potable. Toutefois, le retour de consultation de la SIAEP (Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable) Bourgogne Nivernaise (Cf. Annexe 1) permet d'identifier une canalisation d'alimentation en eau potable qui est localisée à l'est des bâtiments situés au lieu-dit « le Pelé », à plus de 250 m de la zone Sud de la ZIP. Cet ouvrage n'est pas concerné par les différents aménagements du projet qui se situent toujours à plus de 20 m de la canalisation.

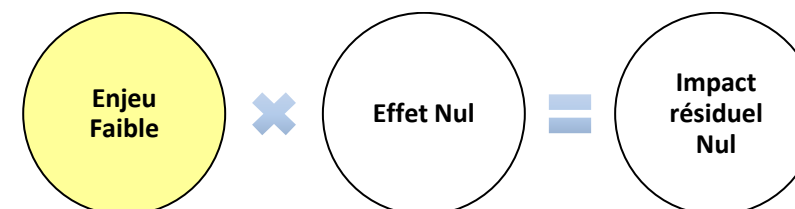
**Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

Au regard de l'absence de réseau d'alimentation en eau potable au droit des aménagements du projet, les travaux ne pourront pas avoir d'incidence sur ce type d'ouvrage.



**Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

Au regard de l'absence de réseau d'alimentation en eau potable au droit des aménagements du projet, la phase d'exploitation n'aura aucune incidence sur ce type d'ouvrage.





- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Au même titre que pour la réalisation des travaux, la phase de démantèlement n'induera aucun impact sur le réseau d'alimentation en eau potable.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

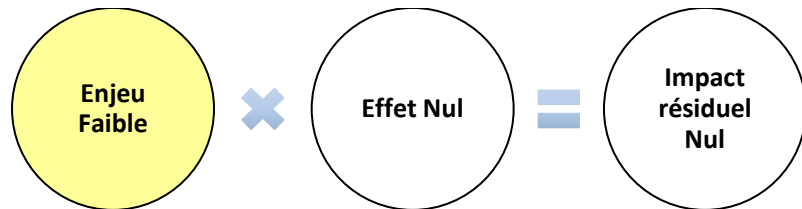
IMPACT FINAL NUL

#### V.4.3.5. Réseau d'assainissement

D'après le retour de la Déclaration de Travaux (DT), aucun réseau / ouvrage d'eaux usées ne concerne la zone d'implantation potentielle ou l'AEI.

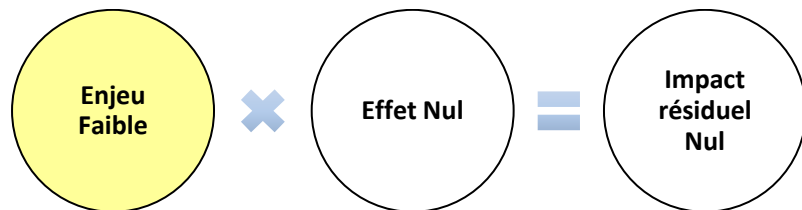
- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

Au regard de l'absence de réseau d'assainissement au droit des aménagements du projet, les travaux ne pourront pas avoir d'incidence sur ce type d'ouvrage.



- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

Au regard de l'absence de réseau d'assainissement au droit des aménagements du projet, la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau n'aura aucune incidence sur ce type d'ouvrage.



- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Au regard de l'absence d'ouvrage à proximité du projet, la phase de démantèlement n'induera aucun impact sur le réseau d'assainissement.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

IMPACT FINAL NUL

#### V.4.3.6. Servitudes radioélectriques et liaisons hertziennes

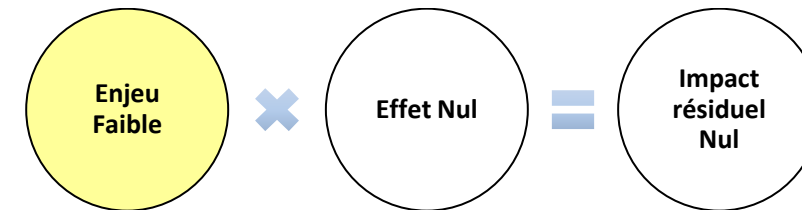
La consultation de la base de données en ligne de l'ANFR n'a pas fait apparaître de servitudes d'utilité publique radioélectriques sur la commune de Ménestreau. Par ailleurs, la consultation des bases de données complémentaires ne fait pas apparaître de présence d'autre faisceau hertzien ou station radioélectrique non-soumis à servitudes sur la ZIP.

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

Au regard de l'absence de faisceaux hertziens au droit des aménagements du projet, la phase de travaux n'aura pas d'impact sur ce type de réseau.

- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

Au regard de l'absence de faisceaux hertziens au droit des aménagements du projet, la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau n'aura pas d'impact sur ce type de réseau.



- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

IMPACT FINAL NUL

#### V.4.3.7. Servitudes aéronautiques

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

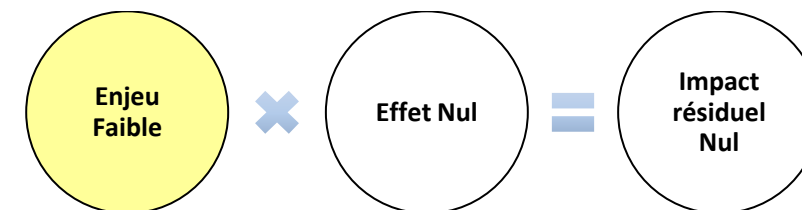
La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

L'infrastructure aéronautique la plus proche est l'aérodrome de Clamecy, à environ 20 km à l'est de la ZIP. En outre, le Service National d'Ingénierie Aéroportuaire (Pôle de Lyon), qui a été contacté, a précisé que le projet envisagé n'est concerné par aucune servitude dépendant de l'aviation civile.

Par ailleurs, les services de la Sous-Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire Nord qui ont été consultés le 05 février 2021 ont précisé qu'aucune servitude ou prescription locale relevant de leur compétence ne contraignait la ZIP ou l'AEI.

**De ce fait, le projet n'est concerné par aucune servitude aéronautique civile ou militaire.**





- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

IMPACT FINAL NUL

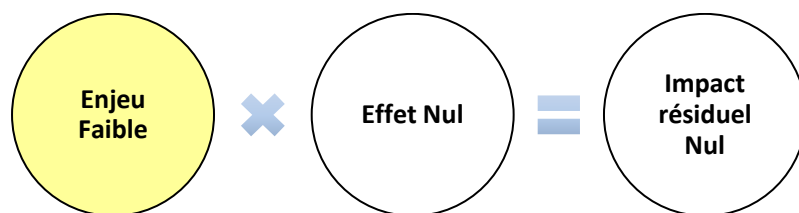
#### V.4.3.8. Servitudes patrimoniales

La ZIP et l'AEI ne sont concernées par aucun :

- Site Patrimonial Remarquable ;
- Monument historique ou périmètre de protection de 500 m définit autour des monuments historiques ;
- Site inscrit ou classé.

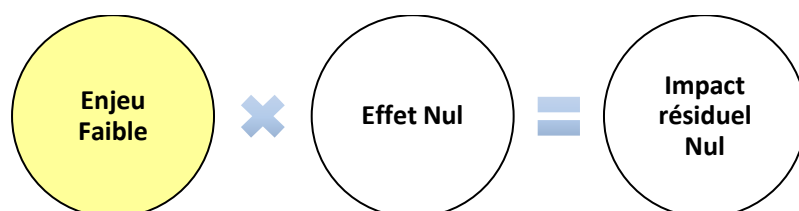
- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

De ce fait, les travaux de mise en place du projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau n'auront pas d'impact sur le patrimoine protégé.



- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

De ce fait, l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau n'aura pas d'impact sur le patrimoine protégé.



- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

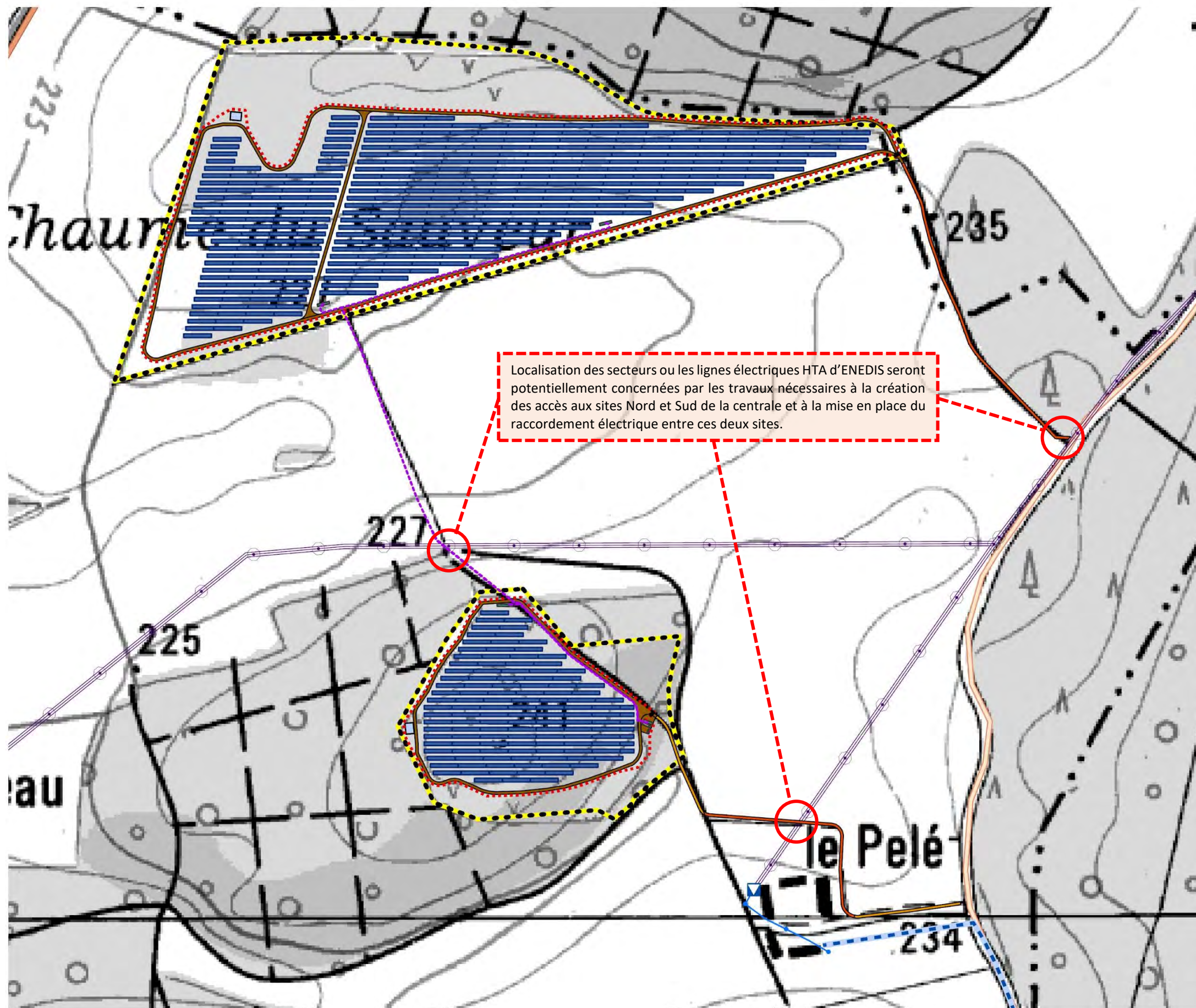
La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

IMPACT FINAL NUL





### SCHÉMA D'IMPLANTATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

**COMPOSANTES DU PROJET :**

- Table photovoltaïque
- Poste de livraison et de transformation
- Locaux techniques
- Piste périphérique
- Chemin d'accès à créer
- Chemin d'accès à renforcer
- Citerne incendie
- Raccordement interne
- - - Clôture périphérique
- Portail d'accès au site

**CONTRAINTES TECHNIQUES ET SERVITUDES :**

**Trame viaire :**

- Route départementale du réseau structurant
- Réseau de voirie communale
- Ligne électrique aérienne HTA du gestionnaire ENEDIS
- Ligne électrique enterrée HTA du gestionnaire ENEDIS
- Poste HTA/BT
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique enterrée BT
- Canalisation d'alimentation en eau potable gérée par le SIAEP Bourgogne Nivernaise

Fond cartographique : SCAN25® / SCAN100® - IGN

**ETUDE :** Centrale solaire de Ménéstreau

**N° Affaire :** 003141      **DATE :** 13/01/2022

**ECHELLE :** 0 100 200 Mètres  
1:4 500  
Seule l'échelle métrique est garantie

Carte 108 : Schéma d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau par rapport aux servitudes et aux contraintes techniques



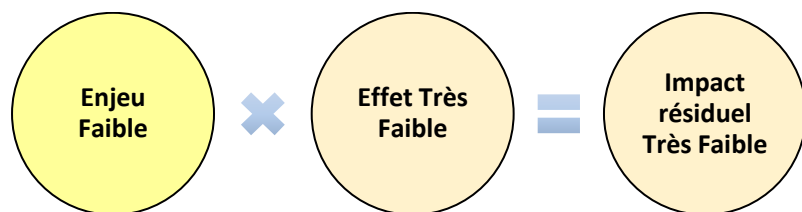
V.4.4. NUISANCES LIÉES À LA SANTÉ HUMAINE ET LA COMMODITÉ DU VOISINAGE

V.4.4.1. Périmètre de protection de captage AEP (Alimentation en Eau Potable)

Aucun captage ni périmètre de protection de captage ne se localise au sein de la ZIP ou de l'AEI. Le projet n'est donc concerné par aucune préconisation ou prescription particulière associée à la protection des eaux de consommation.

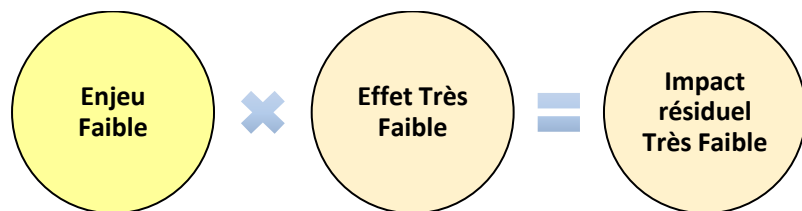
• Impacts résiduels lors de la phase de chantier :

Au regard de l'absence de captage et de périmètre de protection de captage sur ou à proximité de la ZIP et de l'AEI, la phase de travaux n'aura pas d'impact sur le système de collecte, de stockage et de distribution des eaux de consommation. Il est par ailleurs rappelé que les travaux n'impacteront pas non plus les réseaux de distribution en eau potable et qu'un ensemble de mesures (MP-R4 : Limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels, MP-R5 : Equiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche et MP-R6 : Sensibilisation du personnel sur site) sera mis en place afin de limiter les risques de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles lors des travaux.



• Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :

Au regard de l'absence de captage et de périmètre de protection de captage sur ou à proximité de la ZIP et de l'AEI, la phase d'exploitation n'aura pas d'impact sur le système de collecte, de stockage et de distribution des eaux de consommation. Il est par ailleurs rappelé que l'exploitation de la centrale n'aura aucun effet sur les réseaux de distribution en eau potable et qu'un ensemble de mesures (MP-R7 : Opération de maintenance et mise à disposition de kits anti-pollution en phase exploitation, MP-E1 : Entretien de la végétation sans recours aux produits chimiques sur l'ensemble de l'emprise clôturée et MP-E2 : Entretien des panneaux photovoltaïques sans recours aux produits chimiques) sera mis en place afin de limiter les risques de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles lors de l'exploitation de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau.



• Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :

Au même titre que pour la phase de travaux, au regard de l'absence de captage et de périmètre de protection de captage sur ou à proximité de la ZIP et de l'AEI, la phase démantèlement n'aura pas d'impact sur le système de collecte, de stockage et de distribution des eaux de consommation.

• Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :

Au regard de l'absence de captage au niveau de la ZIP et de l'AEI, aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

IMPACT FINAL TRES FAIBLE

V.4.4.2. Nuisances sonores

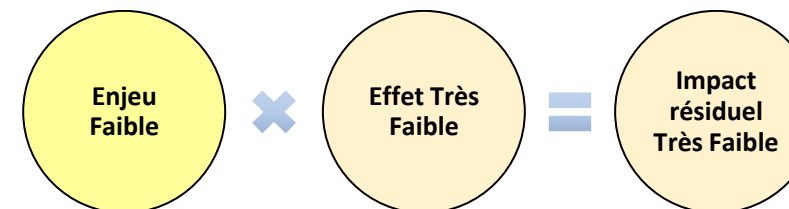
• Impacts résiduels lors de la phase de chantier :

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur les nuisances sonores générées par les engins de chantier lors des travaux du parc photovoltaïque.

**Règlementation et normes :**

Afin de limiter les potentielles nuisances liées au chantier, sur les environnements humains et naturels, le pétitionnaire prévoit que les travaux se déroulent uniquement de jour. Par ailleurs, les véhicules de transport, les matériels de maintenance et les engins de chantier utilisés seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage sera interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Lors de la phase de chantier, la mise en place des structures et plus particulièrement des pieux, le battage de ces derniers peut générer des émissions sonores notables. Cet effet sera limité dans le temps et localisé, et aucune habitation n'est présente à moins de 570 m environ (Moulin de Mirebeau au sud-ouest) de la zone de travaux. L'impact résiduel associé est donc considéré comme très faible.



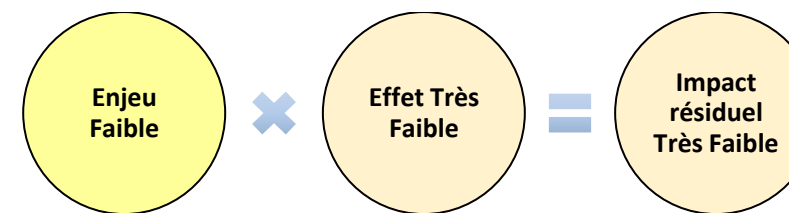
• Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :

D'après le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, la plupart des constituants de la centrale photovoltaïque n'émettent pas de bruit (panneaux sur structure fixe, fondations, câbles électriques, etc.). Les sources sonores potentielles proviennent des onduleurs et des transformateurs. Ceux-ci seront situés dans des locaux fermés. Les ondes sonores se propageront au travers des grilles d'aération notamment.

L'installation respectera les dispositions de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, art. 12 ter : « Limitation de l'exposition des tiers au bruit des équipements. Les équipements des postes de transformation et les lignes électriques sont conçus et exploités de sorte que le bruit qu'ils engendrent, mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation, conformément à la norme NFS 31010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, respecte l'une des deux conditions ci-dessous.

- a) Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A) ;
- b) L'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 dB(A) pendant la période diurne (de 7 h à 22 h) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 h à 7 h). »

En plus d'être dans des bâtiments clos, les onduleurs et le poste ne fonctionneront que lorsque la production est possible, soit en journée. Enfin, aucune habitation n'est présente à moins de 570 m environ (Moulin de Mirebeau au sud-ouest) du projet. L'impact résiduel concernant le bruit peut être qualifié de très faible.





- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Ces impacts seront proches de ceux listés pour la phase de travaux, à savoir très faibles.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu de ces résultats, aucune mesure compensatoire ne sera mise en place.

**IMPACT FINAL TRES FAIBLE**

#### V.4.4.3. Odeurs

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

En phase de chantier, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de chantier. Étant donné le faible volume de déchets et la temporalité réduite du chantier, l'impact résiduel du projet concernant les odeurs peut donc être qualifiée de très faible.

- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

En phase d'exploitation, l'émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage repose seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de maintenance. Étant donné le très faible volume de déchets lié à la phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque n'émettra quasiment pas d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage.

- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Au même titre que pour la réalisation des travaux, la phase de démantèlement pourrait engendrer une émission d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage reposant seulement sur une éventuelle gestion défaillante des déchets de chantier.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

**IMPACT FINAL TRES FAIBLE**

#### V.4.4.4. Vibrations

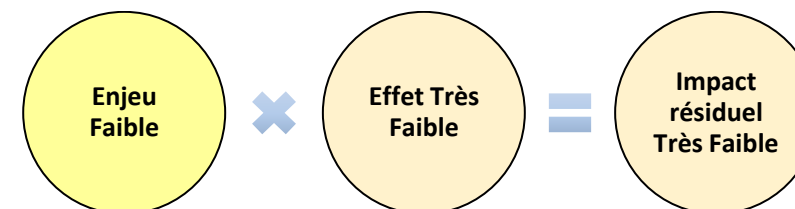
- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

Lors de la réalisation des travaux de terrassement et autres aménagements, des **vibrations du sol** pourront être occasionnées par les engins de chantier. Ces vibrations sont principalement le fait des compacteurs qui peuvent être utilisés pour le compactage des remblais et couches de forme sur le chantier. Si les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement le sont moins. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance, mais aussi en fonction du milieu environnant. En France, il n'existe pas actuellement de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. En conséquence il n'existe aucune obligation de mesure ni de valeur limite. Une série de normes est toutefois en vigueur, comme la norme NF-P98 736 visant à déterminer le compacteur le plus adapté aux travaux envisagés. Par ailleurs, d'après la note<sup>25</sup> publiée par le Service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA), les périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation sont les suivants :

- Entre 0 et 10 m des travaux : un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti ;
- Entre 10 et 50 m des travaux : un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti ;
- Entre 50 et 150 m : un risque de désordre réduit pour le bâti.

<sup>25</sup> SETRA, 2009. Note d'information. Compactage des remblais et des couches de forme. Prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux.

Ces vibrations seront de plus limitées dans le temps et dans l'espace étant donnée la faible emprise à terrasser (Cf. partie dédiée au milieu physique). Compte tenu de l'absence d'habitation à moins de 570 m de la zone de travaux, l'impact résiduel est estimé très faible.



- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Ces impacts seront proches de ceux listés pour la phase de travaux, à savoir négligeables.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

La courte durée des travaux et leur éloignement des zones habitées seront suffisants pour garantir un impact nul vis-à-vis des vibrations. Aucune autre mesure ne sera nécessaire.

**IMPACT FINAL TRES FAIBLE**

#### V.4.4.5. Emissions de poussières

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

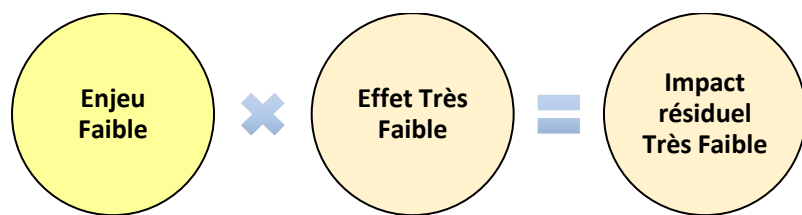
Lors du chantier, on notera une augmentation possible de la concentration de poussières dans l'air, notamment liée au trafic des différents engins de chantier ou au décapage des sols si nécessaire. Celle-ci pourra en effet occasionner une gêne. L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulée relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées ou puits).

#### Règlementation et normes :

D'après l'article R4222-3 du Code du Travail, est considérée comme poussière toute particule solide dont le diamètre aérodynamique est au plus égal à 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans les conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètre par seconde. D'après l'article R4222-10 du même code, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur, évaluées sur une période de huit heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 milligrammes par mètre cube d'air.

#### **Réduction (MH-R6) : Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques**

Il s'agira de prévoir un arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier en fonction des conditions météorologiques (par temps sec et venteux) pour éviter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier. Il est prévu l'installation de réserves d'eau pour pouvoir épandre sur l'ensemble des chemins d'accès et des zones de chantier en période de sécheresse.



**Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'impact.

**Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Ces impacts seront proches de ceux listés pour la phase de travaux, à savoir réduits.

**Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

**IMPACT FINAL TRES FAIBLE**

**V.4.4.6. Déchets**

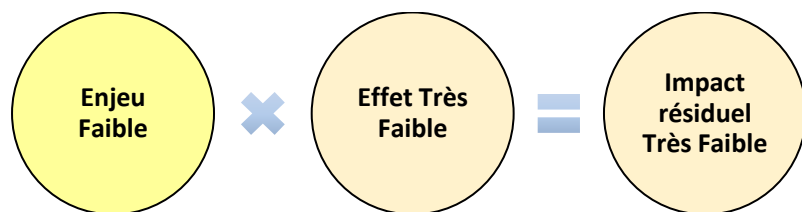
**Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur l'accumulation de déchets de chantier : déblais, déchets verts, ordures ménagères.... En cas de gestion défailante, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières...).

**Règlementation et normes :**

La gestion des déchets du chantier se fera dans le respect de la réglementation sur les déchets de chantier (articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011). L'élimination des déchets de chantier est règlementée depuis 1975. Cette réglementation a été modifiée en 1992 par un renforcement du contrôle de installations de stockage et la limitation des déchets acceptés, en 1994 par l'obligation de valoriser les emballages, puis en 1997 par le classement des déchets, modifié en avril 2002. La directive européenne cadre « déchets » du 19 novembre 2008 renforce les objectifs de valorisation des flux de déchets afin de réduire le recours à l'enfouissement et à l'incinération de ceux-ci.

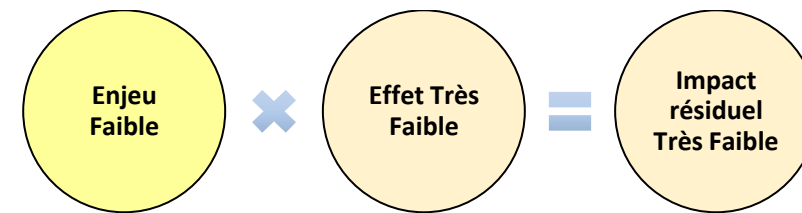
D'une manière générale, la production de déchets sur le chantier est intégrée à une démarche de gestion globale du chantier de manière durable, les volumes en présence et les obligations règlementaires concernant leur traitement induit un impact résiduel très faible.



**Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

En phase d'exploitation, le principal effet négatif potentiel repose sur la production potentielle de déchets lors des différentes opérations de maintenance et d'entretien des installations. En cas de gestion défailante, ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollution, poussières...).

Il convient de noter que les phases de maintenance seront rares et ne généreront qu'une faible quantité de déchets. Par ailleurs, les agents techniques en intervention sont formés à collecter et trier ces déchets afin, si nécessaire, de les envoyer au sein de filières de traitement adaptées.



**Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Le démantèlement de la centrale solaire donnera naissance à quatre grandes catégories de déchets :

- **Les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE)** issus des modules photovoltaïques, des onduleurs, des boîtiers de raccordement, des équipements informatiques et téléphoniques... ;
- **Les Déchets Industriels Banals (DIB)** qui représentent les déchets non inertes et non dangereux tels que les métaux issus des structures porteuses et leurs ancrages (composés d'aluminium, acier galvanisé, ...), les câblages électriques (aluminium, cuivre), les plastiques, les textiles, le bois, les emballages et les gaines des câbles ;
- **Les Déchets Industriels Dangereux (DID)** qui sont très limités dans ce type de projet et ne concernent que le condensateur situé au niveau du poste de livraison ;
- **Les Déchets Inertes** qui proviennent principalement des fondations de la clôture, du décompactage des pistes (graviers) et des enveloppes des locaux techniques et du poste de livraison.

**Règlementation et normes :**

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014. La Directive DEEE – n°2002/96/CE dans sa nouvelle version considère les modules photovoltaïques comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et doivent donc rentrer dans le processus de valorisation des DEEE.

Ainsi, les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, et cela à leur charge. Ce recyclage est donc basé sur le fonctionnement suivant :

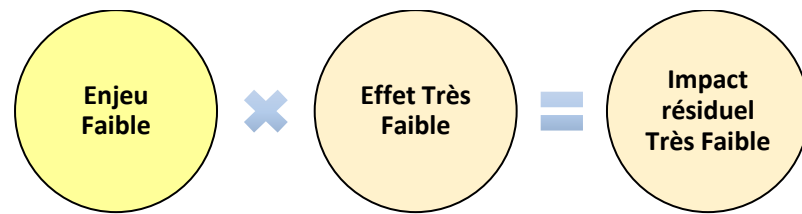
- **Responsabilité du producteur de modules** qui porte la responsabilité de la collecte et du recyclage ainsi que leur financement ;
- **Gratuité** de ce recyclage pour l'acheteur ;
- **Nécessité d'enregistrement** pour les fabricants ou leur importateur pour pouvoir opérer dans l'Union Européenne ;
- **Garantie financière** pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

A l'échelle française, ce recyclage est organisé par l'association **SOREN** qui a en charge la collecte et la filière de recyclage.

Actuellement, le **taux moyen de valorisation des modules photovoltaïques** à base de silicium cristallin avec cadre en aluminium, tels que ceux qui seront installés dans ce projet, est de **94 %**.



Comme il est détaillé dans la partie IV.6. « Démantèlement et recyclage », l'ensemble des composants ou équipements issus du démantèlement d'une centrale photovoltaïque au sol dispose de filières de collecte, de traitement, de recyclage et de valorisation avec notamment des possibilités de réemploi. La majorité de ces filières est par ailleurs encadrée par la réglementation.



- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.



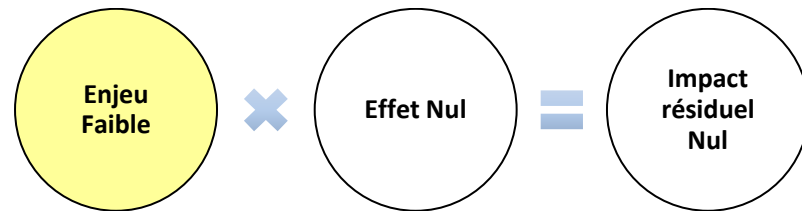
#### V.4.4.7. Emissions lumineuses

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact. Les seules sources lumineuses pourraient provenir des éclairages des engins de chantier. Néanmoins, les horaires de travaux en journée limiteront de ce fait la perception de ces émissions lumineuses.

#### Règlementation et normes :

Afin de limiter les potentielles nuisances liées au chantier, sur les environnements humains et naturels, le pétitionnaire prévoit que les travaux se déroulent uniquement de jour.



- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

La phase d'exploitation n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.



#### V.4.4.8. Champs électromagnétiques

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

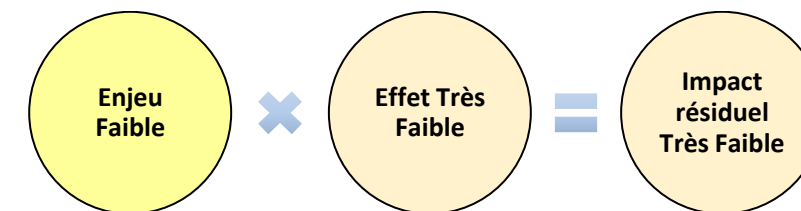
Les questions relatives à l'émission de champs électromagnétiques par les installations de production d'énergie restent ouvertes car des études sont toujours en cours à ce sujet. L'existence d'un courant continu produit par les panneaux photovoltaïques est logiquement à l'origine d'un champ magnétique continu, à l'image du champ magnétique de la Terre. Nous sommes donc en contact permanent avec le champ magnétique terrestre, sans que cela n'ait a priori de conséquences mesurables avec les outils actuels sur la santé humaine. L'importance des effets sur la santé humaine dépend de l'intensité du champ magnétique continu et de la distance avec la source émettrice. Et l'intensité du champ magnétique terrestre équivaut à environ 500 mG (milliGauss) soit 50 µT (microTesla).

- **Modules photovoltaïques :** ces modules produisant de l'électricité en courant continu, ils ne génèrent que des champs électriques et magnétiques statiques. En s'éloignant de quelques centimètres des modules et des câbles l'intensité des champs diminue très rapidement pour être plus faibles que le champ magnétique terrestre. La production et le transport de l'électricité des modules jusqu'aux onduleurs ne présente donc aucun risque pour la santé humaine, qu'il s'agisse des personnes travaillant sur le site ou des riverains.
- **Onduleur :** il permet de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif basse tension. Les onduleurs sont susceptibles de produire des champs de très basses fréquences toujours inférieures à 300 Hz.
- **Transformateur :** il permet de modifier la tension électrique du courant, de l'élever dans le cas présent pour pouvoir transporter cette énergie. Un transformateur concentre le champ magnétique en son centre, qui reste faible aux alentours. En s'éloignant de quelques mètres d'un transformateur, les champs magnétiques émis sont très faibles, similaires à ceux de la majorité de nos appareils ménagers.

Il convient également de rappeler la présence d'une habitation à environ 570 mètres de l'emprise clôturée.

Au regard de la distance entre les premières composantes de la centrale et l'habitation la plus proche, ainsi que de la faiblesse des champs électromagnétiques produits, les riverains du projet ne seront en aucun cas concernés par cette problématique.

L'impact résiduel associé à l'émission de champs électromagnétiques des installations photovoltaïques est donc estimé à **très faible**.

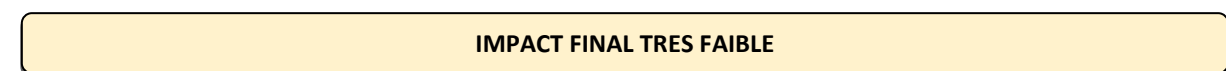


- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.



V.4.4.9. Effets d'optique

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

Une centrale photovoltaïque peut produire différents types d'effets d'optique tels que décrits dans le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol :

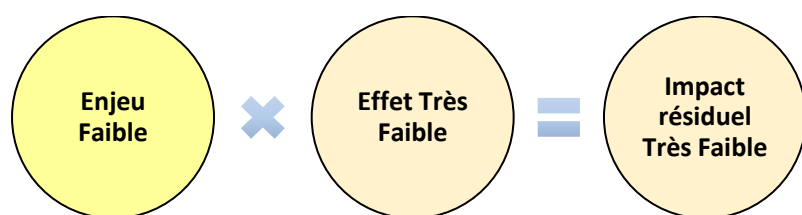
- « Des **miroitements** par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques supports) ;
- Des **reflets** (les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes) ;
- De la **formation de lumière polarisée** sur des surfaces lisses ou brillantes ».

Pour une installation sans trackers<sup>26</sup> comme la centrale de Ménestreau, les effets d'optique sont susceptibles de se produire lorsque le soleil est bas, soit en début et en fin de journée. Les principales nuisances concernent les miroitements par réflexion du soleil sur les panneaux, et notamment pour l'aviation. D'après une étude de la DGAC<sup>27</sup>, le rayonnement ainsi réfléchi est soumis aux propriétés optiques des panneaux solaires qui ne sont ni totalement réfléchissantes (réflexion dans une seule direction) ni totalement diffuse (réflexion dans toutes les directions).

Certaines réflexions du soleil sur des installations photovoltaïques situées à proximité des aéroports ou des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes dans des phases de vol proches du sol ou d'entraver le bon fonctionnement de la tour de contrôle des aérodromes.

Ces nuisances seront limitées car les panneaux sont traités avec une couche anti-reflet, qui est une couche de surface permettant de réduire les pertes liées à la réflexion de la lumière. En outre, compte-tenu de l'éloignement d'une telle infrastructure (l'aérodrome de Clamecy à environ 20 km à l'est du projet) l'incidence du projet concernant les effets d'optique sur la circulation aérienne peut être considérée comme **très faible**.

Pour ce qui est des riverains, ils pourraient éventuellement être gênés lorsque le soleil sera bas sur l'horizon, notamment au lever et au coucher du soleil. Cependant, compte tenu de la distance avec les habitations (570 m au plus proche) et de la faible temporalité de l'effet potentiel, **l'incidence brute peut être qualifiée de très faible**.



- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.



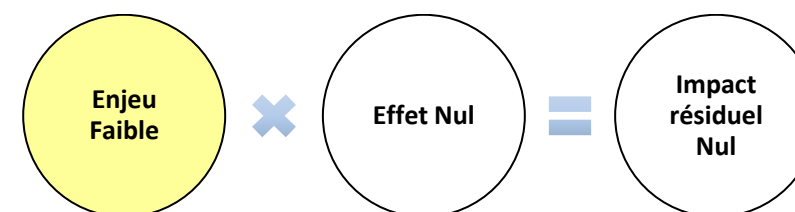
V.4.4.10. Chaleur et radiation

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'incidence.

- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

Les panneaux photovoltaïques sont susceptibles de générer de la chaleur durant la phase d'exploitation. Cet effet reste cependant très localisé. De plus, les développeurs de centrales photovoltaïques sont en recherche permanente de solution technique permettant un refroidissement passif des modules, permettant ainsi d'augmenter la production de ces derniers.



- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.



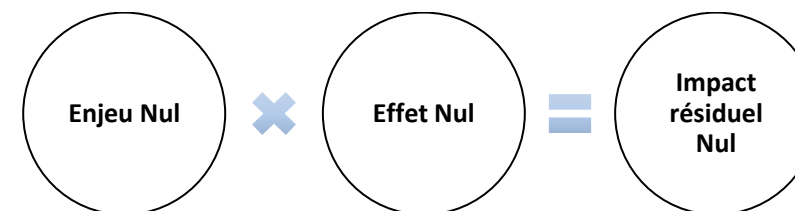
V.4.5. ACCENTUATION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SOLS POLLUÉS

- **Impacts résiduels lors de la phase de chantier :**

Au regard de l'absence d'infrastructure concernée par des risques technologiques, ainsi que de l'absence de site pollué ou potentiellement pollué, il n'est pas attendu d'effet de la phase de chantier du projet sur l'accentuation des risques technologiques.

Toutefois, le surcroît temporaire de trafic routier engendré par la phase d'installation des modules photovoltaïques, peut influencer très localement le risque TMD (Transport de Matières Dangereuses), principal risque identifié sur l'AEI mais cependant non significatif. En effet, ce risque est à relativiser du fait de la faible quantité de camions et de camions-grues nécessaire à la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol.

L'incidence brute du projet sur l'accentuation d'un aléa technologique peut donc être qualifiée de nul.



- **Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :**

Au regard de l'absence d'infrastructure concernée par des risques technologique, ainsi que de l'absence de site pollué ou potentiellement pollué, il n'est pas attendu d'effet de la phase d'exploitation du projet sur l'accentuation des risques technologiques.

26 Un tracker est un dispositif mécanique permettant d'orienter les panneaux photovoltaïques favorablement par rapport à la position du soleil

27 Gêne visuelle liée aux panneaux solaires implantés à proximité d'aérodromes, DGAC, août 2013



- **Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :**

Au regard de l'absence d'infrastructure concernée par des risques technologiques, ainsi que de l'absence de site pollué ou potentiellement pollué, il n'est pas attendu d'effet de la phase de démantèlement du projet sur l'accentuation des risques technologiques.

- **Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :**

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

**IMPACT FINAL NUL**

#### V.4.6. INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES RÉSULTANTS DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS D'ORIGINE TECHNOLOGIQUE

Le principal risque évident d'accident ou de catastrophe majeure est celui d'un incendie interne ou d'un feu qui se propagerait aux installations photovoltaïques de Ménéstreau : bien que ne pouvant être complètement écarté, ce risque est faible, compte tenu de l'occupation du sol autour de la centrale, et du risque incendie peu élevé sur la commune. Les incidences négatives notables résultant d'un tel événement sont assez logiquement la destruction possible de l'installation ainsi qu'une difficulté plus importante des services de secours pour lutter localement contre le phénomène d'incendie.

##### **Règlementation et normes :**

En France, toute installation produisant de l'électricité de type photovoltaïque doit respecter des normes (NF C14-100 et NF C 15-100), le guide UTE C15-712-1 ainsi que des dispositions réglementaires en matière de prévention d'incendie. A cela s'ajoute les prescriptions locales des services départementaux incendie et secours (SDIS), qui dans les départements les plus vulnérables, imposent le respect d'obligations légales de débroussaillage autour des installations photovoltaïques ainsi que la mise en place de diverses mesures de prévention ou de lutte contre l'incendie (affichage, accès, points d'eau...).

La synthèse de l'accidentologie liées aux panneaux photovoltaïques, compilée par le BARPI en février 2016 (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels) à partir de la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) permet de bibliographier le sujet de l'accidentologie des panneaux photovoltaïques. Au 09/02/2016, la base ARIA recense 53 événements impliquant des panneaux photovoltaïques. Dans la grande majorité des événements (41 soit 77 %), les panneaux ne sont pas à l'origine du phénomène dangereux, mais uniquement présents. Il ressort notamment que les centrales photovoltaïques ne sont que très peu représentées dans l'accidentologie française recensée. Les secteurs d'activités impliqués dans ces 53 événements relèvent en très grande majorité de la culture et production animale. Plus de la moitié des accidents sont donc des incendies de bâtiments agricoles supportant des panneaux photovoltaïques. L'analyse souligne l'importance de l'aléa incendie dans les différents cas recensés, ainsi que les difficultés supplémentaires rencontrées par les services de lutte contre l'incendie (électrisation, risque de brûlure après fusion des panneaux, projection d'éléments sous l'effet de la chaleur...).

Au-delà du risque incendie (qu'il soit consécutif à un dysfonctionnement interne ou à un aléa externe), plusieurs autres événements initiateurs d'un potentiel accident peuvent être mentionnées : mouvements de terrain, séismes, chute d'arbres, inondations, accident de la circulation à proximité, court-circuit, acte de malveillance, défaut de fixation des structures... Si certains relèvent de dysfonctionnement internes et d'autres événements externes, leurs conséquences potentielles peuvent être regroupées dans les catégories suivantes :

- Incendie des structures photovoltaïques
- Incendie des structures de livraison/transformation
- Destruction/dégradation de modules photovoltaïques/structures porteuses ou de certains de leurs éléments.

Dans tous les cas considérés, l'occurrence des événements à l'origine de ces conséquences potentielles apparaissent très faibles, comme en témoigne la synthèse de l'accidentologie réalisée à partir de la base de données ARIA.

Notons tout de même qu'afin de faciliter l'intervention des services de lutte contre les incendies la centrale solaire de Ménéstreau comprend :

- des accès de 3 mètres de large permettant à des engins du SDIS d'intervenir ;
- des pistes périmétriques internes ;
- deux cuves DFCI de 120 mètres cubes, situées à différentes localisations des 2 zones afin de mailler le site de façon optimale ;
- des accès aux postes de transformation et une sécurité incendie mise en place au niveau de ces postes ;
- le débroussaillage aux abords des pistes et du parc selon les distances réglementaires, créations de mosaïques permettant la sécurisation du site tout en favorisant la richesse écologique et en préservant l'aspect paysager.

Tableau 78 : Synthèse des impacts et mesures sur le milieu humain

MILIEU HUMAIN																
Thématiques	Enjeu global	Impact potentiel identifié	Phases du projet	Mesures Evitement/Réduction	Effets							Impact Résiduel	Mesures Compensation	Impact Final	Mesures Accompagnement/Suivi	
					Description de l'effet	Caractéristiques					Niveau d'effet					
						Type	Catégorie	Probabilité	Durabilité	Réversibilité						Ampleur
Activités locales	Faible	Perturbation des activités locales	Chantier	Circulation des véhicules et engins de chantier (MPR2/MHR1) Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées (MHR2) Concertation avec les exploitant agricole (MHR3)	/	Négatif	Direct	Peu probable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Faible	Faible	/	Faible	/
		Perturbation des activités sylvicoles	Exploitation	/	Aucune activité sylvicole au niveau des aménagements du projet	Négatif	Direct	Improbable	Permanent	Réversible	Très faible	Nul	Nul	/	Nul	/
		Perturbation des activités agricoles	Exploitation	/	Aucune activité agricole au niveau des aménagements du projet	Négatif	Direct	Improbable	Permanent	Réversible	Très faible	Nul	Nul	/	Positif	Projet d'agrovoltaïsme – Mise en place d'un pâturage ovin sous panneaux photovoltaïque au (MHA1)
		Recours aux entreprises locales pour certains travaux	Chantier	/	/	Positif	Direct	Certain	Temporaire (MT)	Irréversible	Faible	Positif	Positif	/	Positif	/
		Création d'emploi en phase d'exploitation	Exploitation	/	/	Positif	Direct	Certain	Temporaire (LT)	Irréversible	Faible	Positif	Positif	/	Positif	/
		Retombées fiscales pour les collectivités	Exploitation	/	/	Positif	Indirect	Certain	Permanent	Irréversible	Modérée	Positif	Positif	/	Positif	/
Document d'urbanisme	Faible	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme	Exploitation	Respect des dispositions réglementaire concernant l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dans les zones où les constructions ne sont pas autorisées par la carte communale de Ménéstreau (Article L161-4 du code de l'urbanisme ; Article 4 de l'arrêté du 10 novembre 2016 ; décisions faisant jurisprudence)	/	Négatif	Direct	Improbable	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/



MILIEU HUMAIN																
Thématiques	Enjeu global	Impact potentiel identifié	Phases du projet	Mesures Evitement/Réduction	Effets							Impact Résiduel	Mesures Compensation	Impact Final	Mesures Accompagnement/Suivi	
					Description de l'effet	Caractéristiques					Niveau d'effet					
						Type	Catégorie	Probabilité	Durabilité	Réversibilité						Ampleur
Servitudes et contraintes techniques	Faible	Destruction des vestiges	Chantier	Respect d'éventuelles prescriptions à la suite du diagnostic archéologique requis par la DRAC (MHR4) En cas de découverte fortuite de vestiges, des mesures conservatrices seront immédiatement prises. La DRAC sera informée afin de définir la démarche à suivre.	/	Négatif	Direct	Peu probable	Permanent	Irréversible	Très faible	Faible	Faible	/	Faible	/
		Détérioration de la voirie existante	Chantier	Circulation des véhicules et engins de chantier (MPR2/MHR1) Remise en état de voirie dégradée par les opérations de travaux (MHR5)	/	Négatif	Direct	Peu probable	Temporaire (MT)	Réversible	Très faible	Faible	Faible	/	Faible	/
		Dégradation du réseau électrique	Chantier	Tenir compte des prescriptions d'ENEDIS et des prescriptions des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail et de l'Arrêté du 15 février 2012	/	Négatif	Direct	Improbable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Faible	Faible	/	Faible	/
		Dégradation de canalisation de transport de gaz et d'hydrocarbures	Chantier	/	/	Négatif	Direct	Improbable	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/
		Dégradation des réseaux d'eau	Chantier	/	/	Négatif	Direct	Improbable	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/
		Respect des servitudes et contraintes d'éloignement	Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/
		Respect des servitudes aéronautiques	Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/
		Respect des servitudes patrimoniales	Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/

MILIEU HUMAIN																
Thématiques	Enjeu global	Impact potentiel identifié	Phases du projet	Mesures Evitement/Réduction	Effets							Impact Résiduel	Mesures Compensation	Impact Final	Mesures Accompagnement/Suivi	
					Description de l'effet	Caractéristiques					Niveau d'effet					
						Type	Catégorie	Probabilité	Durabilité	Réversibilité						Ampleur
Nuisances et commodités de voisinage	Faible	Nuisances sonores	Chantier	Travaux diurnes uniquement Véhicules de transport, matériels de manutention et engins de chantier conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores	/	Négatif	Direct	Peu probable	Temporaire (MT)	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
			Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	Permanent	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
		Vibrations du sol dues aux engins de chantier	Chantier	/	/	Négatif	Direct	Improbable	Temporaire (MT)	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
		Emissions d'odeurs	Chantier et Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	Temporaire (LT)	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
		Emissions de poussières par le passage des engins et travaux de construction	Chantier	Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques (MHR6)	/	Négatif	Direct	Peu probable	Temporaire (MT)	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
		Accumulation de déchets de chantier : déblais, déchets verts, ordures ménagères...	Chantier	Gestion des déchets du chantier dans le respect de la réglementation sur les déchets de chantier (articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011)	/	Négatif	Direct	Improbable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
		Accumulation des déchets de maintenance : huiles, liquides divers, emballages...	Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	Temporaire (CT)	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
		Emissions lumineuses	Chantier	Travaux diurnes uniquement	/	Négatif	Direct	Improbable	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/
		Champs électromagnétiques	Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	Permanent	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
		Chaleur et radiation	Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	Permanent	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/
Effets d'optique	Exploitation	/	/	Négatif	Direct	Improbable	Permanent	Réversible	Très faible	Très Faible	Très Faible	/	Très Faible	/		
Risques technologiques	Nul	Accroissement des risques technologiques	Chantier	/	/	Négatif	Direct	Improbable	/	/	/	Nul	Nul	/	Nul	/

**Type** : défini la nature de l'effet (Positif ou Négatif)

**Catégorie** : défini la relation entre le projet et l'effet

- direct : effet directement attribuable au projet envisagé et à ses aménagements
- indirect : effet découlant du projet et de ses aménagements qui peut être différé dans le temps et éloigné dans l'espace

**Probabilité** : défini la probabilité d'occurrence de l'effet

**Durabilité** : défini la durée de l'effet

- Temporaire Court terme CT : effet qui quelques heures à un jour
- Temporaire Moyen terme MT : effet qui dure quelques jours à quelques semaines
- Temporaire Long terme LT : effet qui dure plusieurs mois à un an
- Permanent : effet qui perdure plusieurs années

**Réversibilité** :

- Réversible : effet dont les conséquences peuvent être supprimées par la mise en œuvre de mesures spécifiques
- Irréversible : effet dont les conséquences sont définitives

**Ampleur** : défini l'importance de l'effet



## V.5. IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

L'approche des effets et impacts résiduels, trop rigide, est difficilement applicable à cette thématique du paysage complexe et pleine de nuances. L'évaluation de leur importance (faible, modéré, fort...) ne fera pas l'objet d'une évaluation comme présentée jusqu'alors. La perception de la centrale solaire dans le paysage est présentée tout au long de l'analyse paysagère détaillée ci-dessous. Le processus est assez factuel afin de rester dans l'objectivité.

### V.5.1. LES AMÉNAGEMENTS À L'ÉCHELLE DU SITE

#### V.5.1.1. Les effets temporaires sur le paysage et le patrimoine

Les activités liées à la période de chantier induiront des effets temporaires à l'échelle immédiate du site d'implantation.

Une base de vie sera installée pour les ouvriers seulement pour la période de construction. Différents engins seront présents sur le site lors des travaux : coupe d'arbres du secteur Sud et du nord du secteur Nord, préparation des deux secteurs avant la construction des structures métalliques portant les modules, renforcement des chemins d'accès existants et création du chemin au nord et à l'est de la ferme du Pelé, construction de la centrale photovoltaïque au sol.

Le paysage sera modifié par la présence du chantier, cependant celui-ci sera court dans le temps, et les perceptions concernent les abords immédiats du projet. Concernant le patrimoine, les travaux ne seront pas visibles depuis les monuments historiques du périmètre d'étude. Les impacts temporaires sur le paysage et le patrimoine seront très faibles. Le diagnostic archéologique sur le secteur Nord sera réalisé au stade des travaux.

#### V.5.1.2. Les effets permanents à l'échelle du site

La carte suivante (Cf. Carte 109) présente le projet et ses aménagements connexes dont les caractéristiques sont précisées dans le Tableau 79. Les détails techniques sont indiqués dans la partie IV. « DESCRIPTION DU PROJET D'IMPLANTATION RETENU ».

Le chemin d'accès au site Sud sera renforcé (linéaire de 247 m). La portion de chemin créé pour contourner la ferme du Pelé est de 254 m de long. Le chemin d'accès au site Nord est créé à partir du tracé du chemin de terre existant, sur un linéaire de 367 m. L'aménagement des accès ne nécessite pas la suppression de haies bocagères existantes.

Le linéaire total des pistes internes à la centrale est de 2750 m. Ces chemins auront une largeur de 3 m. L'emprise du projet est de 11,35 ha pour le secteur Nord sur les 15 ha étudiés, de 3,78 ha pour le secteur Sud sur les 5 ha étudiés.

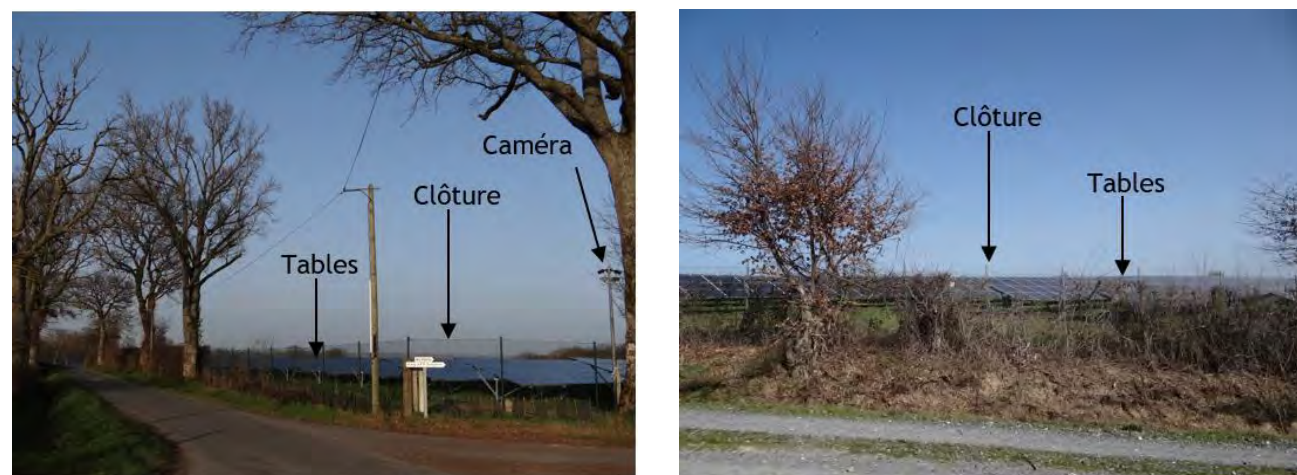


Figure 113 et Figure 114 : Exemples de centrales photovoltaïques au sol existantes en vue immédiate dans un contexte bocager

Le poste de livraison et le local technique sont implantés dans le secteur Sud, ils ne se découvriront qu'au sein du boisement à l'échelle du site comme les autres équipements du secteur Sud. Leur impact dans le paysage est nul aux échelles des périmètres immédiat, rapproché et éloigné.

A l'échelle du secteur Sud, l'impact est faible, ces équipements connexes formant un ensemble avec les tables photovoltaïques. Il est en de même à l'échelle du secteur Nord.

La citerne incendie, les caméras et les postes de transformation du secteur Nord se liront dans les vues d'ensemble du projet à proximité uniquement (ferme du Pelé et alentours), avec un impact faible. Le photomontage 1 présenté en page **Erreur ! Signet non défini.** illustre ces vues d'ensemble du secteur Nord. Le photomontage 4 illustre une vue immédiate du secteur Sud et le photomontage 5 du secteur Nord.

Des photographies de centrales photovoltaïques au sol existantes sont aussi présentées pour illustration des perceptions immédiates des équipements connexes.



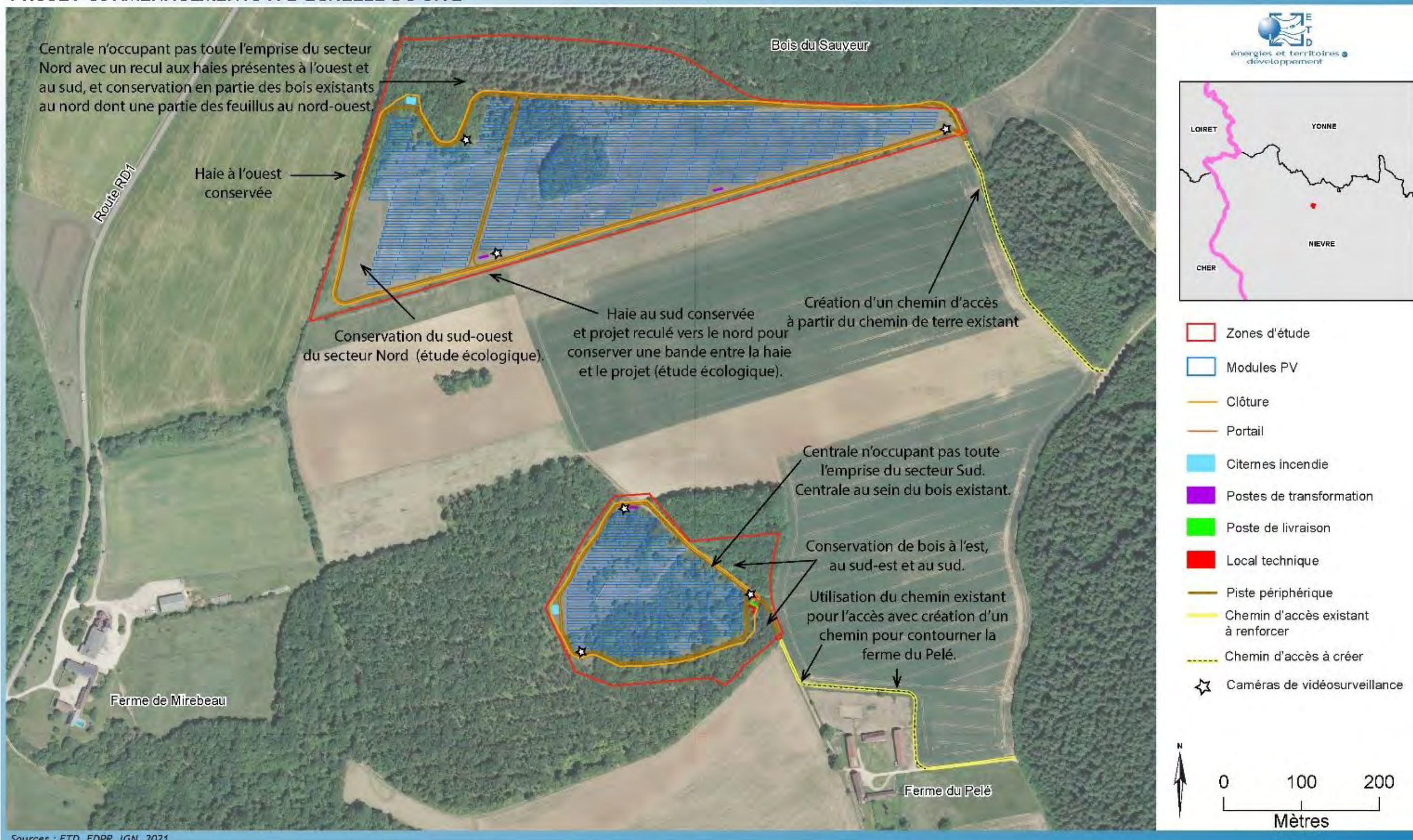
Figure 115 : Exemple de centrale photovoltaïque au sol existante avec poste de livraison et postes de transformation en vue immédiate dans un contexte bocager

Tableau 79 : Caractéristiques des équipements connexes du projet (source : EDPR)

Installation	Localisation	Coloris / Revêtement
Clôture (de 2 m de hauteur)	Autour de chaque secteur.	Gris métal pour se rapprocher des couleurs des structures métalliques du projet RAL 7047
Caméras	3 dans chaque secteur	Gris métal pour se rapprocher des couleurs des structures métalliques du projet RAL 7047
Chemin et pistes (de 3 m de largeur)	1 chemin d'accès pour chaque secteur. Pistes en pourtour intérieur de chaque secteur, avec une découpant le secteur Nord en deux.	Grave compactée claire
Citerne incendie (de 120 m <sup>3</sup> )	1 dans chaque secteur.	Citerne souple verte
Portail (de 5 m de largeur et de 2 m de hauteur)	1 pour chaque secteur	Gris métal pour se rapprocher des couleurs des structures métalliques du projet RAL 7047
Poste de livraison (L/l/h : 9,5 / 2,5 / 2,6 m)	1 seul dans le secteur Sud dans le bois	Peint en gris pour se rapprocher des couleurs de la centrale Palette RAL7044 à RAL 7047
Local technique (L/l/h : 9,5 / 2,5 / 2,6 m)	1 seul dans le secteur Sud dans le bois	Peint en gris pour se rapprocher des couleurs de la centrale Palette RAL7044 à RAL 7047
Poste de transformation (L/l/h : 6,06 / 2,4 / 2,9 m)	2 dans le secteur Nord et 1 dans le secteur Sud	Peint en gris pour se rapprocher des couleurs de la centrale Palette RAL7044 à RAL 7047



### PROJET et AMENAGEMENTS A L'ECHELLE DU SITE



Carte 109 : Projet et aménagements à l'échelle du site



## V.5.2. ANALYSE DES EFFETS PERMANENTS DU PROJET DANS LE PAYSAGE

## V.5.2.1. Perception d'une centrale photovoltaïque au sol

Les installations photovoltaïques attirent l'œil par leur surface uniforme présentant une luminosité différente des autres éléments du paysage et par leur nouveauté dans l'occupation du sol. Etant donnée leur faible hauteur (2,6 m au plus haut dans le cas du projet de Ménéstreau), elles peuvent être très vite masquées par la végétation et les jeux de topographie. Les enjeux visuels de tels équipements portent surtout sur leurs caractéristiques surfaciques.

Cependant il est à noter que leur perception est soumise à plusieurs facteurs :

- les caractéristiques techniques du projet (matériaux utilisés, dimensions des modules...),
- le site d'implantation : une implantation sur des versants sera visible à des distances lointaines, tandis qu'un site cloisonné par la végétation ne sera perceptible qu'à proximité,
- le contexte paysager du site : cônes de vues sur le site, topographie, présence de végétation, de bâtiments...
- les conditions météorologiques : impact lumineux fonction du type d'installation et de la position du soleil (effets de miroitement à proximité du projet), influence de la nébulosité en s'éloignant...
- la distance entre le site et l'observateur : la distance est un des critères influençant fortement la perception d'une centrale photovoltaïque au sol.
  - o A proximité du site, les différents composants de la centrale sont identifiés individuellement.
  - o En s'éloignant, le caractère individuel s'estompe et la centrale est perçue comme une surface homogène (perception d'une étendue grisée dans le paysage). A des distances lointaines, la perception est sous influence forte de la topographie et végétation qui peuvent très vite jouer un rôle d'écran visuel.

## Effet de la distance dans la perception de centrales photovoltaïques au sol dans le paysage

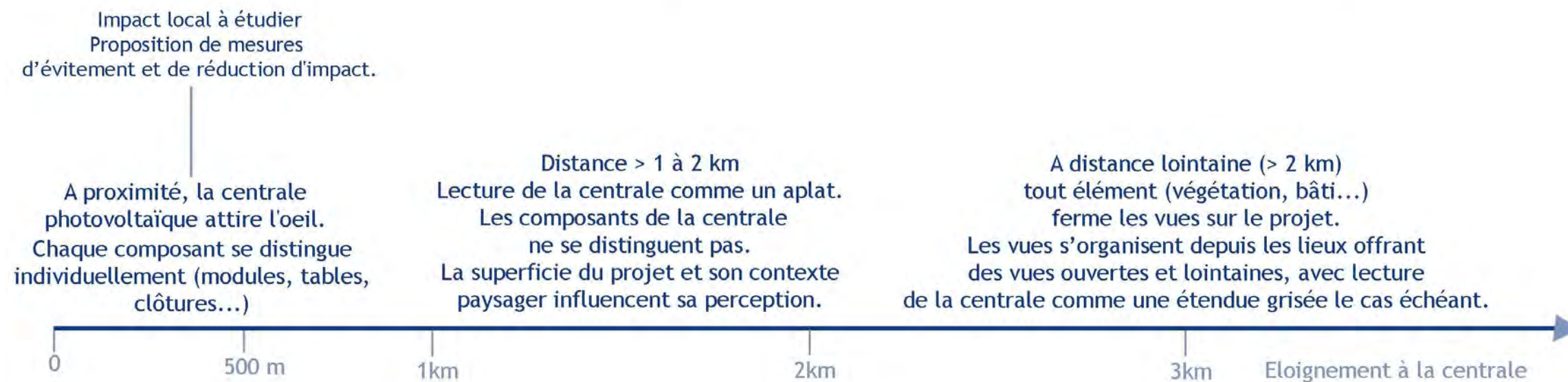


Figure 116 : Schéma de la perception d'une centrale photovoltaïque au sol en fonction de la distance (source : ETD)

### V.5.2.2. Les outils

- **Zone d'influence visuelle indicative**

Une carte de zone d'influence visuelle indicative du projet a été réalisée (Cf. Carte 110). Cette carte est une modélisation théorique maximisée des secteurs depuis lesquels le projet est potentiellement visible.

Dans cette étude, la zone d'influence visuelle a été calculée au moyen du logiciel Windpro avec les données suivantes :

- Altimétrie du territoire : données RGE Alti de l'IGN, avec un pas de 5 mètres (Courbes de niveau équidistantes de 5 mètres interpolées sur la base de la grille © IGN - RGE ALTI® 25m),
- Modélisation partielle de la végétation (forêts fermées/ouvertes, bois) : données de boisements de la base nationale Corine Landcover,
- Haie à l'ouest du secteur Nord (donnée cartographique),
- Hauteur des yeux considérée : 1,6 mètres,
- Modélisation du projet : chaque secteur du projet est représenté comme un objet dont la base correspond à la surface au sol du projet photovoltaïque et la hauteur correspond à celle des tables photovoltaïques (soit 2,6 m de haut).

Les secteurs colorés de la carte correspondent aux secteurs où le projet photovoltaïque est théoriquement visible. Le projet est considéré visible dès qu'une portion de la centrale photovoltaïque est visible. Dans les secteurs non colorés le projet n'est pas visible.

Concernant l'étendue des secteurs de visibilité théoriques (zones de couleur sur la carte) il est à préciser que l'information de la Zone d'Influence Visuelle est à nuancer. En effet, le calcul de ces zones est réalisé en tenant compte de l'altimétrie et des boisements principaux (données cartographiques), mais sans les haies, la végétation arborée ponctuelle et le bâti, sauf la haie arborée à l'ouest du secteur Nord qui a été prise en compte. La carte de ZIV majore ainsi les secteurs de vue sur le projet. Tous les obstacles visuels ne peuvent être cartographiés, alors que tout élément haut peut aussi fermer localement la vue sur le projet dont la hauteur est limitée (2,6 m de haut). C'est le cas depuis les bourgs, hameaux et fermes (rôle d'écran visuel du bâti), depuis les secteurs bocagers (rôle visuel des haies et des arbres). Ainsi, dans les secteurs colorés de la carte, notamment en s'éloignant, le projet ne sera pas toujours visible.

La carte est à lire comme une information de la répartition des secteurs théoriques de visibilité potentielle et maximisée du projet. Il est aussi à préciser que cette carte ne prend pas en compte la notion de distance au projet. En effet, un projet de centrale photovoltaïque au sol dans un contexte paysager boisé et bocager tel que celui de Ménestreau, sera rapidement masqué par ces composantes du paysage.

La carte de ZIV du projet informe que le secteur Sud ne sera pas ou très ponctuellement visible, en vue immédiate depuis le nord dans le secteur Nord et dans les parcelles agricoles entre les deux secteurs, c'est-à-dire hors des axes routiers et des secteurs habités. La ZIV localise des vues potentielles du secteur Sud dans l'axe nord-ouest du projet, à des distances comprises entre 1,5 et 2 km à proximité de la ferme du Bois Martin à l'ouest de la vallée du Nohain dans le périmètre rapproché. Le secteur Sud n'est en réalité pas visible depuis ces lieux, comme en témoigne la photographie suivante. Cette photographie illustre la limite de l'information donnée par la ZIV, qui est à croiser avec les données de terrain.

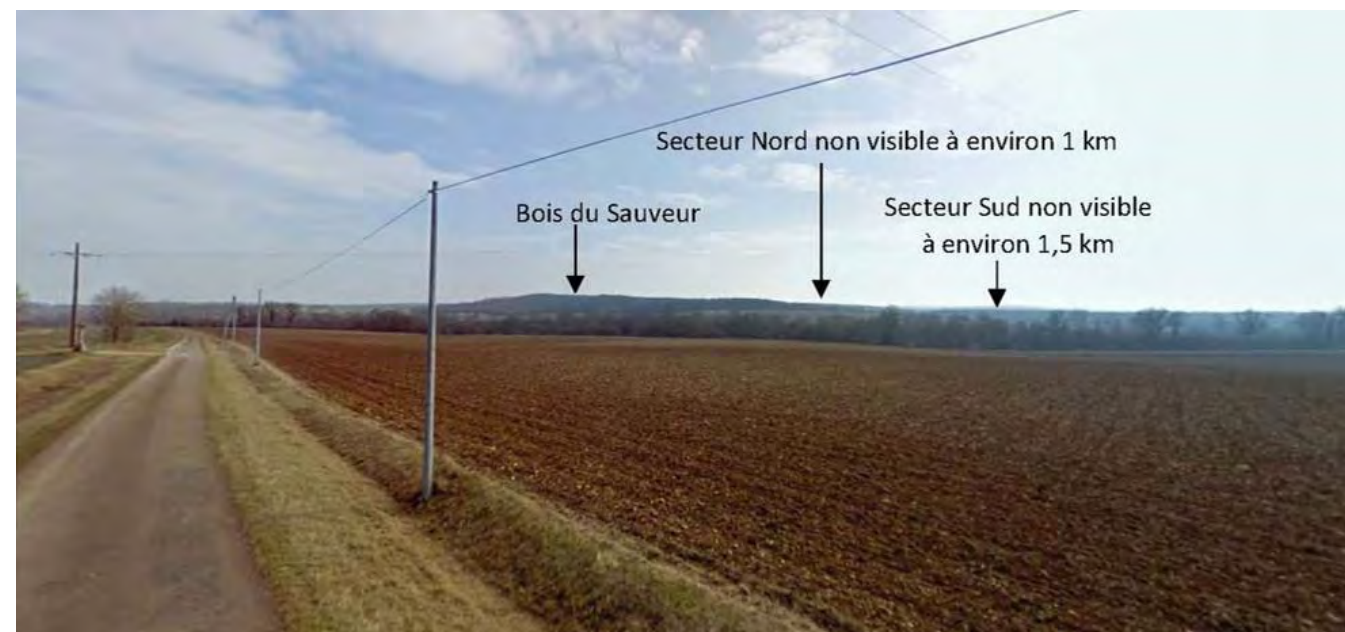


Figure 117 : Vue vers l'est depuis la route locale à l'ouest de la vallée du Nohain à proximité de Bois Martin (source : google street view)

Ainsi, les perceptions du projet ne comprendront que le secteur Nord. Celles-ci sont concentrées à proximité immédiate (< 500 m) à l'est, au sud et à l'ouest, et en s'éloignant principalement à l'ouest du projet et de la vallée du Nohain depuis le plateau du Donziais.

Ces vues peuvent théoriquement s'organiser depuis les lieux ouverts du plateau offrant des vues lointaines. Cependant la distance, les ondulations du relief et la végétation limiteront fortement ces vues en s'éloignant (cf. photographies du contexte paysager dans l'état initial). Les informations de la ZIV ont été croisées aux données de l'état initial et les données de terrain. Pour cette raison, les photomontages réalisés sont localisés uniquement à proximité du projet.

Les points de photomontages et l'ensemble des photographies de l'étude sont localisées sur la carte de ZIV pour information.

- **Photomontages**

Les photomontages permettent de rendre compte de l'équipement créé. Ils ont été réalisés par le bureau d'études Eleven Core selon la méthode suivante :

En amont du projet, une fiche de méthode est échangée entre les différents experts intervenant sur le volet paysager afin de garantir des prises de vue optimisées pour la réalisation des photomontages, et une bonne transmission des différentes informations liées à la nature du projet et à son environnement (levé topographique, plan d'implantation et détails techniques, matériaux, coloris, installations particulières, mesures ERC, etc.).

Les photographies sont réalisées avec un appareil photo fixé sur un trépied pour conserver l'horizontale dans le panorama. Les photographies sont prises à focale 50 mm et l'appareil est placé à 1,6 m au-dessus du sol (Appareil photo Sony DSC-HX200V / 400V). Les coordonnées du point de prise de vue sont relevées à l'aide d'un GPS.

Afin de garantir la meilleure précision possible pour la réalisation des photomontages, la méthodologie employée consiste à réaliser une modélisation 3D précise du projet dans son environnement sur base :

- Du relevé topographique du terrain, et du relief RGE IGN au pas d'1 m pour la modélisation du relief environnant. L'ensemble du relief ainsi réalisé est géoréférencé afin de garantir une illumination conforme à la réalité. Du plan d'implantation du projet et des détails techniques fournis permettant de modéliser précisément les tables de panneaux, les postes de livraison/transformation, les clôtures et citernes, les pistes, etc.
- Des matériaux et coloris pour une parfaite représentation du projet et un rendu fidèle de l'intégration du projet.
- Des mesures ERC afin d'illustrer le projet à nu et avec les éléments de mesures et de permettre leur visualisation et leur évaluation.



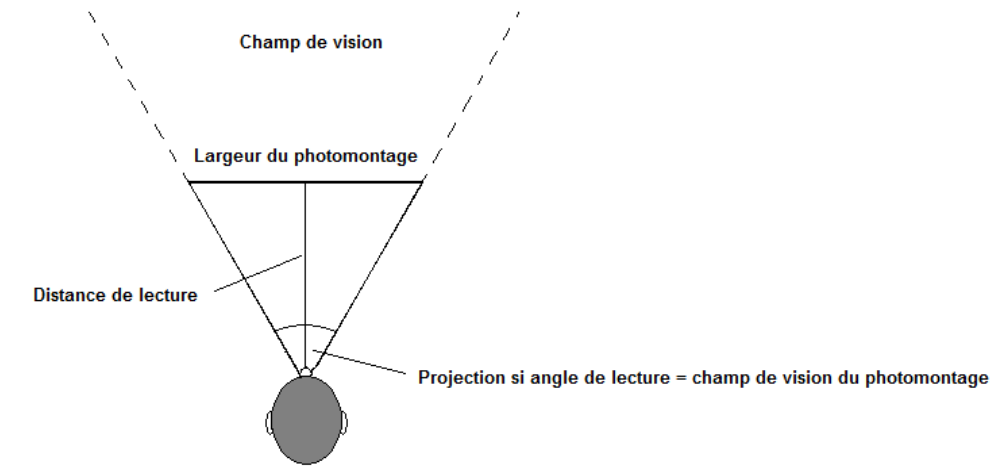
Lorsque la maquette 3D est entièrement complétée et agencée, des rendus photoréalistes sont ensuite réalisés depuis les points de vue demandés en respectant les focales des points de vue existants (dans le cas des panoramas avec la perte des focales, un travail de superposition est réalisé pour retrouver une focale la plus juste possible).

Enfin, le travail de photomontage est réalisé sur les panoramas pour produire les photomontages finaux. Ainsi, le projet est superposé sur une photographie de l'existant en tenant compte de la distance (mise à l'échelle du projet) et du contexte (prise en compte du relief, de la végétation...).

Trois photomontages sont réalisés (cf. carte de localisation ci-après). Le choix de leur localisation s'est appuyé sur les données de l'état initial et ont pour objectif d'illustrer les vues proches depuis la route du Pelé, la ferme de Mirebeau et la RD1.

Ils sont présentés sous forme de planche avec une carte de localisation du point de vue, un panorama état initial dans un angle large de 120° afin d'apprécier le contexte paysager du lieu, un panorama photomontage dans ce même angle large de 120°, et un panorama photomontage dans un angle de 53°.

Cet angle de 53° permet de définir très simplement les conditions de lecture du photomontage assurant la conservation de la « perception terrain » c'est-à-dire la conservation de la perception de l'œil humain sur le terrain : la perception terrain est conservée si la distance de lecture du photomontage est égale à la largeur du support (par exemple pour un support en A3 paysage, la distance de lecture doit être de 40 cm environ).



Pour une distance de lecture = à la largeur du support du photomontage, le champ de vision est de 53°

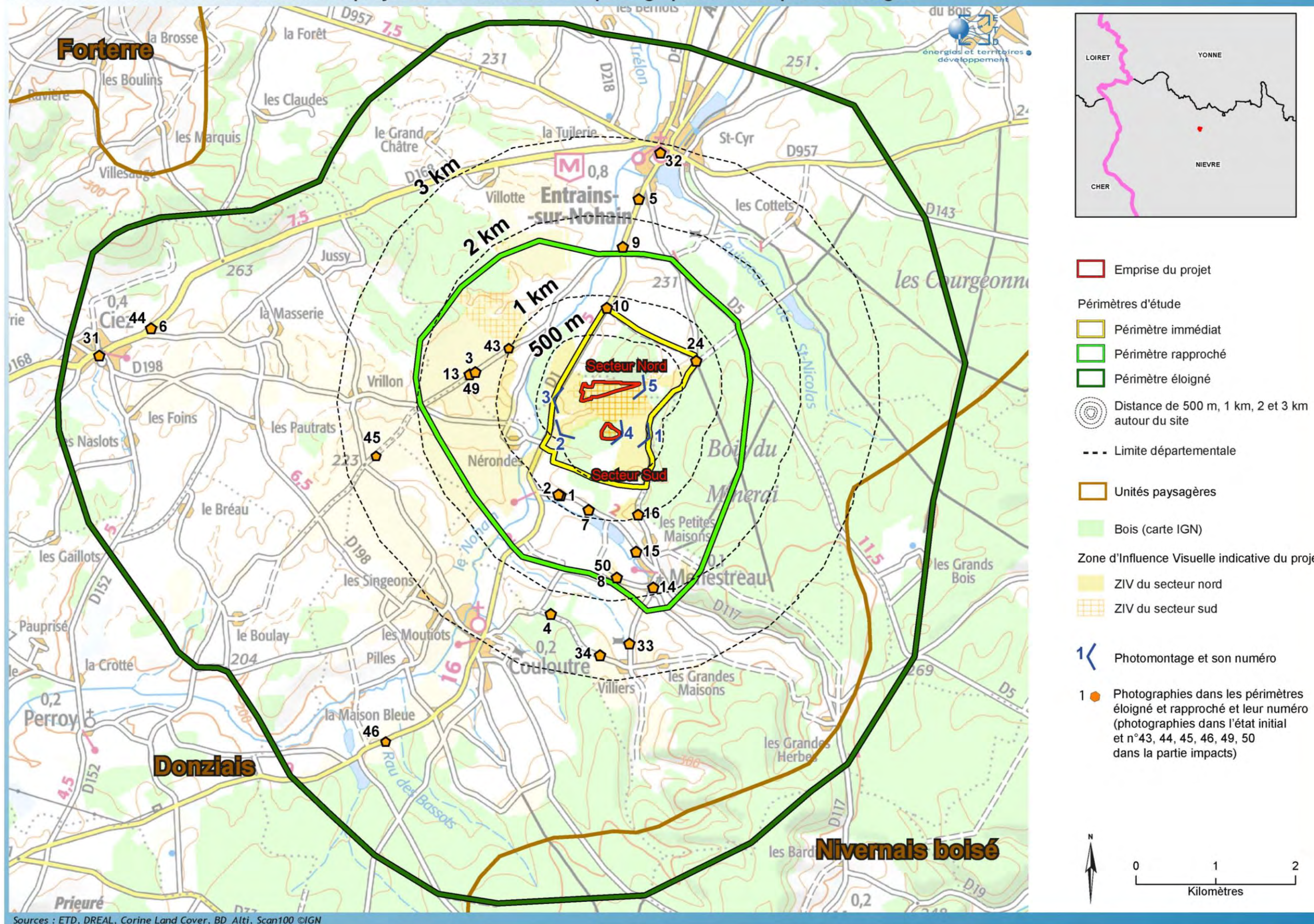
Figure 118 : Distance de lecture des photomontages (ETD)

Tableau 80 : Liste des photomontages

N°	Localisation	Objectif	Distance au projet secteur Nord	Distance au projet secteur Sud	Périmètre d'étude	Coordonnées X en Lambert 93	Coordonnées Y en Lambert 93	Date de la prise de vue	Angle du photomontage
1	Route du Pelé	Illustration des vues immédiates et ouvertes sur le projet depuis la route locale du Pelé et la ferme du Pelé	640 m	370 m	Immédiat	719165.12	6703516.57	Mai 2021	120 ° Et un extrait à 53°
2	Ferme de Mirebeau près du hangar agricole au Nord Est de la ferme	Illustrations des vues proches filtrées par les haies depuis la ferme de Mirebeau	470 m	520 m	Immédiat	718044.81	6703547.01	Novembre 2020	
3	Route RD1 à l'ouest du projet	Illustration des vues proches et filtrées par la haie depuis la RD1	350 m	750 m	Immédiat	717959.7	6703997.28	Novembre 2020	
4	Chemin d'accès du site Sud	Illustration des vues immédiates du projet sur le secteur Sud	-	Vue immédiate	Immédiat	718818.4	6703533.3	Janvier 2022	/
5	Chemin d'accès du site Nord	Illustration des vues immédiates du projet sur le secteur Nord	Vue immédiate	-	Immédiat	719098.8	6704077.8	Chemin d'accès du site Nord	



Zone d'Influence Visuelle indicative du projet avec localisation des photographies et des photomontages



Carte 110 : Zone d'influence visuelle indicative du projet avec localisation des photographies et des photomontages



### V.5.2.3. Le projet dans le contexte paysager

- *Le projet dans le contexte paysager éloigné (> 2 km)*

L'état initial a montré que les vues sur la centrale photovoltaïque seront localisées et majoritairement proches. Le secteur Sud enclavé dans un boisement ne sera pas visible dans le périmètre éloigné. Les perceptions du projet depuis des points de vue éloignés concerneront le secteur Nord (Cf. Carte 110).

Ces vues lointaines (> 2 km) s'organiseront ponctuellement dans l'ouest et encore plus localement dans le sud de l'aire d'étude (unités paysagères du Donziais et du Forterre, Cf. Carte 110).

Les composantes paysagères vont en effet fortement limiter la perception du projet. Le cas échéant, la centrale photovoltaïque au sol sera perçue comme une étendue grisée dans le paysage, dans le prolongement sud du bois du Sauveur, à des distances d'environ 2 km et plus. Le projet sera ponctuel (secteur Nord d'une superficie d'environ 11 ha) dans le paysage et s'inscrira dans tous les cas dans des vues découpées en plusieurs plans par les ondulations du relief, les haies bocagères, les bosquets et boisements sur le plateau mais aussi ceux soulignant le tracé de la vallée du Nohain depuis l'ouest, et le tracé des vallons de Presle et de Ménéstreau depuis le sud. Ce contexte et la distance atténueront sa perception et sa prégnance dans le paysage.

Depuis le nord, le bois du Sauveur ferme les vues en direction du projet qui n'est pas visible.

Depuis l'est dans l'unité paysagère du Nivernais boisé, les vues sont cloisonnées par les boisements, le projet n'est pas visible. Dans les bourgs du périmètre éloigné (Entrains-sur-Nohain, Ciez, Couloutre) le projet n'est pas visible (Cf. II.5. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL et carte de ZIV du projet). Le relief, la végétation, le bâti ferment les vues sous l'influence de la distance depuis les bourgs (> 2 km).

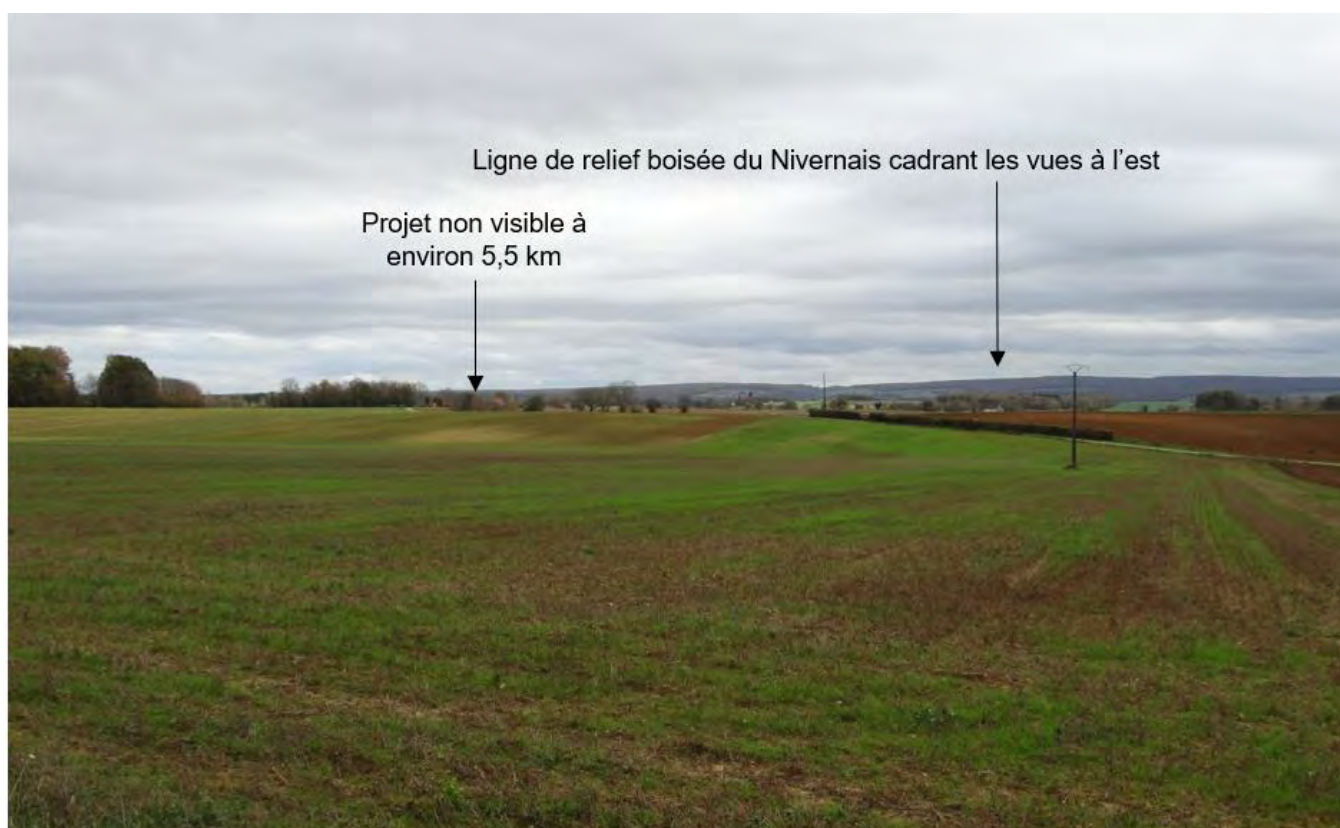


Figure 119 : Vue vers l'est depuis la RD168 à la sortie nord-est de Ciez sur le plateau du Donziais



Figure 120 : Vue depuis l'ouest sur la route locale au sud de Vrillon (Source : google street view)



Figure 121 : Vue depuis le sud sur la route principale RD1 au sud de Couloutre (Source : google street view)

La conservation des haies à l'ouest et au sud du secteur Nord a permis de réduire les impacts visuels du projet dans le périmètre rapproché mais aussi dans le périmètre éloigné depuis l'ouest en particulier. Elles forment en effet un avant-plan au projet.

Pour le secteur Sud, la conservation d'une bande boisée à l'est, au sud-est et au sud, a permis de réduire les impacts visuels dans les vues proches, mais aussi lointaines depuis le sud (Cf. Carte 109). Le secteur Sud n'est en effet pas visible depuis le sud, l'est, le nord, et l'ouest dans le périmètre éloigné (Cf. Carte 110).

En conclusion, les impacts paysagers dans le périmètre éloigné concernent le secteur Nord et sont localement très faibles depuis l'ouest et le sud (vues ponctuelles et lointaines du projet qui sera peu perceptible et ponctuel dans le paysage) à nuls (pas de vues du projet depuis les bourgs du périmètre éloigné, les fonds de vallons et les secteurs boisés). Le secteur Sud n'est en effet pas visible, son impact visuel est nul.

Le secteur Nord n'est pas visible depuis le nord et l'est dans le périmètre éloigné. Les perceptions lointaines du secteur Nord s'organiseront ponctuellement depuis l'ouest et encore plus localement depuis le sud. Ces vues ne concernent ni les bourgs



du périmètre éloigné, ni les routes principales (RD957 au nord, RD168 au nord et à l'ouest, RD1 au nord et au sud) d'où le projet n'est pas visible.

Une photographie d'une centrale photovoltaïque au sol existante dans un contexte bocager est présentée ici pour rendre compte de vues lointaines (> 1 km) d'un tel projet dans un contexte paysager similaire au projet de Ménéstreau. Cette photographie illustre le rôle d'écran visuel joué par les arbres, la centrale photovoltaïque au sol étant très peu visible en arrière-plan des haies.



Centrale photovoltaïque au sol à environ 1 km  
en arrière-plan des haies très peu visible

Figure 122 : Exemple d'une centrale photovoltaïque au sol dans un contexte bocager perçue à environ 1 km (ETD)



Centrale photovoltaïque au sol à environ 1 km  
en arrière-plan des haies très peu visible

Figure 123 : ZOOM. Exemple d'une centrale photovoltaïque au sol dans un contexte bocager perçue à environ 1 km (ETD)



Tableau 81 : Synthèse des enjeux des unités paysagères, des effets et des impacts du projet dans le périmètre éloigné

Unité paysagère	Enjeu du territoire (état initial)	Effets du projet dans le périmètre éloigné	Impacts du projet dans le périmètre éloigné
<b>Donziais</b>	<p><b>Enjeu modéré à faible</b></p> <p>Paysage rural du plateau du Donziais, à l'image de « campagne » avec cependant un caractère anthropique (grandes parcelles cultivées).</p> <p>Pas d'axe routier majeur ni de ville.</p> <p>Paysage de vallée intimiste dans les fonds des vallées du Nohain et de ses affluents.</p> <p>Pas de site paysager emblématique ou à forte reconnaissance sociale.</p>	<p><b>Secteur Sud non visible</b> dans le périmètre éloigné.</p> <p><b>Vues</b> sur le projet concernant le <b>secteur Nord</b>. Vues lointaines du projet cependant rapidement limitées par les ondulations du relief et la végétation arborée (bois, haies, ripisylves) : les vues seront <b>ponctuelles</b> (depuis des points offrant des vues dégagées en direction du projet) et <b>partielles (lecture du projet comme un aplat grisé en arrière-plan d'arbres)</b>. <b>Projet ponctuel dans le paysage (superficie de 11 ha)</b>.</p> <p><b>Vues fermées</b> par le relief et la végétation depuis la <b>RD1</b>, route principale traversant le périmètre rapproché.</p> <p><b>Vues fermées</b> par la végétation <b>depuis le nord du périmètre éloigné et depuis les secteurs forestiers</b>.</p> <p><b>Vues fermées</b> par la végétation et le relief <b>depuis les fonds de vallons</b>.</p> <p><b>Vues fermées depuis les bourgs du périmètre éloigné (Couloutre, Ciez, Entrains-sur-Nohain)</b> sous l'influence de la distance, du bâti, du relief et de la végétation.</p>	<p><b>Impact du secteur Sud nul.</b></p> <p><b>Impact du secteur Nord très faible à nul depuis le plateau à l'ouest et au sud dans le périmètre éloigné (&gt; 2 km).</b></p> <p><b>Impact nul depuis le nord et l'est dans le périmètre éloigné.</b></p> <p><b>Impact nul depuis les secteurs forestiers et les fonds de vallons.</b></p> <p><b>Impact nul depuis les bourgs du périmètre éloigné (Couloutre, Ciez, Entrains-sur-Nohain) et depuis la RD1.</b></p>
<b>Forterre</b>	<p><b>Enjeu modéré à faible</b></p> <p>Paysage rural, à l'image de « campagne » avec cependant un caractère anthropique (grandes parcelles cultivées).</p> <p>Pas d'axe routier majeur ni de ville.</p> <p>Pas de site paysager emblématique ou à forte reconnaissance sociale.</p>	<p><b>Pas de vue du projet ou très localement, avec projet peu ou pas distinguable dans le paysage</b> sous l'influence de la distance (&gt; 6 km), du relief et de la végétation.</p>	<p><b>Impact nul (&gt; 6 km).</b></p>
<b>Nivernais boisé</b>	<p><b>Enjeu modéré à faible</b></p> <p>Paysage forestier et rural à l'image de « campagne » dans les vallées et clairières.</p> <p>Périmètre éloigné s'étendant uniquement dans les secteurs forestiers.</p>	<p><b>Vues fermées</b> dans la forêt.</p>	<p><b>Impact nul depuis l'est du périmètre éloigné dans le Nivernais Boisé.</b></p>

• **Le projet dans le contexte paysager rapproché (> 500 m)**

La répartition des vues sur le projet décrite dans le périmètre éloigné se retrouve dans le périmètre rapproché. Le plateau à l'ouest de la vallée du Nohain sera le plus concerné par des vues du projet. Ces perceptions seront cependant localisées depuis les lieux offrant des vues dégagées en direction du projet, et sont conditionnées par le relief, la végétation arborée et le bâti. Il s'agira de perceptions ponctuelles du secteur Nord, le secteur Sud localisé au sein d'un bois n'étant quant à lui pas visible (Cf. Carte 110).

Lorsque le projet sera visible, si la centrale photovoltaïque au sol crée un nouveau motif dans le paysage agricole, bocager et boisé, elle se lira cependant comme une étendue grisée à des distances d'environ 1 km et plus, dans des vues découpées en plusieurs plans (ondulations du relief, bocage, boisements), et sera ponctuelle. Le projet restera discret dans le paysage observé.

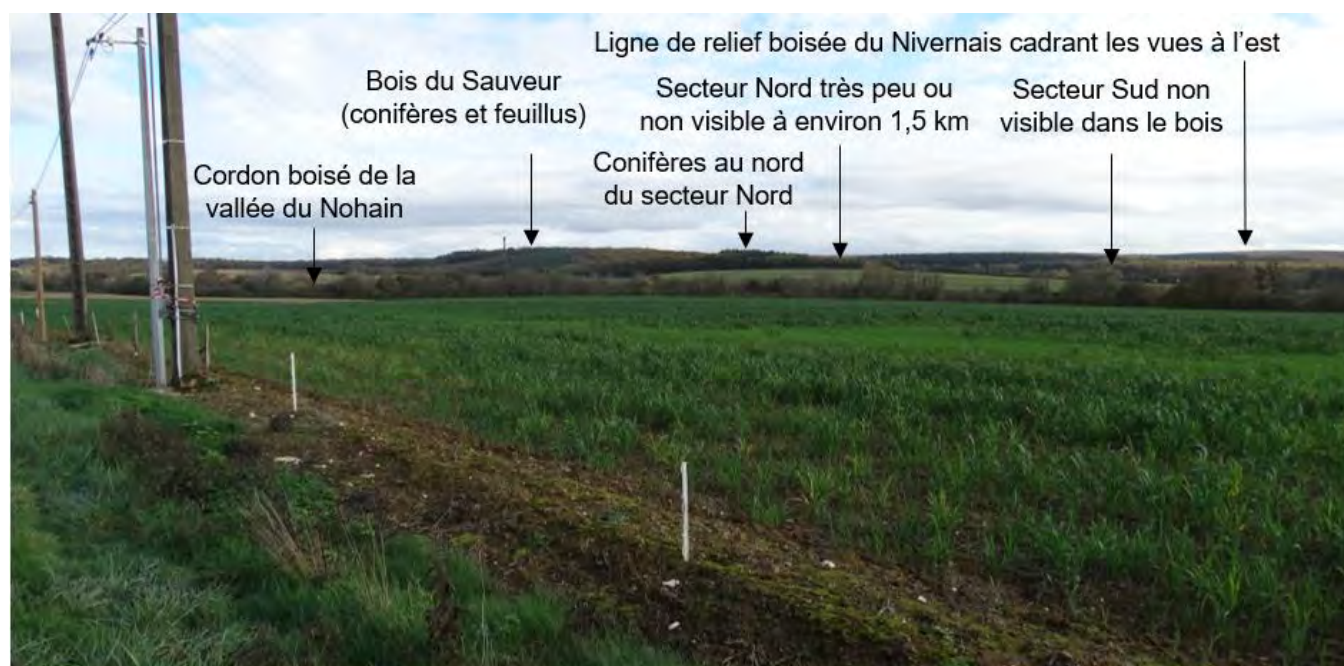


Figure 124 : Vue vers l'est depuis l'ouest de la vallée du Nohain près du hameau du Chalumeau

Les vues sont fermées par le relief et la végétation depuis la route principale du périmètre rapproché, la RD1, entre Entrains-sur-Nohain et le bois du Sauveur (Cf. Figure 60 et Figure 61), et entre Couloutre et le sud de la ferme de Mirebeau (Cf. Figure 63, impact nul, Cf. Carte 110).

Le seul bourg du périmètre rapproché, Ménéstreau, implanté dans son vallon n'est pas concerné par des vues du projet (Cf et carte de ZIV du projet). Depuis le sud, le projet s'inscrit très ponctuellement dans les vues d'ensemble depuis le plateau en point haut au sud et au nord du vallon de Ménéstreau, sur des routes de desserte locale. La présence des bois limite la perception du secteur Nord. Le secteur Sud, dans un bois, n'est pas visible.

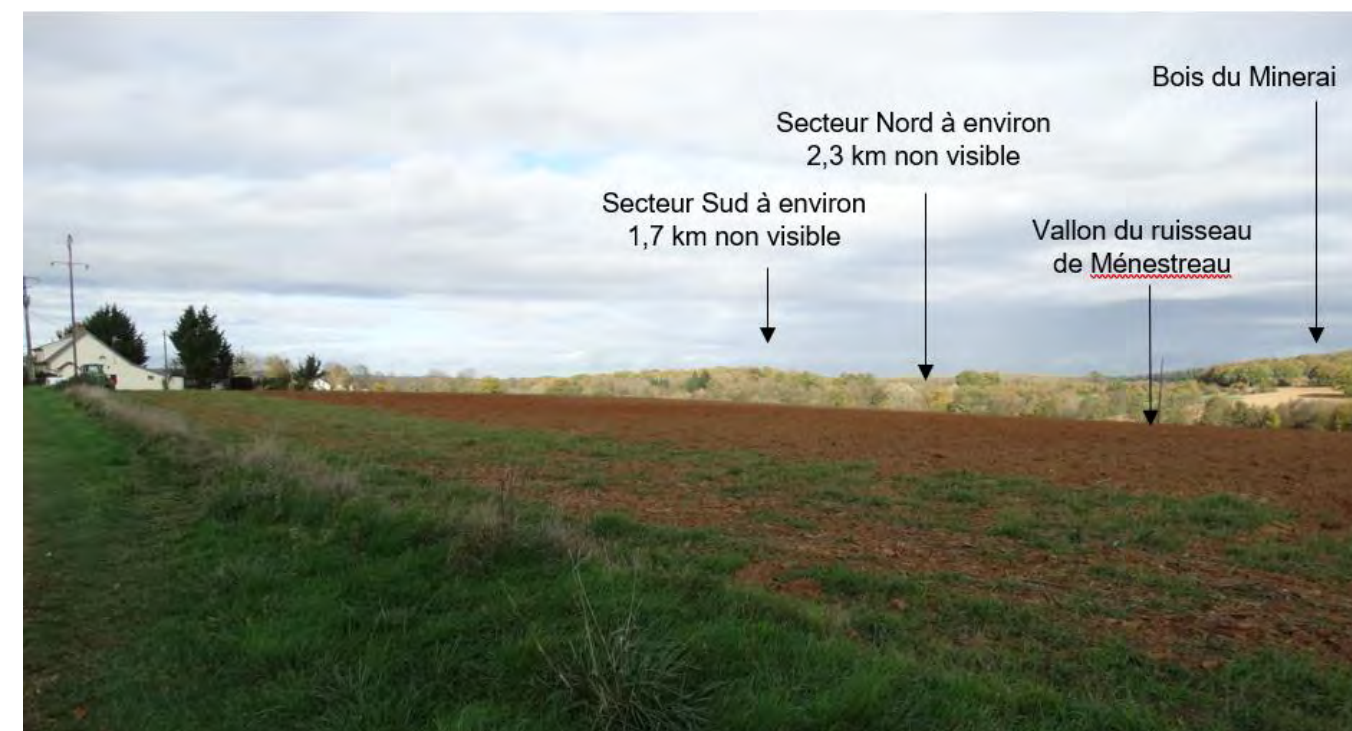
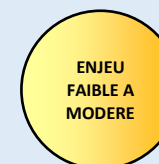


Figure 125 : Vue vers le nord depuis la route locale à l'ouest de Ménéstreau

En conclusion, les impacts paysagers dans le périmètre rapproché concernent le secteur Nord et sont très faibles (vues du secteur Nord à des distances supérieures à 1 km, majoritairement depuis l'ouest, projet perçu comme une surface grisée ponctuelle) à nuls (secteur Nord non visible depuis le nord et l'est et depuis le bourg de Ménéstreau). Le secteur Sud n'est pas visible, son impact visuel est nul.

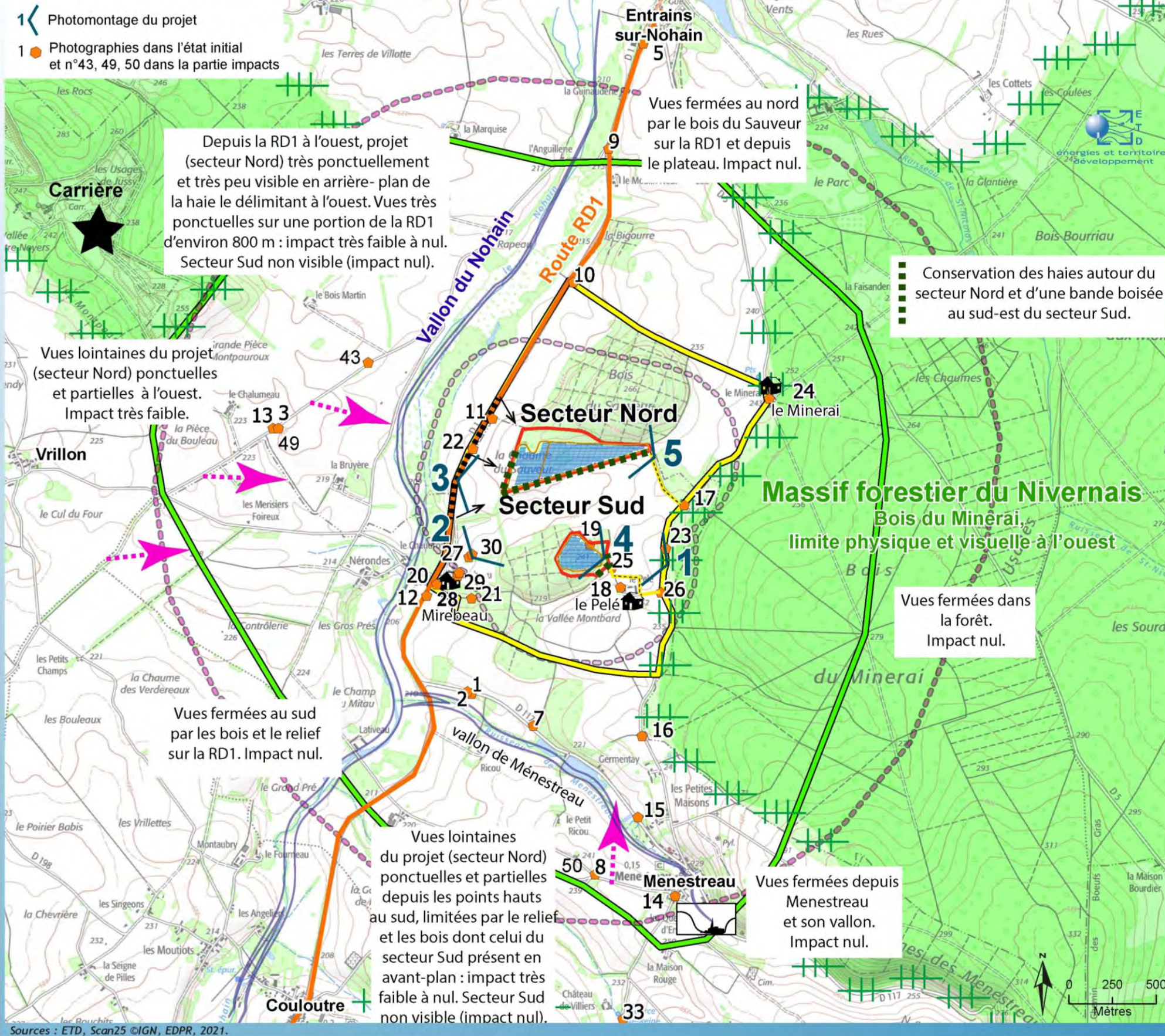
Tableau 82 : Synthèse des enjeux de l'état initial, des effets et des impacts du projet dans le périmètre rapproché

Enjeu du territoire (état initial)	Effets du projet dans le périmètre rapproché	Impacts du projet dans le périmètre rapproché
<p><b>Enjeu modéré à faible</b></p> <p>Paysage rural du plateau du Donziais, à l'image de « campagne » avec cependant un caractère anthropique (grandes parcelles cultivées).</p> <p>Pas d'axe routier majeur ni de ville.</p> <p>Paysage de vallée intimiste dans les fonds des vallées du Nohain et de ses affluents.</p> <p>Pas de site paysager emblématique ou à forte reconnaissance sociale.</p>	<p><b>Secteur Sud non visible.</b></p> <p><b>Secteur Nord ponctuellement visible</b> depuis les lieux ouverts du plateau. Vues cependant limitées par les ondulations du relief et la végétation arborée (bois, haies, ripisylves).</p> <p><b>Pas de vue depuis la RD1</b> dans le périmètre rapproché ni depuis <b>Ménéstreau</b> dans son vallon (seul bourg du périmètre rapproché).</p> <p><b>Vues fermées depuis les secteurs boisés</b> en particulier le massif du Nivernais boisé à l'est (route RD5) et le fond des vallées.</p>	<p><b>Impact du secteur Sud nul.</b></p> <p><b>Impact du secteur Nord très faible à nul depuis le plateau à l'ouest et au sud dans le périmètre rapproché (&gt; 1 km).</b></p> <p><b>Impact nul depuis le nord et l'est dans le périmètre rapproché.</b></p> <p><b>Impact nul depuis les secteurs forestiers et les fonds de vallons, ainsi que depuis la RD1 et le bourg de Ménéstreau.</b></p>





CONTEXTE PAYSAGER DANS LE PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ et PROJET



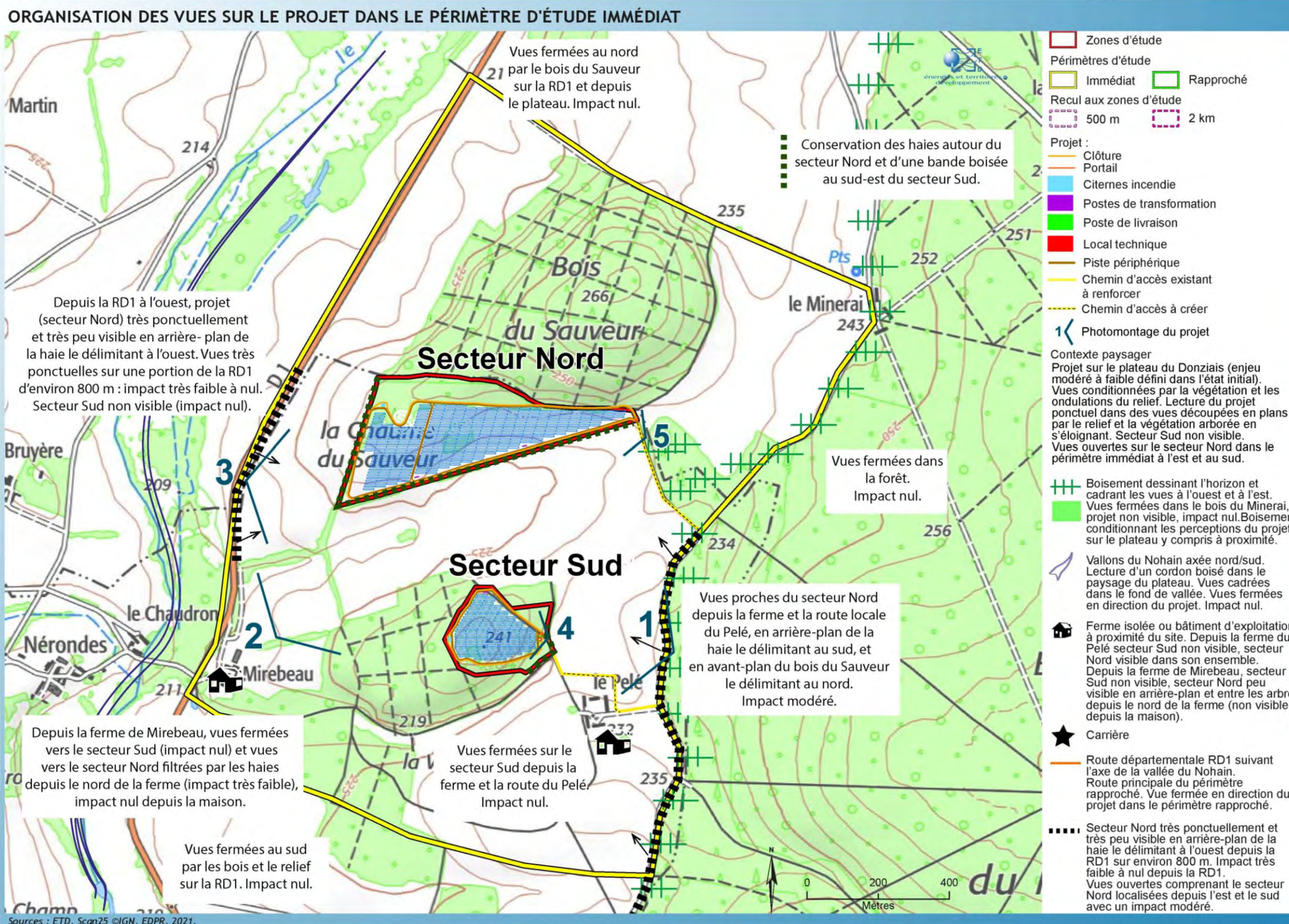
- Zones d'étude
- Périmètres d'étude
  - Immédiat
  - Rapproché
- Recul aux zones d'étude
  - 500 m
  - 2 km
- Projet :
  - Clôture
  - Portail
  - Citernes incendie
  - Postes de transformation
  - Poste de livraison
  - Local technique
  - Piste périphérique
  - Chemin d'accès existant à renforcer
  - Chemin d'accès à créer
- Contexte paysager
  - Vues du secteur Nord ponctuelles et partielles depuis l'ouest et le sud depuis les lieux ouverts du plateau. Impact très faible à nul.
  - ++ Boisement dessinant l'horizon et cadrant les vues à l'ouest et à l'est. Vues fermées dans le bois du Minerai, projet non visible, impact nul. Boisement conditionnant les perceptions du projet sur le plateau y compris à proximité.
  - ↘ Vallons du Nohain et de Ménéstreau. Vallée du Nohain axée nord/sud. Lecture d'un cordon boisé dans le paysage du plateau. Vues cadrées dans le fond de vallée. Vues fermées en direction du projet. Impact nul.
  - ⬇ Bourg de Ménéstreau dans son vallon. Seul bourg du périmètre rapproché. Vues fermées en direction du projet. Impact nul.
  - 🏠 Ferme isolée ou bâtiment d'exploitation à proximité du site. Depuis la ferme du Pelé secteur Sud non visible, secteur Nord visible dans son ensemble. Depuis la ferme de Mirebeau, secteur Sud non visible, secteur Nord peu visible en arrière-plan et entre les arbres depuis le nord de la ferme (non visible depuis la maison).
  - ★ Carrière
  - Route départementale RD1 suivant l'axe de la vallée du Nohain. Route principale du périmètre rapproché. Vue fermée en direction du projet dans le périmètre rapproché.
  - ⋯ Secteur Nord très ponctuellement et très peu visible en arrière-plan de la haie le délimitant à l'ouest depuis la RD1 sur environ 800 m.

Carte 111 : Contexte paysager dans le périmètre rapproché et projet



• Le projet dans le contexte paysager immédiat

C'est à l'échelle du périmètre immédiat que la prégnance visuelle du projet est la plus importante. Cependant la définition du projet a pris en compte les recommandations de l'état initial et atténué ainsi son impact y compris à proximité. L'analyse est réalisée ci-après à l'aide des photomontages.



Carte 112 : Organisation des vues sur le projet dans le périmètre d'étude immédiat



→ **Depuis la route du Pelé et la ferme du Pelé :**

Cette route de desserte locale (voie communale n°5 entre Ménestreau et Entrains-sur-Nohain) passant à l'est du projet est la seule route concernée par des perceptions immédiates et ouvertes sur le projet, et ceci uniquement pour le secteur Nord. Elles s'organisent entre le sud de la ferme du Pelé et le bois à l'est du secteur Nord dans le sens de circulation du sud vers le nord. L'impact est modéré et localisé à proximité du projet à l'est et au sud. Le photomontage 1 illustre ces vues ainsi que celles depuis la ferme du Pelé. Le projet est perçu de face, les modules étant orientés vers le sud vers l'observateur. Il se lit avec sa clôture, les postes de transformation, et ses rangées de tables ou comme une surface bleutée en s'éloignant comme c'est le cas sur le photomontage 1.

La conservation de la haie au sud du projet permet visuellement l'existence d'un plan intermédiaire entre l'observateur et le projet. Un renforcement de cette haie actuellement disparate est proposé en mesure de réduction pour créer une ligne continue. Comme la conservation de la haie existante à l'ouest du projet, cette mesure s'insère plus globalement dans la conservation des haies dans le paysage du Donziais.

Dans le sens de circulation du nord vers le sud, le projet se lit partiellement en arrière-plan d'une haie entre le bois du Sauveur et le bois à l'est du site, ceci entre le lieu-dit le Minerai et le projet.

Les boisements conservés autour du secteur Sud masquent la partie sud du projet depuis cette route et depuis la ferme du Pelé, l'impact est nul.

La modification du contexte paysager induite par le secteur Sud réside dans la création d'un chemin contournant la ferme du Pelé. Ce chemin s'insère dans le réseau de chemins agricoles existants.



Figure 126 : Localisation du photomontage 1 depuis la route du Pelé

**PHOTOMONTAGE 1 DEPUIS LA ROUTE DU PELE  
ETAT INITIAL AVANT PROJET : PAYSAGE EXISTANT (dans un angle de 120°)**



**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE (dans un angle de 120°)**





**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETÉ (image dans un angle de 53° à observer à une distance égale à la largeur de l'image pour conserver la perception terrain de l'œil humain)**



Figure 127 : Photomontage 1 depuis la route du Pelé



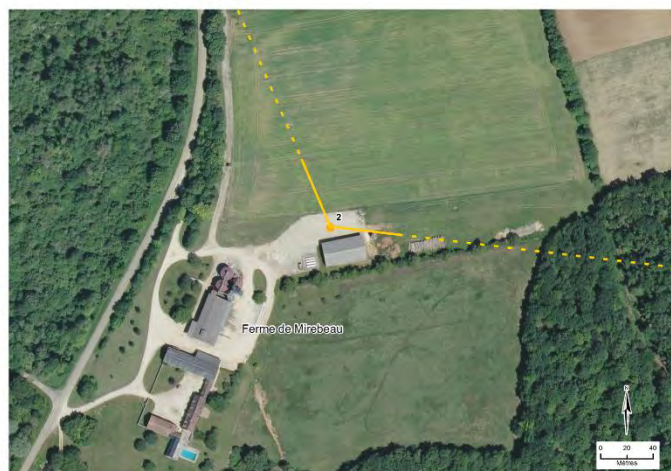


Figure 128 : Localisation du photomontage 2 depuis la ferme de Mirebeau

→ **Depuis la ferme de Mirebeau :**

L'état initial a précisé la sensibilité faible du secteur Nord et la sensibilité nulle du secteur Sud depuis la ferme de Mirebeau qui est la seule maison habitée du périmètre immédiat.

Depuis la maison, le projet n'est pas visible. Le photomontage 2 illustre les vues du secteur Nord depuis le nord de la ferme près des bâtiments agricoles. La centrale photovoltaïque se perçoit partiellement entre les arbres, comme une étendue bleutée, l'impact est très faible. Le secteur Sud n'est pas visible, masqué par le bois, son impact est nul.

**PHOTOMONTAGE 2 DEPUIS LA FERME DE MIREBEAU**

**ETAT INITIAL AVANT PROJET : PAYSAGE EXISTANT (dans un angle de 120°)**



**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE (dans un angle de 120°)**





**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE (image dans un angle de 53° à observer à une distance égale à la largeur de l'image pour conserver la perception terrain de l'œil humain)**



Figure 129 : Photomontage 2 depuis la ferme de Mirebeau





Figure 130 : Localisation du photomontage 3 depuis la RD1

→ **Depuis la route RD1 :**

Seul le secteur Nord est visible depuis la RD1, le secteur Sud n'est pas visible du fait de sa localisation au sein du bois.

La conservation de la haie arborée existante en limite ouest du secteur Nord induit un impact très faible à nul depuis la portion de la route RD1 présente à l'ouest du projet.

En effet, la localisation de la route en contrebas du secteur Nord (environ 5 à 15 m de dénivelé), le recul du site à la route (existence d'une parcelle entre la route et le projet : distance entre 250 m et 350 m), et la présence d'arbres en limite ouest du projet limitent fortement les vues du projet depuis la RD1. Les arbres masquent en grande partie la centrale photovoltaïque au sol (cf. photomontage 3). Celle-ci se percevra ponctuellement entre les arbres.

Le photomontage 3 est réalisé depuis la RD1 depuis un point offrant une fenêtre visuelle entre les arbres dans l'objectif de rendre compte de ces perceptions. Il est aussi à préciser que le projet est localisé sur le côté de la route et non dans son axe, et que le projet est perçu de côté et non de face. Ces vues concernent une portion de route réduite d'environ 600 m soit un temps d'observation de moins d'une minute en prenant une vitesse de 70km/h.

**PHOTOMONTAGE 3 DEPUIS LA RD1**

**ETAT INITIAL AVANT PROJET : PAYSAGE EXISTANT (dans un angle de 120°)**



**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE (dans un angle de 120°)**





**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE (image dans un angle de 53° à observer à une distance égale à la largeur de l'image pour conserver la perception terrain de l'œil humain)**



Figure 131 : Photomontage 3 depuis la route RD1





Figure 132 : Localisation du photomontage 4 depuis l'accès du secteur sud

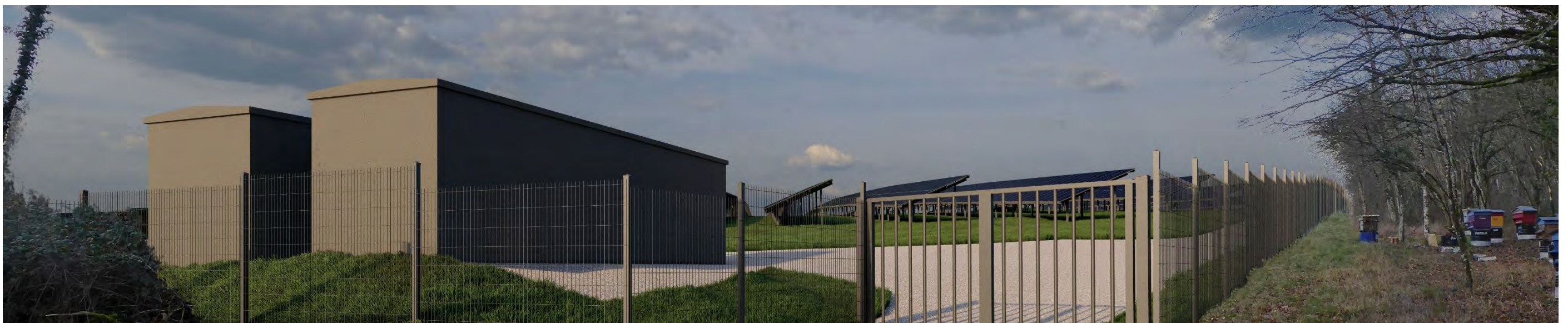
→ Depuis l'accès au secteur Sud :

Le **photomontage 4** est réalisé dans l'objectif de rendre compte des perceptions immédiates du projet sur le secteur Sud. Il est réalisé depuis le chemin d'accès au projet, au niveau de l'entrée de la centrale photovoltaïque. Ces vues s'observent uniquement dans le bois, à proximité immédiate du projet.

**PHOTOMONTAGE 4 DEPUIS L'ACCES DU SECTEUR SUD**  
**ETAT INITIAL AVANT PROJET : PAYSAGE EXISTANT**



**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE**



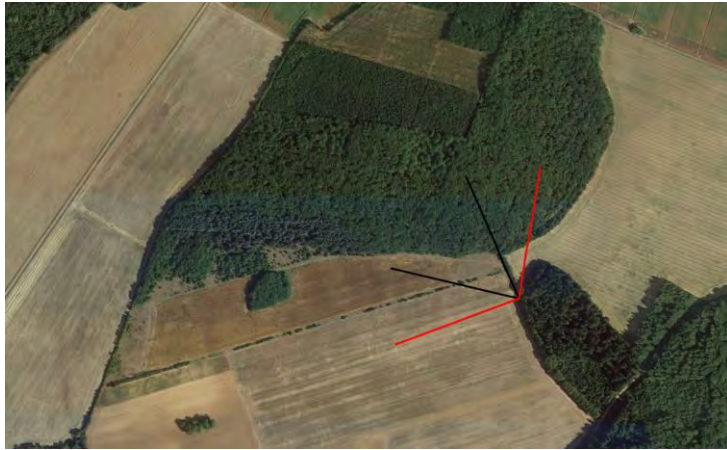


**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE (image dans un angle de 53° à observer à une distance égale à la largeur de l'image pour conserver la perception terrain de l'œil humain)**



*Figure 133 : Photomontage 4 depuis l'accès du secteur Sud*





→ Depuis l'accès au secteur Nord :

Le **photomontage 5** est réalisé dans l'objectif de rendre compte des perceptions immédiates du projet sur le secteur Nord. Il est réalisé depuis le chemin d'accès au projet, au sud-est de l'entrée de la centrale photovoltaïque. Ces vues s'observent uniquement à proximité immédiate du projet sur le chemin d'accès.

Figure 134 : Localisation du photomontage 5 depuis l'accès au secteur Nord

**PHOTOMONTAGE 5 DEPUIS L'ACCES AU SECTEUR NORD**  
**ETAT INITIAL AVANT PROJET : PAYSAGE EXISTANT**



**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE**





**PHOTOMONTAGE DU PROJET : PAYSAGE PROJETE (image dans un angle de 53° à observer à une distance égale à la largeur de l'image pour conserver la perception terrain de l'œil humain)**



*Figure 135 : Photomontage 5 depuis l'accès du secteur Nord*



V.5.2.4. Impact sur les sites patrimoniaux et touristiques

L'état initial a mis en évidence que le projet est éloigné des sites patrimoniaux et touristiques majeurs.

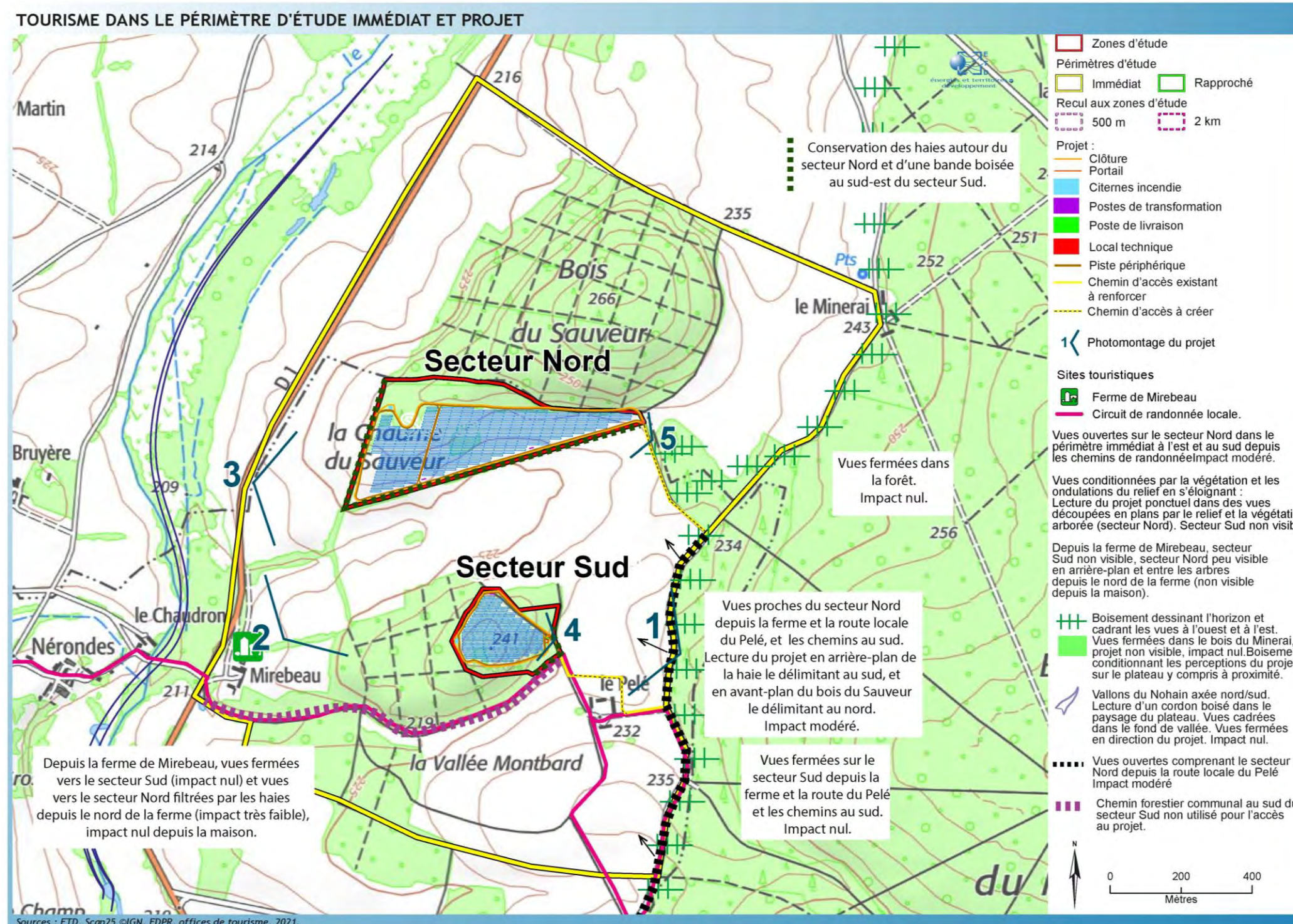
• Impacts sur les sites patrimoniaux

La sensibilité définie dans l'état initial est nulle pour les 3 monuments historiques inventoriés : églises de Ciez et d'Entrains-sur-Nohain localisées dans les cœurs de bourgs (vues fermées par le bâti, le relief et la végétation sous l'influence de la distance de 2,9 km pour Entrains-sur-Nohain et de 5,9 km pour Ciez) et le château de Villiers localisé dans un vallon (vues fermées par le relief et la végétation sous l'influence de la distance d'environ 2,5 km). L'impact est nul.

• Impacts sur les sites touristiques

L'impact est nul depuis les secteurs au contexte paysager fermé (forêt, bourg, vallée).

Des vues proches à lointaines s'organisent depuis les circuits de randonnée, avec un impact modéré (vues proches du projet secteur Nord depuis le sud à proximité de la ferme du Pelé, Cf. photomontage 1) à très faible (vues lointaines) en s'éloignant depuis les lieux offrant des vues ouvertes et lointaines sur le paysage. Le projet sur le secteur Sud se découvrira en effet au sein du boisement qui l'accueille, hors des circuits de randonnée. Le circuit de randonnée passant à la ferme du Pelé et au sud du secteur Sud sera concerné par les travaux d'aménagement du chemin existant et de création d'un nouveau chemin contournant la ferme du Pelé. Ces modifications sont cependant ponctuelles sur l'itinéraire (Cf. Carte 113). Le chemin dans le bois en limite sud du secteur Sud n'est pas modifié.



Carte 113 : Tourisme dans le périmètre immédiat et projet



### V.5.3. MESURES APPLIQUÉES DANS LE VOLET PAYSAGER

Les questions environnementales (et par extension la thématique paysagère) font partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité).

Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à éviter et à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de séquence « éviter, réduire, compenser » ou ERC.

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et en particulier les milieux naturels mais aussi la thématique paysagère (mesures d'évitement et de réduction).

Les mesures d'évitement et de réduction s'insèrent dans la démarche paysagère de création d'une centrale photovoltaïque au sol. Les mesures d'évitement concernent notamment le choix du site et de la variante d'implantation. Si l'impact ne peut être évité, des mesures de réduction sont alors mises en place dans l'objectif d'atténuer les impacts du projet (par exemple, atténuer la perception du projet depuis un lieu, diminuer son emprise etc.). Elles ont pour objectif de prendre un maximum en compte les recommandations paysagères établies par l'état initial.

La notion de « compensation » s'applique principalement au volet naturaliste. Les mesures de compensation ont en effet pour objectif de compenser les impacts effectifs de la variante retenue qui n'auront pu être évités, supprimés ou réduits ni lors de la conception du projet, ni par les mesures réductrices (par exemple la destruction d'un habitat sur le site étudié). Sur la thématique du paysage, la notion de compensation est plus difficile à appréhender. A l'échelle du territoire, l'implantation d'un projet photovoltaïque au sol s'inscrit dans la dynamique du paysage et d'aménagement du territoire, il n'y a pas de destruction du paysage au sens de la destruction d'habitats comme dans le volet naturaliste, mais évolution et modification par la création d'un nouveau motif paysager. L'impact du projet est fonction du projet même et du contexte paysager dans lequel il s'inscrit (cf. méthodologie d'analyse paysagère).

Les autres mesures paysagères possibles sont des mesures d'accompagnement du projet en lien avec le cadre de vie, la mise en valeur patrimoniale ou touristique.



Tableau 83 : Mesures appliquées dans le cadre du volet paysager

Type de mesure	Temporalité de la mesure	N° de la mesure	Description de la mesure	Effet de la mesure	Coût de la mesure
<b>Mesures d'évitement</b>	Mesures appliquées lors de la conception du projet afin d'éviter certains impacts possibles du projet.	MPa-E1	Réduction de la superficie du projet par rapport à la superficie du site étudié dans l'état initial et prise en compte des recommandations de l'état initial sur la conservation des haies autour du site. Conservation d'une partie du boisement dont des feuillus au nord du secteur Nord.	Effet permanent	Coût intégré dans le projet
		MPa-E2	Conservation de la haie existante à l'ouest et au sud du secteur Nord atténuant l'impact par rapport aux sensibilités de l'état initial dans les vues proches depuis la RD1, et depuis l'est et le sud.	Effet permanent	Coût intégré dans le projet
		MPa-E3	Conservation d'une bande boisée à l'est, au sud-est et au sud du secteur Sud atténuant l'impact par rapport aux sensibilités de l'état initial notamment depuis la ferme du Pelé.	Effet permanent	Coût intégré dans le projet
		MPa-E4	Non-équipement du sud-ouest du secteur Nord (volet écologique) reculant aussi le projet vers l'est depuis la route RD1 sur le plan paysager.	Effet permanent	Coût intégré dans le projet
		MPa-E5	Utilisation maximale des chemins agricoles existants. Utilisation du chemin du Pelé et création d'une portion de chemin contournant la ferme du Pelé se rattachant au réseau existant pour l'accès au site Sud. Utilisation du tracé du chemin agricole en terre existant pour créer l'accès au site Nord.	Effet permanent	Coût intégré dans le projet
<b>Mesures de réduction</b>	Mesure appliquée lors de la conception du projet pour réduire les impacts de la variante retenue.	MPa-R1	Attention portée aux aménagements connexes (chemins, clôtures et autres équipements) dans le choix de leur localisation et de leur coloris ou revêtement.	Effet permanent	Coût intégré dans le projet
		MPa-R2	Regroupement du local technique et du poste de livraison avec le projet dans le secteur Sud au sein du boisement (pas de vue de ces équipements sauf à proximité immédiate dans le bois).	Effet permanent	Coût intégré dans le projet
	Mesure appliquée lors de la phase travaux pour réduire les impacts de la variante retenue.	MPa-R3	Attention portée à la gestion du chantier de construction du projet, dont une attention à la préservation des haies et arbres existants aux abords du site.	Effet temporaire	Coût intégré dans la phase travaux
<b>Mesure de réduction</b>	Mesure appliquée lors de la conception du projet pour réduire les impacts de la variante retenue.	MPa-R4	Projet conçu pour combiner deux usages : une production d'électricité et une activité agricole avec pâturage du site par des ovins. Mesure du volet agricole du projet concernant aussi le volet paysager dans une logique globale d'aménagement du territoire et de mutualisation des usages des sols dans le contexte paysager rural et agricole du Donziais.	Effet permanent	Coût intégré dans le projet
		MPa-R5	Renforcement de la haie existante au sud du secteur Nord (volet écologique et volet paysager) en utilisant la palette végétale locale. Mesure permettant de créer un plan intermédiaire entre l'observateur et le projet dans les vues proches depuis le sud, et plus globalement de renforcer la trame bocagère existante du paysage du Donziais. Illustration de la mesure sur le photomontage 1 page suivante.	Effet permanent	Coût de 13 euros/mètre linéaire, soit un coût total de 7 020 Euros HT pour cette haie et la haie créée entre les deux secteurs
<b>Mesure d'accompagnement</b>	Mesure appliquée lors de la conception du projet en lien avec le contexte paysager du projet.	MPa-A1	Plantation d'une haie bocagère entre les deux secteurs Nord et Sud le long du tracé du raccordement électrique (réseau électrique enterré) proposée par le volet écologique s'insérant aussi dans la logique paysagère de préserver et renforcer le maillage bocager du territoire. La plantation de cette haie utilisera la palette végétale locale.	Effet permanent	
<b>Mesure d'accompagnement</b>	Mesure appliquée lors de la conception du projet en lien avec le contexte touristique du projet.	MPa-A2	Mise en place d'un panneau d'information sur l'itinéraire de randonnée locale, au sud du secteur Sud au niveau du carrefour de la piste d'accès au projet et du chemin de randonnée (panneau pédagogique sur le projet, son contexte paysager, la biodiversité...). Préconisation d'un panneau à ossature bois.	Effet permanent	Coût : 1500 euros HT



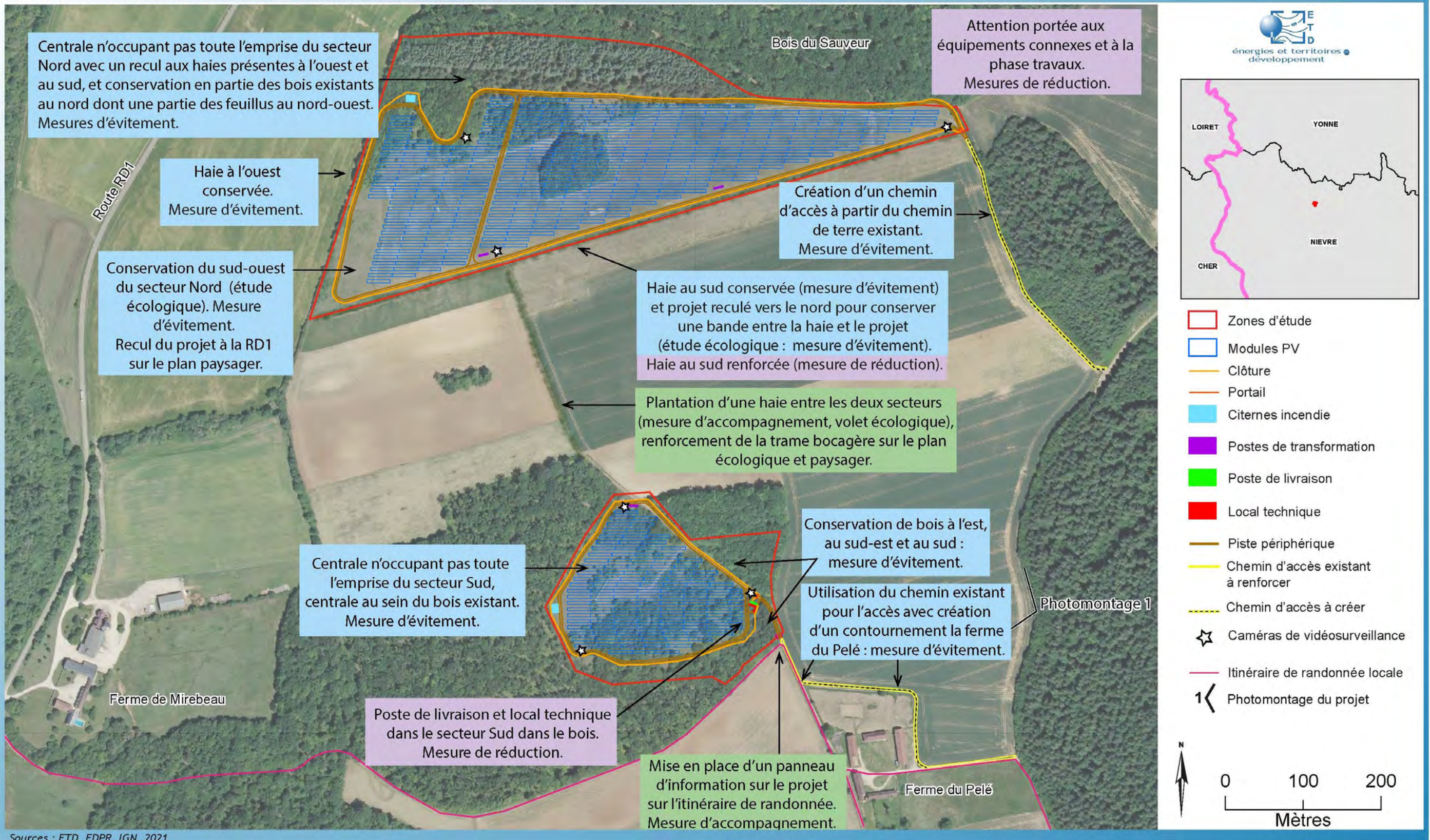
**PHOTOMONTAGE DU PROJET et de la MESURE DE RENFORCEMENT DE LA HAIE AU SUD DU SECTEUR NORD : PAYSAGE PROJETE**  
(image dans un angle de 53° à observer à une distance égale à la largeur de l'image pour conserver la perception terrain de l'œil humain)



Figure 136 : Photomontage 1 depuis la route du Pelé : projet et mesure de réduction



## AMENAGEMENTS A L'ECHELLE DU SITE et MESURES



Carte 114 : Aménagements à l'échelle du site et mesures



## V.5.4. SYNTHÈSE DU VOLET PAYSAGERS

Le tableau ci-après reprend les données de l'état initial (caractéristiques paysagères et patrimoniales, enjeux et sensibilités vis-à-vis du projet), les mesures appliquées dans la définition de la centrale photovoltaïque au sol, et les impacts du projet.

Tableau 84 : Synthèse du volet paysager

Thématique et Périmètre d'étude	Caractéristiques (Etat initial)	Enjeu du territoire (Etat initial)	Sensibilité du site (Etat initial)	Impact brut avant mesures ERC	Mesures ERC	Effet et impact résiduel après mesures ERC (impact permanent)
Paysage éloigné	<p>Paysage agricole de plateau ondulé de grandes cultures, bocager et boisé, traversé par la vallée du Nohain du nord au sud : le plateau du Donziais cadré par le massif du Nivernais boisé à l'est et le plateau du Forterre au nord et à l'ouest. Prairies et bocage dans les vallons avec un paysage intimiste.</p> <p>Présence d'une carrière à l'ouest à environ 2 km et du parc éolien de Bouhy Dampierre au nord-ouest éloigné du site étudié d'environ 8,5 km.</p> <p>Paysage rural, avec de petits bourgs (&lt; 1000 habitants) et un habitat dispersé. 3 bourgs dans le périmètre éloigné dont 2 dans des vallons. Bourgs éloignés de 1,5 km du site. Pas d'axe routier majeur ni de ville.</p> <p>Faible reconnaissance sociale du paysage. Pas de site paysager emblématique ou à forte reconnaissance sociale.</p>	Enjeu modéré à faible	<p>Projet de centrale photovoltaïque au sol induisant la création d'une nouvelle composante dans le paysage agricole existant.</p> <p>Bâti, relief et végétation intervenant dans l'organisation des vues sur le site : vues sur le site étudié rapidement limitées par les ondulations du relief et la végétation arborée (bois, haies, ripisylves).</p> <p><b>Sensibilité faible à très faible en s'éloignant dans le périmètre éloigné sur le plateau du Donziais, très faible à nulle depuis le Forterre.</b></p> <p>Sensibilité très faible à nulle sur la RD1 dans le périmètre éloigné.</p>	<p><b>Faible à très faible depuis le plateau dans le périmètre éloigné en s'éloignant du projet (&gt; 2 km du projet).</b></p>	<p><b>Mesures d'évitement :</b></p> <p>Réduction de la superficie du projet par rapport à la superficie du site étudié dans l'état initial.</p> <p>Conservation de la haie existante à l'ouest et au sud du secteur Nord.</p> <p>Conservation d'une partie du bois dont des feuillus au nord du secteur Nord. Recul du secteur Nord par rapport à la RD1.</p> <p>Conservation d'une bande boisée à l'est, au sud-est et au sud du secteur Sud.</p> <p>Utilisation maximale des chemins agricoles existants. Utilisation du chemin du Pelé et création d'une portion de chemin contournant la ferme du Pelé se rattachant au réseau existant pour l'accès au site Sud. Utilisation du tracé du chemin agricole en terre existant pour créer l'accès au site Nord.</p>	<p><b>Impact très faible à nul du secteur Nord</b> depuis le plateau dans le périmètre éloigné. Perceptions rares du projet, conditionnées par la végétation et les ondulations du relief.</p> <p>Lecture d'une étendue grisée ponctuelle dans le paysage dans le cas de perceptions du projet.</p>
			<p><b>Sensibilité nulle</b> depuis les fonds de vallées et les bois dont l'unité paysagère du Nivernais boisé.</p> <p>Sensibilité nulle depuis les <b>3 bourgs du périmètre éloigné</b> : Ciez, Entrains-sur-Nohain, Couloutre.</p>	<p><b>Nul</b> Depuis les fonds de vallée, les bois, les bourgs.</p>	<p><b>Mesures de réduction :</b></p> <p>Attention portée aux aménagements connexes.</p> <p>Regroupement du local technique et du poste de livraison avec le projet dans le secteur Sud au sein du boisement.</p> <p>Renforcement de la haie existante au sud du secteur Nord.</p>	<p><b>Impact nul depuis les 3 bourgs du périmètre éloigné</b>, les fonds des vallées et les boisements dont le massif forestier du Nivernais.</p> <p><b>Impact nul du secteur Sud</b> localisé au sein d'un bois depuis le plateau.</p>



Thématique et Périphérie d'étude	Caractéristiques (Etat initial)	Enjeu du territoire (Etat initial)	Sensibilité du site (Etat initial)	Impact brut avant mesures ERC	Mesures ERC	Effet et impact résiduel après mesures ERC (impact permanent)
Paysage rapproché	<p>Caractéristiques paysagères du Donziais du périmètre éloigné se retrouvant à l'échelle du périmètre rapproché. Paysage agricole et boisé traversé par la vallée du Nohain.</p> <p>RD1 route principale du périmètre rapproché suivant l'axe de la vallée du Nohain et passant à l'ouest du site.</p> <p>Ménestreau seul bourg du périmètre rapproché, dans un vallon à environ 1,5 km au sud.</p> <p>Faible reconnaissance sociale du paysage.</p>	Enjeu modéré à faible	<p><b>Sensibilité faible depuis le plateau.</b></p> <p>Vues sur le site étudié rapidement limitées par les ondulations du relief et la végétation arborée. Vues s'organisant depuis les secteurs de plateaux ouverts, en particulier à l'ouest.</p> <p>Site très ponctuel et peu perceptible dans ces vues découpées en plusieurs plans par les ondulations du relief, les haies et les bois.</p>	<p><b>Faible depuis le plateau dans le périmètre rapproché (&gt; 500 m du projet).</b></p>	<p><b>Mesures d'évitement :</b></p> <p>Réduction de la superficie du projet par rapport à la superficie du site étudié dans l'état initial.</p> <p>Conservation de la haie existante à l'ouest et au sud du secteur Nord.</p> <p>Conservation d'une partie du bois dont des feuillus au nord du secteur Nord. Recul du secteur Nord par rapport à la RD1.</p> <p>Conservation d'une bande boisée à l'est, au sud-est et au sud du secteur Sud.</p>	<p><b>Impact très faible à nul du secteur Nord</b> depuis le plateau dans le périmètre éloigné et dans le périmètre rapproché. Perceptions rares du projet, conditionnées par la végétation et les ondulations du relief.</p> <p>Lecture d'une étendue grisée ponctuelle dans le paysage dans le cas de perceptions du projet.</p>
			<p><b>Sensibilité très faible à nulle depuis la RD1</b> dans le périmètre rapproché.</p> <p>Site hors des secteurs à trame bocagère fine et des fonds de vallée. <b>Sensibilité très faible à nulle</b> depuis les <b>fonds de vallons.</b></p>	<p><b>Très faible à nul depuis la RD1 et les fonds de vallons.</b></p>	<p>Utilisation maximale des chemins agricoles existants. Utilisation du chemin du Pelé et création d'une portion de chemin contournant la ferme du Pelé se rattachant au réseau existant pour l'accès au site Sud. Utilisation du tracé du chemin agricole en terre existant pour créer l'accès au site Nord.</p>	<p><b>Impact nul depuis Ménestreau</b>, les fonds des <b>vallées et les boisements</b> dont le massif forestier du Nivernais, et depuis la <b>RD1</b> dans le périmètre rapproché.</p>
			<p><b>Sensibilité nulle</b> depuis le <b>bourg de Ménestreau</b> et la RD117.</p> <p><b>Sensibilité nulle</b> depuis les <b>secteurs forestiers</b> dont le Nivernais boisé à l'est.</p>	<p><b>Nul</b> Depuis les bois à l'est et le <b>bourg de Ménestreau.</b></p>	<p><b>Mesures de réduction :</b></p> <p>Attention portée aux aménagements connexes.</p> <p>Regroupement du local technique et du poste de livraison avec le projet dans le secteur Sud au sein du boisement.</p> <p>Renforcement de la haie existante au sud du secteur Nord.</p>	<p><b>Impact nul du secteur Sud</b> localisé au sein d'un bois depuis le plateau.</p>



Thématique et Périmètre d'étude	Caractéristiques (Etat initial)	Enjeu du territoire (Etat initial)	Sensibilité du site (Etat initial)	Impact brut avant mesures ERC	Mesures ERC	Effet et impact résiduel après mesures ERC (impact permanent)
Paysage immédiat	<p>Caractéristiques paysagères du Donziais du périmètre éloigné se retrouvant à l'échelle du périmètre immédiat.</p> <p>Périmètre immédiat cadré par la route RD1 à l'ouest, et par le bois du Minerai à l'est.</p> <p>Deux secteurs sur le plateau dans le paysage agricole et boisé, avec deux fermes isolées à proximité : le Pelé au sud (à environ 150 m) et Mirebeau au sud-ouest (à environ 480 m).</p> <p>Faible reconnaissance sociale du paysage.</p> <p>Secteur Nord d'environ 15 ha, occupé par une friche agricole (culture de gibier) dans sa partie sud et ponctuée d'un bosquet au centre, et par un bois dans sa partie nord. Secteur délimité par le bois du Sauveur au nord, une haie au sud, à l'est et à l'ouest. Secteur en légère pente orientée vers le sud, avec la butte du bois du Sauveur au nord. Présence d'un chemin agricole à l'est, le reliant à la route locale de la ferme du Pelé.</p> <p>Secteur Sud d'environ 5 ha, dans un contexte boisé : secteur sur une friche majoritairement boisée, dans l'est d'un boisement existant. Secteur sur une butte boisée, en légère pente vers l'est et le sud-est. Présence de chemins agricoles au sud et à l'ouest, le reliant à la ferme du Pelé et à celle de Mirebeau.</p>	Enjeu modéré à faible	<p>Perceptions proches concentrées sur le plateau agricole à proximité des deux secteurs.</p> <p>Vues proches du <b>secteur Sud depuis la ferme du Pelé non habitée (sensibilité modérée à localement forte).</b></p>	<b>Modérée à localement forte depuis la ferme du Pelé pour le secteur Sud.</b>	<p><b>Mesures d'évitement :</b></p> <p>Réduction de la superficie du projet par rapport à la superficie du site étudié dans l'état initial.</p> <p>Conservation de la haie existante à l'ouest et au sud du secteur Nord.</p> <p>Conservation d'une partie du bois dont des feuillus au nord du secteur Nord. Recul du secteur Nord par rapport à la RD1.</p> <p>Conservation d'une bande boisée à l'est, au sud-est et au sud du secteur Sud.</p> <p>Utilisation maximale des chemins agricoles existants. Utilisation du chemin du Pelé et création d'une portion de chemin contournant la ferme du Pelé se rattachant au réseau existant pour l'accès au site Sud. Utilisation du tracé du chemin agricole en terre existant pour créer l'accès au site Nord.</p> <p><b>Mesures de réduction :</b></p> <p>Attention portée aux aménagements connexes.</p> <p>Regroupement du local technique et du poste de livraison avec le projet dans le secteur Sud au sein du boisement.</p> <p>Renforcement de la haie existante au sud du secteur Nord.</p>	<p><b>Impact nul du secteur Sud</b> depuis la <b>ferme du Pelé</b> par la conservation d'une bande boisée au sud-est du secteur Sud (vues fermées par les arbres).</p>
			<p>Vues proches du <b>secteur Nord</b> en arrière-plan d'une haie <b>depuis la RD1 à l'ouest</b> à environ 200 m : <b>sensibilité modérée</b> dans le périmètre immédiat depuis la RD1 à l'ouest du site sur un linéaire d'environ 800 m (entre la ferme de Mirebeau et le bois du Sauveur).</p>	<b>Modéré depuis la RD1 à l'ouest (secteur Nord).</b>		<p>Lecture du <b>secteur Nord</b> ponctuellement <b>depuis l'ouest sur la RD1</b>, en arrière-plan de la haie délimitant le projet à l'est, avec un <b>impact très faible à nul</b> (projet peu perceptible au travers de la haie).</p>
			<p>Vues proches du <b>secteur Nord</b> depuis la <b>ferme du Pelé (sensibilité modérée).</b></p>	<b>Modéré depuis la ferme du Pelé (secteur Nord).</b>		<p><b>Impact modéré</b> dans les <b>vues ouvertes sur le secteur Nord</b> depuis le sud et l'est sur la route locale du Pelé et depuis la ferme du Pelé, avec lecture du projet photovoltaïque au sol comme une étendue bleutée en avant-plan du Bois du Sauveur. Conservation et renforcement de la haie délimitant le secteur Nord au sud pour créer un plan intermédiaire.</p>
			<p>Vues proches du secteur Nord depuis la ferme de <b>Mirebeau (sensibilité faible depuis le nord de la ferme)</b></p>	<b>Faible depuis le nord de la ferme de Mirebeau (secteur Nord).</b>		<p><b>Impact très faible du secteur Nord depuis le nord près des bâtiments d'exploitation</b> de la ferme de Mirebeau, en arrière-plan et au travers des haies.</p>
			<p><b>Vues fermées sur le secteur Nord</b> depuis l'habitation de la <b>ferme de Mirebeau (sensibilité nulle).</b></p>	<b>Nul depuis la maison de la ferme de Mirebeau (secteur Nord).</b>		<p><b>Impact nul du secteur Nord depuis l'habitation</b> de la ferme de Mirebeau.</p>
			<p>Vues sur le <b>secteur Sud depuis la ferme de Mirebeau</b> fermées par le boisement présent entre cette habitation et le site (<b>sensibilité nulle</b>).</p> <p><b>Vues fermées sur le secteur Sud depuis la RD1.</b></p>	<b>Nul depuis la ferme de Mirebeau et la RD1 pour le secteur Sud.</b>		<p><b>Impact nul du secteur Sud</b> depuis la ferme de Mirebeau et la RD1 par la présence du bois en premier plan.</p>



Thématique et Périmètre d'étude	Caractéristiques (Etat initial)	Enjeu du territoire (Etat initial)	Sensibilité du site (Etat initial)	Impact brut avant mesures ERC	Mesures ERC	Effet et impact résiduel après mesures ERC (impact permanent)
Paysage immédiat A l'échelle du site	<p>Secteur Nord d'environ 15 ha, occupé par une friche agricole (culture de gibier) dans sa partie sud et ponctuée d'un bosquet au centre, et par un bois dans sa partie nord. Secteur délimité par le bois du Sauveur au nord, une haie au sud, à l'est et à l'ouest. Secteur en légère pente orientée vers le sud, avec la butte du bois du Sauveur au nord. Présence d'un chemin agricole à l'est, le reliant à la route locale de la ferme du Pelé.</p> <p>Secteur Sud d'environ 5 ha, dans un contexte boisé : secteur sur une friche majoritairement boisée, dans l'est d'un boisement existant. Secteur sur une butte boisée, en légère pente vers l'est et le sud-est. Présence de chemins agricoles au sud et à l'ouest, le reliant à la ferme du Pelé et à celle de Mirebeau.</p>	Enjeu modéré à faible	Chemins agricoles existants pouvant être utilisés pour l'accès au site. Sensibilité faible.	Faible.	<p><b>Mesures d'évitement :</b></p> <p>Réduction de la superficie du projet par rapport à la superficie du site étudié dans l'état initial.</p> <p>Conservation de la haie existante à l'ouest et au sud du secteur Nord.</p> <p>Conservation d'une partie du bois dont des feuillus au nord du secteur Nord. Recul du secteur Nord par rapport à la RD1.</p> <p>Conservation d'une bande boisée à l'est, au sud-est et au sud du secteur Sud.</p> <p>Utilisation maximale des chemins agricoles existants. Utilisation du chemin du Pelé et création d'une portion de chemin contournant la ferme du Pelé se rattachant au réseau existant pour l'accès au site Sud. Utilisation du tracé du chemin agricole en terre existant pour créer l'accès au site Nord.</p> <p><b>Mesures de réduction :</b></p> <p>Attention portée aux aménagements connexes.</p> <p>Regroupement du local technique et du poste de livraison avec le projet dans le secteur Sud au sein du boisement.</p> <p>Renforcement de la haie existante au sud du secteur Nord.</p>	<p><b>Impact des aménagements connexes faible à proximité du projet.</b></p> <p>Utilisation du tracé chemin de terre existant entre la route du Pelé (voie communale n°5) et le secteur Nord pour créer le chemin de desserte du site Nord.</p> <p>Création d'un chemin d'accès contournant la ferme du Pelé et se rattachant au chemin rural du Pelé existant pour accéder au secteur Sud. A noter que le chemin existant traversant la ferme ne sera pas utilisé., Un nouveau chemin sera nécessaire. Le chemin créé et les autres chemins auront des caractéristiques similaires aux chemins agricoles existants.</p> <p>Poste de livraison, postes de transformation, citernes incendie et local technique regroupés dans les secteurs de projet avec les modules photovoltaïques.</p> <p>Poste de livraison et local technique localisés dans le secteur Sud dans le bois, non visible en dehors du bois.</p>
			Chemin forestier communal au sud du secteur Sud avec des arbres anciens. Sensibilité modérée.	Nul en s'éloignant.	Modéré (Chemin au sud du secteur Sud)	Nul en s'éloignant.



Thématique et Périmètre d'étude	Caractéristiques (Etat initial)	Enjeu du territoire (Etat initial)	Sensibilité du site (Etat initial)	Impact brut avant mesures ERC	Mesures ERC	Effet et impact résiduel après mesures ERC (impact permanent)
Patrimoine éloigné	Peu de patrimoine protégé. 3 monuments historiques : château de Villers à environ 2,5 km au sud, église d'Entrains-sur-Nohain à environ 2,9 km au nord, église de Ciez à environ 5,9 km à l'ouest. Aucun autre site patrimonial protégé. Pas de site Unesco.	Enjeu faible	Sensibilité nulle avec les 3 monuments historiques du périmètre d'étude.	Nul	Pas de mesure spécifique au patrimoine mais application de toutes les mesures ERC du projet.	Impact nul sur les monuments historiques du périmètre d'étude.
Patrimoine rapproché	Aucun site patrimonial protégé. Pas de site Unesco.	Enjeu nul.	Sensibilité nulle.	Nul		
Patrimoine immédiat	Aucun site patrimonial protégé. Pas de site Unesco. Aucune ZPPA. Patrimoine archéologique au lieu-dit « Chaume du Sauveur » à proximité du secteur Nord signalé par la DRAC.	Enjeu modéré (archéologie)	Proximité de vestiges archéologiques au sud en dehors du secteur Nord. Sensibilité modérée.	Potentiellement modéré à nul.		Potentiellement modéré à nul, selon la présence ou l'absence de vestiges sur l'emprise du projet (secteur Nord).  Diagnostic archéologique à prévoir avant les travaux.



Thématique et Périmètre d'étude	Caractéristiques (Etat initial)	Enjeu du territoire (Etat initial)	Sensibilité du site (Etat initial)	Impact brut avant mesures ERC	Mesures ERC	Effet et impact résiduel après mesures ERC (impact permanent)
<b>Tourisme éloigné</b>	Aucun site touristique majeur. Circuits de randonnée locale. Patrimoine archéologique et musée à Entrains-sur-Nohain.	<b>Enjeu très faible</b>	<b>Sensibilité faible à très faible</b> depuis les itinéraires de randonnée en s'éloignant dans le périmètre éloigné.  Sensibilité nulle depuis le bourg d'Entrains-sur-Nohain et le site de fouilles dans la forêt.	<b>Faible à très faible.</b>	<b>Mesures d'évitement :</b>  Réduction de la superficie du projet par rapport à la superficie du site étudié dans l'état initial.  Conservation de la haie existante à l'ouest et au sud du secteur Nord.	<b>Impact très faible à nul</b> depuis le plateau dans le périmètre éloigné et dans le périmètre rapproché. Perceptions rares du projet, conditionnées par la végétation et les ondulations du relief.  Lecture d'une étendue grisée ponctuelle dans le paysage dans le cas de perceptions du projet (principalement le secteur Nord, le secteur Sud étant localisé au sein d'un bois).
<b>Tourisme rapproché</b>	Aucun site touristique majeur. Circuits de randonnée locale.	<b>Enjeu très faible</b>	<b>Sensibilité faible à très faible</b> en s'éloignant depuis les itinéraires de randonnée.		Conservation d'une partie du bois dont des feuillus au nord du secteur Nord. Recul du secteur Nord par rapport à la RD1.  Conservation d'une bande boisée à l'est, au sud-est et au sud du secteur Sud.	<b>Impact nul</b> depuis les <b>bourgs, les fonds des vallées et les boisements</b> dont le massif forestier du Nivernais.
<b>Tourisme immédiat</b>	Aucun site touristique majeur.  Circuits de randonnée locale y compris dans le périmètre immédiat au sud du site (chemin en bordure sud du secteur Sud). Ferme de Mirebeau labellisée « Bienvenue à la ferme » (vente directe des produits).	<b>Enjeu très faible</b>	<b>Sensibilité modérée à proximité</b> du site depuis les circuits de randonnée.  <b>Sensibilité faible (secteur Nord) à nulle (secteur Sud) depuis la ferme de Mirebeau.</b>	<b>Modéré</b> dans les vues d'ensemble depuis les chemins de randonnée proches.  <b>Impact très faible (secteur Nord) à nul (secteur Sud) depuis la ferme de Mirebeau.</b>	Utilisation maximale des chemins agricoles existants. Utilisation du chemin du Pelé et création d'une portion de chemin contournant la ferme du Pelé se rattachant au réseau existant pour l'accès au site Sud. Utilisation du tracé du chemin agricole en terre existant pour créer l'accès au site Nord.  <b>Mesures de réduction :</b>  Attention portée aux aménagements connexes.  Regroupement du local technique et du poste de livraison avec le projet dans le secteur Sud au sein du boisement.  Renforcement de la haie existante au sud du secteur Nord.	<b>Impact modéré</b> dans les vues ouvertes sur le <b>secteur Nord depuis le sud depuis les itinéraires de randonnée locaux</b> , avec lecture du projet photovoltaïque au sol comme une étendue bleutée en avant-plan du Bois du Sauveur.  Conservation et renforcement de la haie délimitant le secteur Nord au sud pour créer un plan intermédiaire.  <b>Impact très faible (secteur Nord) à nul (secteur Sud) depuis la ferme de Mirebeau.</b>



Thématique et Périphérie d'étude	Caractéristiques (Etat initial)	Enjeu du territoire (Etat initial)	Sensibilité du site (Etat initial)	Impact brut avant mesures ERC	Mesures ERC	Effet et impact résiduel après mesures ERC (impact permanent)
Effets cumulés dans les périmètres éloignés, rapprochés et immédiats	Projet éloigné des autres centrales photovoltaïques existantes ou en projet ainsi que les parcs éoliens (aucun inventorié dans les périmètres d'étude)	Enjeu nul	Sensibilité nulle.	Nul	Aucune mesure ne concerne cette thématique spécifiquement.	Nul
	Parc éolien de Bouhy Dampierre à environ 8,5 km au nord-ouest hors du périmètre éloigné.	Enjeu très faible à nul.	Sensibilité très faible à nulle. Site étudié éloigné de ce parc éolien existant.	Très faible à nul.		Très faible à nul. Vue lointaine du parc éolien dans les perceptions immédiates du secteur Nord depuis l'est sur la route du Pelé (route communale entre Ménestreau et Entrains-sur-Nohain). Impact nul au-delà du périmètre immédiat.
SYNTHESE	Paysage rural du plateau du Donziais, à l'image de « campagne » avec cependant un caractère anthropique (grandes parcelles cultivées). Territoire éloigné des sites patrimoniaux protégés et des sites touristiques reconnus. Faible reconnaissance sociale du territoire.	Enjeu globalement modéré à faible.	Sensibilité globalement faible, avec des secteurs de sensibilités plus fortes localisés à proximité du site. Sensibilité paysagère résidant dans le paysage du quotidien : recommandations de porter attention aux perceptions immédiates du site depuis les fermes les plus proches, ainsi que depuis la RD1, et de préserver les haies existantes.  Diagnostic archéologique à prévoir sur le secteur Nord.	Impacts globalement faibles, avec des impacts modérés à forts à proximité du site.	Application de toutes les mesures ERC du projet.	Impact nul du secteur Sud par sa localisation au sein du bois. Impacts très faibles à nuls du secteur Sud dans le périmètre éloigné et le périmètre rapproché. Dans le périmètre immédiat, impacts du secteur Nord très faibles à nuls depuis la RD1, très faibles depuis le nord de la ferme de Mirebeau, et localement modérés à proximité dans les vues proches depuis l'est et le sud. Impact des aménagements connexes faible à proximité du projet, nuls en s'éloignant.



Ainsi, **en conclusion**, par sa localisation et son ambiance paysagère, le **site** défini par la société EDPR apparaît **opportun d'un point de vue paysager pour implanter une centrale photovoltaïque au sol** du fait de :

- sa localisation sur **deux secteurs en friche** où se développe une végétation arborée (secteur Sud et nord-ouest du secteur Nord), et sur un secteur de friche agricole non exploitée depuis plusieurs années pour la partie sud du secteur Nord,
- son **éloignement aux bourgs** (> 1,5 km) et **aux sites patrimoniaux protégés** (> 2,5 km) et **touristiques principaux** (aucun dans le périmètre éloigné),
- son **impact nul depuis les 4 bourgs du périmètre d'étude et les 3 monuments historiques** inventoriés,
- son **impact très faible** (secteur Nord) **à nul** (secteur Sud) depuis la **ferme isolée de Mirebeau**, ferme habitée la plus proche du site à environ 480 m,
- son **impact modéré** (secteur Nord) **à nul** (secteur Sud) depuis la **ferme isolée du Pelé** localisée à proximité immédiate du secteur Sud (à environ 150 m) mais non habitée,
- son **impact très faible à nul** depuis les **routes principales** du périmètre éloigné, avec un **impact très faible à nul depuis la RD1 à l'ouest du projet (secteur Nord)** sur environ 600 m,
- son **éloignement aux autres projets** de centrales photovoltaïque au sol (aucun dans le périmètre éloigné).

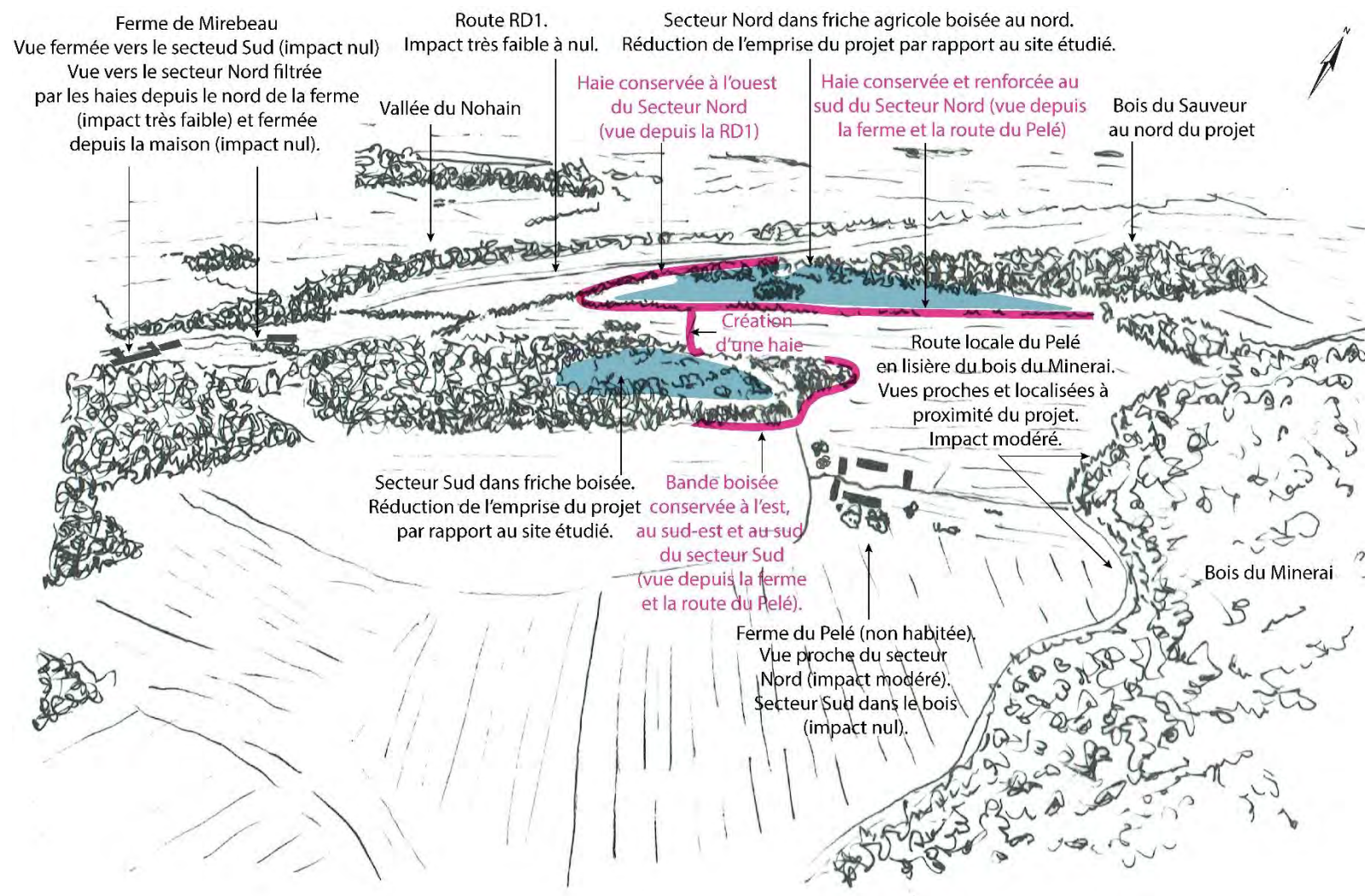


Figure 137 : Schéma de principe présentant le projet dans son contexte paysager

Des **mesures** ont été prises en compte lors de la définition du projet dans l'objectif de réduire son impact. Ces mesures correspondent aux **recommandations de l'état initial** rappelées dans le schéma ci-contre.

Ainsi, les **haies délimitant le secteur Nord** à l'ouest et au sud sont **conservées**, et la **haie au sud** sera **renforcée**. L'**impact** est par conséquent **très faible à nul depuis la RD1** à l'ouest.

La conservation et le renforcement de la haie au sud du secteur Nord permet de conserver un plan intermédiaire dans les vues proches du projet depuis la ferme du Pelé, la route locale du Pelé (voie communale n°5 entre Ménestreau et Entrains-sur-Nohain) et les circuits de randonnée locaux au sud et à l'est du secteur Nord.

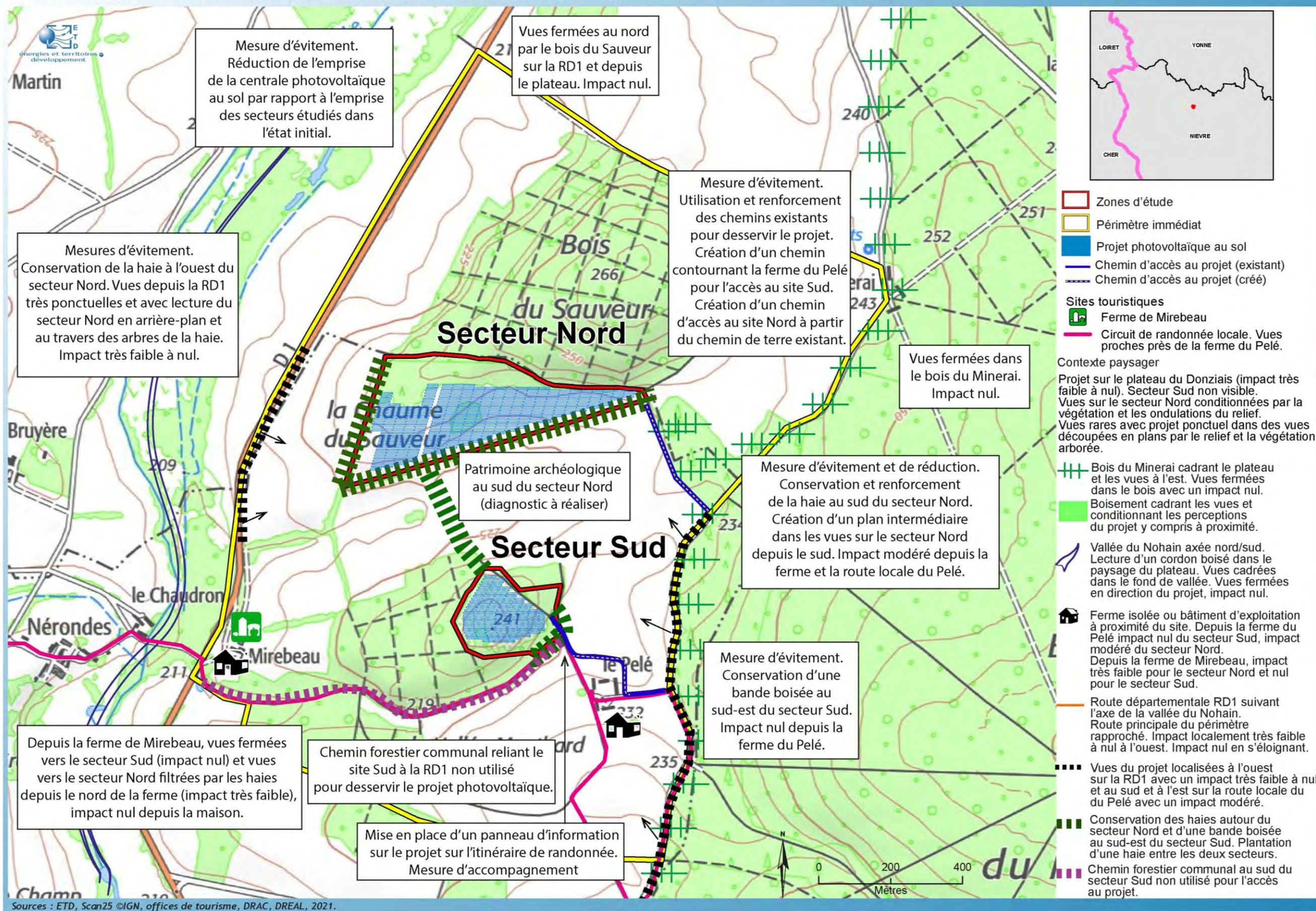
Concernant le secteur Sud, une **bande boisée est conservée entre le projet et la ferme du Pelé**, l'**impact est nul** depuis cette ferme non habitée.

Le **secteur Sud** localisé dans un bois se découvrira **en perception immédiate seulement à l'échelle du site**.

Le **secteur Nord** localisé sur des anciennes parcelles agricoles et en friche, se lit **principalement depuis le sud et l'est en perception proche** (ferme du Pelé, voie communale n°5 entre Ménestreau et Entrains-sur-Nohain, chemins de randonnée locale). En s'éloignant les haies et les ondulations du relief ajoutées à la distance vont rapidement conditionner les vues sur la centrale photovoltaïque au sol. Elle pourra être **visible ponctuellement en vue lointaine**, avec un **impact très faible dans le paysage**. Son emprise est réduite (superficie d'environ 11 ha).



SYNTHESE DES IMPACTS et MESURES DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE IMMÉDIAT



Carte 115 : Synthèse des impacts et mesures dans le périmètre d'étude immédiat







## V.6. SYNTHÈSE DE L'ENSEMBLE DES MESURES





### V.6.1. MESURES D'ÉVITEMENT





MP-E1/MP-R15	Entretien de la végétation sans recours aux produits chimiques sur l'ensemble de l'emprise clôturée							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines. Limiter le risque de pollution du milieu naturel. Limiter le risque incendie.							
<b>Description</b>	L'entretien de la végétation sous les tables photovoltaïques se fera par un pâturage ovin mis en place dans le cadre du projet d'agrivoltaïsme de la centrale solaire de Ménéstreau. Un entretien de la végétation sera parfois nécessaire au droit des accès ou des plateformes des locaux techniques. Le recours aux produits phytosanitaires sera exclu pour procéder à cet entretien de la végétation. Dans ce cadre, un fauchage mécanique tardive annuelle ou biennale se fera sur l'ensemble de l'emprise clôturée. Cette méthode d'entretien de la végétation du site, en plus d'éviter l'utilisation de phytocides, permet de maintenir une végétation rase et ainsi de limiter la propagation des incendies.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts d'exploitation du projet.							

MP-E2	Entretien des panneaux photovoltaïques sans recours aux produits chimiques							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines. Limiter le risque de pollution du milieu naturel							
<b>Description</b>	L'entretien des modules et des tables photovoltaïques se fera sans recours à des produits chimiques.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MN-E1	Évitement maximum de la Chênaie-Charmaie calciphile subatlantique							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Groupes taxonomiques concernés</b>			Pic mar - Pic noir					
			Barbastelle d'Europe					
			Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques					
<b>Objectif</b>	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats.							
<b>Description</b>	Les boisements de feuillus du Nord de l'entité Nord abritent des espèces à enjeu dont le Pic mar, le Pic noir et la Barbastelle d'Europe. 							
<b>Conditions de mise en œuvre (Calendrier)</b>	Intégré à la conception du plan de masse final.							
<b>Modalité de suivi</b>	Aucune modalité de suivi.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré à la conception du projet							



MN-E2	Evitement des pelouses semi-sèches calcaires subatlantique de l'entité Nord							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Groupes taxonomiques concernés			Alouette lulu - Bruant jaune – Chardonneret élégant – Linotte mélodieuse - Pie-grièche écorcheur					
			Noctule de Leisler					
			Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques					
Objectif	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats.							
Description	<p>Les pelouses sèches situées dans l'Ouest et l'Est de l'entité Nord abritent des espèces à enjeu dont l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur. Ces pelouses sont aussi fréquentées par les chiroptères (chasse). Il s'agit d'un habitat naturel à enjeu modéré.</p> 							
Conditions de mise en œuvre (Calendrier)	Intégré à la conception du plan de masse final.							
Modalité de suivi	Aucune modalité de suivi.							
Coût estimatif	Intégré à la conception du projet							

MN-E3	Evitement des fourrés médio-européens sur sols riches à enjeux fort							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Groupes taxonomiques concernés			Alouette lulu - Bruant jaune – Linotte mélodieuse - Pie-grièche écorcheur					
			Noctule de Leisler					
			Fourrés médio-européens sur sols riches					
Objectif	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats.							
Description	<p>Certaines zones de fourrés, correspondant à des haies, présentent un enjeu fort. Ce milieu abrite des espèces à enjeu dont l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur. Ces haies sont des éléments relais favorables à l'ensemble de la biodiversité. Il s'agit d'un habitat naturel à enjeu modéré. La distance entre la haie au sud de l'entité Nord et les premiers panneaux sera comprise entre 7 et 10 m.</p> 							
Conditions de mise en œuvre (Calendrier)	Intégré à la conception du plan de masse final.							
Modalité de suivi	Aucune modalité de suivi.							
Coût estimatif	Intégré à la conception du projet							





<b>Eléments du plan de masse</b>		<b>Habitats en codifications EUNIS</b>	
Portails d'accès au parc	Local technique	<i>Secteurs évités</i>	
Tables photovoltaïques	Chemins à créer	Chênaies-Charmaies calciphiles subatlantiques	
Citernes d'eau	Chemins à renforcer	Fourrés médio-européens sur sols riches (haies)	
Postes de livraison & transformation	Pistes périphériques	Pelouses semi-sèches calcaires	
Linéaire de clôture	Tracé de raccordement		

Production SITELECO - 01 / 2022 - Source : BDortho

Carte 116 : Illustration des mesures d'évitement pour le milieu naturel

MPa-E1	Choix d'implantation respectant les préconisations paysagères							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Eviter certains impacts du projet sur le paysage.							
<b>Description</b>	Réduction de la superficie du projet par rapport à la superficie du site étudié dans l'état initial et prise en compte des recommandations de l'état initial sur la conservation des haies autour du site. Conservation d'une partie du boisement dont des feuillus au nord du secteur Nord.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MPa-E2	Conservation de haies comme obstacle à la visibilité							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter les vues sur le projet depuis la RD1, l'est et le sud.							
<b>Description</b>	Conservation de la haie existante à l'ouest et au sud du secteur Nord atténuant l'impact par rapport aux sensibilités de l'état initial dans les vues proches depuis la RD1, et depuis l'est et le sud.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MPa-E3	Conservation de bandes boisées comme obstacle à la visibilité							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter les vues sur le projet depuis la ferme du Pelé.							
<b>Description</b>	Conservation d'une bande boisée à l'est, au sud-est et au sud du secteur Sud atténuant l'impact par rapport aux sensibilités de l'état initial notamment depuis la ferme du Pelé.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MPa-E4	Non-équipement du sud-ouest du secteur nord de la ZIP							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter l'emprise du projet dans le champ de vision depuis la RD1.							
<b>Description</b>	Non-équipement du sud-ouest du secteur Nord (volet écologique) reculant aussi le projet vers l'est depuis la route RD1 sur le plan paysager.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							



MPa-E5	Utilisation des chemins agricoles existant							
	Phase : Conception							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter l'emprise des chemins d'accès à créer.							
<b>Description</b>	Utilisation maximale des chemins agricoles existants et création d'une portion de chemin contournant la ferme du Pelé se rattachant au réseau existant pour l'accès au projet.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							



V.6.2. MESURES DE RÉDUCTION


MP-R15/MP-E1	Entretien de la végétation sans recours aux produits chimiques sur l'ensemble de l'emprise clôturée							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines. Limiter le risque de pollution du milieu naturel. Limiter le risque incendie.							
<b>Description</b>	L'entretien de la végétation sous les tables photovoltaïques se fera par un pâturage ovin mis en place dans le cadre du projet d'agrivoltaïsme de la centrale solaire de Ménestreau. Un entretien de la végétation sera parfois nécessaire au droit des accès ou des plateformes des locaux techniques. Le recours aux produits phytosanitaires sera exclu pour procéder à cet entretien de la végétation. Dans ce cadre, un fauchage mécanique tardive annuelle ou biannuelle se fera sur l'ensemble de l'emprise clôturée.  Cette méthode d'entretien de la végétation du site, en plus d'éviter l'utilisation de phytocides, permet de maintenir une végétation rase et ainsi de limiter la propagation des incendies.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts d'exploitation du projet.							

MP-R1	Réutilisation préférentielle sur site des matériaux excavés							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter les perturbations des horizons pédologiques							
<b>Description</b>	La terre végétale extraite du site lors des travaux fera l'objet d'une attention particulière. Ainsi elle sera séparée des autres terres excavées issues des horizons inférieurs stériles et stockée de manière appropriée : tas de hauteur limitée à l'écart des zones naturelles d'intérêt et des zones de circulation des engins afin d'éviter les phénomènes d'érosion et de tassement. Elle sera préférentiellement réutilisée sur le site dès la fin des travaux afin de remettre en état les secteurs dégradés. Les autres terres extraites du site seront elles aussi réutilisées de manière préférentielle sur le chantier. Cela permettra de garder les mêmes horizons de sols et ainsi conserver une homogénéité des substrats. Les éventuels excédants seront stockés sur site puis évacués vers une filière adaptée à l'issue des travaux.  L'utilisation préférentielle des matériaux présents sur site permettra également de limiter l'empreinte écologique du chantier.  <i>NB : En outre, cette mesure s'applique également au milieu naturel en permettant la reprise d'espèces locales, ainsi que d'éviter l'apport de matériaux extérieur et par conséquent la propagation éventuelle d'espèces invasives.</i>							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.							


MP-R2/MH-R1	Circulation des véhicules et engins de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Type de mesure			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectifs</b>	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines. Limiter la perturbation des activités locales. Limiter les dégradations sur la voirie existante. Limiter les nuisances sur les populations humaines et activités proches (bruits, poussières, odeurs...).							
<b>Description</b>	Le trafic des divers engins de chantier sur le site sera contenu strictement aux chemins d'accès et à la zone de travaux grâce à un balisage reposant sur un plan de circulation défini en amont du démarrage des travaux. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.							



MP-R4	limiter le risque de pollution accidentelle et ses effets potentiels							
	Phase : chantier/exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectifs</b>	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, des eaux superficielles et souterraines et du milieu naturel. Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue.							
<b>Description</b>	<p>Lors des travaux et durant la phase opérationnelle, tout risque de fuite de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu sera évité. Pour la gestion du parc photovoltaïque, des méthodes adaptées et l'utilisation de produits respectueux de l'environnement seront employées. Pour lutter contre les risques de pollution accidentelle lors des travaux, un certain nombre de mesures doivent être prises et intégrées dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) des marchés de travaux :</p> <p><u>Les fluides polluants et hydrocarbures</u>, s'ils sont nécessaires pour le fonctionnement du chantier (huiles diverses, adjuvants, carburant, antigel) <u>devront être stockés sur une zone étanche</u> (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes ou bac de rétention permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké). Si un groupe électrogène est nécessaire pour les besoins du chantier (base vie, génération d'électricité à proximité des installations pour le fonctionnement du matériel), ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche.</p> <p><u>Le ravitaillement des engins sera réalisé hors des zones de sensibilité par un camion-citerne</u>. Le camion ravitailleur disposera d'un dispositif d'arrêt automatique et de kits anti-pollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures.</p> <p><u>Les activités d'entretien courantes</u> (mise à niveau des fluides hydrauliques, changement de flexibles hydrauliques de faible diamètre, entretien des groupes électrogènes, nettoyage de filtres à air...) du matériel pourront être autorisés sur le site uniquement dans la mesure où un kit anti-pollution se trouve à proximité immédiate de l'engins ou du matériel en cours de révision et qu'une bâche étanche est positionnée sous l'engins ou le matériel avant l'opération d'entretien. En ce qui concerne les activités d'entretien lourdes ou nécessitant plusieurs jours de réparations, ces opérations seront réalisées hors site et dans des structures adaptées.</p> <p>Des <u>kits anti-pollution</u> (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenir et arrêter la propagation de la pollution ;</li> <li>• Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ;</li> <li>• Récupérer les déchets ;</li> </ul>							

	 <p><b>Figure 138 : Exemple de kits anti-pollution (Source : Synergis Environnement)</b></p> <p>Une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établie. Elle prévoira notamment, pour les hydrocarbures, la présence à proximité des engins en fonctionnement de dispositifs de confinement et de traitements des pollutions accidentelles (kit antipollution, boudins et feuillets absorbants). Par ailleurs, elle identifiera les éventuelles autres substances dangereuses utilisées (peintures epoxy, diluant...) et prévoira les précautions nécessaires (stockages sur cuve de rétention...).</p> <p>La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre établiront un <u>plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle</u>. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les <u>modalités d'intervention</u> pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un <u>plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution</u> (extincteurs, kits anti-pollution, produits absorbants...) ainsi que <u>les numéros de services et organismes à appeler d'urgence</u> en cas de non-maîtrise de l'incident.</p>
<b>Condition de mise en œuvre / limites / Points de vigilance</b>	La mise en œuvre de cette mesure peut être complétée par le déploiement d'un plan de circulation des engins de chantier. Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).
<b>Modalités de suivi envisageables</b>	Vérification très régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.  Cahier des charges environnemental intégré aux contrats BOP (Balance Of Plant), réalisation d'au moins un audit Environnement du site durant le chantier par un responsable QSSE (Qualité-Santé/Sécurité-Environnement) de l'entreprise, surveillance un fois par semaine par l'ingénieur construction pour constater d'éventuelles dérives d'un point de vue environnemental.
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.



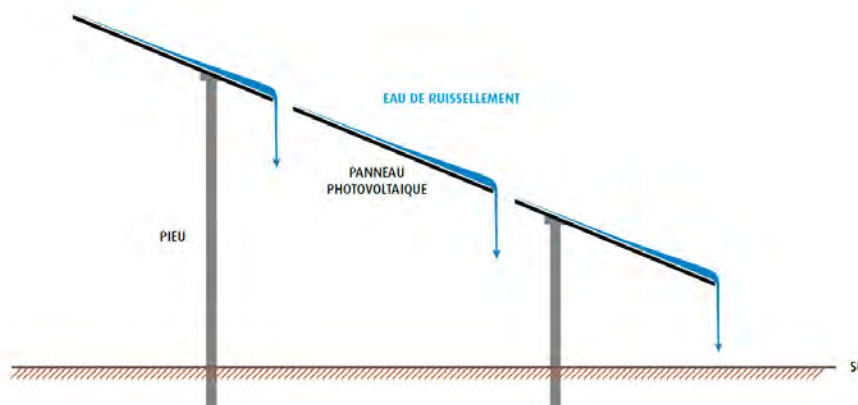
MP-R5	Equiper la base vie avec des sanitaires et une fosse septique étanche							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles.							
<b>Description</b>	La base de vie sera équipée de sanitaires et d'une fosse septique étanche enterrée et adaptée au nombre d'ouvriers présent sur le chantier. Elle sera vidangée régulièrement pour éviter les débordements des effluents.							
	<p><i>Figure 139 : Fosse septique raccordée aux sanitaires sur une base de vie (Source : Sinergia Sud)</i></p>							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.							

MP-R6	Sensibilisation du personnel sur site							
	Phase : chantier/Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux souterraines et superficielles. Limiter l'accentuation des dommages liés à des risques naturels.							
<b>Description</b>	L'ensemble du personnel intervenant sur site sera formé et sensibilisé aux risques de pollution sur le chantier (information sur la procédure d'urgence en cas de pollution, inspection des engins, vérification du matériel respectant les normes en vigueur et détection visuelle d'indices de pollution sur les zones de travaux). Le personnel sera également sensibilisé aux bons gestes à avoir en cas de déclenchement d'incendie ou de catastrophe naturelles.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MP-R7	Opération de maintenance et mise à disposition de kits anti-pollution en phase exploitation							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines.							
<b>Description</b>	Les opérations de maintenance font l'objet de procédures spécifiques garantissant une évacuation sécurisée des fluides vidangés. Des kits anti-pollution (« spill-kit ») et rouleaux absorbants seront disponibles sur le site de la centrale photovoltaïque lors des maintenances afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts d'exploitation du projet.							

MP-R8	Maintien d'un couvert végétale / Réduction de l'artificialisation des sols							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Limiter l'érosion des sols. Maintien du régime hydraulique. Permettre un pâturage ovin sous les tables photovoltaïques. Limiter la dégradation et/ou l'altération de la productivité de ressources des territoires.							
<b>Description</b>	L'ensemble de la surface correspondant à l'implantation des panneaux solaires restera végétalisée afin de permettre la pratique d'un pâturage ovin prévu dans le cadre du projet d'agrivoltaïsme de la centrale de Ménestreau. Les secteurs dont le sol aura été tassé lors de la phase de chantier seront décompactés en surface pour permettre la bonne prise des graines lors de l'ensemencement. Les semences pourront être composées d'essences fourragères comme des légumineuses et/ou des graminées. Le maintien du couvert végétal de type prairial permet de maintenir l'évapotranspiration et limiter les phénomènes de ruissellement et d'érosion. La présence de cette végétation va garantir une bonne tenue des sols.  Cette végétation sera entretenue par la mise en place d'un pâturage naturel par des ovins placés sous les tables photovoltaïques et sera complété si nécessaire par une fauche manuelle tardive annuelle ou biannuelle dans les secteurs non accessibles aux animaux. Pour rappel, cette méthode d'entretien de la végétation du site, en plus d'éviter l'utilisation de phytocides, permet de maintenir une végétation rase et ainsi de limiter la propagation des incendies.  Concernant le milieu naturel, cette mesure est à mettre en corrélation avec la mesure <b>MN-R4 « Calendrier spécifique à l'entretien de la centrale photovoltaïque »</b> . Effectivement, le maintien d'un couvert végétal et la définition d'un calendrier d'entretien de la végétation évitant les périodes les plus sensibles pour la majorité des taxons de la faune, permettra de préserver, voire de renforcer, l'attractivité des habitats naturels présents sous les panneaux. Les ressources trophiques nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces pourraient augmenter par l'application de ces mesures.							
<b>Coût estimatif</b>	Coût intégré au projet d'agrivoltaïsme mis en place au niveau de la centrale de Ménestreau.							



MP-R9	Espacement entre les modules photovoltaïques							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter l'érosion des sols, les modifications des régimes hydrographiques et conserver les capacités hydrologiques.							
<b>Description</b>	<p>Les panneaux de la centrale seront espacés d'environ 20 mm. Cet espacement permet de mieux répartir les écoulements au sol sur le site et ainsi de limiter le phénomène érosif. L'effet splash sera par conséquent diminué à l'aplomb des tables : la création de gouttières d'érosion dues à la concentration des eaux sera diminuée.</p>  <p><i>Figure 140 : Écoulement des eaux pluviales sur les tables avec des espacements inter-modules (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)</i></p> <p>Chaque module aura donc une surface de d'interception des eaux de pluies de l'ordre de 2,23 m<sup>2</sup>. Cette surface relativement faible, ajoutée à une inclinaison de 22° des panneaux, ne permet pas une accélération des eaux d'intensité suffisante à générer un effet sur le temps de concentration.</p>							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MP-R10	Mise en place de matériaux drainant pour les accès et zones de giration ou de stationnement							
	Phase : Chantier/Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter l'imperméabilisation des sols. Maintien du régime hydraulique.							
<b>Description</b>	Afin de limiter autant que possible l'imperméabilisation des sols liée aux aménagements, aucun revêtement bitumineux ne sera mis en œuvre sur les accès et les plateformes des locaux techniques, qui seront uniquement stabilisés avec des matériaux drainants concassés.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans le coût du chantier.							

MP-R11	Traitement des eaux du chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Réguler et traiter les eaux susceptibles d'émaner du chantier généralement très chargées en matière en suspension.							
<b>Description</b>	Afin de réguler et de traiter les eaux susceptibles d'émaner du chantier (eau de pompage), généralement chargées en matières en suspensions, la localisation et le nombre de points de rejet des eaux évacuées feront l'objet d'une attention particulière afin de limiter la quantité d'eau rejeté en un même lieu et d'éviter un rejet sur un secteur sensible.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.							

MP-R12	Intervalle réduit entre le décapage et la stabilisation							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Réduire l'érosion des sols et le niveau de turbidité des eaux pluviales.							
<b>Description</b>	Afin de réduire le risque d'érosion des sols, entraînant une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses, la phase de décapage (si nécessaire) pour la création de certains ouvrages (piste d'accès et emplacements des postes de livraison/conversion) devra être suivie, dans un intervalle de temps le plus court possible, de la phase de mise en place du granulat pour stabiliser les sols.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.							

MP-R13	Mise en place d'une alerte météorologique							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Prévenir les risques d'épisodes pluvieux intenses afin de minimiser le risque de mise en suspension de matières fines.							
<b>Description</b>	Lors de la phase de chantier, les travaux de décapage (si nécessaires) des accès ne seront préférentiellement pas réalisés lors d'épisodes pluvieux intense. Subséquemment, une anticipation des conditions météorologiques devra être réalisée. Ainsi, une alerte météo sera mise en place afin de prévenir les épisodes pluvieux intenses, et d'intervenir en conséquence sur les activités de chantier pour limiter l'entraînement accidentel de matériaux vers le réseau hydrographique.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.							




MH-R2	Optimisation de la durée du chantier et informations sur les chemins et voiries utilisées							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Optimiser la durée du chantier et signaler le chantier en cours sur les accès utilisés et à proximité.							
<b>Description</b>	<p>Le planning des travaux sera optimisé de sorte de limiter l'impact sur les activités économiques locales, en resserrant sur un minimum de temps les phases nécessitant de nombreuses rotations ou des travaux conséquents.</p> <p>Des panneaux de signalisation seront installés à divers endroits stratégiques du réseau routier et des chemins, en concertation avec les gestionnaires de ces voies, afin de prévenir les usagers qu'un chantier est en cours.</p>							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.							

MH-R3	Concertation avec les exploitants agricoles							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Réduire les risques de perturbation des activités agricoles en phase de chantier.							
<b>Description</b>	<p>La concertation avec les exploitants agricoles concernés par les aménagements de la centrale photovoltaïque (notamment le raccordement interne) permettra d'identifier les équipements pouvant potentiellement être concernés par les travaux et de les prendre en compte dans le projet. Ces échanges permettront également d'organiser favorablement les étapes de travaux pouvant occasionner une gêne.</p> <p>En cas de dégradation involontaire des équipements agricoles lors des travaux, les opérations de remise en état seront prises en charge par l'exploitant de la centrale photovoltaïque.</p>							
<b>Coût estimatif</b>	Coût à définir en fonction de l'ampleur des dégradations.							

MH-R4	Respect d'éventuelles prescriptions à la suite du diagnostic archéologique requis par la DRAC							
	Phase : en amont du chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter le risque de destruction de vestiges archéologiques et intervention adaptée en cas de découverte.							
<b>Description</b>	Un diagnostic archéologique pourrait être requis par la DRAC lors de l'instruction du permis de construire. Dans ce cas, le pétitionnaire s'engage à la réalisation d'un diagnostic archéologique en amont du chantier. Il s'agira ensuite de respecter l'ensemble des préconisations et des prescriptions issus de cette expertise.							
<b>Coût estimatif</b>	Coût à définir ultérieurement							

MH-R5	Remise en état de voirie dégradée par les opérations de travaux							
	Phase : après le chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter le risque dégradation de la voirie existante durant la phase chantier.							
<b>Description</b>	Un état de lieux avant et après travaux sera réalisé afin d'identifier les éventuelles dégradations de la voirie induite par les travaux. En cas d'identification d'un sinistre, une remise en état sera effectuée dans les meilleurs délais possibles à la charge de l'exploitant.							
<b>Coût estimatif</b>	Coût à définir en fonction de l'ampleur des dégradations.							

MH-R6	Arrosage des pistes d'accès en fonction des conditions météorologiques							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Réduire les émissions de poussières dans l'air occasionnées par le trafic des engins de chantier.							
<b>Description</b>	Il s'agira de prévoir un arrosage des pistes d'accès et des zones de chantier en fonction des conditions météorologiques (par temps sec et venteux) pour éviter l'envol de particules lors des déplacements des engins de chantier. Il est prévu l'installation de réserves d'eau pour pouvoir épandre sur l'ensemble des chemins d'accès et des zones de chantier en période de sécheresse.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du chantier.							

MN-R1	Suivi écologique du chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Groupes taxonomiques concernés</b>					Biodiversité			
<b>Objectif</b>	Vérifier la mise en application des mesures sur le milieu naturel en phase de travaux.							
<b>Description</b>	Le suivi de chantier consiste à apporter une veille environnementale tout au long, ou durant certaines phases d'aménagement d'un projet. Il a pour objectif d'accompagner le maître d'ouvrage dans la mise en place et le respect du cahier de mesures ERC préconisé dans l'étude d'impact du projet et les dossiers réglementaires (arrêtés etc.).							
<b>Conditions de mise en œuvre (Calendrier)</b>	Le suivi de chantier se composera de sorties régulières réalisées tout au long de la phase de travaux. Le suivi se composera d'au moins une session avant le début de travaux (pose des balisages, recherche de gîtes), une visite lors de la phase de coupe, 4 autres visites réparties sur la phase de chantier (création des pistes, pose des structures, pose des panneaux, fin du chantier).							
<b>Modalité de suivi</b>	Comptes rendus des visites rédigés par un bureau d'études indépendant.							
<b>Coût estimatif</b>	Session préalable (2j) / visite de courtoisie (4j) / visite en fin de chantier (1j)				800 € HT / jour + compte rendu			
	7 sorties préconisées sur toute la phase chantier et début d'exploitation // compte rendu de visite				7 000 € HT			





MN-R2	Mise en défens des haies de l'entité Nord							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Groupes taxonomiques concernés			Alouette lulu - Bruant jaune – Linotte mélodieuse - Pie-grièche écorcheur					
			Noctule de Leisler					
			Fourrés médio-européens sur sols riches					
			Biodiversité					
Objectif	Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables							
Description	Ces linéaires de haies présentent un enjeu fort. Ce milieu semi-ouvert abrite des espèces à enjeu dont l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur. Ces haies sont des éléments relais favorables à l'ensemble de la biodiversité. Il s'agit d'un habitat naturel à enjeu modéré. La mesure consiste à placer un balisage préventif entre la zone de chantier (limite de clôture) et la haie afin de réduire le risque de dégradation.							
Conditions de mise en œuvre (Calendrier)	La mise en défens devra être installée avant toute intervention sur zone. Un linéaire d'environ 1000 m de balisage (grillage de chantier) sera placé entre les haies et la zone de clôture afin de les isoler du chantier. Le balisage sera composé d'un grillage de chantier standard. La distance entre la haie au sud de l'entité Nord et les premiers panneaux est comprise entre 7 et 10 m.							
Modalité de suivi	La mesure devra être validée dans le cadre de la mesure MN-R1 - Suivi écologique du chantier.							
Coût estimatif	Logistique			Unité	Tarif unité	Coût HT		
	Intervention pour la pose du balisage			Inclus à la mesure RE01				
	Balisage de chantier standard			12	50 €	600 € HT		
	Piquets porte lanterne et capuchons			70	6 €	420 € HT		
	Intervention pose/dépose du balisage			2 jours	500 €	1 000 € HT		
Coût global						2 020 € HT		





Production SITELECO - 06/2021 - Source : Orthophoto



Carte 117 : Illustration de la mesure MN-R2 - balisage





MN-R3	Défrichage entre août et octobre – Travaux d'aménagement hors de la période de reproduction (avril à juillet)																																																																																																																			
	Phase : chantier																																																																																																																			
	Type de mesure				Thématique																																																																																																															
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																																																																																																													
<b>Groupes taxonomiques concernés</b>			Avifaune																																																																																																																	
			Biodiversité																																																																																																																	
<b>Objectif</b>	Adaptation de la période des travaux de l'année																																																																																																																			
<b>Description</b>	La réalisation des défrichements en période printanière et/ou estivale peut avoir des impacts forts sur la biodiversité en particulier sur les oiseaux nicheurs. Afin d'éviter ces impacts, le défrichage est à optimiser sur la période d'août à septembre. La finalisation du défrichage est tolérée sur le mois d'octobre avec parcimonie. Afin de préserver le succès reproducteur des oiseaux (Alouettes, Bruants, Linottes, Pie-grièches) et d'éviter le risque de destruction d'individu (adultes, juvéniles, nids), les travaux ne devront pas débuter au cours de la période sensible (avril à juillet) mais pourront se prolonger sur cette période uniquement s'il y a une continuité de la phase travaux.																																																																																																																			
<b>Conditions de mise en œuvre (Calendrier)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Calendrier pour le défrichage des fourrés, arbres isolés et bosquets</th> </tr> <tr> <th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>05</th><th>06</th><th>07</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>✗</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✗</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Calendrier pour la fauche, le terrassement, création des accès</th> </tr> <tr> <th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>05</th><th>06</th><th>07</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✗</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Calendrier l'installation des tables photovoltaïques, clôtures et autres équipements</th> </tr> <tr> <th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>05</th><th>06</th><th>07</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✗</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>✓ = autorisé // ✓ = autorisé sous condition // ✗ = non autorisé</p>								Calendrier pour le défrichage des fourrés, arbres isolés et bosquets												01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12				✗				✓		✓		✗	Calendrier pour la fauche, le terrassement, création des accès												01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		✓			✗					✓			Calendrier l'installation des tables photovoltaïques, clôtures et autres équipements												01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		✓			✗					✓		
Calendrier pour le défrichage des fourrés, arbres isolés et bosquets																																																																																																																				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12																																																																																																									
			✗				✓		✓		✗																																																																																																									
Calendrier pour la fauche, le terrassement, création des accès																																																																																																																				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12																																																																																																									
	✓			✗					✓																																																																																																											
Calendrier l'installation des tables photovoltaïques, clôtures et autres équipements																																																																																																																				
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12																																																																																																									
	✓			✗					✓																																																																																																											
<b>Modalité de suivi</b>	La mesure devra être validée dans le cadre de la mesure MN-R1 - Suivi écologique du chantier.																																																																																																																			
<b>Coût estimatif</b>	Intégré à la conception du projet																																																																																																																			


MN-R4	Calendrier spécifique à l'entretien de la centrale photovoltaïque																																											
	Phase : exploitation																																											
	Type de mesure				Thématique																																							
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine																																					
<b>Groupes taxonomiques concernés</b>			Biodiversité																																									
<b>Objectif</b>	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet																																											
<b>Description</b>	<p>Les milieux ouverts agricoles de la zone d'emprise seront enherbés puis gérés via un éco-pâturage. Si cette méthode est trop contraignante la fauche tardive sera appliquée.</p> 																																											
<b>Conditions de mise en œuvre (Calendrier)</b>	<p>La zone de culture à gibier actuellement en place sera au préalable enherbée puis fera l'objet d'un pâturage. La pression de pâturage sera extensive. Le cheptel pourra toutefois être ajusté en fonction des besoins spécifiques de l'éleveur et la nature du sol mais la production extensive devra être conservée. Si trop de contraintes persistent pour l'éco-pâturage, une fauche tardive peut également être envisagée de manière annuelle ou bi annuelle. La fauche tardive pourra être réalisée entre le 15 juillet et le 31 octobre.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Préconisation d'un calendrier pour la fauche tardive</th> </tr> <tr> <th>01</th><th>02</th><th>03</th><th>04</th><th>05</th><th>06</th><th>07</th><th>08</th><th>09</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>✗</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✗</td> </tr> </tbody> </table> <p>✓ = autorisé // ✗ = non autorisé</p>								Préconisation d'un calendrier pour la fauche tardive												01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12				✗					✓			✗
Préconisation d'un calendrier pour la fauche tardive																																												
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12																																	
			✗					✓			✗																																	
<b>Modalité de suivi</b>	Une convention de partenariat devra être signée avec un éleveur local.																																											
<b>Coût estimatif</b>	15 000 € HT/an pour l'éco-pâturage et 5 000 € HT/an pour la fauche mécanique.																																											



MN-R5	Recherche de gîtes arboricoles et modalités particulières de défrichement							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Groupes taxonomiques concernés</b>			Barbastelle d'Europe – Noctule de Leisler					
<b>Objectif</b>	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.							
<b>Description</b>	<p>Les deux espèces concernées sont susceptibles de gîter dans des cavités arboricoles tout au long de l'année. La période automnale étant la période de moindre sensibilité. En amont de tout défrichement, une recherche de cavités arboricoles sera réalisée par un expert chiroptérologue afin de mettre en évidence la présence ou l'absence d'individus et proposer des mesures de moindre impact.</p> 							
<b>Conditions de mise en œuvre (Calendrier)</b>	La recherche des cavités sera effectuée avant les travaux, en fin d'été, début d'automne ou en début d'année. Les arbres seront prospectés ainsi que les cavités pour conclure sur la présence ou l'absence d'individus. En cas de présence de colonies, les arbres seront coupés délicatement et les troncs déposés au sol via un accompagnement en douceur. Toute chute d'arbre directe est proscrite. Le tronc sera laissé sur place durant 5 jours et 5 nuits minimum afin de laisser le temps aux individus d'évacuer la cavité.							
<b>Modalité de suivi</b>	La mesure devra faire l'objet d'un compte rendu de mission.							
<b>Coût estimatif</b>	Passage d'un expert écologue pour la recherche et le balisage de cavités				600 € HT			
	Autres frais logistiques				500 € HT			
	Compte rendu de mission				600 € HT			
	Coût total de la mesure				1 700 € HT			

MN-R6	Création de passages à petite faune sur les clôtures							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Groupes taxonomiques concernés</b>			Cortèges et micromammifères					
<b>Objectif</b>	Passage intérieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)							
<b>Description</b>	L'aménagement des clôtures en périphérie de la zone d'emprise du parc risque d'entraîner une perte de fonctionnalité de la zone et une réduction de la perméabilité des habitats naturels pour la petite faune.							
<b>Conditions de mise en œuvre (Calendrier)</b>	<p>Le choix des clôtures se portera sur des clôtures permettant le passage de la petite faune par l'intermédiaire de grandes mailles ou maillage commun avec des découpes à la base pour laisser des passages réguliers compris entre 10x10cm et 15x15 cm.</p> 							
<b>Modalité de suivi</b>	La mesure devra être validée dans le cadre de la mesure MN-R1 - Suivi écologique du chantier.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré au coût global du chantier.							



MN-R7	Limitation de la pollution lumineuse							
	Phase : chantier/exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Groupes taxonomiques concernés</b>			Biodiversité					
<b>Objectif</b>	Supprimer ou réduire les sources de pollution lumineuses							
<b>Description</b>	Les lumières présentes sur les chantiers ou sites industriels perturbent la faune et consomment souvent inutilement de l'énergie. Afin de limiter au maximum cette perturbation, aucun éclairage nocturne chronique ne devra être actif en dehors des heures de présence du personnel.							
<b>Conditions de mise en œuvre (Calendrier)</b>	Extinction des spots au départ des ouvriers du chantier le soir ou non alimentation de ceux-ci en phase d'exploitation.							
<b>Modalité de suivi</b>	/							
<b>Coût estimatif</b>	Économie d'énergie en phase chantier.							

MPa-R1	Choix de coloris adapté et homogène pour les équipements annexes de la centrale							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Favoriser la cohérence visuelle de la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau							
<b>Description</b>	Attention portée aux aménagements connexes (chemins, clôtures et autres équipements) dans le choix de leur localisation et de leur coloris ou revêtement. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Locaux techniques, poste de livraison et postes de transformation peint en gris ;</li> <li>- Clôture, portail et caméra de surveillance couleur gris métal ;</li> <li>- Revêtement en grave compactée claire pour les Chemins et pistes.</li> </ul>							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MPa-R2	Positionnement du poste de livraison et des locaux techniques afin de limiter leurs visibilité							
	Phase : conception							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter la visibilité du poste de livraison et des locaux techniques							
<b>Description</b>	Regroupement du local technique et du poste de livraison avec le projet dans le secteur Sud au sein du boisement (pas de vue de ces équipements sauf à proximité immédiate dans le bois).							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MPa-R3	Préservation des haies et des arbres situés aux abords du site durant la phase de chantier							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Limiter la dégradation ou la destruction de la composante boisée du site lors des travaux.							
<b>Description</b>	Attention portée à la gestion du chantier de construction du projet, dont une attention à la préservation des haies et arbres existants aux abords du site.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MPa-R4	Préserver le contexte rural et agricole du Donziais par la mise en place d'un projet d'agrivoltaïsme							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Préserver le contexte paysager rural et agricole du Donziais.							
<b>Description</b>	Projet conçu pour combiner deux usages : une production d'électricité et une activité agricole avec pâturage du site par des ovins. Mesure du volet agricole du projet concernant aussi le volet paysager dans une logique globale d'aménagement du territoire et de mutualisation des usages des sols dans le contexte paysager rural et agricole du Donziais.							
<b>Coût estimatif</b>	Intégré dans les coûts du projet.							

MPa-R5	Renforcement de haie existante au sud du secteur nord							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A/S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Générer des écrans à la visibilité. Renforcer la trame bocagère du paysage du Donziais.							
<b>Description</b>	Renforcement de la haie existante au sud du secteur Nord (volet écologique et volet paysager) en utilisant la palette végétale locale. Mesure permettant de créer un plan intermédiaire entre l'observateur et le projet dans les vues proches depuis le sud, et plus globalement de renforcer la trame bocagère existante du paysage du Donziais.							
<b>Coût estimatif</b>	Coût de 13 euros/mètre linéaire, soit un coût total de 7 020 Euros HT pour cette haie et la haie créée entre les deux secteurs (Cf. mesure MPa-A1 et MN-A1)							




## V.6.3. MESURES DE COMPENSATION

Au regard des niveaux d'impacts résiduels estimés pour l'ensemble des thématique traités, aucune mesure de compensation ne s'avère nécessaire.

## V.6.4. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

MH-A1	Projet d'agrivoltaïsme – Mise en place d'un pâturage ovin sous panneaux photovoltaïques au sol							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectifs</b>	Principaux :		Permettre un pâturage ovin sur 15,13 hectares d'herbe sous les tables photovoltaïques. Favoriser le développement d'une activité agricole locale.					
	Secondaires :		Limiter les risques d'érosion des sols. Maintenir le régime hydraulique de la parcelle. Limiter les risques incendie. Préserver le contexte paysager rural et agricole du Donziais.					
<b>Description</b>	<p>Ce projet est suivi par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre qui a été missionnée pour réaliser une étude de faisabilité agricole et une recherche d'éleveur.</p> <p>Le projet de centrale photovoltaïque de Ménéstreau fera l'objet d'un contrat de partenariat entre la société EDPR et une éleveuse sélectionnée par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre afin que cette dernière puisse faire pâturer une partie de son troupeau ovin sur une surface en herbe de 15,13 ha située sous les panneaux photovoltaïques.</p> <p>Ce projet suppose la mise à disposition contractuelle de la surface qui sera pâturée et l'adaptation de caractéristiques techniques de la centrale.</p> <p>Les principales caractéristiques techniques de ce projet sont détaillées dans les paragraphes suivants.</p> <p>L'étude réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre est disponible en Annexe 8.</p>							
<b>Coût estimatif</b>	<p>15 000 € HT/an pour l'éco-pâturage (versés à l'éleveuse) et 5 000 € HT/an pour la fauche mécanique (coûts de gestion présentés dans la mesure <b>MN-R4 « Calendrier spécifique à l'entretien de la centrale photovoltaïque »</b>).</p> <p>Environ 10 000 € pour les équipements de contention et environ 1 000 € pour les équipements d'abreuvement des animaux.</p>							



MN-A1	Renforcement du réseau de haies							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Groupes taxonomiques concernés			Biodiversité					
Description	<p>L'aménagement du projet offre une opportunité pour le renforcement des éléments relais de la trame verte qui constituent des milieux favorables à la biodiversité d'une manière générale. Ainsi il est proposé deux aménagements :</p> <p>1 // Le <b>renforcement de la haie en limite sud de l'entité Nord</b>. Cette haie est assez dégradée et présente localement des « trous », ces zones vides seront aménagées de quelques arbustes permettant d'apporter davantage de continuité au linéaire ;</p> <p>2 // <b>L'aménagement de 280 m de haie</b> reliant les deux zones du parc. Les deux entités du parc sont séparées par des grandes cultures peu fonctionnelles pour le transit de la faune et de la flore. Siteléco propose de créer un corridor écologique reliant la haie en limite sud de l'entité Nord et la chênaies-charmaies qui entoure l'entité Sud.</p>							
Conditions de mise en œuvre (Calendrier)	Les plantations seront réalisées à l'automne. Les haies seront composées d'essences locales identiques à celles identifiées dans les haies de la ZIP (habitat // fourrés médio-européens sur sols riches & chênaies-charmaies). Les espèces à privilégier sont : <i>Prunus spinosa</i> - <i>Crataegus monogyna</i> - <i>Lonicera periclymenum</i> - <i>Quercus robur</i> - <i>Rosa canina</i> - <i>Acer campestre</i> - <i>Carpinus betulus</i> - <i>Cornus sanguinea</i> - <i>Corylus avellana</i> . Les parcelles préconisées sont présentées ci-après. Les caractéristiques techniques de la plantation devront être en lien avec l'objectif de la mesure.							
Modalité de suivi	/							
Coût estimatif	Coût d'un mètre linéaire				13 € HT			
	Linéaire minimum à planter				540 m			
	Coût global (plantation et arbres, hors entretien)				7 020 € HT			

Sources référentielles utilisées pour la définition des paramètres techniques de cette mesure :

- [https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/002\\_inst-site-chambres/pages/agri\\_pol/fiche2\\_Haies\\_bocageres\\_fiche\\_pedagogique\\_Kit-climat\\_APCA.pdf](https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/002_inst-site-chambres/pages/agri_pol/fiche2_Haies_bocageres_fiche_pedagogique_Kit-climat_APCA.pdf)
- [http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references\\_bibliographiques/livretbocagedourgnol-apt7.pdf](http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/livretbocagedourgnol-apt7.pdf)



Production SITELECO - 06/2021 - Source : Orthophoto

Carte 118 : Illustration de la mesure MN-A1 - Renforcement et plantation de haies




MN-A2	Création d'abris à reptiles							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Groupes taxonomiques concernés			Orvet fragile – Lézard vert					
Description	Cette mesure vise à proposer de nouveaux territoires fonctionnels pour les reptiles (Lézard vert & Orvet fragile) suite aux aménagements et ainsi favoriser leur développement.							
Conditions de mise en œuvre (Calendrier)	<p>Afin d'optimiser l'utilisation des gîtes à reptiles et qu'ils puissent servir de refuge dès la mise en exploitation, les gîtes doivent être installés dès la fin des travaux. L'abri est composé d'un trou creusé dans le sol d'environ 70 cm de profondeur et 1 m de côté.</p> <p>Une cavité est créée grâce à des briques au fond du trou et les passages aménagés afin d'en faciliter l'accès aux animaux. Par-dessus les briques est déposé un géotextile contenant du sable (remontant jusqu'au niveau du sol). Le sable permettra aux reptiles présents de pondre leurs œufs. Le tout est surmonté de pierres de grandes tailles, permettant le passage des reptiles. Le sable est surmonté de pierres sombres telles que des lauzes, elles permettent de créer un point chaud au-dessus, facilitant la digestion des animaux, et de réchauffer le sable en dessous afin d'améliorer l'incubation des œufs. Au moins 4 gîtes devront être aménagés dans l'enceinte de la zone d'emprise.</p> <p>Un guide technique d'aide à l'« Aménagement d'abris à reptiles par Daniel Guérineau - <a href="https://www.biodiversiteetbati.fr/Files/Other/DocComplGTBPU/F25-Abrireptileslelivre.pdf">https://www.biodiversiteetbati.fr/Files/Other/DocComplGTBPU/F25-Abrireptileslelivre.pdf</a> » pourra être appliqué.</p>							
Modalité de suivi	La mesure devra être validée dans le cadre de la mesure MN-R1 - Suivi écologique du chantier.							
Coût estimatif	Fourniture			650 € HT				
	Aménagement technique			480 € HT				
	Coût de la mesure			1 130 € HT (pour un abri) soit <b>4 520 € HT</b> pour 4 gîtes				



Figure 141 : Illustration d'un abri à reptiles

↓

**Modèle d'habitat pour reptiles**  
avec réserve de sable chauffé par le soleil pour l'incubation des œufs  
(coupe)

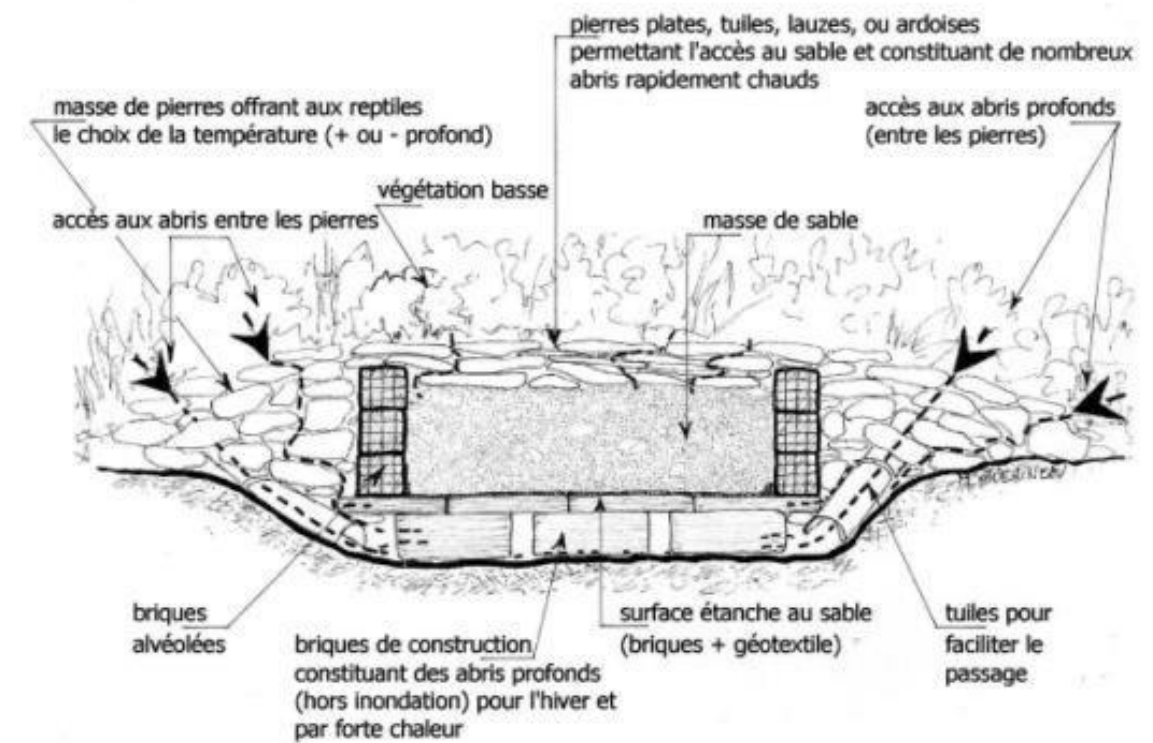


Figure 142 : Schématisation d'un abri à reptiles





**Eléments du plan masse**  
 ■ Tables photovoltaïques  
 - - - Linéaire de clôture

**Mesures environnementales**  
 ● Zones d'aménagement des gîtes à reptiles



Production SITELECO - 06/2021 - Source : Orthophoto

Carte 119 : Localisation potentiel pour l'aménagement des gîtes à reptiles

MN-A3	Suivis naturalistes des mesures axées sur les oiseaux, les reptiles et les chiroptères								
	Phase : exploitation								
	Type de mesure				Thématique				
E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine		
<b>Groupes taxonomiques concernés</b>				Avifaune, Reptiles, Chiroptères					
<b>Description</b>	Cette mesure d'accompagnement a pour objectif d'étudier l'efficacité de la mesure <b>MN-R4 « Calendrier spécifique à l'entretien de la centrale photovoltaïque »</b> , ainsi que des mesures d'accompagnement <b>MN-A1 « Renforcement du réseau de haies »</b> et <b>MN-A2 « Création d'abris à reptiles »</b> . Elle permettra d'étudier la manière dont la biodiversité colonise le périmètre du parc en phase d'exploitation et d'ajuster les méthodes de gestion si besoin.								
<b>Conditions de mise en œuvre (Calendrier)</b>	Il convient de réaliser des expertises naturalistes adaptées aux objectifs. Ces expertises seront réalisées sur 3 ans et concerneront les oiseaux, les reptiles (gîtes) et les chiroptères (gîtes). Les suivis seront réalisés à « N+1 » - « N+2 » - « N+3 » à raison de : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oiseaux : 1 expertise diurne en mai et 1 expertise diurne en juin ;</li> <li>- Reptiles : 2 relevés des abris en période favorable (avril à juillet) ;</li> <li>- Chiroptères : 2 expertises nocturnes en mise-bas</li> </ul>								
<b>Modalité de suivi</b>	La mesure devra faire l'objet d'un diagnostic naturaliste.								
<b>Coût estimatif</b>	Oiseaux : 1 passage diurne en mai et 1 passage diurne en juin		2 jours à 500 € HT		1 000 € HT				
	Reptiles : 2 relevés des abris en période favorable (avril à juillet)		2 jours à 500 € HT		1 000 € HT				
	Chiroptères : 2 expertises nocturnes en mise-bas		2 nuits à 550 € HT		1 100 € HT				
	Frais de mission		/		500 € HT				
	Compte rendu de mission		4 jours de production		2 400 € HT				
	Coût de la mesure pour une année « N »				6 000 € HT				

MPa-A1	Plantation d'un linéaire de haies entre les secteur nord et sud							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
<b>Objectif</b>	Renforcer la trame bocagère du paysage du Donziais.							
<b>Description</b>	Plantation d'une haie bocagère entre les deux secteurs Nord et Sud le long du tracé du raccordement électrique (réseau électrique enterré) proposée par la mesure de compensation <b>MN-A1 « Renforcement du réseau de haies »</b> dédiée au milieu naturel. Cette haie s'insèrera également dans la logique paysagère de préserver et renforcer le maillage bocager du territoire.							
<b>Coût estimatif</b>	Coût de 13 euros/mètre linéaire, soit un coût total de 7 020 Euros HT pour la haie à renforcer (Cf. mesure MPa-R5 et MN-A1) et la haie créée entre les deux secteurs.							



MPa-A2	Mise en place de panneau d'informations au niveau d'un itinéraire de randonnée local							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / S	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
<b>Objectif</b>	Informier sur le projet et son environnement.							
<b>Description</b>	Mise en place d'un panneau d'information sur l'itinéraire de randonnée locale, au sud du secteur Sud au niveau du carrefour de la piste d'accès au projet et du chemin de randonnée (panneau pédagogique sur le projet, son contexte paysager, la biodiversité...). Préconisation d'un panneau à ossature bois.							
<b>Coût estimatif</b>	Coût estimé à 1 500 Euros HT							

## V.6.5. DÉTAILS DES COÛTS POUR L'APPLICATION DES MESURES

Ces coûts sont détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 85 : Détail du coût des mesures mise en place sur le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau

Mesure	Thématique(s) concernée(s)	Période/Durée	Coût*
<b>MN-R1</b> : Suivi écologique du chantier	Milieu naturel	Durant la phase de construction	7 000 €
<b>MN-R2</b> : Mise en défens des haies de l'entité Nord	Milieu naturel	Ponctuelle / Durant la phase de construction	2 020 €
<b>MN-R4</b> : Calendrier spécifique à l'entretien de la centrale photovoltaïque	Milieu naturel Milieu humain	Appliquée durant toute la durée d'exploitation	15 000 €
<b>MN-R5</b> : recherche de gîtes arboricoles et modalités particulières de défrichage	Milieu naturel	Ponctuelle / Durant la phase de construction	1 700 €
<b>MN-A1</b> : Renforcement du réseau de haies (Fait référence au mesures paysagères MPa-R10 et MPa-A1)	Milieu naturel Paysage et patrimoine	Mise en place ponctuelle durant la phase de construction ou au début de l'exploitation de la centrale	7 020 €
<b>MN-A2</b> : Création d'abris à reptiles	Milieu naturel	Mise en place ponctuelle dès la fin de la phase de construction	4 520 €
<b>MN-A3</b> : Suivi naturaliste des mesure axées sur les oiseaux, les reptiles et les chiroptères	Milieu naturel	Plusieurs expertises réalisées sur une période de 3 ans (N + 1, N + 2 et N + 3)	18 000 €
<b>MH-A1</b> : Projet d'agrivoltaïsme – Mise en place d'un pâturage ovin sous panneaux photovoltaïque au sol	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Certains équipements seront mis en place durant la phase de construction ou au début de l'exploitation de la centrale	11 000 € (équipements agricoles de la centrale)
<b>MN-R4</b> : Calendrier spécifique à l'entretien de la centrale photovoltaïque	Paysage et patrimoine	Appliquée durant toute la durée d'exploitation	15 000 € (pâturage et entretien)
<b>MPa-A2</b> : Mise en place de panneaux d'information sur un itinéraire de randonnée	Paysage et patrimoine	Mise en place ponctuelle durant la phase de construction ou au début de l'exploitation de la centrale	1 500 €
<b>Estimation du coût total des mesures</b>			<b>Environ 567 k€ sur 35 ans</b>

\* En euros HT, durant l'ensemble de la durée de vie de la centrale photovoltaïque au sol, soit 35 ans.



## V.7. EFFETS ET IMPACTS CUMULES AVEC LES PROJETS CONNUS

### V.7.1. PROJETS ET AMÉNAGEMENTS PRIS EN COMPTE DANS L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

L'article R.122-5 du code de l'environnement prévoit, au point 4°, qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des « projets connus », à savoir :

- ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique (c'est-à-dire les projets soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau),
- ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est souvent supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. De manière mathématique, cela revient donc à écrire grossièrement :  $1 + 1 = 3$ . En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

Pour ce qui est du photovoltaïque, le Guide de l'étude d'impact relatif aux installations photovoltaïques au sol (avril 2011) précise que : « Afin d'évaluer les effets cumulés, le maître d'ouvrage devra d'abord identifier les projets qui, par leur existence, leur proximité ou leur influence, sont de nature à combiner leurs effets individuels avec ceux du projet étudié. Cela inclut les projets ou aménagements existants susceptibles d'avoir des effets sur les fonctionnalités, milieux et espèces identifiés dans l'analyse de l'état initial. Il s'agit des projets : à vocation énergétique portés par le même maître d'ouvrage tels que d'autres installations photovoltaïques, des parcs éoliens, etc. ; des projets sous une autre maîtrise d'ouvrage, de nature similaire (installations photovoltaïques) ou différente (tous autres travaux, ouvrages et infrastructures). ».

- **Documents d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et enquête publique :**

Il s'agit de projets pouvant avoir des incidences sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement (réglementation Loi sur l'Eau).

Toutefois, il est rappelé que les centrales photovoltaïques ne sont à l'origine d'aucun rejet ou prélèvement dans le milieu aquatique. Leurs effets potentiels restent donc fortement réduits, d'autant plus qu'une attention particulière est souvent apportée à la préservation des cours d'eau et éléments d'intérêt (mares, haies anti-ruissellement, zones humides...). Le périmètre d'étude de ces éventuels effets cumulés liés à l'aspect « Eau » sera donc cantonné aux communes de l'AEI (Ménestreau et Entrains-sur-Nohain).

D'après les informations disponibles sur le site Internet de la Préfecture<sup>28</sup> (consulté le 14/09/2021), aucun projet soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau n'est recensé sur les communes de Ménestreau et Entrains-sur-Nohain.

- **Etude d'impact/avis autorité environnementale public :**

Les projets connus ont été recherchés sur l'aire d'étude éloignée (sur la base des avis de l'autorité environnementale de 4 ans ou moins), correspondant à un rayon de 20 km autour de la zone d'étude initiale. Les projets existants de même nature, photovoltaïques et éolien dans ce cas, ont également été recherchés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces prospections ont été réalisées à partir de l'indexation numérique des avis de l'autorité environnementale DREAL Bourgogne-Franche-Comté, en date du 14/09/2021.

**Aucun projet connu ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale de moins de 4 ans et susceptible de présenter des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau n'a été identifié à moins de 20 km du projet.**

Toutefois, une analyse complémentaire réalisée à partir de données disponibles dans un rayon de 20 km autour du projet de Ménestreau a permis d'identifier 3 parcs éoliens actuellement en activité dans ce périmètre. Il s'agit des parcs éoliens suivants :

- Le parc éolien d'Oisy-Clamecy mis en service en 2014. Il se compose de 6 éoliennes de 126 m de hauteur en bout de pale et d'une puissance unitaire de 2 MW. Ces éoliennes sont réparties sur les communes d'Oisy (4 éoliennes) et de Clamecy (2 éoliennes). La machine la plus proche se positionne à plus de 16,3 km à l'est des composantes de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau.
- Le parc éolien de Bouhy et Dampierre-sous-Bouhy mis en service en 2017. Il se compose de 5 éoliennes de 150 m de hauteur en bout de pale et d'une puissance unitaire comprise entre 2 et 2,3 MW. Ces éoliennes sont réparties sur les communes de Bouhy (2 éoliennes) et de Dampierre-sous-Bouhy (3 éoliennes). La machine la plus proche se positionne à environ 8,7 km au nord-ouest des composantes de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau.
- Le parc éolien de LUDMILA qui se compose de deux lots de 5 aérogénérateurs de 185 m de hauteur en bout de pale et d'une puissance unitaire de 2,3 MW. Ce parc éolien a été mis en service en deux temps, 5 éoliennes en 2017 et les 5 autres en 2019. Ces éoliennes sont toutes positionnées sur la commune de Pougny. La machine la plus proche se positionne à environ 15,9 km au sud-ouest des composantes de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau.

En outre, la recherche des parcs éoliens et des centrales photovoltaïques au sol exploitées ou en projet a été étendue à un périmètre de 75 km par rapport au projet de Ménestreau afin de bien cerner l'implantation de ces filières de production d'énergies renouvelables sur le territoire. Les projets, les centrales et les parcs identifiés sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 86 : Liste des infrastructures, installations ICPE ou projets à effets cumulés potentiels avec les projets de centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau**

Commune	Nature du projet	Date de l'avis de l'Autorité environnementale Date de l'arrêté d'autorisation d'exploité Date du début d'exploitation	Distances vis-à-vis des composantes du projet
La Machine	Projet de centrale photovoltaïque au sol « Forêt des Glénons »	Avis de l'AE du 26 janvier 2021 pour un premier site, suivi d'un autre avis le 26 mai 2021 pour un deuxième site	75 km au sud
Neuvy-sur-Loire	Projet de centrale photovoltaïque au sol	Avis de l'AE du 23 février 2021 PC accordé le 29/10/2021	40 km au nord-ouest
Saint-Laurent-l'Abbaye et Saint-Quentin-sur-Nohain	Projet de parc éolien les Vents de Loire	Avis de l'AE du 11 août 2020	21 km à l'ouest
Cosne-Cours-sur-Loire	Projet de centrale photovoltaïque au sol	Avis de l'AE du 28 juillet 2020 PC accordé le 06/04/2021	30 km à l'ouest
Garchy	Projet de centrale photovoltaïque au sol	Avis de l'AE du 11 août 2020	25 km au sud-ouest
Tracy-sur-Loire	Projet de centrale photovoltaïque au sol	Avis de l'AE du 20 septembre 2020 PC accordé le 17/04/2020	30 km à l'ouest

<sup>28</sup> Disponible sur : <http://www.nievre.gouv.fr/>

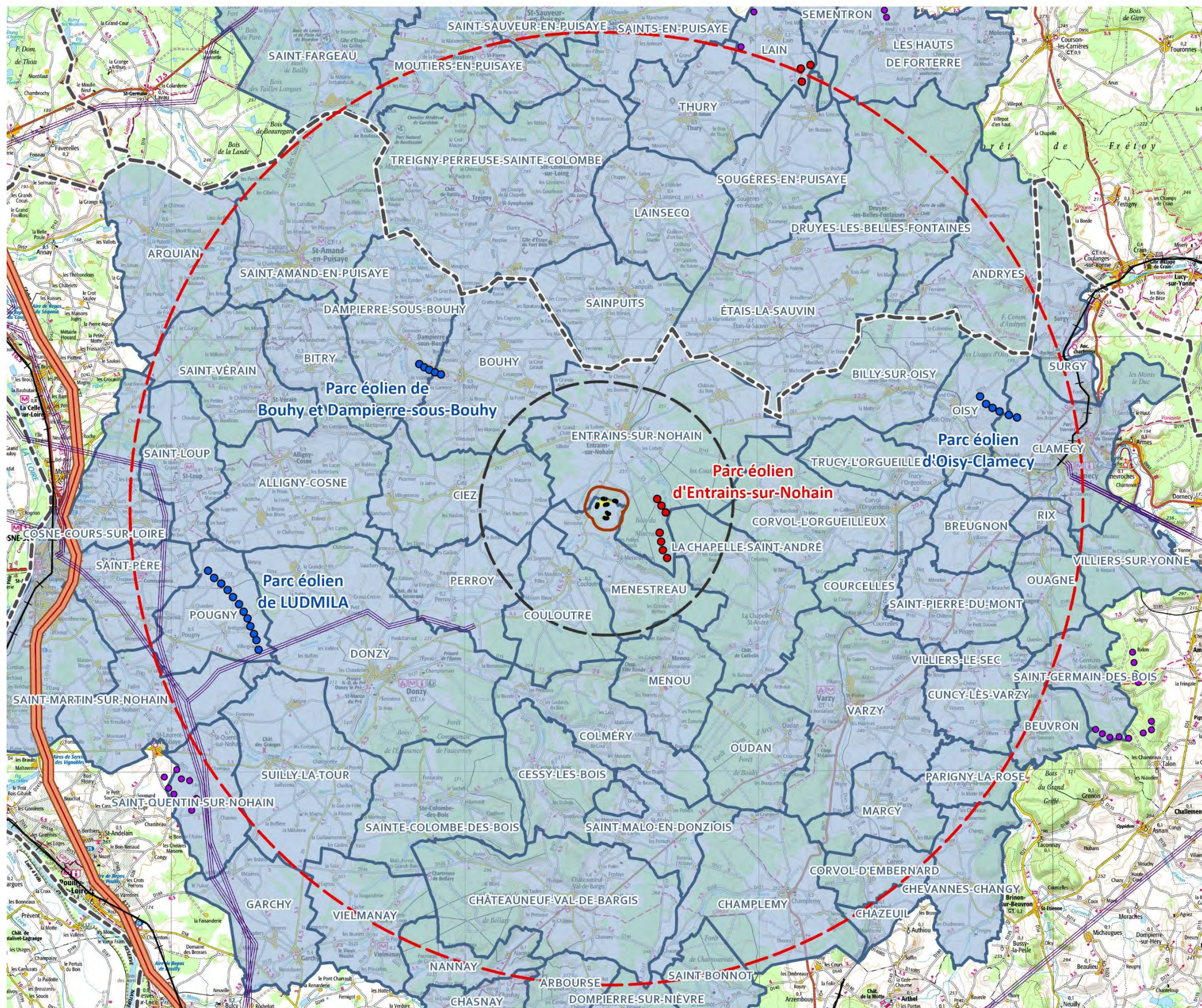


Commune	Nature du projet	Date de l'avis de l'Autorité environnementale Date de l'arrêté d'autorisation d'exploité Date du début d'exploitation	Distances vis-à-vis des composantes du projet
La-Charité-sur-Loire	Projet de centrale photovoltaïque au sol	Avis de l'AE du 26 avril 2019 PC accordé le 30/12/2019	40 km au sud-ouest
Saint-Germain-des-Bois, Tannay et Talon	Projet de parc éolien Fleure du Nivernais	Arrêté d'autorisation d'exploiter 7 éoliennes le 12 juin 2017	22,7 km au sud-est
Merry-Sec et Ouanne	Parc éolien de la Forterre	Exploitation de 14 éoliennes depuis le 29/05/2015	27,5 km au nord-est
Migé	Ferme éolienne de Migé-Escamps	Exploitation de 7 éoliennes depuis juillet 2014	33,8 km au nord-est
Les Hauts de Forterre	Parc éolien de Taingy	Exploitation de 7 éoliennes depuis 2014	23,7 km au nord-est

Enfin, il est également possible d'identifier à moins de 20 km du projet de Ménestreau diverses infrastructures linéaires comme de ouvrages électriques de haut voltage à l'ouest ou encore l'extrémité d'une voie ferrée à l'est. Aucune de ces infrastructures ne s'approche à moins de 7,2 km du projet.

- Ainsi, au regard de la distance séparant chacun de ces projets, installations ICPE en activité ou infrastructures, le plus proche étant le parc éolien de Bouhy et Dampierre-sous-Bouhy à 8,7 km au nord-ouest du projet de Ménestreau, il est possible de conclure qu'il n'y aura aucun effet cumulé avec la centrale photovoltaïque, et ce, quel que soit la thématique étudiée (milieu physique, milieu naturel, milieu humain et paysage).





**PROJET CONNUS**

**Périmètres du projet :**

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'étude immédiate (500m)
- Aire d'étude éloignée (5km)
- Aire de recherche des projets à effets cumulés potentiels - 20km
- Commune concernée par l'aire de recherche de 20km
- Limites départementales

**Projets ENR connus :**

- Mat éolien à plus de 20 km des composantes du projet
- Mât éolien à proximité du projet :
- Eolienne construite et en exploitation
- Eolienne refusée par arrêté préfectoral

**Infrastructures linéaires :**

- Voirie de type autoroutière
- Voie ferrée
- Ligne électrique HTB

Fond cartographique : SCAN25<sup>®</sup> / SCAN100<sup>®</sup> - IGN

**ETUDE :** Centrale solaire de Ménéstreau

N° Affaire : 003141      DATE : 14/09/2021

**ECHELLE :** 0      3      6 Kilomètres

Seule l'échelle métrique est garantie 1:180 000

Carte 120 : Projets, infrastructures et ouvrages susceptibles de présenter des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau



## V.8. IMPACTS LIÉS A LA VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'article R.122-5 du code de l'environnement demande que l'étude d'impact sur l'environnement décrive notamment les incidences liées à :

- « la vulnérabilité du projet au changement climatique » ;
- « la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. »

Afin d'appréhender au mieux les attendus réglementaires présentés ci-dessus, les définitions suivantes peuvent être proposées :

- **Vulnérabilité** : fragilité face à une catastrophe qui pourrait survenir.
- **Risque majeur** : Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité.

L'objectif de ce chapitre est donc, dans un premier temps, de recenser les risques majeurs naturels ou technologiques dont la matérialisation sur les terrains du projet pourrait constituer un événement initiateur d'un danger pour l'installation, puis d'analyser la vulnérabilité du projet face à ces risques et les incidences notables sur l'environnement susceptible d'être générées. Conformément à la réglementation, cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

Concernant le changement climatique, celui-ci sera à l'origine de nombreux impacts directs et indirects sur l'environnement : modifications des conditions climatiques, augmentation du niveau de la mer, perturbation de la biodiversité... Tous ces impacts n'auront pas forcément d'effet sur un projet de centrale photovoltaïque au sol. La vulnérabilité d'un tel projet au changement climatique porte principalement sur l'éventuelle augmentation de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, notamment ceux liés :

- Aux risques de tempêtes et de vents extrêmes ;
- Aux épisodes orageux ;
- Aux périodes de précipitations ou de sécheresse intenses, pouvant engendrer inondations, mouvements de terrains et incendies.

### V.8.1. IMPACTS LIÉS À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES NATURELS

Pour rappel, les risques naturels majeurs identifiés sur le département du projet sont listés dans le chapitre dédié de l'état initial (Cf.II.2.5. Risques naturels).

#### V.8.1.1. Risque de tempête et de vent extrême

- **Rappel du niveau de risque sur le site du projet**

Le site du projet n'est pas particulièrement soumis au risque de tempêtes. La vitesse de vent maximal enregistrée est de 39 m/s, soit 140,4 km/h.

- **Les effets du changement climatique**

Selon les données de METEO FRANCE<sup>29</sup>, depuis 1980, 41 tempêtes majeures ont été observées en France. Si le nombre d'événements a été plus important dans les décennies 1980-1989 et 1990-1999 que depuis les années 2000, aucune tendance climatique ne peut être établie sur l'évolution de l'intensité des tempêtes.

Ainsi, les diverses simulations réalisées ne permettent pas d'affirmer, en l'état actuel des connaissances, que les tempêtes seront sensiblement plus nombreuses ou plus violentes en France métropolitaine au cours du XXI<sup>ème</sup> siècle.

- **La vulnérabilité de la centrale photovoltaïque**

Il est nécessaire de rappeler que les panneaux photovoltaïques sont conçus pour résister à des vents violents, avec une attention particulière concernant la fixation des tables et leur ancrage au sol.

- **Ainsi, compte tenu de la faible probabilité d'augmentation du risque de tempête induit par le changement climatique à moyen terme et la mise en place d'une technologie adaptée apte à garantir l'installation contre la dégradation par des vents forts, il n'est pas identifié de vulnérabilité particulière du projet.**

#### V.8.1.2. Risque orageux

- **Rappel du niveau de risque sur le site du projet**

Le projet de **centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau** se situe dans un secteur peu concerné par le risque orageux (0,82 impacts/km<sup>2</sup>/an, soit moins que la moyenne française à 1,12 impacts/km<sup>2</sup>/an).

- **Les effets du changement climatique**

Comme pour le risque de tempête, il n'est pas encore établi de lien avéré entre changement climatique et augmentation des épisodes orageux. Ce phénomène ne fait l'objet de mesures que depuis 2000 en France, ne permettant pas de disposer du recul nécessaire.

- **La vulnérabilité de la centrale photovoltaïque**

La centrale se trouve localisée dans un secteur peu concerné par ce risque.

- **Ainsi, compte tenu de la faible intensité du risque orageux sur le site, il n'est pas identifié de vulnérabilité particulière du projet ni aucun impact induit.**

#### V.8.1.3. Risque d'inondation

- **Rappel du niveau de risque sur le site du projet**

Le projet de **centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau** se situe dans un secteur peu concerné par le risque d'inondation car situé en surplomb du réseau hydrographique et à distance des zonages identifiés par le PPRI et l'AZI du Nohain.

- **Les effets du changement climatique**

Si les modèles de prévisions actuels ne laissent pas apparaître de changement notable du volume de précipitations annuelles dans la Nièvre<sup>30</sup>, de manière générale il est attendu une augmentation significative des épisodes pluvieux intenses, induisant de fait des risques accrus de montée soudaine des eaux et d'inondations aux abords des cours d'eau.

- **La vulnérabilité de la centrale photovoltaïque**

La localisation du site du projet en retrait vis-à-vis des cours d'eau et des zonages sensibles identifiés par le PPRI et l'AZI du Nohain rend ce dernier peu vulnérable au risque d'inondation.

- **Ainsi, compte tenu de l'éloignement du projet aux zones inondables, il n'est pas identifié de vulnérabilité particulière du projet ni aucun impact induit.**

#### V.8.1.4. Risque de mouvement de terrain

- **Rappel du niveau de risque sur le site du projet**

Les composantes du projet sont localisées au sein de secteurs pour lesquels l'aléa de retrait-gonflement des argiles est qualifié de faible à modéré.

<sup>29</sup> <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/impacts-du-changement-climatique-sur-les-phenomenes-hydrometeorologiques>

<sup>30</sup> <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>



- *Les effets du changement climatique*

Selon METEO FRANCE, la comparaison du cycle annuel d'humidité du sol en Bourgogne entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXI<sup>ème</sup> siècle (selon un scénario SRES A2) montre un assèchement important en toute saison. Cet assèchement, combiné aux périodes de fortes précipitations, est favorable à l'augmentation du risque de mouvement de terrain, notamment sur les zones sensibles à l'aléa de retrait-gonflement des argiles.

- *La vulnérabilité de la centrale photovoltaïque*

Les fondations des tables photovoltaïques seront adaptées aux conditions locales grâce notamment à la réalisation d'une étude géotechnique préalable.

- Ainsi, compte tenu de l'intensité limitée du risque de mouvement de terrain sur le site et des mesures déjà mises en place afin de garantir la stabilité des tables photovoltaïques, il n'est pas identifié de vulnérabilité particulière du projet ni aucun impact induit.

#### V.8.1.5. Le risque d'incendie

- *Rappel du niveau de risque sur le site du projet*

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau se situe dans une région largement boisée avec notamment certaines forêts de conifères présentant des risques de départ de feux pouvant s'avérer important et la présence ou la proximité de boisement par rapport aux aménagements du projet.

- *Les effets du changement climatique*

Les simulations réalisées par METEO-FRANCE ont montré une augmentation de la valeur moyenne de l'indice forêt météo<sup>31</sup> (IFM) de 18 % entre la période 1961-1980 et la période 1989-2008. À l'horizon 2040, l'IFM moyen devrait progresser de 30 % par rapport à la période 1961-2000. Certaines simulations montrent que cette augmentation pourrait atteindre jusqu'à 75 % d'ici 2060. En cause : des températures plus élevées favorisent la transpiration des plantes et la diminution de l'eau contenue dans les sols.

- *La vulnérabilité de la centrale photovoltaïque*

Le respect du Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie de la Nièvre par la mise en place de mesures et d'équipements de lutte contre les incendies au sein de la centrale permettra de limiter les risques de départ de feux et facilitera l'intervention des services de secours en cas d'incident.

- Ainsi, compte tenu de la mise en place de mesure et d'équipement de lutte contre les incendies en conformité avec le Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie de la Nièvre, il n'est pas identifié de vulnérabilité particulière du projet ni aucun impact induit.

#### V.8.2. IMPACTS LIÉS À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES

Pour rappel, les risques technologiques majeurs identifiés sur le département du projet sont listés dans le chapitre dédié de l'état initial (Cf. II.4.11.1. Risques technologiques).

##### V.8.2.1. Risque industriel

- *Rappel du niveau de risque sur le site du projet*

Aucune autre Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est localisée à moins de 2 km du projet.

- *La vulnérabilité de la centrale photovoltaïque*

L'absence d'installation sensible à proximité du projet rend ce dernier peu vulnérable au risque industriel.

- Ainsi, compte tenu de l'absence d'installation sensible, il n'est pas identifié de vulnérabilité particulière du projet ni aucun impact induit.

##### V.8.2.2. Risque de Transport de Matières Dangereuses

- *Rappel du niveau de risque sur le site du projet*

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses ni aucune infrastructure routière ou ferroviaire majeure ne passe à proximité du site d'implantation.

- *La vulnérabilité de la centrale photovoltaïque*

L'absence d'installation sensible à proximité du projet rend ce dernier peu vulnérable au risque TMD.

- Ainsi, compte tenu de l'absence d'installation sensible, il n'est pas identifié de vulnérabilité particulière du projet ni aucun impact induit.

Pour conclure, si les conséquences locales du changement climatique sont difficiles à appréhender de manière précise pour le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau, l'implantation retenue permet d'éloigner les composantes du projet des différents facteurs générateurs de risques et les prescriptions techniques sont à même de sécuriser les aménagements vis-à-vis de la survenue d'événements extrêmes.

<sup>31</sup> L'indice forêt météo (IFM), développé au Canada à la fin des années 1970, permet d'estimer le danger météorologique de feux de forêts en tenant compte de la probabilité de son éclosion et de son potentiel de propagation.



### V.9. COMPARAISON ENTRE LE SCENARIO DE REFERENCE ET LE SCENARIO TENDANCIEL

Selon l'article R 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit comprendre :

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles »

L'estimation de l'évolution probable de l'environnement du site pour les vingt prochaines années reste un exercice délicat. Le tableau placé sur la page suivante permet de résumer les différents scénarios d'évolution de l'environnement actuel du site sans et avec le projet et suivant les grandes thématiques abordées dans cette étude.



#### EVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS SUR LE SITE DU PROJET



Carte 121 : Comparaison photographique du site du projet



Tableau 87 : Tableau de comparaison de l'évolution du territoire avec et sans le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau

Thématiques	Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Evolution sans projet	Evolution avec le projet
<b>Milieu physique</b>	<p>Le réseau hydrographique et les zones humides sont absents de la ZIP et peu présents au sein de l'AEI. Effectivement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- seul le Nohain traverse l'extrémité ouest de l'AEI en passant à environ 400 m de la ZIP ;</li> <li>- seuls la vallée du Nohain à l'ouest de l'AEI et quelques parcelles à l'est et au sud de l'AEI accueillent des secteurs potentiellement humides dont aucun sur la ZIP.</li> </ul> <p>Les risques naturels identifiés dans le secteur du projet sont génériques et globalement d'intensité limitée. Il est toutefois possible d'observer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des risques d'inondation au niveau de la vallée du Nohain matérialisés par des zonages de l'AZI et du PPRI du Nohain, mais éloignés de plus de 240 m de la ZIP ;</li> <li>- Un secteur d'accueil du projet largement boisé avec notamment certaines forêts de conifères présentant des risques de départ de feux pouvant s'avérer importants et une zone Nord de la ZIP situé intégralement au sein d'un espace semi-boisé.</li> </ul> <p>Le secteur du projet se localise dans une zone au relief doux et progressif située entre la vallée du Nohain à l'ouest et les collines boisées plus élevées à l'est. Les deux sites de la ZIP se placent sur des petits promontoires dominant la vallée et sont séparés par une légère dépression d'orientation est-ouest. La topographie locale s'organise selon des pentes faibles et homogènes et les sites présentent un différentiel altimétrique minime ne dépassant jamais une vingtaine de mètres. Au niveau géologique et pédologique, le site du projet repose sur un ensemble de formations sédimentaires à dominances calcaires et est dominé par les sols de type CALCISOLS.</p>	<p>Peu d'évolutions attendues hormis les modifications induites par le changement climatique : augmentation des températures, évolution des risques naturels (inondation, incendie, etc.)...</p> <p>Les zones humides, dont une grande partie a été détruite par le passé, sont maintenant protégées. Ces surfaces font et feront l'objet d'une attention toute particulière.</p> <p>Il n'est pas prévu sur le site d'aménagement à grande échelle susceptible de modifier drastiquement le relief local.</p>	<p>Le projet n'aura aucun impact sur le réseau hydrographique ou les zones humides du fait de leur absence au niveau de la ZIP. D'autre part, des mesures ont également été prises afin de limiter au maximum le risque de pollution pouvant survenir lors des phases de travaux et d'exploitation</p> <p>Au regard de l'éloignement du projet des zones les plus sensibles concernant les risques naturels, de la mise en place de mesure et d'équipements permettant une exploitation de la centrale dans des conditions de sécurité optimales, et des données sur l'accidentologie recensées pour de type d'installation, il est possible de conclure que le projet n'accroîtra pas les risques naturels identifiés localement.</p> <p>Le projet a été construit afin de réduire le plus possible ses impacts sur le sol, le sous-sol, le profil topographique et les caractéristiques géologique et pédologique du site ne seront que très localement et légèrement modifiés par la mise en place du projet.</p> <p>Au niveau climatique, si le projet n'a pas d'effet directement observable sur le site du projet, il convient toutefois de souligner que sa mise en œuvre contribue à la lutte contre le changement climatique à une plus grande échelle.</p>
<b>Milieu naturel</b>	<p>Cf. II.3.10. Synthèse des enjeux écologiques</p>	<p>Dans le cas où le projet ne soit réalisé, le bureau d'études Siteléco suppose que le contexte écologique de la ZIP ne subira pas d'évolution significative pendant plusieurs années. À terme, les milieux de pelouses tendront à se refermer, colonisés progressivement par les fourrés, si aucune gestion n'est apportée. Les pelouses sèches perdront alors leur intérêt pour la biodiversité. Tant que la culture de gibier sera maintenue, la partie Nord de la ZIP conservera le même aspect. Cette activité menace cependant le maintien pérenne des linéaires de haies. L'entité Sud est davantage menacée par la fermeture des milieux. Si aucun entretien n'est réalisé, celle-ci pourrait devenir un milieu forestier d'ici une quinzaine d'années. Il est aussi possible de supposer que les conifères périront de maladies entraînées par les sécheresses estivales.</p>	<p>L'aménagement du projet présente l'avantage de garantir le maintien des zones de pelouses situées dans l'Ouest de l'entité Nord et la préservation d'éléments relais (haies). Le parc permettra en outre de dynamiser les zones de culture par l'apport de matière organique via l'éco-pâturage. Les espaces ouverts pâturés dans l'enceinte du parc offriront des habitats herbacés particulièrement favorables à l'avifaune (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur) et à l'entomofaune.</p>
<b>Milieu humain</b>	<p>L'AEI et la ZIP se positionnent sur une matrice de terres agricoles essentiellement dédiées aux grandes cultures céréalières et de boisements dominés par les feuillus ne faisant l'objet d'aucune exploitation sylvicole. Dans cette matrice, les sites de la ZIP prennent place au sein d'espaces non-cultivés : friche agricole sans valorisation agricole depuis 20 ans accueillant quelques boisements pour la zone Nord et des zones boisées semi-ouvertes pour la zone Sud. Par ailleurs, deux exploitations agricoles sont identifiées au sud de l'aire d'étude immédiate et composent les seules éléments bâtis à moins de 500 m de la ZIP.</p> <p>L'offre touristique est l'offre sportive, culturelle et touristique relativement peu développée aux abords de la ZIP et de l'AEI.</p> <p>Les deux sites de la ZIP ne sont concernés par aucune servitude ou contrainte technique. Ces périmètres ne sont pas non plus contraints par la présence de patrimoine culturel.</p> <p>Aucun risque technologique ni sol pollué (site BASIAS, BASOL) n'est recensé sur ou à proximité immédiate de la ZIP.</p> <p>Une ZPPA couvrant la totalité du périmètre de la commune d'Entrains-sur-Nohain borde la limite nord de la zone Nord de la ZIP. Par ailleurs, la DRAC a identifié des sites archéologiques à proximité direct de la zone Nord de la ZIP et a précisé que la connaissance de ces vestiges n'étant que partielle, des gisements inédits pourraient être encore présent dans l'emprise de la ZIP.</p> <p>Que ce soit pour le bruit, les vibrations, les odeurs, les champs électromagnétiques, la pollution lumineuse ou encore les infrasons, aucune source importante de nuisance n'a été identifiée sur le site qui ne présente pas une sensibilité sanitaire particulière.</p>	<p>Le territoire devrait conserver son caractère rural dominé par une occupation des sols et une activité agricole prépondérante. Toutefois, rien ne laisse présager que les parcelles concernées par la ZIP soient destinées à accueillir à court ou moyen terme une activité agricole alors même qu'elles ne sont pas exploitées depuis plus de 20 ans. Pour preuve, l'apparition de boisement colonisant progressivement le milieu et tendant vers une fermeture de ces parcelles.</p> <p>Il n'est pas non plus attendue de modifications drastiques de la dynamique socio-économique ou de l'offre touristique au sein de la commune du projet et des communes limitrophes.</p> <p>Concernant les servitudes, les risques technologiques et les source de nuisance, aucune évolution particulière n'est attendue.</p>	<p>Il est plus que probable que les activités agricoles se maintiennent aux abords du projet sachant que ce dernier n'entravera en aucun cas leur bon déroulement.</p> <p>Par ailleurs, le projet d'agrivoltaïsme qui prévoit la mise en place d'un pâturage ovin sur 15,13 ha d'herbes sous les tables photovoltaïques va permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de ramener les parcelles du projet à leur vocation agricole initiale ;</li> <li>- de soutenir et conforter l'exploitation agricole naissante de l'éleveur partenaire ;</li> <li>- d'éviter la fermeture des milieux par les boisements de feuillus.</li> </ul> <p>Le peu d'activités culturelles et de loisir présentes à proximité ne seront pas perturbées par la mise en œuvre du projet.</p> <p>Au regard de la présence potentielle de vestiges archéologiques au niveau de la ZIP, un diagnostic archéologique pourrait être requis par la DRAC lors de l'instruction du permis de construire. Dans ce cas, le pétitionnaire s'engage à la réalisation d'un diagnostic archéologique en amont du chantier. L'ensemble des préconisations et des prescriptions issues de cette expertise seront alors respectées. Par ailleurs, en cas de découverte de vestiges lors des travaux, des mesures conservatrices seront immédiatement prises. Cela limitera sérieusement les risques de dégradation du patrimoine archéologique qui pourrait y être identifié.</p> <p>Il a été démontré que le projet ne représenterait pas une source notable de nuisance pour la santé humaine (bruit, vibration, odeurs, champs magnétique, pollution lumineuse et infrason).</p>



Thématiques	Synthèse de l'état actuel de l'environnement	Evolution sans projet	Evolution avec le projet
<b>Paysage et Patrimoine culturel</b>	<p>Le secteur d'accueil du projet caractérisé par un territoire rural et agricole localement boisé traversé par la vallée du Nohain.</p> <p>Le projet se localise sur deux secteurs en friche où se développe une végétation arborée (secteur Sud et nord-ouest du secteur Nord), et sur un secteur de friche agricole non exploitée depuis plusieurs années pour la partie sud du secteur Nord.</p> <p>Un site d'implantation éloigné à plus de 1,5 km du bourg le plus proche et à plus de 2,5 km de tout site patrimonial ou site touristique principal.</p> <p>Peu de vue possible depuis les axes routiers principaux ou les secteurs habités.</p> <p>Présence d'un circuit de randonnée locale à proximité du site.</p> <p>Présence de quelques haies ou linéaires boisés générant des écrans naturels.</p>	<p>Le territoire devrait conserver son caractère rural dominé par une occupation des sols et une activité agricole prépondérante. Toutefois, rien ne laisse présager que les parcelles concernées par la ZIP soient destinées à accueillir à court ou moyen terme une activité agricole alors même qu'elles ne sont pas exploitées depuis plus de 20 ans. Ces parcelles devraient au contraire continuer à se fermer suite à la colonisation pas des boisements de feuillus.</p> <p>L'offre touristique sur ce territoire ne devrait pas se densifier davantage. Il ne devrait pas non plus y avoir d'évolution notable en ce qui concerne le patrimoine culturel.</p> <p>Les haies existantes représentant maintenant un enjeu important en terme de biodiversité et dans le cadre d'une nouvelle perception des pratiques agricoles devraient être préservées.</p>	<p>Composition du projet limitant sa surface et sa visibilité (réutilisation de chemin, positionnement des locaux technique et poste de livraison, non-équipement du sud-ouest du secteur Nord) et choix d'un coloris homogène favorisant une cohérence d'ensemble.</p> <p>Conservation et plantation de haies constituant des obstacles à la visibilité et renforçant localement la trame bocagère du Donziais.</p> <p>Caractère rural et agricole maintenu notamment grâce à la faible visibilité du projet dans le paysage et à la mise en place d'un projet d'agrivoltaïsme combinant une production d'électricité et une activité agricole avec pâturage du site par des ovins.</p>



- I. DEMANDEUR, CONTEXTE ET LOCALISATION DU PROJET
- II. ETAT INITIAL
- III. RAISONS DU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION ET CONCEPTION DU PROJET FINAL
- IV. DESCRIPTION DU PROJET D'IMPLANTATION RETENU
- V. ANALYSE DES IMPACTS ET PRESENTATION DES MESURES ASSOCIEES

## VI. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET SCHEMA

- VII. DESCRIPTION DES METHODES

*Ce chapitre analyse la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par les documents d'urbanisme opposables (VI.1), ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement. Cela comprend notamment les SDAGE et SAGE (VI.2), le SRADDET et ces annexes (SRCAE, SRCE...), le S3REN (VI.4) et si nécessaire tous autres documents de programmation avec lequel le projet devra se rendre compatible : plans nationaux, régionaux et départementaux traitant de la gestion des déchets, etc. (VI.5).*

- VI.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLES D'URBANISME .....365**
  - VI.1.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT) ..... 365
  - VI.1.2. DOCUMENT D'URBANISME LOCAL ..... 365
  - VI.1.3. COMPATIBILITE AVEC LA LOI MONTAGNE..... 366
  - VI.1.4. COMPATIBILITE AVEC LA LOI LITTORAL..... 366
- VI.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SDAGE ET SAGE ..... 368**
  - VI.2.1. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE) ..... 368
  - VI.2.2. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)..... 369
- VI.3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) .....369**
- VI.4. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3REN) .....371**
- VI.5. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET SCHEMAS.....371**



## VI. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET SCHEMAS

D'après le point n°6 de l'article R. 122-5-1 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit présenter :

« Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ; »

En droit administratif, on considère qu'un projet est compatible lorsqu'il ne remet pas en cause les objectifs et orientations fondamentales d'un document d'ordre supérieur.

### VI.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET REGLES D'URBANISME

#### VI.1.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCoT)

Le SCoT sert de référence pour les différents documents d'aménagement ou de gestion : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC). Le SCoT lui-même doit être compatible avec des documents d'ordre supérieur : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement.

Le SCoT comprend au minimum trois documents :

- Le rapport de présentation : il permet de poser le contexte territorial et d'analyser les grands défis auxquels le SCoT devra apporter des réponses ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : il fixe les grands objectifs des politiques publiques sectorielles d'urbanisme (habitat, déplacements, développement économique, environnement, ressources, etc.) ;
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) est la mise en œuvre du PADD. Dans le respect des orientations définies par le PADD, le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Ce document, qui prévoit pour chaque objectif du PADD un certain nombre de prescriptions et recommandations, est le document opposable d'un SCoT.

Instauré par la Loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

**La commune de Ménéstreau n'intègre le périmètre d'aucun Schéma de Cohérence Territoriale.**

#### VI.1.2. DOCUMENT D'URBANISME LOCAL

Le plan local d'urbanisme (PLU) ou le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes (Etablissement public de coopération intercommunale), établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (articles L. 151-1 et suivants, et R. 151-1 et suivants du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local.

Les communes ne bénéficiant d'aucun Plan Local d'Urbanisme, de tout document d'urbanisme et tenant lieu ou de carte communale sont soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

→ La commune de Ménéstreau est couverte par une Carte Communale qui a été approuvée par arrêté préfectoral le 06 mars 2015 et dont la mise à jour a été approuvée par arrêté municipal le 18 septembre 2015.

#### **Disposition réglementaire afférentes à la Carte Communale (Article L161-4 du code de l'urbanisme) :**

D'après l'article L161-4 du code de l'urbanisme, « La carte communale délimite les secteurs où les constructions sont autorisées et les secteurs où les constructions ne sont pas admises, à l'exception :

1° De l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension des constructions existantes ainsi que de l'édification d'annexes à proximité d'un bâtiment existant ;

2° Des constructions et installations nécessaires :

- e) **A des équipements collectifs ;**
- f) *A l'exploitation agricole ou forestière, à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production ;*
- g) *A la mise en valeur des ressources naturelles ;*
- h) *Au stockage et à l'entretien du matériel des coopératives d'utilisation de matériel agricole.*

*Les constructions et installations mentionnées au 2° ne peuvent être autorisées que lorsqu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages. ».*

L'ensemble des composantes du projet s'implante au niveau de secteurs non-urbanisés définis par le document graphique de la carte communale de Ménéstreau. Ainsi, ces composantes se trouvent situées au sein de zones où les constructions ne sont pas autorisées sauf les exceptions prévues par l'article L161-4 du code de l'urbanisme. L'encadré suivant explique en quoi une centrale photovoltaïque au sol peut être considérée comme l'une de ces exceptions.

#### **Identification de la typologie d'une centrale photovoltaïque au sol selon le code de l'urbanisme et la jurisprudence :**

D'après l'arrêté du 23 octobre 2015 de la CAA de Nantes, « les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme ». Plusieurs autres jurisprudences ont également retenu ce principe : CAA Bordeaux, 13 oct. 2015, n°14BX01130 ; CAA Nantes, 23 oct. 2015, n° 14NT00587 ; CAA Bordeaux, 3 avr. 2018, n° 16BX00674.

Ce classement a été clarifié dans le code de l'urbanisme via l'article 4 de l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu. Ce dernier précise :

- « La destination de construction « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue au 4° de l'article R. 151-27 du code de l'urbanisme comprend les six sous-destinations suivantes : locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale, salles d'art et de spectacles, équipements sportifs, autres équipements recevant du public. »
- « La sous-destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » recouvre les constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie. »



Ainsi, un projet de centrale photovoltaïque peut être considéré comme « *équipements collectifs* » au regard de l'article L 161-4 du code de l'urbanisme. Il conviendra alors que le projet « *ne soit pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national* ». Pour s'en assurer, ont été étudiés les impacts du projet sur les milieux physique, naturel et humain ainsi que sur le paysage, et des mesures adaptées ont été proposées pour éviter, réduire et/ou compenser les atteintes identifiées. Parmi ces mesures, il est plus particulièrement important de souligner que la société EDPR a souhaité mettre en place un projet d'agrivoltaïsme pour accompagner le développement de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau. Ce projet consiste à permettre un pâturage ovin sur 15,13 ha d'herbe sous les tables photovoltaïques. Cela aura notamment comme intérêt de ramener les parcelles concernées à leur vocation agricole initiale, mais également de soutenir et de conforter l'exploitation agricole naissante de l'éleveuse partenaire. En outre, la centrale ne se localise pas au sein de secteurs agricoles ou forestiers exploités. Il est donc assuré que la mise en place de la centrale photovoltaïque au sol n'aura aucune influence négative sur l'activité agricole, pastorale ou forestière en ne perturbant aucune exploitation existante et en permettant la valorisation de parcelles non exploitées par une activité agricole tout à fait compatible avec le bon fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol. Enfin, il convient de préciser qu'aucun terrain de passage des gens du voyage, ni aucune opération d'intérêt nationale n'est prévue au niveau de la ZIP ou de l'AEI qui accueillent les composantes du projet.

**Ainsi, selon l'article L161-4 du code de l'urbanisme le projet peut être autorisé au sein des secteurs de la carte communale où les constructions ne sont pas admises.**

#### VI.1.3. COMPATIBILITÉ AVEC LA LOI MONTAGNE

L'urbanisation des zones de montagne en France est réglementée par la loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi Montagne I », modifiée par la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne dite « loi Montagne II ». La loi Montagne I et la loi Montagne II (ensemble, la « loi Montagne ») ont été codifiées aux articles L. 122-1 et suivants du Code de l'urbanisme, et précisées au niveau réglementaire par les articles R. 122-1 et suivants du même code. Les communes soumises aux dispositions de la loi Montagne sont listées en annexes du décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs.

**La commune de Ménestreau qui accueille les composantes du projet n'est pas concernée par la loi Montagne.**

#### VI.1.4. COMPATIBILITÉ AVEC LA LOI LITTORAL

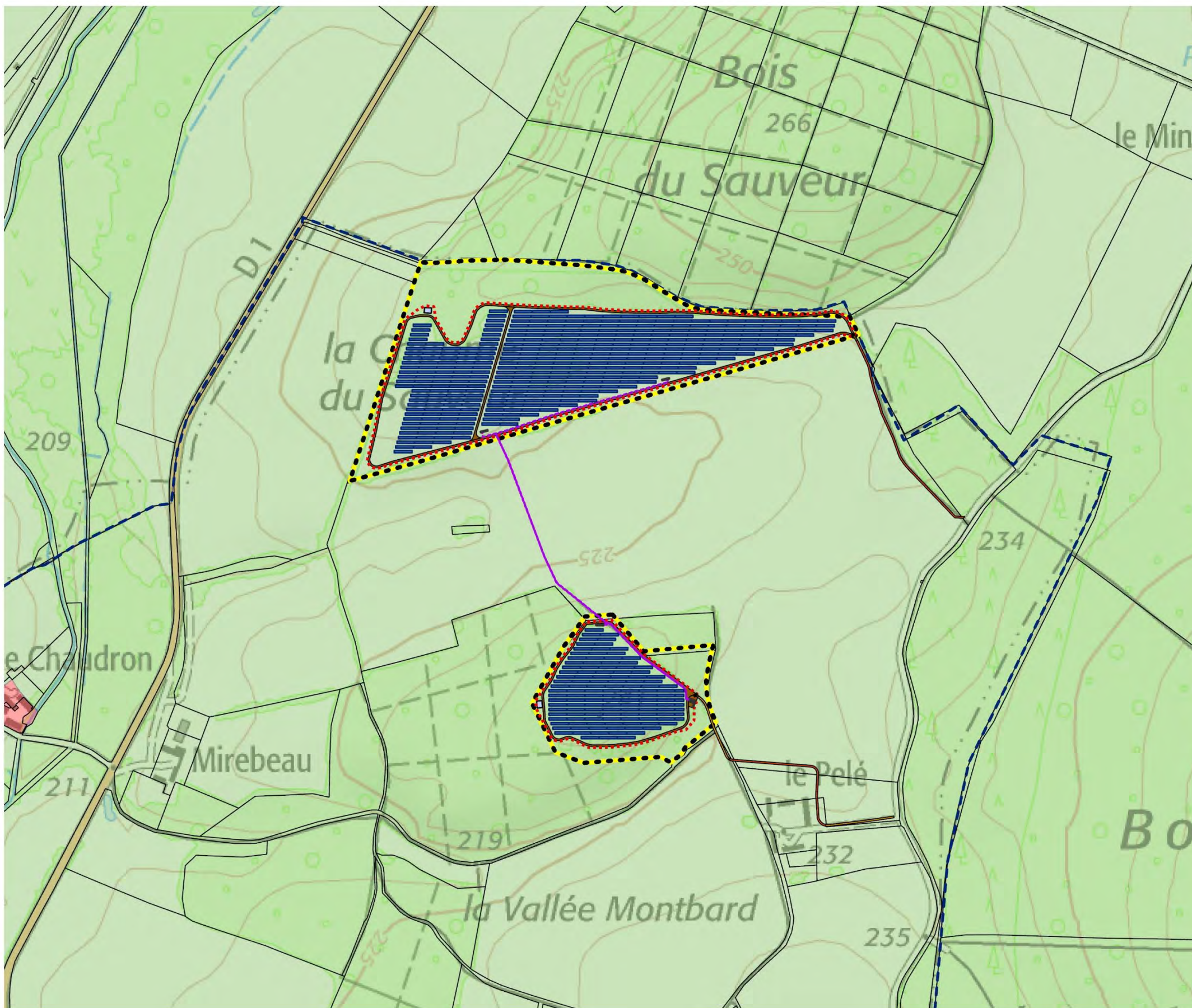
La loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral (dite « loi Littoral »), codifiée aux articles L.121-1 et suivants, et R. 121-1 et suivants du Code de l'urbanisme, détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturel ou artificiel de plus de 1000 hectares, ainsi qu'aux communes riveraines des estuaires et des deltas lorsqu'elles sont situées en aval de la limite de salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux et dans les communes qui participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux, lorsqu'elles en font la demande. Cette loi est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui a pour but :

- La protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites, des paysages et du patrimoine culturel et naturel du littoral ;
- La préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- La mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

La liste de ces communes concernées est fixée par décret en Conseil d'Etat.

**La commune de Ménestreau qui accueille les composantes du projet n'est pas concernée par la loi Littoral.**





**COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CARTE COMMUNALE DE MENESTREAU**

COMPOSANTES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE MENESTREAU :

- Zone d'Implantation Potentielle
- Table photovoltaïque
- Poste de livraison et de transformation
- Locaux techniques
- Piste périphérique
- Chemin d'accès à créer
- Chemin d'accès à renforcer
- Citerne incendie
- Raccordement interne
- Clôture périphérique
- Portail d'accès au site

ZONAGE DES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX :

Zonages des Cartes Communales des communes de Menestreau et Entrains-sur-Nohain :

- Secteurs où les constructions sont autorisées
- Secteurs où les constructions ne sont pas autorisées sauf exception
- Limites communales
- Parcelles cadastrales

Fond cartographique : SCAN25° / SCAN100° - IGN

ETUDE : Centrale solaire de Menestreau

N° Affaire : 003141      DATE : 13/01/2022

ECHELLE : Mètres  
1:7 000  
Seule l'échelle métrique est garantie



Carte 122 : Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme communaux



## VI.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SDAGE ET SAGE

### VI.2.1. LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SDAGE)

Pour ce projet, il convient de rappeler que la commune de Ménéstreau relève du SDAGE Loire-Bretagne dont la version révisée 2016-2021 est entrée en vigueur le 18 novembre 2015. Le SDAGE a pour objectif général de maintenir les masses d'eau superficielles et souterraines en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre le bon état (respectivement maintenir ou atteindre le bon potentiel pour les masses d'eau fortement modifiées) à une échéance déterminée. 4 objectifs majeurs pour la gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne ont été définis couvrant un large spectre de la gestion équilibrée de la ressource en eau et se présentent sous la forme de questions auxquelles le SDAGE doit répondre. Ces quatre grandes questions sont les suivantes :

- Que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ? → LA QUALITE DE L'EAU
- Comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ? → LES MILIEUX AQUATIQUES
- Comment partager la ressource disponible et réguler ses usages et comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ? → LA QUANTITE
- Comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques et comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ? → LA GOUVERNANCE

Le SDAGE répond à ces questions en émettant de grandes orientations et dispositions organisées au sein des 14 chapitres présenté ci-dessous.

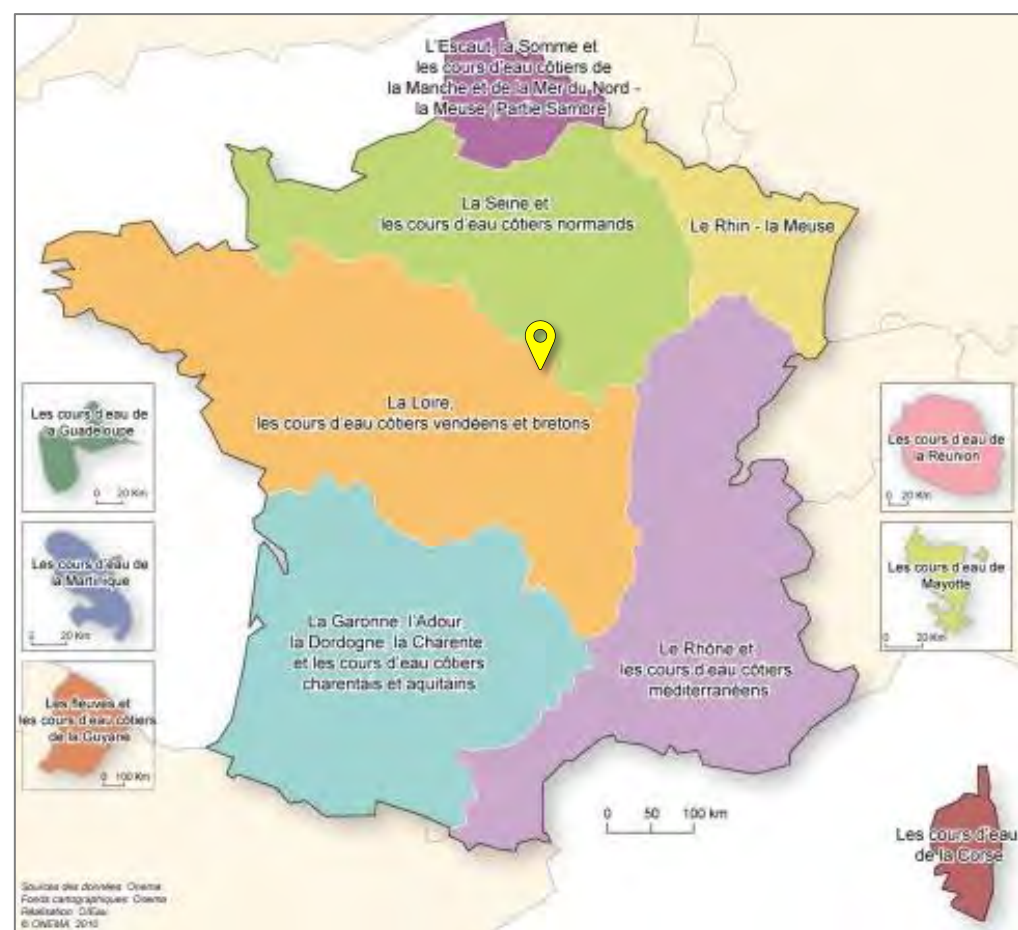


Figure 143 : Périmètres des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) en France

- 1 Repenser les aménagements de cours d'eau**  
Les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état.  
*Exemples d'actions : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation.*
- 2 Réduire la pollution par les nitrates**  
Les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel.  
*Exemples d'actions : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux.*
- 3 Réduire la pollution organique et bactériologique**  
Les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages.  
*Exemples d'actions : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant.*
- 4 Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides**  
Tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement.  
*Exemples d'actions : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux.*
- 5 Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses**  
Leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction.  
*Exemples d'actions : favoriser un traitement à la source, réduire voire supprimer les rejets de ces substances.*
- 6 Protéger la santé en protégeant la ressource en eau**  
Une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'ingestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation.  
*Exemples d'actions : mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement.*
- 7 Maîtriser les prélèvements d'eau**  
Certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse.  
*Exemples d'actions : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise.*
- 8 Préserver les zones humides**  
Elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité.  
*Exemples d'actions : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées.*
- 9 Préserver la biodiversité aquatique**  
La richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces.  
*Exemples d'actions : préserver les habitats, restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes.*
- 10 Préserver le littoral**  
Le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles.  
*Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.*
- 11 Préserver les têtes de bassin versant**  
Ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations.  
*Exemples d'actions : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs.*
- 12 Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques**  
La gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique.  
*Exemples d'actions : améliorer la coordination stratégique et technique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant.*
- 13 Mettre en place des outils réglementaires et financiers**  
La directive cadre européenne sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe « pollueur-payeur ».  
*Exemples d'actions : mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau.*
- 14 Informer, sensibiliser, favoriser les échanges**  
La directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens.  
*Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.*

Figure 144 : Réponses aux questions importantes du SDAGE Loire-Bretagne 2016-20210



Plusieurs dispositions du SDAGE peuvent concerner un projet de centrale photovoltaïque au sol, notamment :

**CHAPITRE 8 : PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES**

**8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités**

8B-1 Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

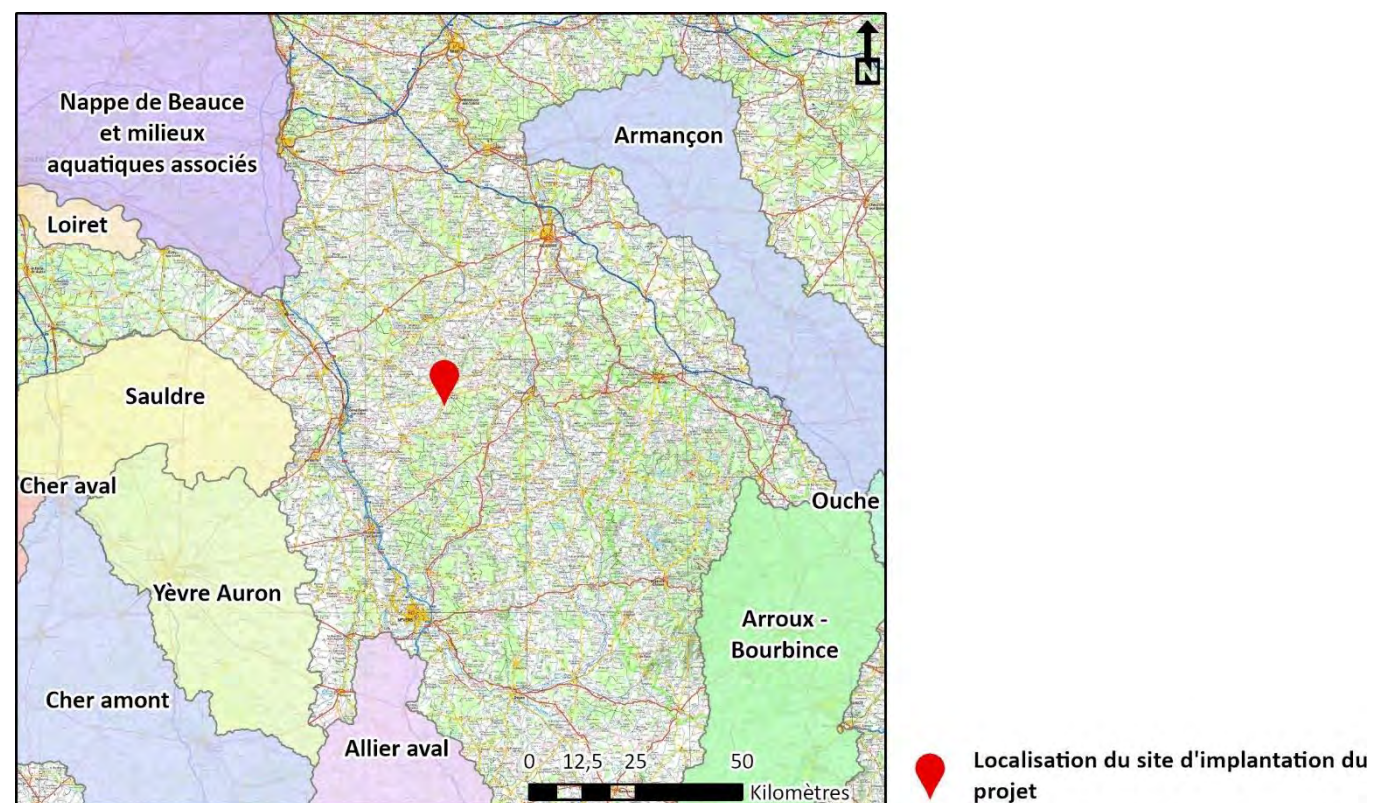
En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

**Compatibilité du projet :**

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau, les inventaires de prélocalisation des zones humides réalisés par les services du Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne et de la DREAL et les inventaires de terrain réalisés par le bureau d'étude Siteléco sur l'intégralité de la surface de la ZIP à partir de critères pédologiques et floristiques ont permis de s'assurer de l'absence de zones humides au droit des aménagements du projet. La mise en place de la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau n'aura donc aucun impact sur ce type de milieu et le projet est compatible avec la disposition 8B du SDAGE Loire-Bretagne.

### VI.2.2. LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau ne relève d'aucun SAGE approuvé ou en élaboration.



Carte 123 : Localisation des SAGE à proximité du site d'implantation du projet

### VI.3. ARTICULATION DU PROJET AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Ce document de référence pour l'aménagement du territoire régional a été introduit à l'article 10 de la loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) du 7 août 2015. Parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire, le SRADDET fixe divers objectifs de moyen et long termes liés à l'équilibre et l'égalité des territoires, aux transports, à l'énergie, à la lutte contre le changement climatique, à la biodiversité ou encore aux déchets. Pour ce faire, le SRADDET intègre plusieurs schémas sectoriels déjà existants auparavant : le Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) et le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

En région **Bourgogne-Franche-Comté**, le SRADDET intitulé « Ici 2050 » a été adopté les 25/26 juin 2020 par délibération du Conseil régional en Assemblée plénière puis approuvé par arrêté préfectoral en date du 16 septembre 2020.

Au-delà de son caractère intégrateur, le SRADDET dispose aussi d'une portée prescriptive. Cette valeur prescriptive signifie qu'il devient opposable aux documents de planification infrarégionaux suivants : Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou à défaut aux Plans Locaux d'Urbanisme ou intercommunaux (PLU(i)) et cartes communales ainsi qu'aux Plans de Déplacements Urbains (PDU), Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET) et chartes de Parcs Naturels Régionaux (PNR). Ces documents devront prendre en compte les objectifs du SRADDET et être compatibles avec les règles générales du fascicule du SRADDET. Il convient donc de souligner que le SRADDET a pour principale vocation de s'imposer aux documents de planification et non directement aux projets.

La question du photovoltaïque est abordé au niveau de l'objectif 11 du Rapport d'objectif du SRADDET intitulé : « Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales ». Le grand objectif est défini de la manière suivante « La Région a pour **objectif de tendre d'ici 2050 vers une région à énergie positive en visant d'abord la réduction des besoins d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, puis de les couvrir par les énergies renouvelables locales.** ».

Concernant plus particulièrement les énergies renouvelables produisant de l'électricité et notamment le solaire photovoltaïque, il est mentionné :

« Les filières électriques telles que l'éolien, le solaire photovoltaïque, voire la micro-hydroélectricité sur les seuils existants, sont à développer pour atteindre les objectifs fixés. Le potentiel éolien et photovoltaïque est important en Bourgogne-Franche-Comté.

S'appuyant sur l'étude « Un mix électrique 100 % renouvelable ? Analyses et optimisations » de l'ADEME, publiée en octobre 2015, les objectifs proposés pour le **développement du photovoltaïque** sont importants. En effet, le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible un objectif de capacité installée de **3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050**, conséquence d'une baisse spectaculaire des coûts d'installation, de l'absence de réelles contraintes sur la majorité des surfaces disponibles et des gisements théoriques de la Bourgogne-Franche-Comté. La répartition entre le développement du photovoltaïque en toitures ou au sol reste évolutive ; elle se fera au regard de la PPE et de l'acceptation des projets. Le scénario – tout comme les appels d'offres prévus par la PPE – favorise pour les installations au sol, les terrains urbanisés ou dégradés, les friches, les bordures d'autoroutes ou les parkings tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation.

Les objectifs chiffrés fixés par le SRADDET pour la filière photovoltaïque sont déterminés un peu plus loin. Ils sont les suivants :

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

A titre indicatif, en 2018 (Source : Plateforme OPTeER portée par l'observatoire régional et territorial énergie climat air - ORECA) :

- La puissance installée est de 271 MW
- la production photovoltaïque annuelle est de 292 GWh.



De manière plus générale, le document mentionne aussi :

« Le développement de l'ensemble de ces filières est à organiser en compatibilité avec la limitation de l'artificialisation des sols, avec les qualités environnementales et paysagères du territoire dans une logique d'application de la séquence éviter-réduire-compenser et en portant une attention particulière aux espaces et secteurs les plus sensibles. »

Parmi les autres objectifs fixés, figurent aussi l'aspect pédagogique et communication des projets. Ainsi, il est demandé :

« L'ensemble des acteurs des filières, et notamment celle de l'éolienne, devra donc s'attacher à agir dans un souci de transparence et impliquer les riverains et acteurs locaux le plus tôt possible dans les démarches de développement de projets. Une communication transparente et accessible, tout au long du projet devra être mise à disposition du public. Elle concernera, outre les aspects techniques, les données environnementales et études d'impact éventuelles, les éléments sur le montage financier du projet pour favoriser la transparence financière des projets. En outre, l'implication des collectivités sera recherchée au maximum, là-encore par une implication en amont des conseils municipaux. Toutes ces mesures doivent permettre une appropriation de l'avenir énergétique du territoire par les collectivités et les citoyens. »

A noter que ces objectifs sont déclinés au sein des règles n°5, n°7, n°19, n°20 et n°21 du fascicule des règles du SRADET. Ces règles concernent les documents locaux d'urbanisme et les PCAET.

→ Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau, caractérisé par les points suivants, est jugé compatible :

- La mise en place d'un projet de production d'énergie renouvelable contribuant à l'atteinte des objectifs élevés fixés par le SRADET ;
- une localisation en dehors des espaces naturels, forestiers et humides à préserver, des zones de refuge et des axes migratoires comme illustré sur la carte ci-contre ;
- une intégration paysagère avec un projet d'emprise limitée et aux effets cumulés inexistant ;
- une implantation sur des parcelles en déprise agricole comprenant notamment une friche agricole non exploitée depuis plus de 20 ans et un terrain qui se ferme suite à la colonisation par des boisements ;
- une communication et une concertation menées tout au long du projet envers les acteurs du territoire (Chambre d'agriculture de la Nièvre, Direction Départementale des Territoires, équipe communale, riverains, etc.). Ces étapes d'échange nécessaires au bon déroulement d'un projet de centrale photovoltaïque au sol, ont par ailleurs donné lieu à la publication d'une lettre d'information au printemps 2021 (Cf. Annexe 7) et à la tenue d'une permanence d'information le 08 juin 2021 (Cf. Annexe 7).

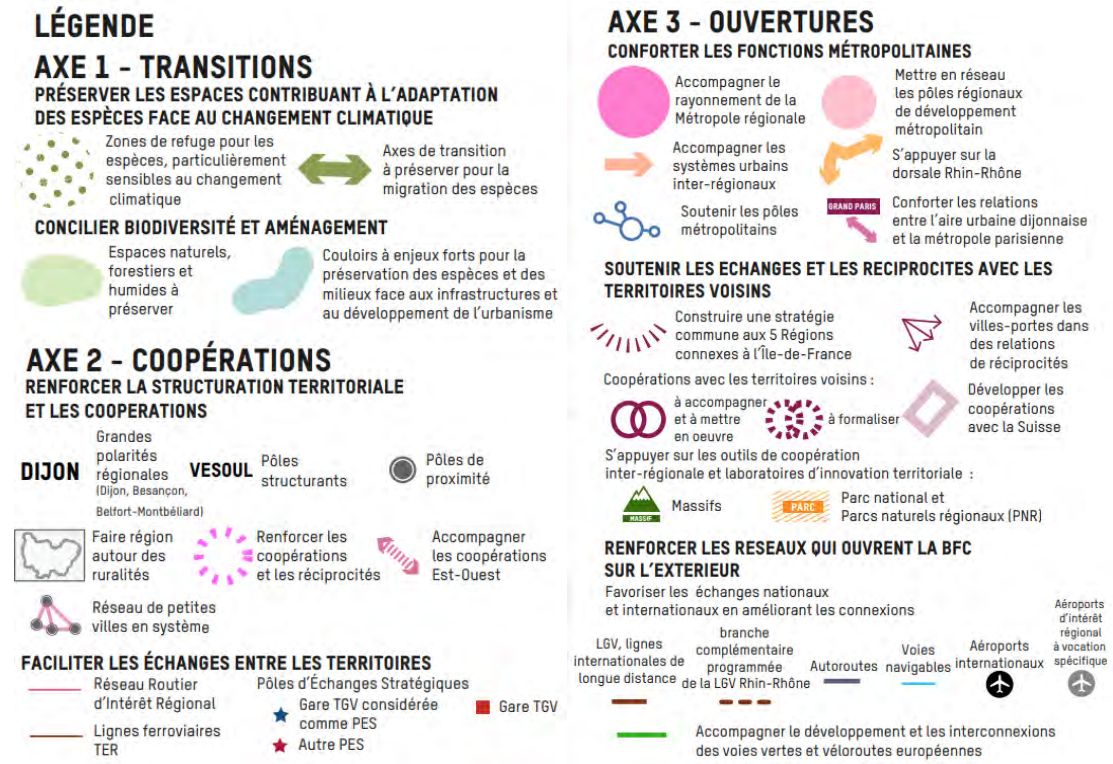
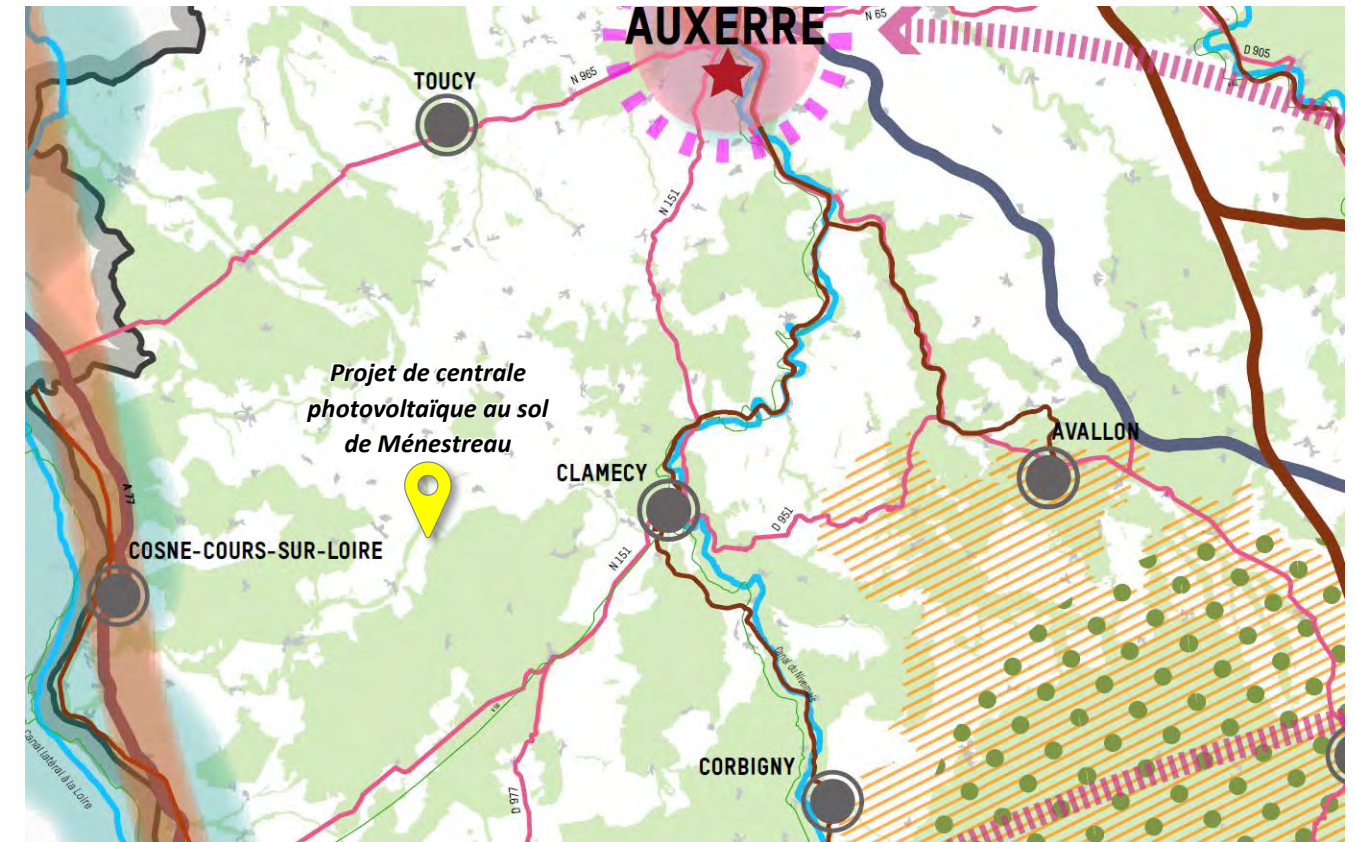


Figure 145 : Carte synthétique des objectifs du SRADET - Région Bourgogne-Franche-Comté



#### VI.4. LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENr)

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 prévoit que le gestionnaire du réseau public de transport (RTE) élabore, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution et après avis des autorités concédantes, un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr). Ce document est décrit par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012.

Ce schéma doit fournir les solutions techniques associées à des coûts prévisionnels et des réservations de capacité d'accueil pour 10 ans, afin de donner aux projets de production d'origine renouvelable qui s'inscriront dans le SRCAE/SRADET une visibilité sur leurs conditions d'accès au réseau à l'horizon 2020.

Au niveau régional, il définit ainsi concrètement les ouvrages à créer ou à renforcer (postes sources, postes du réseau public de transport et liaisons entre ces différents postes et le réseau public de transport) pour atteindre les objectifs qualitatifs et quantitatifs fixés par le SRCAE et/ou le SRADET. Parmi les ouvrages identifiés, un périmètre de mutualisation des coûts s'appliquera aux producteurs d'énergie renouvelable souhaitant se raccorder dans le cadre du S3RENr.

**Le S3RenR de Bourgogne a été adopté par arrêté préfectoral du 20 décembre 2012. Le poste source de destination, le tracé et les caractéristiques du raccordement électrique de la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau vers le réseau public, seront définis avec précision lors de l'étude détaillée, qui ne pourra être réalisée par ENEDIS qu'après l'obtention du permis de construire. Le S3RenR de Bourgogne sera intégré dans l'analyse des choix effectués pour ce raccordement. A noter par ailleurs que ce document fixe une quote-part de 23,86 k€/MW pour le raccordement, quote-part à laquelle l'exploitant veillera à souscrire.**

#### VI.5. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES AUTRES PLANS ET SCHEMAS

Le projet prendra en compte les différents plans de gestion des déchets : Plan national de prévention des déchets 2014 – 2020 (approuvé le 18 août 2014), Plan régional de prévention et de gestion des déchets (novembre 2019), Plan départemental de gestion des déchets de chantier du BTP (juillet 2004), etc. Le détail des mesures mises en œuvre est apporté aux points « Démantèlement et recyclage » et « » du présent rapport. Il s'agira notamment d'agir pour :

- la réduction des déchets à la source (réutilisation des déblais dans les chemins d'accès, recyclage des matériaux lors du démantèlement...),
- l'obligation de trier et séparer les déchets,
- la traçabilité des déchets,
- l'obligation d'évacuer les déchets vers les filières agréées, en particulier les déchets dangereux.

De par sa nature et sa situation en zone agricole, le projet de centrale photovoltaïque ne présente aucune articulation avec les autres plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement.



I. DEMANDEUR, CONTEXTE ET LOCALISATION DU PROJET

II. ETAT INITIAL

III. RAISONS DU CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION ET CONCEPTION DU PROJET FINAL

IV. DESCRIPTION DU PROJET D'IMPLANTATION RETENU

V. ANALYSE DES IMPACTS ET PRESENTATION DES MESURES ASSOCIEES

VI. COMPATIBILITE ET ARTICULATION DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET SCHEMAS

## VII. DESCRIPTION DES METHODES

*Cette partie se conforme au 10° du II de l'article R.122-5 du code de l'environnement, qui demande que l'étude d'impact comporte « Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ». Dans son contenu elle présente succinctement la méthodologie employée pour réaliser l'étude d'impact dans son ensemble (VII.1), mais également les différentes méthodes techniques et scientifiques mises en œuvre pour dresser l'état initial des lieux et pour évaluer les impacts potentiels du projet, qu'ils soient d'ordre écologique (VII.2) ou paysager (VII.3).*

<b>VII. DESCRIPTION DES METHODES .....</b>	<b>373</b>
<b>VII.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>373</b>
VII.1.1. L'ÉTAT INITIAL .....	373
VII.1.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE .....	373
<b>VII.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE FAUNE-FLORE .....</b>	<b>376</b>
VII.2.1. GÉNÉRALITÉS APPLICABLES À L'ENSEMBLE DES TAXONS ÉTUDIÉS .....	376
VII.2.1.1. Correspondance des pictogrammes .....	376
VII.2.1.2. Notion de patrimonialité et d'enjeux.....	376
VII.2.1.3. Généralités sur les expertises de terrain .....	379
VII.2.1.4. Méthode d'évaluation de l'impact brut .....	380
VII.2.2. MÉTROLOGIE DES EXPERTISES POUR CHAQUE TAXON .....	380
VII.2.2.1. Avifaune .....	380
VII.2.2.2. Chiroptères .....	382
VII.2.2.3. Amphibiens.....	385
VII.2.2.4. Reptiles.....	386
VII.2.2.5. Mammifères (hors chiroptères).....	387
VII.2.2.6. Entomofaune.....	387
VII.2.2.7. Flore – Habitats .....	388
VII.2.2.8. Zones humides.....	388
VII.2.2.9. Fonctionnalités écologiques .....	389
<b>VII.3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE PAYSAGERE .....</b>	<b>390</b>
VII.3.1. GÉNÉRALITÉS CONTEXTUELLES .....	390
VII.3.1.1. Photovoltaïque au sol et paysage.....	390
VII.3.1.2. Recommandations Nationales, Régionales, Départementales et Locales.....	390
VII.3.1.3. Recommandations recueillies dans la phase de consultation du projet.....	390
VII.3.2. MÉTHODOLOGIE ET CONTENU DU VOLET PAYSAGER .....	391
VII.3.2.1. Source de données.....	392
VII.3.2.2. Définition des aires d'études paysagères.....	392
<b>VII.4. DIFFICULTES RENCONTREES.....</b>	<b>392</b>



## VII. DESCRIPTION DES METHODES

### VII.1. METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

En préambule, il convient de rappeler que « le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. » (Art. R. 122-5 I du Code de l'environnement).

#### VII.1.1. L'ÉTAT INITIAL

Base de l'ensemble de l'étude d'impact, l'état initial a pour objectif de fournir une « photographie » de l'environnement dans lequel s'insère le projet et de son évolution à plus ou moins court terme. Il s'articule autour de quatre grands axes :

- **Milieu physique** : topographie, géologie, pédologie, climat, qualité de l'air, hydrologie et risques naturels ;
- **Milieu naturel** : zonages réglementaires de protection et d'inventaire (Natura 2000, Arrêté Préfectoral de Protection Biotope, Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique, etc.) et diagnostic du patrimoine naturel du site d'étude (Habitats et flore, Faune terrestre et aquatique, Avifaune, Chiroptères, Continuités écologiques et équilibres biologiques) ;
- **Milieu humain** : Occupation des sols, démographie, activités, documents d'urbanisme et servitudes d'utilités publiques, risques technologiques, environnement sonore, projets pris en compte dans les effets cumulés ;
- **Paysage et patrimoine** : Patrimoine historique et culturel proche (Monuments historiques, sites classés/inscrits, Sites Patrimoniaux Remarquables, sites archéologiques, chemins de randonnées), étude paysagère du secteur d'implantation.

Afin de dresser cet état initial, de nombreuses données ont été recueillies auprès d'organismes spécialisés, collectivités ou personnes qualifiées dans le sujet traité, puis analysées. Ainsi ont été notamment consultés :

- BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) : géologie, hydrogéologie, pédologie et risques naturels.
- Météo-France : météorologie, servitudes et contraintes.
- IGN (Institut Géographique National) : topographie, hydrographie.
- ARS (Agence Régionale de la Santé) : captages AEP (Adduction d'Eau Potable).
- Agence de Loire-Bretagne : hydrographie.
- MNHN (Musée National d'Histoire Naturelle) : milieu naturel.
- DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) : milieu naturel, risques naturels et technologiques, effets cumulés.
- DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) : patrimoine
- INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) : démographie, activités.
- Direction Générale de l'Aviation Civile : servitudes et contraintes.
- Armée de l'air : servitudes et contraintes.
- ANFR (Agence Nationale des Fréquences) : servitudes et contraintes.
- GRTgaz/TRAPIL/SFDM : servitudes et contraintes.
- Commune du projet : urbanisme, servitudes et contraintes.
- Conseil Départemental : réseau routier départemental.

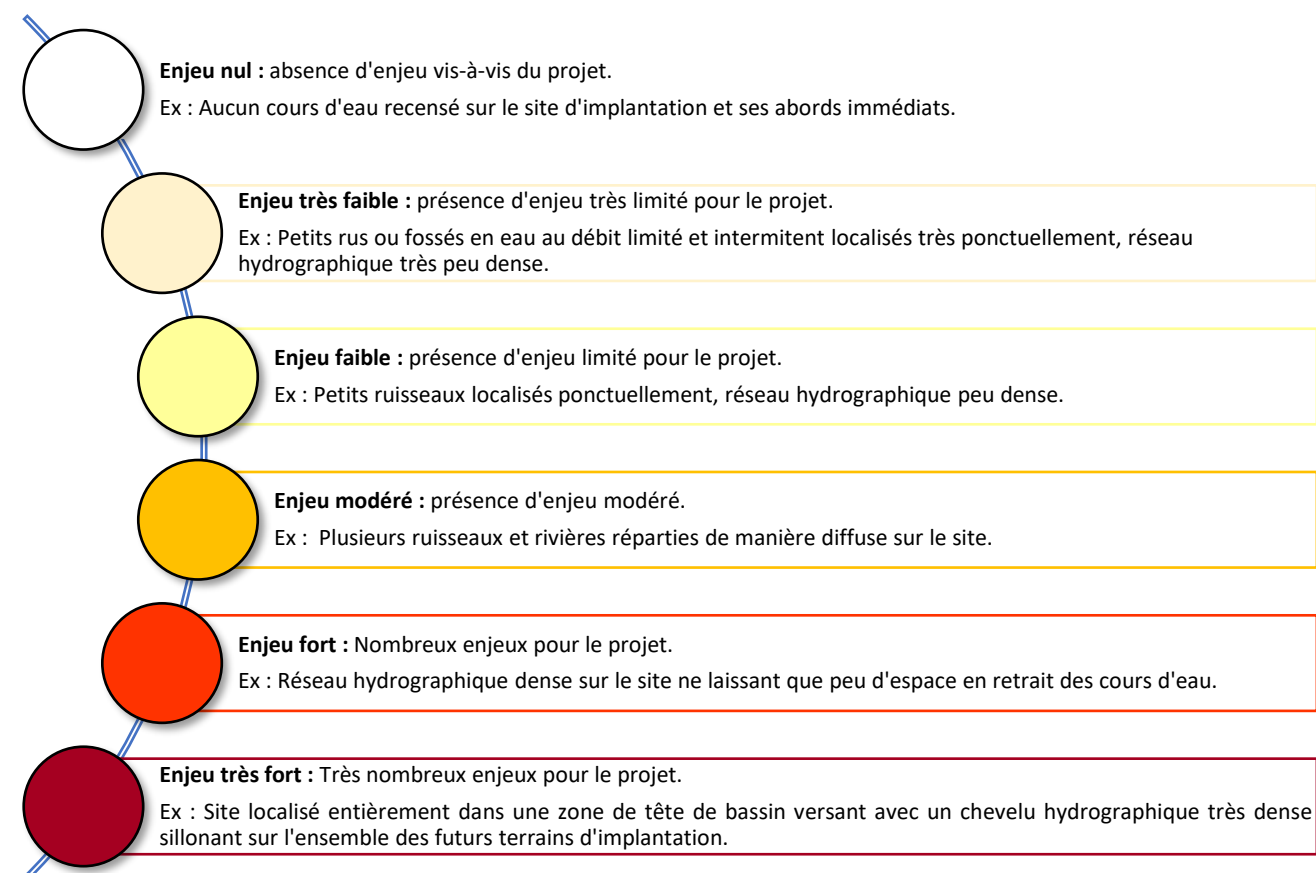
Par ailleurs, des études spécifiques ont été menées pour analyser finement les thématiques suivantes : Milieu naturel, Acoustique ainsi que Paysage et Patrimoine.

Plus qu'un simple bilan ou « état zéro » de l'environnement, il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants en l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter puis, ultérieurement, d'évaluer les impacts prévisionnels (Cf. partie Impacts et mesures).

Selon le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, la définition de l'**enjeu** est la suivante : « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales,

paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » Il convient de souligner que la notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'un impact, notions définies ci-après.

Ces enjeux sont analysés sous l'angle spécifique du photovoltaïque, afin de traduire le plus fidèlement possible leur importance par rapport au présent projet. Cet enjeu est donné de manière globale, c'est-à-dire qu'elle prend en compte le site dans son ensemble sans se focaliser sur des secteurs bien précis qui peuvent être plus ou moins sensibles. Ainsi, un site avec une sensibilité hydrologique faible ne signifie pas qu'aucune zone humide ou cours d'eau n'est présent, mais plus que ces derniers sont très peu nombreux et limités à des espaces bien déterminés. Ces éléments de sensibilité resteront bien évidemment à prendre en compte lors de la définition du projet.



Il convient de souligner que des interactions sont possibles entre ces différents enjeux (ex : urbanisme/environnement sonore). Pour chaque thématique, en synthèse de l'état initial, une fois les enjeux clairement identifiés et hiérarchisés, des recommandations générales d'aménagement pourront être émises. Dans tous les cas, il s'agira dans les chapitres relatifs à l'évaluation des impacts et aux propositions de mesures, de vérifier que les enjeux ont bien été intégrés et que les éventuelles recommandations ont été suivies et, si ce n'est pas le cas, d'expliquer la raison pour laquelle cela n'a pas été possible (raisons techniques, paysagers, environnementaux, de maîtrise foncière, etc.).

#### VII.1.2. IMPACTS ET MESURES MISES EN ŒUVRE

Lors de la phase d'élaboration du projet (choix de l'emplacement, nombre de modules, technologie, chemins d'accès...), des mesures ont déjà été prises dans le but de réduire au maximum les conséquences de la centrale sur l'environnement. Deux types de mesures sont alors souvent utilisés :

- Les **mesures d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact, tout comme les mesures de réduction liées à la conception du projet.
- Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution de panneaux, de la modification de l'espacement entre les tables, de la distance aux boisements, de la création d'ouvertures dans la clôture, de la mise à disposition de kits anti-pollution, de la limitation de l'imperméabilisation des sols, etc.



Une fois ces mesures définies, il est donc possible d'établir la liste des **effets** du projet sur son milieu. La distinction entre effet et impact est la suivante :

→ **Effet** : conséquence objective du projet sur l'environnement (ex : une centrale photovoltaïque engendrera un terrassement de 2 ha) :

Les différents types d'effet devant faire l'objet d'une analyse sont ceux présents dans la réglementation :

- **effets directs / indirects** : les premiers sont liés à la mise en place du projet alors que les seconds sont consécutifs au projet et à ses aménagements et ils peuvent être différés dans le temps et éloignés dans l'espace ;
- **effets temporaires / permanents** : les premiers liés en grande partie aux travaux de construction et démantèlement s'atténueront progressivement jusqu'à disparaître alors que les seconds perdureront pendant toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque ;
- **effets positifs** : le projet photovoltaïque, tout en contribuant à l'atteinte des objectifs fixés par le SRCAE, a aussi une finalité de lutte contre le changement climatique qui, même si elle se ressent à l'échelle globale et non locale, ne doit pas être oubliée. Un autre effet bénéfique est la création d'emplois locaux (antennes de maintenance, génie civil, etc.) ainsi que les retombées économiques locales ;
- **effets cumulés** : ces derniers sont définis par la Commission Européenne comme des « *changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures* ». De manière réglementaire (art. R 122-5), ces effets cumulés sont à analyser avec « *les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ou qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public* ».

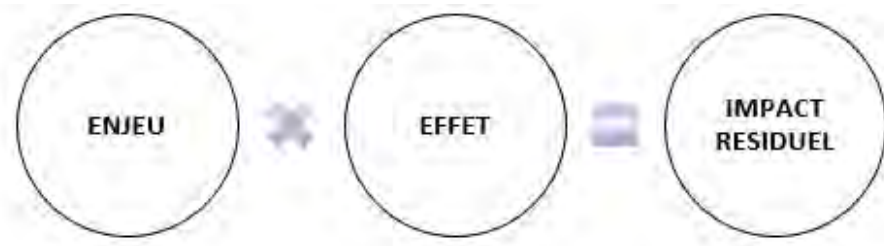
L'appréciation de l'importance de ces effets peut se faire au travers d'une approche multi-critères :

- **Probabilité** : évalue la possibilité de survenue de l'effet.
- **Durabilité** : définit la durée de l'effet.
  - *Temporaire* : Court terme CT : effet qui dure quelques heures à un jour/Moyen terme MT : effet qui dure quelques jours à quelques semaines/Long terme LT : effet qui dure plusieurs mois à un an
  - *Permanent* : effet qui perdure plusieurs années
- **Réversibilité** : définit si les conséquences de l'effet peuvent être inversées.
  - *Réversible* : effet dont les conséquences peuvent être supprimées par la mise en œuvre de mesures spécifiques
  - *Irréversible* : effet dont les conséquences sont définitives
- **Ampleur** : définit l'importance de l'effet (ex : surface concernée, quantité d'émissions générées...)

En croisant ces données avec les enjeux du site mis en évidence lors de la réalisation de l'état initial du projet, il sera donc possible de définir un niveau d'**impact résiduel**.

→ **Impact** : transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (ex : niveau d'effet égal (terrassement de 2 ha), l'incidence de la centrale photovoltaïque sera plus importante si les 2 ha en question recensent des espèces protégées menacées). A noter qu'au sens de la présente étude, le terme d'impact est à considérer comme identique à celui d'incidence, terme utilisé dans la réglementation européenne et retranscrit dans la réglementation française.

L'impact est donc considéré comme le croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :



Ce travail sera effectué pour chaque thématique concernée (milieu physique, milieu naturel, paysage...) et suivant les grandes phases de vie du parc : la phase de chantier, la phase d'exploitation et le démantèlement.

Les impacts résiduels prennent en compte toutes les mesures d'évitement et de réduction et correspondent donc à des impacts ne pouvant plus être réduits. Au sens de la présente méthode, les impacts bruts, c'est-à-dire les impacts avant mesure d'évitement et de réduction, peuvent quant à eux s'apparenter aux enjeux définis initialement.

Tableau 88 : Méthode de détermination du niveau d'impact résiduel par croisement des enjeux et des effets

		ENJEU SUR SITE					
		NUL	TRES FAIBLE	FAIBLE	MODERE	FORT	TRES FORT
EFFET	NUL	Nul					
	TRES FAIBLE	Nul	Très faible	Très faible à faible	Faible	Faible à modéré	Modéré
	FAIBLE		Très faible à faible	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort
	MODERE		Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort
	FORT		Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort
	TRES FORT		Modéré	Modéré à fort	Fort	Fort à très fort	Très fort
	Positif		Positif				

Pour terminer, une troisième partie viendra synthétiser brièvement le niveau d'impact résiduel estimé et la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures de compensation. Ces **mesures compensatoires** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux voire engendrer une « plus-value », par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels... Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle sera ainsi fortement recommandée en cas d'impact résiduel fort et facultative en cas d'impact résiduel modéré.

Enfin cette partie sera l'occasion de présenter les **mesures d'accompagnement** du projet. Ces mesures doivent être distinguées des précédentes clairement identifiées dans la réglementation puisqu'il s'agit davantage de mesures d'ordre économique ou contractuel qui visent à œuvrer au développement durable du territoire d'accueil, telles que la mise en œuvre d'un projet d'information sur les énergies ou le soutien à l'efficacité énergétique de bâtiments communaux.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, un niveau d'**impact final** pourra être défini. Il convient de noter que les éventuelles mesures correctrices qui pourront être mises en œuvre à l'issue du suivi de la centrale photovoltaïque (ex : suivi de l'avifaune nicheuse à proximité du site) ne sont pas évaluées à ce stade car leurs conséquences sont difficilement appréciables.

Les **mesures de suivi** visent en effet à apprécier les impacts réels du projet et leur évolution dans le temps (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) ainsi que l'efficacité des mesures. Elles peuvent être imposées par la réglementation ou définies de manière volontaire par le porteur de projet.

Afin de donner au lecteur une vision globale des mesures de la séquence « **Eviter-Réduire-Compenser-Accompagner** », un tableau de synthèse est placé à la fin de cette partie. Pour chaque thème, sont listés les impacts potentiels identifiés, les mesures proposées, le type de mesure, le résultat attendu, le coût et délai de mise en œuvre ainsi que les modalités de suivi si nécessaire. In fine, il s'agit bien d'aboutir à un chiffrage des mesures et de définir un protocole de suivi de l'efficacité de celles-ci.



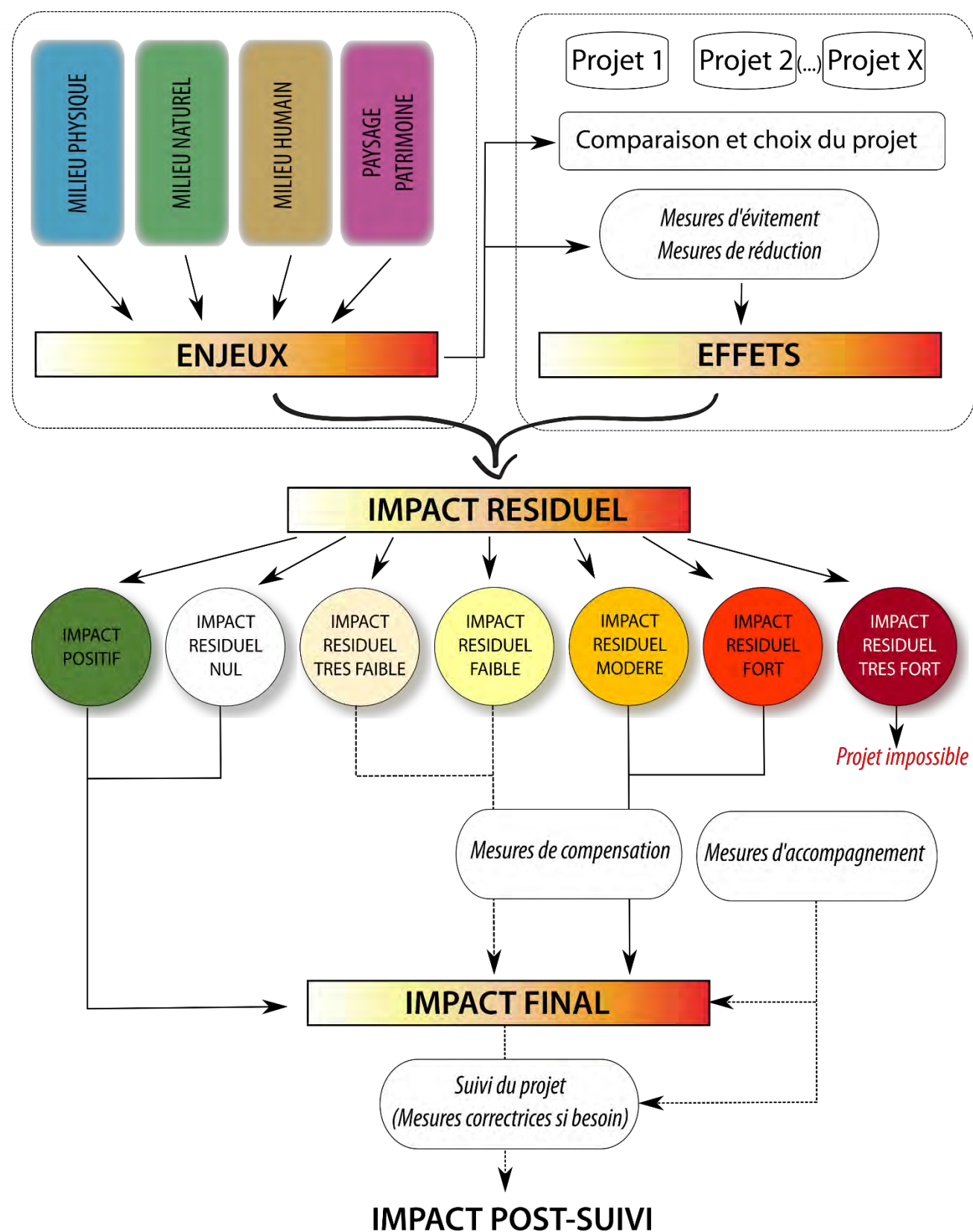


Figure 146 : Schématisation de la méthodologie d'étude d'impact



## VII.2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE FAUNE-FLORE

L'étude du milieu naturel a été réalisée par le bureau d'études Siteléco. Elle se décompose en plusieurs thématiques aux méthodologies distinctes.

### VII.2.1. GÉNÉRALITÉS APPLICABLES À L'ENSEMBLE DES TAXONS ÉTUDIÉS

#### VII.2.1.1. Correspondance des pictogrammes

	Volet AVIFAUNE
	Volet CHIROPTERES
	Volet AMPHIBIENS
	Volet REPTILES
	Volet GRANDS MAMMIFRES
	Volet ENTOMOFAUNE
	Volet FLORE VASCULAIRE
	Volet ZONES HUMIDES
	Volet HABITATS NATURELS
	Volet FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES
	Volet BIODIVERSITE (tous volets)
	Expertises PRINTANIÈRES
	Expertises AUTOMNALES
	Expertises HIVERNALES
	Expertises ESTIVALES
	Expertises NOCTURNES

### VII.2.1.2. Notion de patrimonialité et d'enjeux

#### • Notion de patrimonialité

La patrimonialité est une notion abordée dans le pré-diagnostic et qui se base uniquement sur les statuts de protection et conservation d'une espèce. Elle ne considère pas la fonctionnalité de ladite espèce avec la zone d'étude, sera alors évoquer le terme d'enjeu.

La patrimonialité est définie à partir :

- Du **statut réglementaire** de l'espèce : protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, etc. ;
- De **l'état de conservation** actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales, listes prioritaires pour la conservation des espèces etc. ;
- De la **vulnérabilité biologique** intrinsèque de l'espèce : production annuelle faible ou importante de l'espèce etc.

La patrimonialité est répartie en cinq catégories :

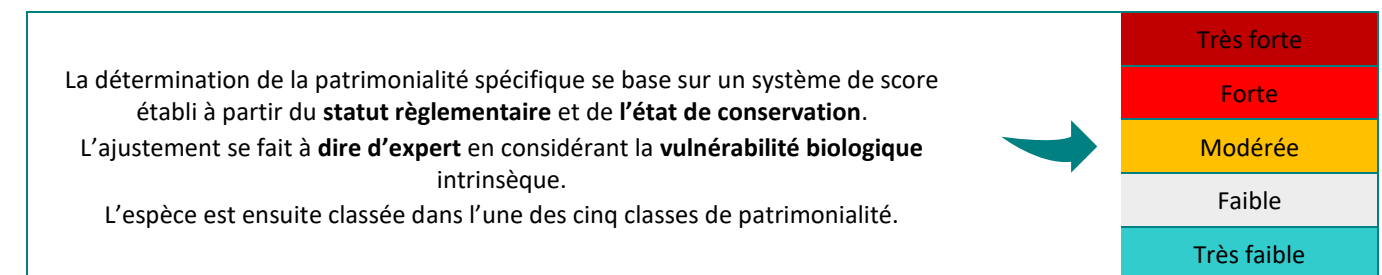



Figure 147 : Classe de patrimonialités spécifiques et méthodologie

Concrètement, une espèce Natura 2000, protégée, fortement menacée dont l'habitat naturel est rare, aura une patrimonialité forte à très forte. *A contrario* une espèce non protégée et commune dont l'habitat est tout à fait ordinaire aura une patrimonialité très faible.

#### • Notion d'enjeux écologiques

##### → Réflexion sur la détermination des enjeux écologiques



À l'étape du pré-diagnostic écologique les enjeux restent strictement potentiels, sur la base de l'étude bibliographique. Les enjeux finaux seront établis au terme du diagnostic écologique et des inventaires naturalistes.

La détermination des enjeux est un des points essentiels de l'étude d'impact environnementale. En effet, les enjeux ont un intérêt majeur car ils vont notamment structurer et orienter le cahier de mesures « éviter, réduire, compenser ».

Un enjeu négligé peut entraîner des contraintes inopinées par rapport au développement du projet tandis qu'un enjeu surévalué risque de déstructurer la bonne répartition des mesures environnementales.

Il est important de signaler ici l'intérêt de conduire un pré-diagnostic et un diagnostic complets et rigoureux puisqu'ils vont directement influencer la qualité et la précision des enjeux écologiques.

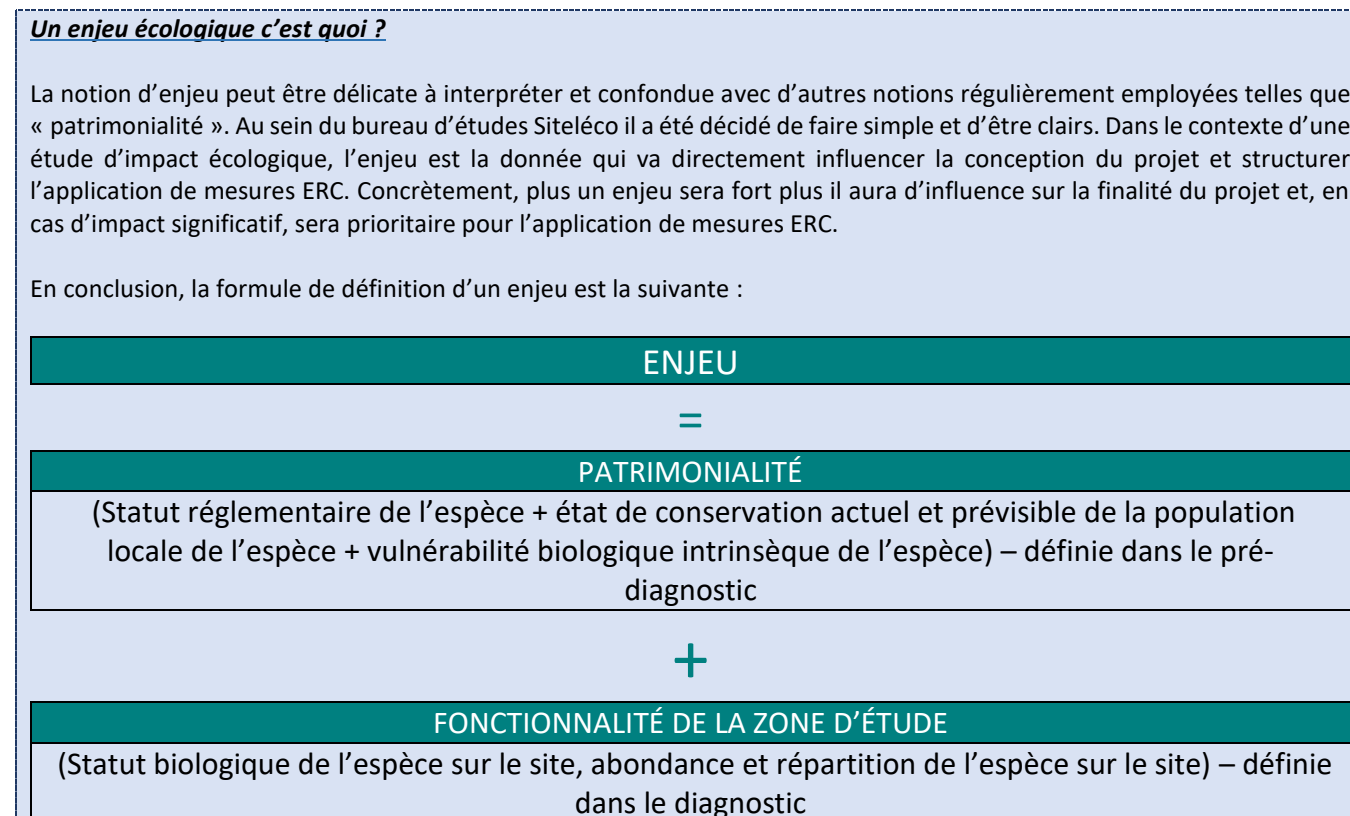
La détermination des enjeux est un exercice délicat qui demande une certaine réflexion et la prise en compte de plusieurs facteurs dont :

- Les données bibliographiques du pré-diagnostic écologique ;
- L'analyse scientifique des données du diagnostic écologique ;



- Une prise en considération globale de l'ensemble des éléments (habitats, espèces, paysages, données bibliographiques, contexte écologique local et éloigné etc.) et des interactions écologiques existantes à l'échelle du site d'étude.

Le rôle de l'expert naturaliste est, ici, de considérer l'ensemble de ces éléments et de les assembler afin de conclure sur un enjeu représentatif.



→ **Précision et hiérarchisation de l'enjeu**

Le bureau d'études Siteléco s'applique à systématiquement localiser, préciser, temporaliser, argumenter et quantifier un enjeu car plus un enjeu sera précis plus les mesures seront efficaces et ciblées.

Les cinq classes utilisées pour la hiérarchisation des enjeux sont celles régies par le guide relatif à l'élaboration des études d'impact (Installations photovoltaïques au sol Guide de l'étude d'impact, 2011). Les degrés de précision et de classification des enjeux sont listés dans le tableau suivant. Le contenu n'est pas exhaustif mais offre un aperçu de notre réflexion pour la détermination des enjeux.

Identifier	Préciser	Localiser	Temporaliser	Quantifier	Argumenter
↓ L'enjeu concerne ? <ul style="list-style-type: none"> <li>● Une espèce</li> <li>● Un habitat</li> <li>● Un corridor</li> <li>● Une unité paysagère</li> <li>● Etc.</li> </ul>	↓ Considérer la fonctionnalité du site pour l'enjeu : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Territoire de chasse, de transit</li> <li>● Reproduction</li> <li>● Hivernage</li> <li>● Etc.</li> </ul>	↓ Où se situe l'enjeu ? <ul style="list-style-type: none"> <li>● Point de contact</li> <li>● Délimiter l'habitat, le territoire</li> <li>● Localiser l'itinéraire de transit</li> <li>● Etc.</li> </ul>	↓ Placer l'enjeu sur une échelle de temps : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Annuel</li> <li>● Saisonnier</li> <li>● Diurne</li> <li>● Nocturne</li> <li>● Tranche horaire</li> <li>● Etc.</li> </ul>	↓ Quelle est la valeur numérique de l'enjeu ? <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nombre d'individu</li> <li>● Superficie</li> <li>● Etc.</li> </ul>	↓ Disposer des arguments scientifiques pour justifier l'enjeu appliqué (Statut, fonctionnalité, biologie)
Mise en relation de tous les facteurs de précision – détermination de l'enjeu à dire d'expert					
↓					
Enjeu Très faible					
Enjeu Faible					
Enjeu Modéré					
Enjeu Fort					
Enjeu Très fort					








Figure 148 : Facteurs de précision et hiérarchisation de l'enjeu



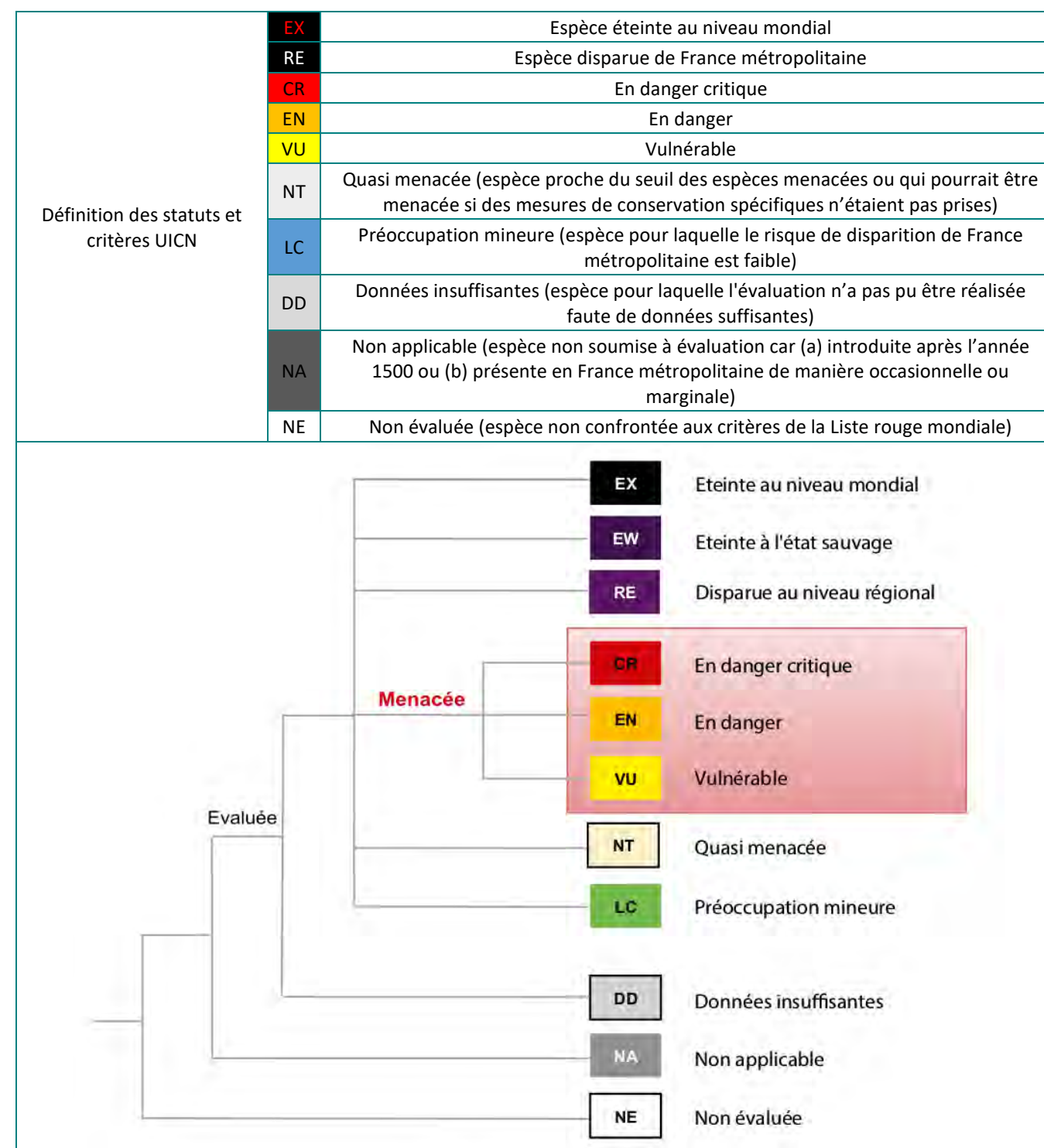
• Liste et réglementation utilisée

Ci-après sont détaillés les listes rouges ainsi que les textes réglementaires et législatifs utilisés tout au long du document.

Tableau 89 : Textes législatifs et listes rouges utilisés

	Liste rouge Nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne – oiseaux nicheurs (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge régionale des chiroptères de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge régionale des amphibiens de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge régionale des reptiles de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	Liste Rouge Régionale des Mammifères Hors Chiroptères de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012) Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne (2015) Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Liste rouge Nationale	Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
	Liste rouge Régionale	Non disponible
	Réglementation nationale	Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire - Version consolidée au 24 octobre 2019
Natura 2000		Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages
		DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

La figure suivante présente et définit les critères des listes rouges de l'UICN.





### VII.2.1.3. Généralités sur les expertises de terrain

Les méthodologies proposées dans le cadre du diagnostic écologique se basent sur les éléments issus de la synthèse du contexte écologique de la ZIP et les recommandations des guides méthodologiques régionaux et nationaux, en particulier « *Le Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol – Ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement, avril 2011* ».

L'objectif des protocoles est d'optimiser le temps passé sur site et de **récolter les données essentielles à une élaboration qualitative des impacts et des mesures** susceptibles d'être proposées.

- **Récolte des données sur le terrain**

En phase terrain, chaque donnée relative à une espèce remarquable (point de contact, habitat, nid, territoire vital, gîte, station etc.) est **finement cartographiée et géolocalisée** via un GPS manuel GARMIN Etrex. Dès le début de la phase terrain, une **analyse des conditions d'utilisation des habitats par la biodiversité** est réalisée.

Les conditions météorologiques sont consciencieusement prises en compte de manière à ce que les sorties sur site soient **représentatives de l'activité saisonnière**. Enfin, les expertises de terrain sont réalisées dans le respect des acteurs et de la biodiversité. Pour finir, toutes les **données inopinées** sont considérées dans les différents diagnostics taxonomiques.

- **Calendrier générale des expertises**

La figure suivante résume les expertises réalisées sur site en détaillant le groupe taxonomique concerné, la saison, la date d'investigation, l'expert et le protocole.

**Tableau 90 : Inventaires naturalistes // Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques**

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise hivernante	02 février 2020 08h00-11h45	Ciel dégagé - Vent modéré 2°C à 6°C	Guillaume WRONA	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins <b>Recherche orientée vers les picidés à enjeu</b>
Expertise prénuptiale	16 avril 2020 07h20-10h45	Ciel dégagé - Vent nul 10°C à 16°C	Guillaume WRONA	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins
Expertise nuptiale	26 mai 2020 07h00-11h00	Ciel dégagé - Vent modéré 9°C à 19°C	Romain BOURRIEZ	
	16 juin 2020 06h20-10h00	Couvert - Vent nul 13°C à 15°C	Romain BOURRIEZ	
Expertise nocturne	28 avril 2020 20h45 – 23h00	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 20°C	Guillaume WRONA	Repasse LPO bande « AM_2 » à partir de 8 points d'écoute – bande sonore de 8 minutes
Transits printaniers	08 au 09 Mai 2020 <b>Écoutes actives :</b> 21h30-00h35 <b>Écoutes passives :</b> 21h13-00h40	Couvert- Vent faible 20°C à 08°C	Anna-Gaëlle BENSA	Points fixes d'écoute active et passive répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Nombre de points actifs = 12 Durée des points = 10 mins Nombre de points passifs = 2 Durée des points = de 2h24 à 3h27

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Mise-bas	07 au 08 juin 2020 <b>Écoutes actives :</b> 22h18-00h39 <b>Écoutes passives :</b> 22h00-00h45	Nuageux à Dégagé - Vent nul 17°C à 12°C	Sara LE MARCHAND	
Transits automnaux	07 septembre 2020 <b>Écoutes actives :</b> 20h31-22h50 <b>Écoutes passives :</b> 20h15-22h39	Dégagé – Vent nul 21°C à 14°C	Sara LE MARCHAND	
Gîtes de mise-bas	07 Juin 2020 1 journée	Nuageux à Dégagé - Vent nul 20°C	Sara LE MARCHAND	
Expertise printanière	28 avril 2020 ½ nuit 20h30 – 23h45  14 mai 2020 ½ nuit 21h00 – 00h00	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 20°C  Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 35°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau durant la période de reproduction et de croissance des larves Points d'écoute afin d'identifier les chants d'Anoures durant la période de reproduction
Expertise estivale	12 août 2020 ½ journée 9h30 – 13h00	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 20°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux reptiles
Expertise estivale	12 août 2020 ½ journée 9h30 – 13h00	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau pour la recherche de traces, ainsi que sur le site à la recherche de fèces
Expertise printanière	20 mai 2020 1 journée 9h30 – 16h45	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul.

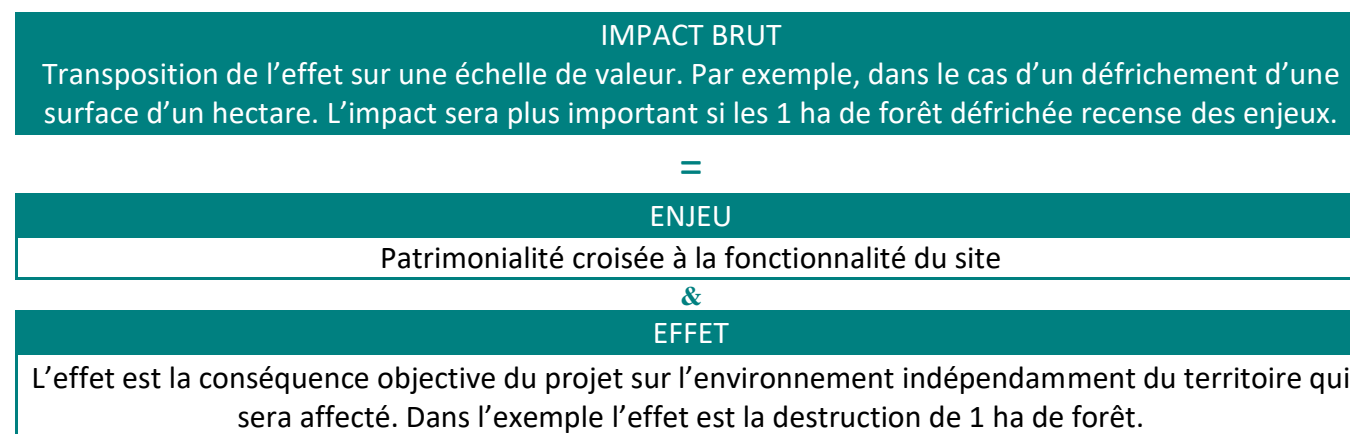


Expertise <b>printanière</b> 	6 mai 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent modéré 16°C à 23°C	Aurore MAILLARD	Sondages pédologiques et applications sur critères flore
Expertise <b>estivale</b> 	3 juin 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Aurore MAILLARD	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul. Méthode des quadrats et parcours pédestres.
	23 juin 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 35°C		

#### VII.2.1.4. Méthode d'évaluation de l'impact brut

Pour l'analyse des impacts bruts sur la biodiversité, Siteléco considère l'ensemble des composantes et des caractéristiques techniques du plan de masse final en se basant sur la description du projet évalué.

L'analyse des impacts est étudiée à l'échelle de chaque enjeu identifié dans le cadre du diagnostic écologique. L'impact résulte de la contextualisation de l'effet et de l'enjeu :



Les impacts bruts du projet sur l'enjeu sont évalués, quantifiés, qualifiés et détaillés selon deux phases :

- En phase de chantier ;
- En phase d'exploitation.

Ils sont caractérisés par leur nature (direct, indirect, induit), leur temporalité (temporaire, permanent) et leur durée (court, moyen, long terme) selon l'échelle hiérarchique suivante.

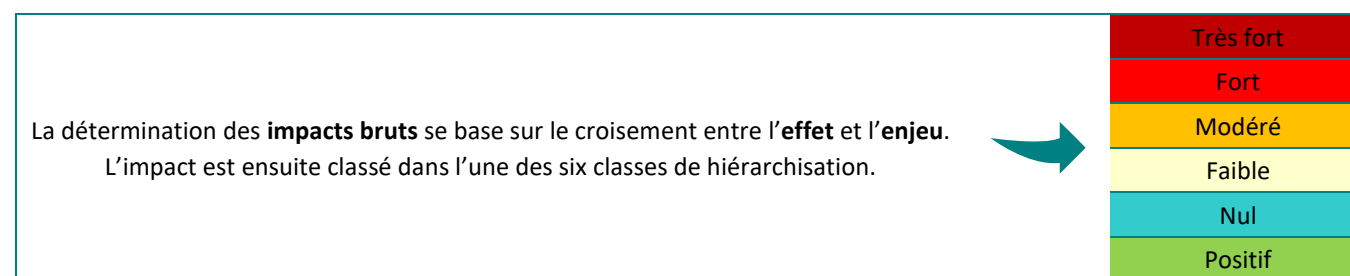


Figure 150 : Classes de hiérarchisation des impacts bruts

#### VII.2.2. MÉTROLOGIE DES EXPERTISES POUR CHAQUE TAXON

##### VII.2.2.1. Avifaune

###### • Matériel utilisé

Pour réaliser les expertises, le bureau d'études naturaliste utilise des jumelles **Kite Ibis 10 x 42**, une **longue vue Kite SP ED 82 oculaire 25-50x WA**, les bandes sons du **protocole rapaces LPO** et une enceinte Bluetooth 20 Watts. Siteléco dispose d'une bibliothèque de guides naturalistes et des atlas ornithologiques nationaux et régionaux.

###### • Calendrier, intervenant et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, les sorties de terrain ont été réalisées dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul, avec un ciel dégagé et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses ou nuageuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 91 : Avifaune - Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise <b>hivernante</b> 	02 février 2020 08h00-11h45	Ciel dégagé - Vent modéré 2°C à 6°C	Guillaume WRONA	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins Méthode des <b>IPA</b> .
Expertise <b>prénuptiale</b> 	16 avril 2020 07h20-10h45	Ciel dégagé - Vent nul 10°C à 16°C	Guillaume WRONA	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins Méthode des <b>IPA</b> .
Expertise <b>nuptiale</b> 	26 mai 2020 07h00-11h00	Ciel dégagé - Vent modéré 9°C à 19°C	Romain BOURRIEZ	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 12 Durée des points = 20 mins Méthode des <b>IPA</b> .
	16 juin 2020 06h20-10h00	Couvert - Vent nul 13°C à 15°C	Romain BOURRIEZ	
Expertise <b>nocturne</b> 	26 mai 2020	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 20°C	Romain BOURRIEZ	Repasse LPO bande « AM_2 » à partir de 8 points d'écoute – bande sonore de 8 minutes

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises Siteléco estime que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

###### Définition de la méthode des IPA :

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet notamment d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique. Développée par Blondel (1975), celui-ci consiste en un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif de 20 minutes (ou 10 minutes). Il est admis qu'une dizaine de points par type d'habitat donne une bonne description de son avifaune. Les espèces contactées seront notées par tranches de 5 minutes. Au cours de cet échantillon de temps, tous les contacts visuels et auditifs avec l'avifaune sans limite de distance sont répertoriés.



• **Avifaune hivernante**

Les expertises en période hivernale se sont déroulées en **début d'année 2020** (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Le passage d'expertise a été réalisé dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces hivernantes
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt
- Expertise axée vers les Pucidés et l'identification d'arbres à cavités.



**Douze points d'écoute et d'observation de 20 minutes** ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Application de la **méthode des IPA**.

• **Avifaune prénuptiale**

Les expertises en période prénuptiale se sont déroulées au cours du printemps **2020** (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Le passage d'expertise a été réalisé dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces migratrices et nicheuses précoces ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune migratrice.



**Douze points d'écoute et d'observation de 20 minutes** ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Application de la **méthode des IPA**.

• **Avifaune nuptiale**

Les expertises en période nuptiale se sont déroulées au cours de la période estivale **2020** (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces nicheuses ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune nicheuse.



**Douze points d'écoute et d'observation de 20 minutes** ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Application de la **méthode des IPA**.

• **Avifaune nocturne**

Les expertises de l'avifaune nocturne se sont déroulées au cours de la période estivale **2020** (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

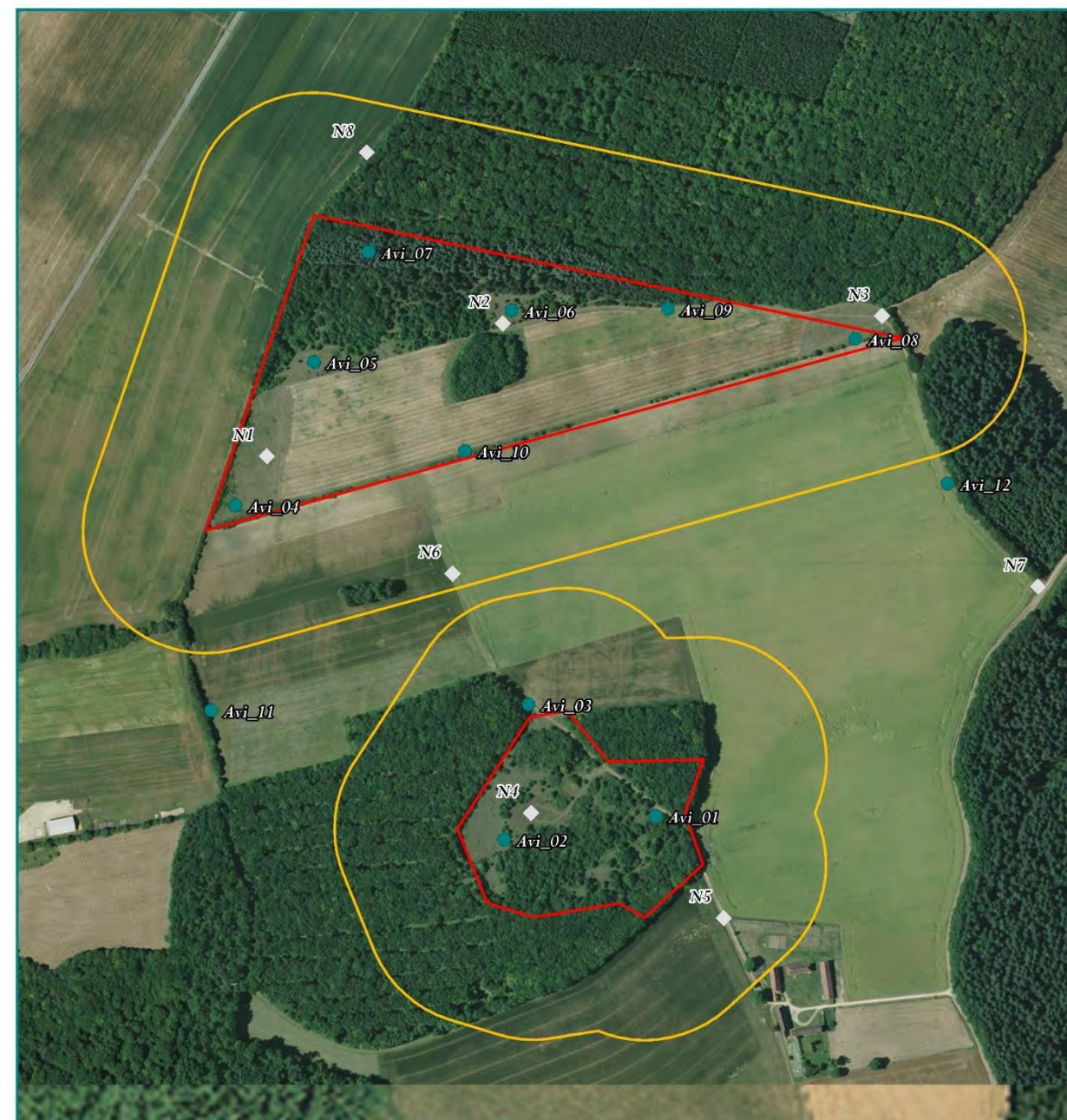
Le passage d'expertise a été réalisé dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces nicheuses nocturnes de rapaces et autres espèces ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune nocturne.



**Huit points de repasse** ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. La bande son AM\_2 du protocole rapace nocturne de la LPO a été appliquée à chaque point.

La cartographie suivante présente la répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune toutes périodes confondues.



**Aires d'étude**

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

**Protocole de l'expertise ornithologique**

- Points IPA // Avifaune hivernante - prénuptiale & nuptiale // durée 20 minutes
- Points de repasse pour l'avifaune nocturne // bande son AM\_2

Production SITELECO - Octobre 2020 - Source : BDOrtho

Carte 124 : Avifaune - Protocoles d'expertise



VII.2.2.2. Chiroptères

• **Matériel utilisé**

Pour réaliser ses expertises, le bureau d'études Siteléco utilise un détecteur **Pettersson D240X** (protocole actif) couplé à un enregistreur audio MP3, des appareils d'écoute acoustique en continue de type **Song Meter Mini Bat FS** et **Sm4bat Full Spectrum** (protocole passif) couplés à un microphone acoustique **SMM-U2**, une lampe torche FENIX et une lampe frontale. Pour les analyses sonores en phase bureau le bureau d'études naturaliste utilise les logiciels **Kaleidoscope**, **Batsound** et **Sonochiro**. Enfin Siteléco dispose d'une bibliothèque de guides naturaliste, de l'écologie acoustique des chiroptères d'Europe et de l'atlas des Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

• **Calendrier, intervenants et conditions météorologiques**

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, les sorties de terrain ont été réalisées dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 92 : Chiroptères - Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Transits printaniers	08 au 09 Mai 2020 Écoutes actives : 21h30-00h35 Écoutes passives : 21h13-00h40	Couvert- Vent faible 20°C à 08°C	Anna-Gaëlle BENSA	Points fixes d'écoute active et passive répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Nombre de points actifs = 12 Durée des points = 10 mins Nombre de points passifs = 2 Durée des points = de 2h24 à 3h27
Mise-bas	07 au 08 juin 2020 Écoutes actives : 22h18-00h39 Écoutes passives : 22h00-00h45	Nuageux à dégagé - Vent nul 17°C à 12°C	Sara LE MARCHAND	
Transits automnaux	07 septembre 2020 Écoutes actives : 20h31-22h50 Écoutes passives : 20h15-22h39	Dégagé – Vent nul 21°C à 14°C	Sara LE MARCHAND	
Gites de mise-bas	07 Juin 2020 1 journée	Nuageux à dégagé - Vent nul 20°C	Sara LE MARCHAND	

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises Siteléco estime que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

• **Méthodologie des écoutes nocturnes**

Les expertises chiroptérologiques se sont déroulées sur une saison complète d'activité chiroptérologique au cours de l'année 2020 (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Afin de **récolter des données précises** et d'**optimiser le temps** passé sur site, plusieurs protocoles ont été simultanément appliqués.

Ce « mix protocolaire » permet de répondre aux objectifs suivants :

- Bio-évaluer les habitats fréquentés ;
- Expertiser l'ensemble des habitats naturels de la zone d'implantation ;
- Approcher l'exhaustivité en termes de cortège ;
- Étudier les comportements individuels (chasse, transit actif, transit passif) ;
- Quantifier l'activité chiroptérologique par habitat et par période ;
- Identifier les habitats naturels à enjeu et leur rôle pour les chiroptères (chasse, transit, gîtage).

Chacun des protocoles employés dans le cadre de l'expertise chiroptérologique est présenté ci-après.

→ **Protocole d'écoute manuelle au sol – Pettersson D240X**

Ce protocole présente l'avantage d'être mobile et de pouvoir rapidement expertiser un habitat donné. Il est davantage qualitatif que quantitatif et permet de **mieux qualifier le comportement** spécifique d'un individu (chasse, transit).

Dans le cadre du protocole d'écoute manuelle, l'expert utilise un appareil d'enregistrement ultrasonore type Pettersson D240X. Douze points fixes d'enregistrement de 10 minutes ont été placés afin d'étudier l'ensemble des habitats naturels du site d'étude. La majorité des points est localisée dans des secteurs stratégiques où l'activité et la diversité sont supposées supérieures (lisières, haies) mais également au niveau des milieux ouverts. Les écoutes manuelles au sol débutent au crépuscule, de manière à capter les premiers transits et comportements de chasse. Ce protocole dure en moyenne entre 2 et 3 heures.

En pratique, dès lors qu'un individu se présente, l'expert enregistre le cri émis et tente de déterminer l'espèce directement sur le terrain grâce au signal en expansion de temps et en hétérodyne (dans la mesure du possible). Dans le cas où cela n'a pas été possible, les signaux sont analysés au bureau à l'aide de logiciels d'analyse ultrasonique tels que Batsound et Kaleidoscope Pro.

Le protocole d'écoute manuelle au sol permet :

- D'échantillonner la diversité spécifique d'un habitat ;
- D'échantillonner l'activité au niveau d'un habitat ;
- D'étudier le comportement des individus.

→ **Écoutes en continu ponctuelles – SM4 Full spectrum, SM3Bat et Song Meter Mini Bat FS**

En complément des écoutes ponctuelles via un détecteur D240X, Siteléco dispose à des emplacements stratégiques des appareils d'écoute en continu de type SM3Bat, SM4 Full Spectrum et Song Meter Mini Bat FS. Ce protocole permet d'expertiser un habitat donné sur l'ensemble d'une période d'activité (ici le temps du protocole d'écoute actif, soit les deux à trois premières heures de la nuit).

Deux appareils ont été systématiquement déposés au cours des nuits d'expertise. Ils ont permis d'échantillonner un champ ainsi qu'une clairière proche d'une lisière.

Le protocole d'écoute en continu ponctuelle permet :

- D'analyser la diversité spécifique d'un habitat ;
- D'échantillonner un habitat donné sur plusieurs heures ;

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Réaliser un inventaire quasi-exhaustif des espèces de chiroptères ;
- Caractériser les espèces migratrices, de passage et résidentes ;
- Identifier la fonctionnalité des habitats pour les chiroptères.



**Douze points d'écoute active de 10 minutes** ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate ainsi que **deux points d'écoute passive en continu**.



• **Méthode de calcul de l'activité chiroptérologique**

Un contact correspond à l'**occurrence de signaux** d'une espèce de chiroptères, captés en hétérodyne ou en division de fréquence, par tranche de 5 secondes. Le nombre de contacts bruts est **déterminé par l'expert** sur le terrain.

En phase de bureau, les contacts bruts ainsi obtenus sont convertis en **indices d'activité**. Ces derniers se mesurent en nombre de contacts par unité de temps, dans notre cas en contacts par heure. Par exemple, la somme des contacts obtenus pour une espèce lors de trois passages d'écoute au niveau d'un point d'écoute de 10 minutes sont multipliés par deux afin d'obtenir le nombre de contacts par heure (il y a 3 points de 10 minutes soit 30 minutes d'écoute au total. Ils sont multipliés par 2 afin de convertir les 30 minutes en une heure).

Afin de réduire les biais liés aux différences d'intensité des émissions pour chaque espèce, l'ultime étape consiste à intégrer le **coefficient de détectabilité**. Ce coefficient est fonction de l'espèce et de l'habitat de détection (milieu ouvert – semi-ouvert – fermé). Est ainsi obtenu un indice d'activité par heure corrigée **représentatif de l'activité des espèces** comme si chacune émettait avec la même intensité que la Pipistrelle commune. Le biais de la distance de détection est ainsi pallié, permettant de comparer l'activité des différentes espèces entre elles.

La figure suivante synthétise les étapes de conversion des contacts bruts vers des contacts par heure corrigés.

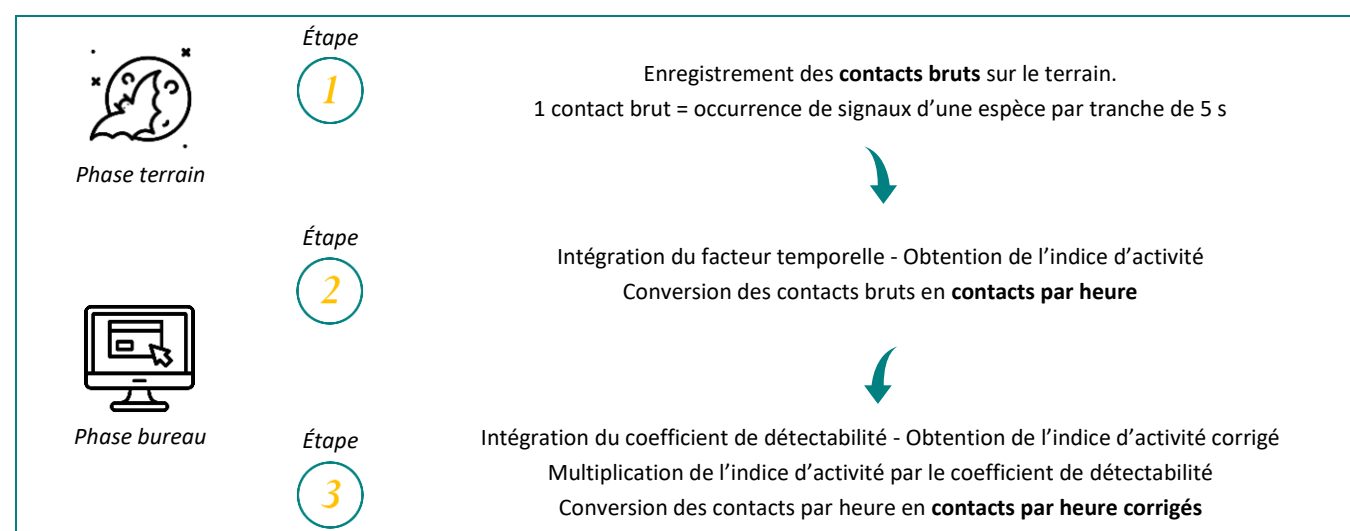
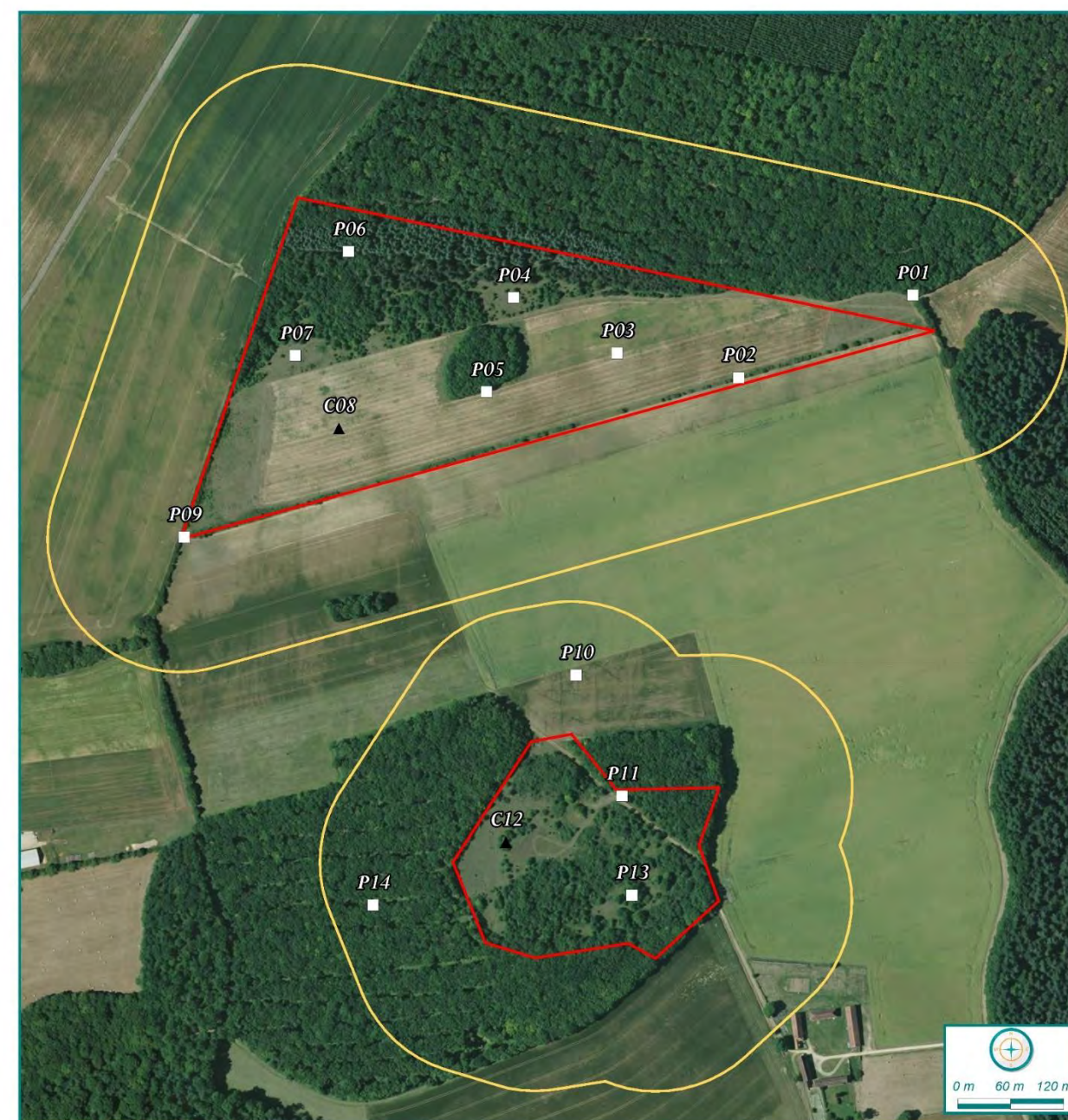


Figure 151 : Chiroptères - Les étapes de calcul de l'activité chiroptérologique

La cartographie suivante présente la répartition des points d'écoute active et passive des chiroptères.



Projet photovoltaïque de Menestreau (58)



- |  |  |
|--|--|
| <b>Aires d'étude</b>   | <b>Protocoles chiroptérologiques</b>   |
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Zone d'implantation potentielle | <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> Ecoute active |
| <span style="border: 1px solid yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> Aire d'étude immédiate       | <span style="color: black;">▲</span> Ecoute passive  |

Production SITELECO - Août 2020 - Source : BDortho

Carte 125 : Chiroptères // Nocturne - Protocoles d'expertise

- **Méthodologie de recherche des gîtes de mise-bas**

À partir du mois de mai, à l'approche de l'été, lorsque la température augmente, les chauves-souris se mettent à la recherche de gîtes de mise-bas où elles pourront donner naissance et élever un **unique jeune**. Les femelles se regroupent alors en colonies. Les mâles restent solitaires ou en plus petits groupes.

En période de reproduction, les chauves-souris s'installent dans des lieux **calmes, sombres et chauds**. Les gîtes recherchés à cette période sont les **combles de maisons**, les **arbres** avec des trous de pics ou des fissures, les **granges**, les **églises**, les **fermes** et les **cavités naturelles**.

D'une manière générale, la recherche de gîtes s'insère dans un travail d'identification de **corridors de transit** pouvant exister entre un **gîte d'hibernation** et un **gîte de transit ou de swarming** par exemple. Le swarming étant le rassemblement au cours de la nuit, d'individus de chiroptères, pouvant appartenir à différentes espèces, ayant pour but de se reproduire et permettant du brassage génétique. Ce protocole de recherche peut également être appliqué pour savoir si des espèces gîtant en périphérie ont des interactions avec le site d'étude au cours de l'année. Une analyse en ce sens est effectuée sur les résultats finaux. Ce travail sera également considéré dans l'étude des fonctionnalités écologiques.



**Figure 152 : Chiroptères - Caractéristiques des gîtes de mise-bas et d'hibernation (à droite : combles potentielles au gîtage en mise-bas et à gauche : grotte utilisée pour l'hibernation)**

Le 07 juin 2020, une recherche de gîtes de mise-bas en milieux urbanisés et arboricoles a été réalisée afin de donner une potentialité d'accueil en période estivale aux bâtiments des villages et des fermes dans, ou à proximité, de l'aire d'étude rapprochée (tampon de 5 kilomètres autour de la ZIP) et aux boisements de la ZIP. Cette recherche en milieux urbanisés s'est principalement orientée vers les vieilles fermes, les bâtiments abandonnés et les habitations possédant des caves.




### VII.2.2.3. Amphibiens

#### • Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, les sorties de terrain ont été réalisées dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

**Tableau 93 : Amphibiens - Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques**

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière 	28 avril 2020 ½ nuit 20h30 – 23h45	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 21°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau durant la période de reproduction et de croissance des larves Points d'écoute afin d'identifier les chants d'Anoures durant la période de reproduction
	14 mai 2020 ½ nuit 21h00 – 00h00	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 35°C		
Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées.				

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises Siteléco estime que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

#### • Méthodologie

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »), période à laquelle les amphibiens se regroupent dans les mares et cours d'eau pour se reproduire. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires, la quasi-totalité des espèces présentes est réunie au(x) même(s) endroit(s), ce qui permet un inventaire quasi exhaustif de la diversité. Pour les espèces qui ne seraient pas inventoriées, comme la Salamandre tachetée, des larves sont recherchées, dans les ornières et ruisseaux.

L'inventaire, qui a lieu si possible après des journées pluvieuses, favorables aux amphibiens pour rejoindre les points d'eau, se réalise en deux temps :

- Tout d'abord un **passage de jour**, afin d'une part de repérer tous les points d'eau du site, ou proches du site, et d'autre part de réaliser des points d'écoute pour identifier les espèces présentes grâce à leur chant. Les points d'écoute permettent également de repérer des zones humides ne figurant pas sur les cartes, et dissimulées dans la végétation ;
- Ensuite **après le coucher du soleil**, l'inventaire se poursuit, à l'aide d'une lampe frontale, afin d'identifier les espèces présentes dans les points d'eau. En effet, bien que les anoures se fassent entendre en plein jour, la plupart des espèces d'amphibiens sont nocturnes. Ainsi, il sera bien plus aisé d'observer les tritons, salamandres et crapauds de nuit, il n'est alors souvent pas nécessaire de les capturer pour les identifier. Les anoures sont également plus actifs, et bien moins craintifs la nuit. Les grenouilles, qui se jettent à l'eau avant même d'être détectées la journée, peuvent longuement se laisser observer la nuit. Le travail d'inventaire le plus important est donc réalisé durant la nuit.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des amphibiens.

#### • Matériel utilisé

Hormis une bonne **lampe frontale**, permettant les inventaires de nuit, le bureau d'études naturaliste utilise régulièrement **bottes et waders** afin de parcourir les mares, ainsi qu'éventuellement une **petite épuisette**, permettant la capture (soumise à autorisation préfectorale, aucune capture réalisée le cas échéant) des individus sur lesquels subsiste un doute sur l'identification. Ces individus sont identifiés sur place et directement relâchés. Afin d'éviter tout problème de contamination par le Chytride, champignon parasite de la peau des amphibiens, et causant la disparition de nombreuses populations chaque année, **tout le matériel en contact avec l'eau est désinfecté entre chaque mare**.




Afin d'identifier les individus présents, Siteléco utilise nombre de références bibliographiques, telles que le « Guide des Amphibiens d'Europe (Delachaux et Niestlé) », les « Urodèles du Monde (Jean Raffaëlli, Penclen) » ainsi que des guides régionaux comme le « Guide des Amphibiens et Reptiles de Bourgogne (Bourgogne nature) ». Les identifications se font grâce aux **clés d'identification** présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, des clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, qui sont maintenues à jour en fonction des avancées scientifiques.

VII.2.2.4. Reptiles

• *Calendrier, intervenants et conditions météorologiques*

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, les sorties de terrain ont été réalisées dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Les sorties sont représentatives de la saison expertisée, elles ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul. Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 94 : Reptiles - Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise <b>estivale</b> 	12 août 2020 ½ journée 9h30 – 13h00	Ciel dégagé - Vent nul 15°C à 20°C 	Florian REVEILLION 	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux reptiles
Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées.				

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises Siteléco estime que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

• *Méthodologie*

Les expertises se sont déroulées au cours de l'été (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »), période à laquelle les Reptiles sont actifs, cherchent leur nourriture, thermorégulent et se reproduisent. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires. Les expertises sont réalisées en priorité dans les zones ouvertes et bien ensoleillées : éboulis, garrigues, landes, pelouses...

L'inventaire, qui a lieu lors de journées ensoleillées favorables aux reptiles, se réalise en un ou plusieurs passage(s), où les milieux les plus favorables sont attentivement scrutés afin de localiser le plus précisément possible les animaux présents. Les principales cachettes favorables (pierres, souches, plaques etc.) sont soulevées afin d'y observer les individus qui n'auraient pas été comptabilisés au préalable. Elles sont immédiatement remises en place afin de ne pas perturber le milieu. Bien que peu d'espèces françaises soient agressives et que très peu soient venimeuses, Siteléco utilise, par mesure de sécurité, un crochet à reptiles pour soulever les cachettes potentielles. Lorsqu'un reptile est découvert sous un abri, les experts naturalistes attendent qu'il parte pour remettre en place ledit abri afin de ne pas risquer de l'écraser.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

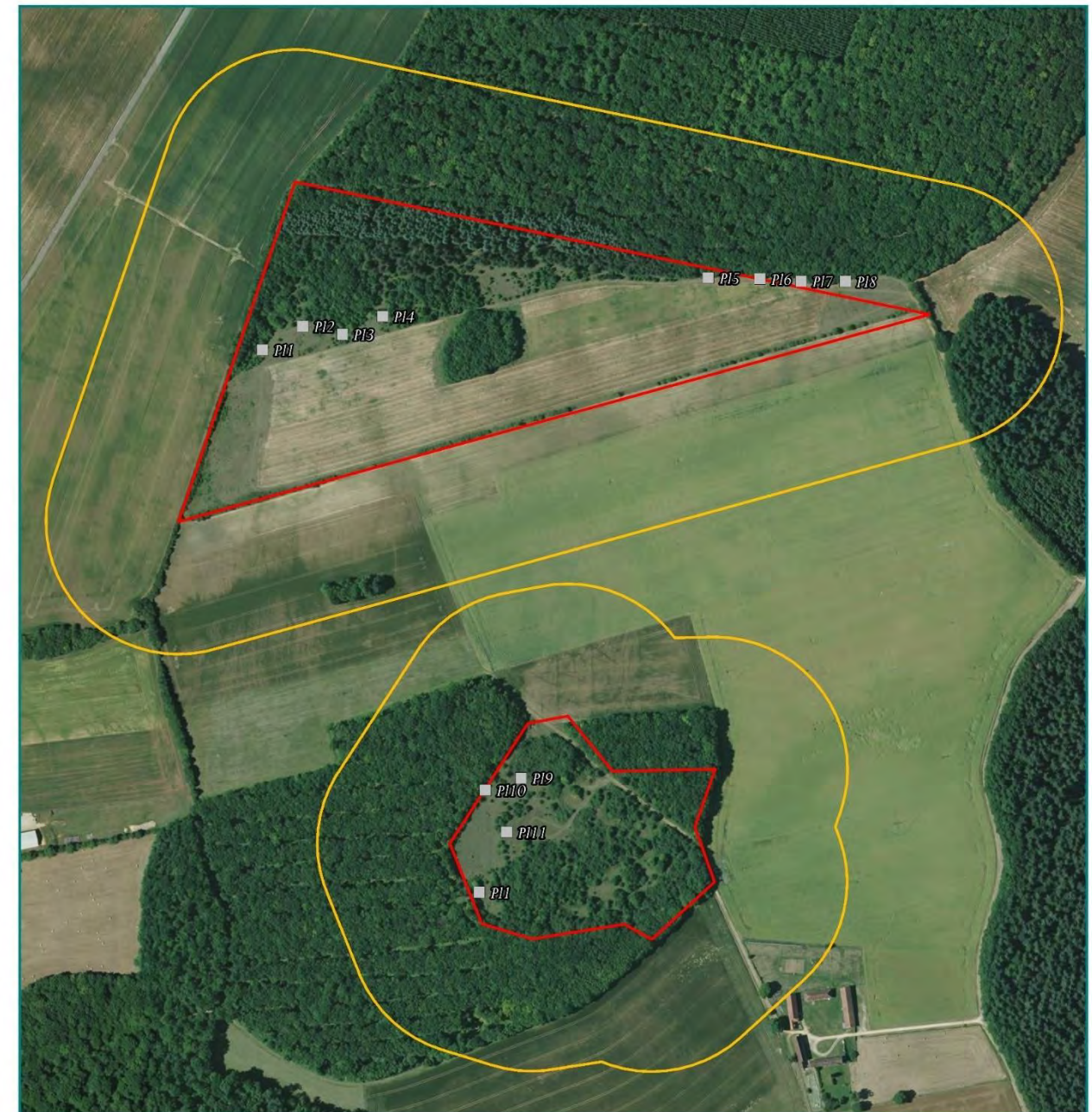
- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des reptiles.

• *Matériel utilisé*

Très peu de matériel est nécessaire lors des inventaires reptiles. Comme évoqué auparavant, par mesure de sécurité, un **crochet à reptile** est utilisé afin de soulever les abris. Le port du pantalon et d'une bonne paire de chaussure est également indispensable en cas de tentative de morsure et pour cheminer dans les éboulis.

Afin d'identifier les individus présents, Siteléco utilise nombre de références bibliographiques, telles que le « Guide herpéto (Delachaux et Niestlé) », ainsi que des guides régionaux souvent proposés par les associations locales. Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, des clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que Siteléco maintient à jour en fonction des avancées scientifiques.

Dans le cadre de la présente expertise **12 plaques à reptiles** ont été posées entre le 28/04 et le 12/08/2020. Les plaques à reptiles sont des plaques de feutre bitumé de 500 x 1 000 mm disposés à des emplacements stratégiques, exposées sud et le long des lisières. Les plaques ont été relevées par les experts à chaque visite sur site soit 6 fois le 06/05 – 14/05 – 20/05 – 03/06 – 23/06 & 12/08/2020.



**Aires d'étude**

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

**Protocole reptiles**

-  Plaques à reptiles

0 m 120 m

Production SITELECO - Novembre 2020 - Source : BDOrtho

Carte 126 : Reptiles - Protocole des plaques à reptiles




### VII.2.2.5. Mammifères (hors chiroptères)

- **Calendrier, intervenants et conditions météorologiques**

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, les sorties de terrain ont été réalisées dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Ces sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

**Tableau 95 : Mammifères - Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques**

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise <b>estivale</b> 	12 août 2020 ½ journée 9h30 -13h00	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau pour la recherche de traces, ainsi que sur le site à la recherche de fèces

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises Siteléco estime que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

- **Méthodologie**

Les expertises se sont déroulées au cours de l'été (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »), période à laquelle les mammifères sont les plus actifs.

L'inventaire a lieu si possible lors de journées avec un vent faible, permettant un meilleur repérage des mammifères terrestres.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des mammifères.

- **Matériel utilisé**

Hormis une bonne lampe frontale, permettant les inventaires de nuit, les experts naturalistes utilisent des jumelles afin de mieux observer certaines espèces et, pour les plus craintifs et discrets, un piège photo de type RECONYX HC600 placé dans un passage et permettant des observations d'une grande partie de la diversité mammalogique. Le cas échéant aucun piège photographique n'a été utilisé.

Afin d'identifier les individus présents, Siteléco utilise nombre de références bibliographiques, tel que *Mammifères des Alpes* (Biotope) ou *Les traces d'animaux* (livre de poche). Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, qui sont maintenues à jour en fonction des avancées scientifiques.


### VII.2.2.6. Entomofaune

- **Calendrier, intervenants et conditions météorologiques**

En ce qui concerne les **conditions météorologiques**, le bureau d'étude Siteléco a été très vigilant quant à la **qualité des conditions météorologiques** et des dates de sortie. Les expertises sont représentatives de la saison expertisée, elles ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

**Tableau 96 : Entomofaune - Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques**

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise <b>printanière</b> 	20 mai 2020 1 journée 9h30 – 16h45	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul.

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises il est possible d'estimer que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

- **Méthodologie**

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps (se référer à la figure « *Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques* »), période à laquelle les insectes sont actifs, adultes, cherchent leur nourriture, et se reproduisent. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires. Les inventaires sont réalisés en priorité dans les zones ouvertes et bien ensoleillées : garrigues, landes, pelouses, lisière de forêt, bords de points d'eau, mais aussi sur les chemins forestiers et clairières qu'affectionnent certaines espèces de lépidoptères...

L'inventaire, qui a lieu lors de journées ensoleillées favorables aux insectes, se réalise en un ou plusieurs passage(s), où les milieux les plus favorables sont attentivement scrutés afin de localiser le plus précisément les animaux présents. Lorsqu'il n'est pas possible d'identifier un spécimen directement, il est capturé grâce à un filet à papillons afin d'être identifié. La « chasse » aux orthoptères se pratique aussi grâce à un parapluie japonais, permettant de détecter les insectes présents dans les buissons.

Des points d'écoute peuvent également être réalisés afin d'identifier certaines espèces grâce à leur chant.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des insectes.

- **Matériel utilisé**

Très peu de matériel est nécessaire lors des inventaires entomologiques. Comme évoqué auparavant, l'utilisation d'un **filet à papillons** ainsi que d'un **parapluie japonais** peut être nécessaire. Dans certains cas, la conservation du spécimen est également nécessaire pour une identification plus fiable réalisée par la suite. Afin d'identifier les individus présents, Siteléco utilise nombre de références bibliographiques, telles que le *Guide des papillons d'Europe* (Tristan Lafranchis), les cahiers d'identification (biotope) pour les Odonates et Orthoptères, ainsi que des guides régionaux. Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, qui sont maintenues à jour en fonction des avancées scientifiques.

VII.2.2.7. Flore – Habitats

• **Calendrier, intervenants et conditions météorologiques**

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 97 : Flore - Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise estivale 	3 juin 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 25°C	Aurore MAILLARD	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul. Méthode des quadrats et parcours pédestres.
	23 juin 2020 1 journée	Ciel dégagé - Vent nul 20°C à 35°C		

Au regard de l'occupation du sol et de la diversité recensée lors des expertises il est possible d'estimer que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative de la diversité végétale et des habitats naturels.

• **Méthodologie**

Le diagnostic botanique et des habitats naturels couvre la période estivale de s'orienter en priorité vers les espèces à enjeux potentiellement présentes. Afin de décrire les communautés végétales à une échelle fine Siteléco réalise ce diagnostic en 2 phases terrain.

• **Phase terrain 1 – Méthode des quadrats**

Cette phase permet d'identifier l'habitat en réalisant un **quadrat de 5 m de côté** afin d'identifier les plantes les plus communes et structurantes. Un quadrat est réalisé pour chaque habitat différent. La majorité des plantes est déterminée sur le site, les plantes nécessitant une identification plus fine (*Poacea, Joncus, Carex* etc.) sont prélevées et déterminées en phase bureau. Un **coefficient de dominance** est associé à chaque plante afin de permettre l'identification de l'habitat. Le coefficient utilisé est celui de Braun-Blanquet étant celui le plus couramment utilisé par les botanistes en France (Figure suivante).

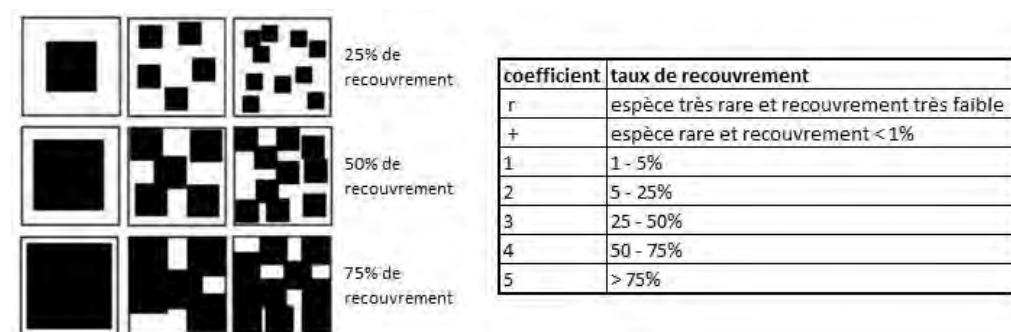


Figure 153 : Tableau présentant les coefficients de Braun-Blanquet

• **Phase terrain 2 – Méthode de détection des espèces moins communes**

Durant cette phase l'expert botaniste parcourt l'ensemble du site à pied afin de détecter les espèces non contactées durant la première phase. Cette phase permet aussi de géolocaliser les plantes et de délimiter les habitats à enjeux.

• **Phase rédactionnelle**

L'ensemble des données récoltées sur le site est numérisé afin de créer les cartes et les listes d'espèces par habitats. Ces listes sont ensuite utilisées pour la détermination de l'habitat selon les codifications suivantes :

- **CORINE biotopes** : Il s'agit d'un référentiel hiérarchisé européen qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen ;

- **EUNIS** : Il s'agit d'un référentiel hiérarchisé de l'Union Européenne qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels ;
- **Natura 2000** : Il s'agit du référentiel propre aux habitats d'intérêt communautaire concernés par l'annexe I de la Directive n° 92/43/CEE dite « Habitats ». Cette typologie est utilisée uniquement si ce type d'habitat est déterminé sur le site.

Le bureau d'études naturaliste utilise en parallèle les différents guides associés (se référer à la bibliographie).

À la suite de cette analyse des résultats, les enjeux associés à la flore et aux habitats naturels sont définis sur la base de la méthode propre à Siteléco (se référer à la partie « Notion d'enjeux écologiques »).

VII.2.2.8. Zones humides

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires des expertises, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 98 : Zones humides - Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Experts	Protocoles
Expertise printanière 	6 mai 2020 1 journée	Aurore MAILLARD & Sara LE MARCHAND	Sondages pédologiques et applications sur critères flore

Sont considérées les **données du SIG zones humides** et une première **analyse sur orthophotographie** est réalisée, afin de prédéfinir l'emplacement des sondages à réaliser.

Dans la continuité, lors de la phase de terrain, l'emplacement des sondages est ajusté en fonction des observations (morphologie, flore etc.).

Sur le terrain chaque sondage est numéroté et géolocalisé. Ils sont effectués sur une profondeur maximale de 1,20 mètres, à l'aide d'une **tarière manuelle**. Durant ces carottages, la nature ainsi que la texture du sol sont décrites. Les traces éventuelles d'**oxydo-réduction** sont mesurées. Grâce à ces données, il est ensuite possible d'identifier les **sols hydromorphes** selon la typologie des sols décrite dans l'Arrêté du 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1. (Voir figure suivante).

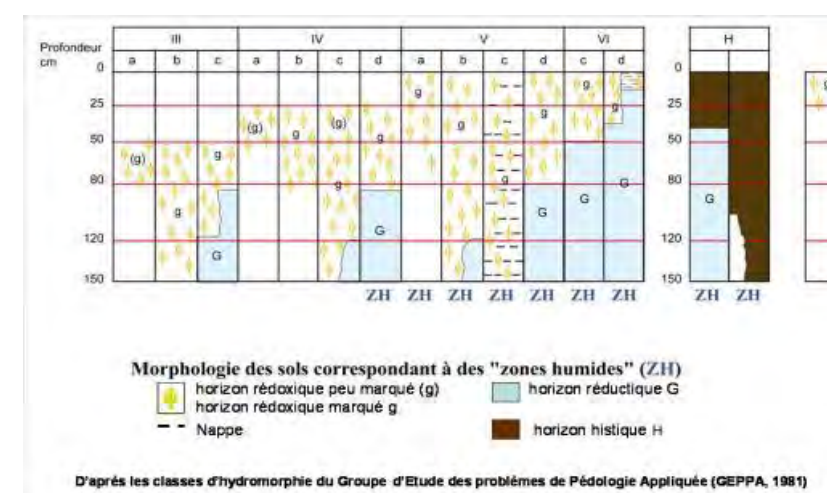


Figure 154 : Échelle de détermination des sols selon l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1



Figure 155 : Carotte de sol



### VII.2.2.9. Fonctionnalités écologiques

#### • Généralités et méthode

La prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Écologique à l'étape du pré-diagnostic permet d'apporter une analyse globale sur la fonctionnalité de la zone d'étude. Toutefois, l'utilisation d'une échelle élargie ne permet pas de conclure sur une analyse fine et offre simplement une vision générale, parfois lacunaire. La présente partie propose une **étude affinée des fonctionnalités écologiques du territoire** de la zone d'étude en se basant notamment sur les **résultats des diagnostics taxonomiques** et les **données de la phase terrain**.

L'objectif est de mettre en évidence d'éventuels **corridors écologiques** ainsi que l'intérêt des habitats dans la matrice fonctionnelle locale.

Pour cela Siteléco se base sur :

- Les visites de terrain et les données récoltées dans le cadre du diagnostic ;
- Les données du Schéma Régional de Cohérence Écologique ;
- Une analyse fine de la structuration du site à l'échelle de la ZIP.

Est alors établie une cartographie à l'échelle de la ZIP présentant la **perméabilité des habitats** naturels et les **corridors identifiés** ou potentiels. Une **analyse des enjeux** est ensuite réalisée. L'objectif est de conserver la fonctionnalité écologique du site durant la phase d'exploitation du projet.

#### → Définition des termes technique liés aux fonctionnalités écologiques

Le tableau suivant définit les termes utilisés pour l'analyse des fonctionnalités écologiques.

Terme	Définition
<b>FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE</b>	L'ensemble des fonctions écologiques nécessaires à la permanence des composantes d'un écosystème ou d'un habitat. La fonctionnalité peut être intrinsèque au milieu considéré ou dépendre des facteurs extérieurs.
<b>RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ</b>	Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
<b>CORRIDOR ÉCOLOGIQUE</b>	Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. On distingue ainsi trois types de corridors écologiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau,...) ;</li> <li>- les corridors discontinus (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares permanentes ou temporaires, bosquets,...) ;</li> <li>- les corridors paysagers (mosaïque de structures paysagères variées).</li> </ul>
<b>ÉLÉMENT RELAIS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE</b>	Éléments paysagers ponctuels (arbre isolé, bosquet, mare isolée, jachère etc.) ayant un rôle « secondaire » dans le transit de la biodiversité volante et terrestre. Les éléments relais ont généralement un intérêt en tant que zone de stationnement entre deux réservoirs ou corridors.
<b>MILIEUX (NON) PERMÉABLES</b>	La perméabilité d'un milieu pour une espèce cible correspond à l'attractivité de ce milieu pour l'espèce et à la facilité avec laquelle cette espèce peut s'y déplacer. La perméabilité présente des échelles variables.
<b>ÉLÉMENT FRAGMENTANT</b>	Éléments terrestres ou aquatiques s'opposant à la fonctionnalité écologique d'un territoire. Les éléments fragmentant limitent ou rendent impossible le transit de la faune et de la flore entre deux zones d'intérêt. Ils sont souvent d'origine anthropique (réseau routier, urbanisation, clôture etc.).

#### → Méthodologie

L'étude des fonctionnalités écologiques se fait principalement sur une **photo interprétation** d'images satellites. **Les sorties sur site** apportent des informations complémentaires sur la structuration paysagère de la ZIP. Enfin, la prise en compte des **données naturalistes de terrain** permet de mettre en évidence l'intérêt de chaque composant pour la biodiversité en général.

### VII.3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE PAYSAGERE

L'étude paysagère a été réalisée par le bureau d'étude Energies et Territoires Développement (ETD) en 2020 et 2021 pour le compte de la société EDPR France Holding.

Les illustrations (photographies, cartographies, schémas...) sont sources d'ETD sauf si cela est précisé. Les photomontages sont réalisés par le bureau d'études Eleven Core.

#### VII.3.1. GÉNÉRALITÉS CONTEXTUELLES

##### VII.3.1.1. Photovoltaïque au sol et paysage

Nous définirons le **paysage** comme **partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations** (Convention européenne du paysage, 2000).

La notion d'évolution y sera ajoutée : « le support physique du paysage ou « paysage objet » est composé d'objets naturels (roches et sols, relief, eau, végétaux, traces d'une histoire naturelle du lieu) et des empreintes laissées sur les lieux par les sociétés qui s'y sont succédées. » (Convention européenne du paysage, 2000).

Des paysages sont ainsi apparus successivement à la surface de la Terre et différentes couches historiques se distinguent dans le paysage contemporain. Cette évolution se fait sous l'influence de facteurs naturels (érosion, incendies...) et en fonction des activités qui s'y développent et des aménagements qui s'y réalisent sous l'influence de la pression économique, démographique, de facteurs techniques et sociologiques.

Cette définition permet de comprendre les différentes dimensions du paysage :

- **Une dimension objective**, renvoyant aux composantes paysagères (éléments constitutifs du paysage : relief, occupation du sol...) et à leur organisation,
- **Une dimension sensible** en rapport à l'émotion suscitée, à la perception sociale ou culturelle, correspondant à la part subjective du paysage (ambiances paysagères, poésie du paysage),
- **Une dimension dynamique**, liée aux évolutions naturelles ou anthropiques qui transforme l'espace mais aussi la perception que l'on en a.

Les caractéristiques des centrales photovoltaïques au sol nécessitent une prise en compte des enjeux et sensibilités des contextes paysagers et patrimoniaux lors de la démarche projet. Les impacts paysagers seront fonction du site et de son contexte.

L'objectif du volet paysager est de définir l'état initial comprenant notamment l'étude des vues qui s'organisent sur le site, la justification du site retenu et de son aménagement, l'analyse des effets sur le paysage, et la définition de mesures pour supprimer, réduire ou compenser les impacts du projet sur le paysage.

Cette étude doit permettre de composer un nouveau paysage. L'objectif n'est pas de masquer à tout prix les installations mais d'intégrer les notions d'enjeu paysager et de sensibilité paysagère qui rendent certains sites défavorables ou fortement sensibles, et dans les autres cas de composer un projet d'inscription de l'équipement dans le paysage.

##### VII.3.1.2. Recommandations Nationales, Régionales, Départementales et Locales

Les **préconisations de l'Etat** existantes sur la prise en compte du paysage dans les projets de centrales au sol sont établies dans le « **Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol** » édité par le MEEDDAT en janvier 2009. Ce guide définit la nécessité du critère paysager en raison du risque de prégnance visuelle notamment des sites étendus ou exposés à la vue.

A l'échelle régionale, le **Schéma régional climat air énergies** (SRCAE) de l'ex région Bourgogne (SRCAE approuvé le 25 juin 2012 puis annulé en 2016) fixe des objectifs de développement des énergies renouvelables (objectif global de 10 000 GWh en 2020 dont 583 GWh pour le photovoltaïque).

Il n'existe pas d'annexe spécifique au SRCAE sur le thème du photovoltaïque. Les recommandations sont comprises dans le corps du rapport du SRCAE : : « *En matière d'installations solaires photovoltaïques, une attention toute particulière sera portée*

*sur l'insertion des dispositifs dans les paysages, leur intégration architecturale, leur impact sur la biodiversité et leur niveau de performance* ». « *Les projets devront être réalisés prioritairement sur des zones de friches, d'anciennes carrières voire des terres à très faible potentiel agricole. Une attention toute particulière sera portée afin de ne pas générer de conflits d'usage ou foncier* ».

Il est aussi précisé qu'**aucun site emblématique régional** (paysage et patrimoine) n'est compris dans le territoire d'étude (source : SRCAE, volet spécifique « Schéma Régional Eolien »).

Le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires** (SRADDET) de la nouvelle région Bourgogne-Franche-Comté, fusion des deux régions Bourgogne et Franche-Comté, a été approuvé en **septembre 2020**. Le SRADDET fixe l'« *objectif de tendre d'ici 2050 vers une région à énergie positive en visant d'abord la réduction des besoins d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, puis de les couvrir par les énergies renouvelables locales* ». Le **développement du photovoltaïque** s'inscrit dans cette dynamique, avec un objectif de développement marqué. En effet le SRADDET fixe l'objectif d'atteindre une puissance installée de 10 800 MW en 2050 (avec pour référence une puissance installée de 600 MW en 2021).

Concernant la thématique paysagère, le SRADDET précise que « *le développement de l'ensemble de ces filières (dont le photovoltaïque) est à organiser en compatibilité avec la limitation de l'artificialisation des sols, avec les qualités environnementales et paysagères du territoire dans une logique d'application de la séquence éviter/réduire/compenser et en portant une attention particulière aux espaces et secteurs les plus sensibles* ». Le portage local des projets est aussi incité. (Source : Sraddet Bourgogne-Franche-Comté, rapport d'objectifs, Axe 1 Accompagner les transitions, Orientation 3, Objectif 11 Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales).

Les objectifs de production d'énergies renouvelables sont ensuite à décliner par territoire, dans les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET).

La **communauté de communes « Cœur de Loire »** qui comprend la commune de Ménéstreau et accueille le projet photovoltaïque étudié, ne dispose **pas encore de PCAET, mais il est en cours de réalisation** (source : DDT de la Nièvre). La communauté de communes « Cœur de Loire » fait en effet partie des quatre collectivités de plus de 20 000 habitants que le département de la Nièvre identifie et qui doivent réaliser un PCAET en réponse à la législation relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

A l'échelle locale, la **commune de Ménéstreau** dispose d'une **carte communale** et le **site étudié** est localisé en **zone non constructible**. Cependant, une installation d'un équipement d'intérêt collectif (qui est le cas d'une centrale photovoltaïque) est possible si elle n'est pas incompatible avec une activité agricole, naturelle ou forestière et si elle ne porte pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages (article L161-4 du code de l'urbanisme). Ces conditions seront respectées dans le cadre du projet de Ménéstreau.

Il n'y a pas de recommandations paysagères ou patrimoniales spécifiques dans la carte communale.

A noter qu'il n'y a **pas de Schéma de Cohérence Territoriale** (SCOT) à l'échelle intercommunale.

##### VII.3.1.3. Recommandations recueillies dans la phase de consultation du projet

Le **département de la Nièvre** propose un accompagnement des collectivités et porteurs de projets dans le cadre du développement des énergies renouvelables, mais il n'existe **pas de document spécifique** avec des recommandations pour la création d'une centrale photovoltaïque au sol.

Une **réunion avec la DDT** (Direction Départementale des Territoires) et la société EDPR a été organisée en **décembre 2020** au sujet du projet photovoltaïque de Ménéstreau. **Aucune recommandation** n'a été émise pour le **volet paysager**.

Une **visite de site** a été organisée en **mai 2021 avec la DDT, le CAUE** (Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement), **la paysagiste conseil de la DDT**. Les **recommandations** sont les suivantes : **conserver ou remplacer** si nécessaire les **haies existantes, créer une haie reliant les deux secteurs Nord et Sud du projet, maintenir ou recomposer une lisière de feuillus en limite nord du secteur Nord** correspondant à la limite sud du bois du Sauveur. Ces recommandations s'insèrent dans une logique de préserver et renforcer les fonctionnalités écologiques des lieux, mais aussi la trame paysagère du territoire. Il est aussi proposé de remplacer en tout ou partie les citernes incendie par des fossés.



Une **consultation écrite de la DRAC** a été faite, avec un courrier de réponse en mai 2020. Ce courrier informe de la présence de **patrimoine archéologique** sur le **secteur Nord** du site avec possibilité de prescription archéologique, et inventorie **trois monuments historiques** à proximité (château de Villiers à Ménestreau, église d'Entrains-sur-Nohain et église de Ciez).

La DRAC précise de porter attention aux **perceptions** du site en particulier depuis la route **RD1 avec la recommandation de ne déboiser le secteur Sud que sur l'emprise de la centrale au sol, et celle de créer une bande boisée à l'ouest du secteur Nord.**

### VII.3.2. MÉTHODOLOGIE ET CONTENU DU VOLET PAYSAGER

La méthodologie du volet paysager s'appuie sur le **guide national** de la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol de 2011. Elle se découpe en trois phases explicitées ci-après. Après avoir présenté le territoire et analysé le paysage existant, nous définirons comment vient s'inscrire le projet dans le paysage puis analyserons les effets visuels et paysagers, le tout en proposant des mesures dans l'ensemble de la démarche projet (démarche Eviter Réduire Compenser ou ERC).

#### • Phase 1 : état initial

L'objectif est de définir le contexte paysager et patrimonial et en apprécier les enjeux et sensibilités vis-à-vis du site étudié pour le projet. Cette analyse décrit les composantes paysagères (relief, réseau hydrographique, végétation, habitat, infrastructures) et les unités paysagères. Le recensement des sites patrimoniaux, des sites touristiques et lieux reconnus conduit à la définition du contexte patrimonial et touristique du territoire. L'état initial est réalisé à différentes échelles : globale (aire d'étude éloignée), locale (aire d'étude rapprochée) et immédiate (site étudié et abords).

La définition des niveaux d'enjeu et de sensibilité s'appuie sur des critères paysagers (emprise du site dans les vues en particulier depuis l'habitat proche et les lieux d'intérêt patrimonial et touristique, reconnaissance des paysages, échelle des paysages...).

#### • Phase 2 : recommandations et définition du projet

L'objectif est d'établir des recommandations paysagères pour orienter l'équipement du site par une centrale photovoltaïque au sol au vu des enjeux et sensibilités définis par l'état initial, et dans un second temps de définir le projet. Cette phase comprend l'étude de variantes du projet le cas échéant.

#### • Phase 3 : évaluation des impacts du projet

Une fois les caractéristiques du projet définies, l'objectif est de préciser et analyser ce qu'induit la centrale photovoltaïque au sol dans le paysage. Comme dans l'état initial, cette analyse se fait à l'aide de **critères paysagers**. En effet, l'impact ne se résume pas à la perception de la centrale photovoltaïque au sol depuis un lieu donné. Il s'agit **de définir comment elle est perçue et ce que sa perception induit dans le paysage observé.**

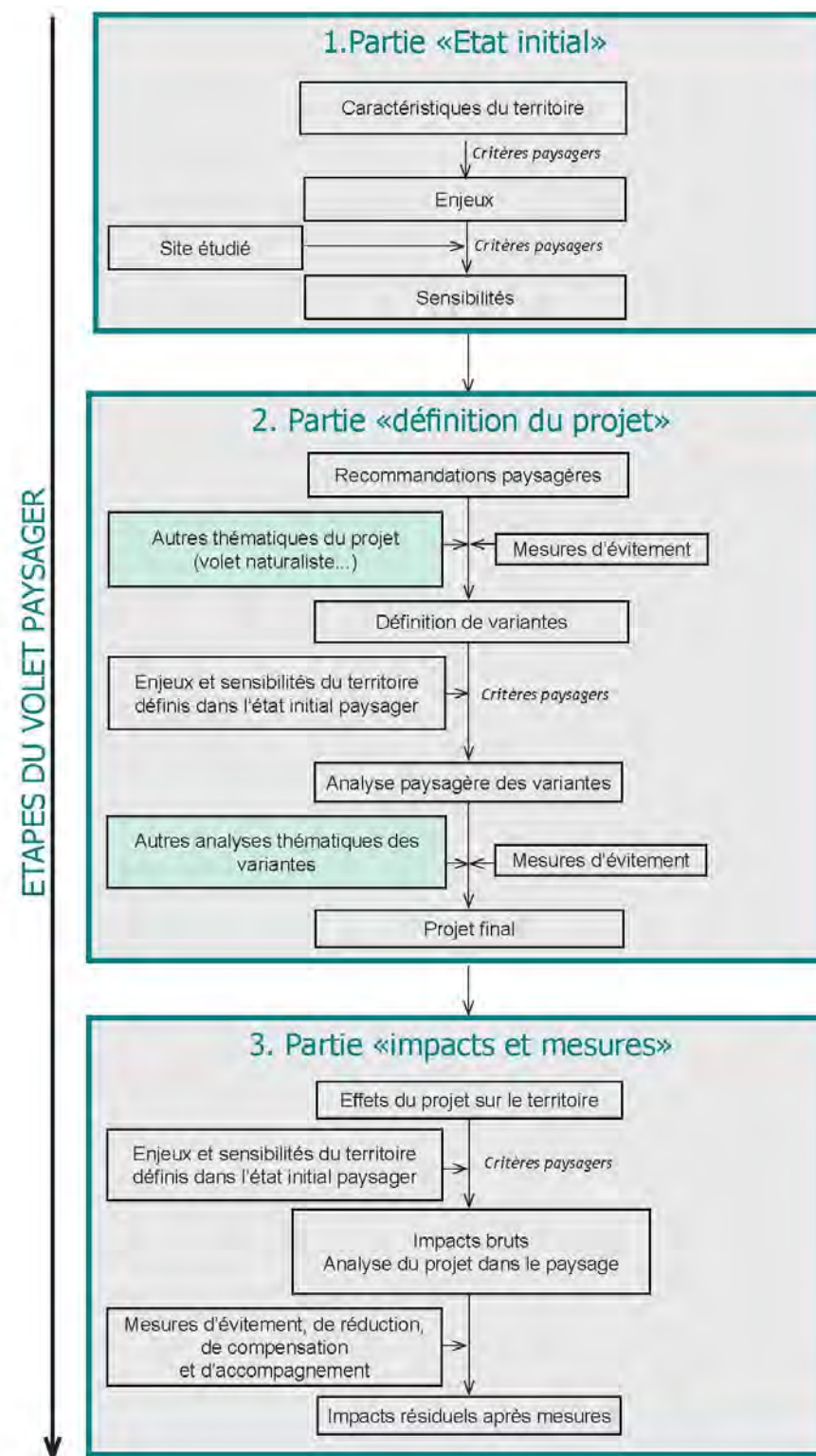


Figure 156 : Méthodologie du volet paysager (ETD)

Dans le présent rapport, les notions d'enjeu, de sensibilité, d'effet et d'impact seront utilisées de la façon suivante :

Dans l'état initial :

- un **enjeu** est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé » (source : ministère de la transition écologique et solidaire).

*Par exemple, un site patrimonial reconnu et fréquenté sera qualifié d'« enjeu fort », mais la sensibilité et l'impact en lien avec le projet pourront être nuls.*

- la **sensibilité** prend en compte les **caractéristiques et les enjeux du territoire en les croisant au site étudié.**

*Par exemple, un site patrimonial reconnu et fréquenté qualifié d'« enjeu fort » présente une sensibilité nulle si il est visuellement isolé du site étudié (même si il est à proximité du site étudié).*

Pour une unité paysagère donnée, la sensibilité ne sera pas la même en fonction de ses caractéristiques (composantes paysagères, reconnaissance sociale...) et de la distance au site étudié (sensibilité s'atténuant en s'éloignant).

Dans la partie impacts :

- un **effet** est la **conséquence objective du projet sur l'environnement** indépendamment du territoire qui sera affecté.

*Par exemple, le projet localisé à 1 km est visible depuis un site patrimonial reconnu et fréquenté (lieu d'enjeu fort).*

- un **impact** est la **transposition de cet effet sur une échelle de valeur (impact = enjeu x effet)** : à niveau d'effet égal, l'impact du projet sera différent **en fonction de l'enjeu et de la sensibilité du territoire définis dans l'état initial**. Il est précisé que le terme **d'impact est synonyme du terme d'incidence** qui peut aussi être utilisé.

*Dans l'exemple du projet localisé à 1 km et très peu visible depuis un site patrimonial reconnu et fréquenté (lieu d'enjeu fort), l'impact est très faible. A noter que la sensibilité peut être définie forte dans l'état initial et l'impact défini faible pour un même lieu si les caractéristiques du projet permettent de limiter l'impact (mesures prises dès la conception du projet auxquelles peuvent s'ajouter les mesures de réduction de l'impact du projet).*

**L'impact brut** est l'impact du projet avant l'application de mesures ERC, **l'impact résiduel après prise en compte des mesures.**

Pour chaque thème étudié, les **enjeux et les sensibilités dans l'état initial, et les impacts** du projet sont **évalués** selon une **échelle à six niveaux** : nul, très faible, faible, modéré, fort, très fort. Des nuances peuvent être apportées. Par exemple la sensibilité (ou l'impact) peut être définie modérée à l'échelle du périmètre étudié, avec une sensibilité (ou un impact) localement forte. La sensibilité (ou l'impact) peut aussi être notée « très faible à nulle » pour indiquer que la sensibilité est globalement très faible à l'échelle du périmètre étudié et peut atteindre le niveau de nulle.

### VII.3.2.1. Source de données

Les données concernant le paysage et son organisation sont issues de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté (charpente paysagère régionale, 2019), de l'Atlas des Paysages de la Nièvre (2012), du Schéma Régional Eolien de Bourgogne (2012), du document « Outil d'aide à la cohérence patrimoniale et paysagère de l'éolien dans la Nièvre » (2015 et actualisation 2019), des cartes IGN, des bases de données altimétriques et d'occupation biophysique du sol (Corine Land Cover). Il n'existe pas de guide régional ou départemental sur le photovoltaïque au sol.

Les données patrimoniales sont issues de la Plateforme Ouverte du Patrimoine du Ministère de la Culture (Atlas du patrimoine), de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté et autres sites internet spécifiques. Les informations touristiques sont issues des offices de tourisme locaux et du comité départemental du tourisme (CDT).

Ces informations sont croisées à celles recueillies lors de la phase de terrain réalisée à l'automne 2020 et au printemps 2021.

### VII.3.2.2. Définition des aires d'études paysagères

L'analyse paysagère d'un territoire prend en compte des notions de limites. L'organisation des vues sur une centrale photovoltaïque au sol est fonction de ses caractéristiques (superficie, hauteur de l'installation), de son contexte paysager et de la distance à l'observateur. A proximité, les détails de l'installation se distinguent tandis qu'en s'éloignant la centrale se lit comme une étendue grisée (distance à la centrale supérieure à 2 à 3 km environ).

La hauteur maximale envisagée pour la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau est de 3 m, et la **superficie de l'ensemble du site étudié est d'environ 21 ha** répartis en deux zones nommées « secteur Nord » et « secteur Sud ».

Ainsi trois aires d'étude sont définies dans le volet paysager : immédiate, rapprochée et éloignée. Leurs limites s'appuient sur les composantes du paysage (relief, boisements, axes routiers). Elles sont toutes comprises dans le département de la Nièvre. Le département de l'Yonne est plus au nord à environ 5,5 km du site étudié.

A l'est, les aires d'étude sont moins étendues car le massif forestier constitue une limite physique et visuelle structurant le paysage du cœur de l'aire d'étude.

Dans ce document, le terrain susceptible d'accueillir l'implantation de la centrale solaire au sol sera nommé « site photovoltaïque étudié » ou « site étudié ». Il a été défini par la société EDPR sur la base de critères techniques, réglementaires et fonciers.

- « **L'aire d'étude immédiate** » ou « périmètre immédiat » comprend le **site étudié et ses abords** (environ 500 m). Les recommandations d'aménagement seront traitées à l'échelle du périmètre immédiat. Ce périmètre est étendu à un peu de plus de 500 m autour du site étudié dans l'**objectif d'inclure les trois sites bâtis les plus proches** : la ferme de Mirebeau, la ferme du Pelé et un bâtiment d'exploitation forestière au lieu-dit du Minerai.
- « **L'aire d'étude rapprochée** » ou « périmètre rapproché » s'étend sur **2 km environ autour du site** étudié. Il s'agit du périmètre dans lequel les sensibilités seront étudiées plus finement, en prenant soin d'appréhender le paysage en fonction des lieux les plus sensibles (vis à vis de l'habitat, de l'organisation spatiale du paysage, de la fréquentation des lieux...). Sa limite s'appuie sur la forêt présente à l'est et sur les ondulations topographiques. Il permet d'**inclure le bourg de Ménéstreau** qui est le plus proche du site étudié à environ 1,5 km.
- « **L'aire d'étude éloignée** » ou « périmètre éloigné » aussi nommée « territoire d'étude » est **d'environ 6 km autour du site** étudié. Elle permet de préciser le **contexte global** du site (relief, réseau hydrographique, occupation du sol, maillage routier, répartition de l'habitat, inventaire du patrimoine et des sites touristiques...).

Le massif forestier dessine sa limite à l'est et au sud. A l'ouest et au nord, sa limite s'appuie sur le relief et les boisements. Il est étendu pour inclure Entrains-sur-Nohain, Ciez et Couloutre qui sont les trois bourgs les plus proches du site (dans un rayon de 6 km) en plus de celui de Ménéstreau qui est quant à lui le seul dans un rayon de 2 km autour du site.

## VII.4. DIFFICULTES RENCONTREES

D'une manière générale, la réalisation de l'étude d'impact n'a pas amené à des difficultés particulières.

Concernant les différentes études spécifiques réalisées dans le cadre de la présente étude d'impact, les éventuelles difficultés rencontrées/limites sont présentées dans les études spécifiques.



## VIII. CONCLUSION

Le projet de Ménestreau prévoit la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol comprenant environ 27 160 modules positionnés au sein d'une surface clôturée d'environ 15,1 ha pour une puissance installée de 12,2 MWc. Le projet s'implantera sur la commune de Ménestreau, dans le département de la Nièvre (58). Il se compose des structures photovoltaïques, d'un poste de livraison, de trois postes de transformation, d'un local technique, d'un réseau de chemins d'accès, et de divers aménagements annexes (clôtures, portails, et dispositifs de lutte contre l'incendie). La production annuelle attendue de ce projet est estimée à 14 750 MWh. Cela représente l'équivalent de la consommation annuelle d'environ 3 400 foyers, soit plus de 13 500 habitants, tout en permettant d'éviter la production d'environ 354 tonnes équivalent CO2 par an.

Ce projet tel que présenté est le fruit d'un travail mené depuis le début de l'année 2019 à l'échelle du département de la Nièvre, de la communauté de communes Cœur de Loire et de la commune de Ménestreau. Dans ce processus, ont été associés plusieurs acteurs du territoire (élus, propriétaire, exploitants agricoles, services de l'État) et divers intervenants indépendants pour la réalisation des études (experts naturalistes, paysagistes, environnementalistes...).

Le choix de l'implantation finale repose sur une analyse multicritère ayant permis d'identifier un scénario de moindre impact considérant le plus d'enjeux possibles. Il s'agit d'un travail itératif ayant pris en compte les sensibilités physiques, environnementales, humaines ainsi que paysagères et patrimoniales.

### → Le milieu physique

Le projet a été construit afin de réduire le plus possible ses impacts sur le sol, le sous-sol et le milieu hydraulique. Ainsi, les terres extraites seront préférentiellement réutilisées sur place, le profil topographique et les caractéristiques géologiques et pédologiques du site ne seront que très localement et légèrement modifiés par la mise en place du projet et aucun cours d'eau, ni aucune zone humide ne seront concernés par les travaux de construction. En outre, un ensemble de mesures sera mis en place afin de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle des sols, des sous-sols et des eaux superficielles et souterraines. Il a également été déterminé que le projet n'aurait que peu d'incidence sur les dynamiques hydrologiques locales. Pour ce qui est des risques naturels, une étude géotechnique sera réalisée en amont des travaux afin de construire un projet adapté au niveau d'aléa identifié (aléa faible à modéré de retrait-gonflement des argiles, risque potentiel d'inondation par remontées de nappes) et un ensemble de mesures et d'équipements de lutte contre les incendies sera mis en place en accord avec le Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie de la Nièvre.

Au niveau climatique, si le projet n'a pas d'effet directement observable sur le site du projet, il convient toutefois de souligner que sa mise en œuvre contribue à la lutte contre le changement climatique à une plus grande échelle.

### → Le milieu naturel

L'élaboration de l'évaluation environnementale a suivi un cheminement constructif. L'étude bibliographique menée au préalable de tout inventaire de terrain a permis d'appréhender les enjeux et les sensibilités potentiels afin de les considérer avec la plus grande attention dans le cadre du développement du projet. Le diagnostic écologique, réalisé sur la période de février 2020 à septembre 2020 par les experts naturalistes de chez Siteléco, s'est déroulé dans des conditions permettant la récolte d'une base de données qualitative et représentative des cortèges taxonomiques de la région naturelle de la Puisaye.

Ainsi, la conception du projet retenu s'est basée sur une cartographie des enjeux précise et justifiée. Dans cette démarche, les multiples échanges constructifs entre Siteléco et le maître d'ouvrage ont permis d'aboutir à un projet de moindre impact sur le milieu naturel. Dès la phase de conception du projet, le schéma d'implantation qui a été défini, permet d'éviter plusieurs habitats à enjeux (pelouses semi-sèches calcaires, fourrés médio-européens sur sols riches et chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques). Ensuite, l'application de plusieurs mesures de réduction va venir limiter l'impact des travaux sur le milieu naturel. Effectivement, la mise en défens de la haie au sud de l'entité Nord, le respect du calendrier de travaux évitant les périodes de reproduction, la recherche de gîte à chiroptères en amont du chantier ou encore la limitation de la pollution lumineuse, sont autant de mesures concourant à limiter les impacts de cette étape du projet sur la flore, les habitats et tous les taxons de la faune. Lors de la phase d'exploitation, l'ensemble de mesures visant à réduire les risques de pollution accidentelle et l'utilisation de produits chimiques pour l'entretien de la centrale permettront de réduire la dégradation des habitats présents sur ou à proximité du site et de préserver leur capacité d'accueil et de productivité. En outre, la mise en place d'un pâturage ovin complétée par une fauche mécanique, aura pour effet de rendre le secteur du projet plus productif et plus attractif pour la faune. Le choix des clôtures a également fait l'objet d'une réflexion afin que ces dernières permettent le passage de la petite faune, maintenant ainsi la perméabilité des habitats naturels et la fonctionnalité de la zone. Ces mesures seront accompagnées par un renforcement de la haie en limite Sud de l'entité Nord, par l'aménagement de 280 mètres

linéaires de haie composée d'espèces locales reliant les deux zones de la centrale et par la mise en place d'au moins 4 gîtes à reptiles. Enfin, les populations d'oiseaux, de chiroptères et de reptiles feront l'objet d'un suivi naturaliste. À la suite de l'application de ce cahier de mesures environnementales, validé par le maître d'ouvrage, l'ensemble des impacts bruts évalués initialement a été ramené à un niveau acceptable.

Dans un objectif de zéro perte de biodiversité, certaines mesures, notamment les mesures d'accompagnement, permettent de conclure sur un impact résiduel « positif ». Ces mesures permettront d'intégrer au mieux le projet dans le contexte bocager du territoire et de favoriser la recolonisation du parc par la biodiversité.

### → Le milieu humain

Concernant le milieu humain, les activités économiques, touristiques, et culturelles locales ne seront que très faiblement perturbées par la mise en œuvre du projet. Il en va de même pour les activités sylvicoles inexistantes à proximité du projet, mais également pour les activités agricoles absentes des deux sites d'implantation. Effectivement, les parcelles d'accueil des aménagements de la centrale sont actuellement occupées par une friche agricole sans valorisation agricole depuis plus de 20 ans ou par des zones boisées semi-ouvertes illustrant la fermeture de ce milieu par manque d'activité. En outre, la société EDPR a souhaité mettre en place un projet de coactivité agricole pour accompagner le développement de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau. Ce projet consiste à permettre un pâturage ovin sur 15,13 ha d'herbe sous les tables photovoltaïques. Cela aura notamment comme intérêt de ramener les parcelles concernées à leur vocation agricole initiale, de soutenir et conforter l'exploitation agricole naissante de l'éleveur partenaire et enfin, d'éviter la fermeture des milieux par les boisements de feuillus. Le projet n'étant contraint par aucune servitude technique et le site d'implantation n'accueillant aucun vecteur de risque technologique, ces paramètres n'ont pas dicté les possibilités d'implantation. Toutefois, lors de la phase de chantier, les préconisations d'ENEDIS concernant la réalisation de travaux à proximité de leurs ouvrages seront scrupuleusement respectées. Enfin, au regard de la présence potentielle de vestiges archéologiques au niveau de la ZIP, un diagnostic archéologique pourrait être requis par la DRAC lors de l'instruction du permis de construire. Dans ce cas, le pétitionnaire s'engage à la réalisation d'un diagnostic archéologique en amont du chantier et au respect de l'ensemble des préconisations et prescriptions issues de cette expertise.

Le projet sera en outre source de retombées financières significatives pour la commune concernée, la communauté de communes Cœur de Loire et le département de la Nièvre.

### → Le paysage et le patrimoine

Concernant le paysage, l'étude paysagère a veillé à étudier finement l'insertion paysagère du projet, depuis l'échelle du grand paysage jusqu'à l'aire d'étude immédiate, grâce notamment à la réalisation d'une carte de zone d'influence visuelle du projet (modélisation théorique maximisée) et de 3 points de vue depuis la route de Pelé, la ferme de Mirebeau et la RD1 ayant chacun fait l'objet de photomontages. Des mesures paysagères ont été prises en compte dès la phase de conception du projet dans l'objectif de réduire sa visibilité tout en favorisant sa cohérence d'ensemble. En effet, le schéma d'implantation du projet a été optimisé afin de réduire l'emprise de ce dernier (conservation de certains boisements, non-équipement du sud-ouest de la zone Nord, réutilisation de chemins d'exploitation existants, etc.) et une attention particulière a été portée aux aménagements connexes dans le choix de leur localisation, de leur coloris ou de leur revêtement. D'autre part, un ensemble de bandes boisées et de haies sera conservé ou fera l'objet d'un renforcement afin de créer des masques naturels limitant la perception du projet (bande boisée conservée à l'est, au sud-est et au sud du secteur Sud, haies conservées et/ou renforcées à l'ouest et au sud du secteur Nord). La plantation d'une haie entre les deux sites complètera ce tableau d'ensemble et viendra renforcer la trame bocagère sur le plan écologique et paysager. Il est notable que le projet de coactivité agricole prévoyant la mise en place d'un pâturage ovin sous les tables photovoltaïques facilitera l'intégration du projet par la préservation du contexte paysager rural et agricole du Donziais.

**Pour conclure, le projet de la centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau permet le déploiement d'une unité de production d'énergie renouvelable en capacité de fournir 14 750 MWh/an d'électricité sans émission de gaz à effet de serre et permettant de couvrir la consommation annuelle d'environ 3 400 foyers. Les niveaux d'impacts finaux identifiés s'avèrent négligeables et la mise en place d'un projet d'agrivoltaïsme aura même l'avantage de permettre l'installation et le maintien d'une activité agricole sur des parcelles abandonnées depuis plusieurs dizaines d'années tout en rendant ces secteurs plus attractifs et plus fonctionnels pour la faune. Le projet de centrale photovoltaïque au sol constitue donc un élément du développement durable du territoire de la commune de Ménestreau et de la communauté de communes Cœur de Loire.**





## **ANNEXE 1 : RETOUR DE CONSULTATIONS DANS LE CADRE DU PROJET DE CENTRAL PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE MÉNESTREAU**

- 1. Consultation et retour de consultation du SDIS 58**
- 2. Retour de consultation des services du SIAEP Bourgogne Nivernaise**
- 3. Retour de consultation des services de GRTgaz**
- 4. Retour de consultation des services de RTE**
- 5. Retour de consultation des services de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord**
- 6. Retour de consultation par mail des services de la DRAC Bourgogne-Franche-Comté**

**1.1 : Consultation (A) et retour de consultation (B) du SDIS 58**

**A :** De : GREGORY PIGUET [<mailto:gregory.piguet@edpr.com>]

Envoyé : mardi 16 février 2021 10:48

À : SDIS58

Objet : Projet photovoltaïque de Menestreau

Bonjour,

Je suis Grégory PIGUET, de la société EDPR. Nous sommes un producteur d'énergie d'origine renouvelable (solaire et éolien).

Je me permets de vous contacter concernant un projet photovoltaïque que nous développons sur la commune de Menestreau.

Je souhaiterais en effet vous présenter ce projet avant le dépôt du permis de construire, qui devrait être effectif dans les prochaines semaines (très probablement en avril ou mai 2021).

L'objectif de cette présentation est de porter ce projet à votre connaissance et de recueillir vos avis et préconisations.

Seriez-vous disponible pour un échange (par visio ou en présentiel) ?

Je vous remercie par avance et vous souhaite une bonne journée,

Bien à vous,



Grégory PIGUET

Chef de projets solaires

Agence de Toulouse

99 Route d'Espagne

Bâtiment A Hall 2

Boite à lettre 5

31100 Toulouse, France

**B :** De : Louis LASTELLA <[Louis.LASTELLA@sdis58.fr](mailto:Louis.LASTELLA@sdis58.fr)>

Envoyé : mardi 9 mars 2021 10:45

À : GREGORY PIGUET <[gregory.piguet@edpr.com](mailto:gregory.piguet@edpr.com)>

Objet : RE: Projet photovoltaïque de Menestreau

Bonjour,

Concernant le dossier cité en objet, je vous informe que le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Nièvre n'est pas service instructeur et n'a pas d'observation particulière à formuler.

Cependant, je tiens à vous informer, que le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Nièvre préconise que l'accessibilité du projet ainsi que la couverture de défense extérieure contre l'incendie ( si vous souhaitez en réaliser une ) soient conformes à l'Arrêté Préfectoral 2016-SDIS-30 du 18 avril 2016 fixant le Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie de la Nièvre.

Pour votre complète information, ce document est disponible sur le site internet du SDIS de la Nièvre : <http://sdis58.fr/documents-structurants/>

Cordialement



**Lieutenant Louis LASTELLA**  
Service Opération-Prévision  
Groupement Gestion des Risques  
Direction Départementale des Services d'Incendie et de Secours de la Nièvre  
Rue du Colonel Rimailho - BP 50007  
58642 VARENNES-VAUZELLES  
Tél : 03.86.60.37.00  
Port : 06.33.60.01.96  
Fax : 03.86.60.37.31  
[louis.lastella@sdis58.fr](mailto:louis.lastella@sdis58.fr)



## 1.2 : Retour de consultation du SIAEP Bourgogne Nivernaise


**Récépissé de DT**  
**Récépissé de DICT**


Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
 et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4<sup>ème</sup> partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire	
<input checked="" type="checkbox"/> Récépissé de DT	Dénomination : EDPR FRANCE HOLDING
<input type="checkbox"/> Récépissé de DICT	Complément / Service :
<input type="checkbox"/> Récépissé de DT/DICT conjointe	Numéro / Voie : CHEZ SOGELINK
	Lieu-dit / BP :
	Code Postal / Commune : 69 134 DARDILLY CEDEX
	Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2 0 2 0 0 8 0 7 0 4 1 4 8 D	<b>Coordonnées de l'exploitant :</b>
Référence de l'exploitant :	Raison sociale : SIAEP BOURGOGNE NIVERNAISE
N° d'affaire du déclarant :	Personne à contacter : Mr BINET
Personne à contacter (déclarant) :	Numéro / Voie : 8 Boulevard SAINT GERMAIN
Date de réception de la déclaration : 12 / 08 / 2020	Lieu-dit / BP :
Commune principale des travaux : MENESTREAU	Code Postal / Commune : 58 2 1 0 VARZY
Adresse des travaux prévus : Le Pelé	Tél. : 0 3 8 6 2 9 7 0 3 0 Fax :

Éléments généraux de réponse	
<input type="checkbox"/> Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :	
<input type="checkbox"/> Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m	
<input checked="" type="checkbox"/> Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA _____ (voir liste des catégories au verso)	

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages	
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____	
<input type="checkbox"/> Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.	
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____	
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.	

Emplacement de nos réseaux / ouvrages	
<input checked="" type="checkbox"/> Plans joints :	Références : _____ Echelle(1) : _____ Date d'édition(1) : _____ Sensible : <input type="checkbox"/> Prof. régl. min(1) : 60 cm Matériau réseau(1) : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	
<input type="checkbox"/> Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :	<input type="checkbox"/> Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____
	ou <input type="checkbox"/> Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)
<input type="checkbox"/> Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.	
<input type="checkbox"/> (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.	
<input type="checkbox"/> Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.	
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint	

Recommandations de sécurité	
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur <a href="http://www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr">www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr</a>	
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : <b>Pour des renseignements appeler le 06.07.67.90.64</b>	
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____	
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : <input type="radio"/> possible <input type="radio"/> impossible	
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Prévenir l'exploitant avant intervention	
<b>Dispositifs importants pour la sécurité :</b>	

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages	
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0 6 0 7 7 9 3 1 9 2	
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :	

<b>Responsable du dossier</b>	<b>Signature de l'exploitant ou de son représentant</b>
Nom : _____	Nom du signataire : Mr BINET Sébastien
Désignation du service : _____	Signature : _____
Tél. : _____	Date : 12 / 08 / 2020 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

## Catégories des réseaux / ouvrages

## Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

## Autres ouvrages\* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

\*Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.

## Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

De: "technique.siaep-varzy" <technique.siaep-varzy@wanadoo.fr>

A: edpr-france-holding-d@demat.sogelink.fr

Objet: réponse DT

---

Cordialement

SIAEP de la BOURGOGNE NIVERNAISE

Secteur technique Haut Nivernais

8, Boulevard St Germain 58210 VARZY

Tel : 03-86-29-70-30



Le 13/08/2020

**Objet: Fichiers transmis avec le document**

Madame, Monsieur,

Pour consulter les fichiers transmis avec notre document, veuillez cliquer sur le ou les liens suivants :

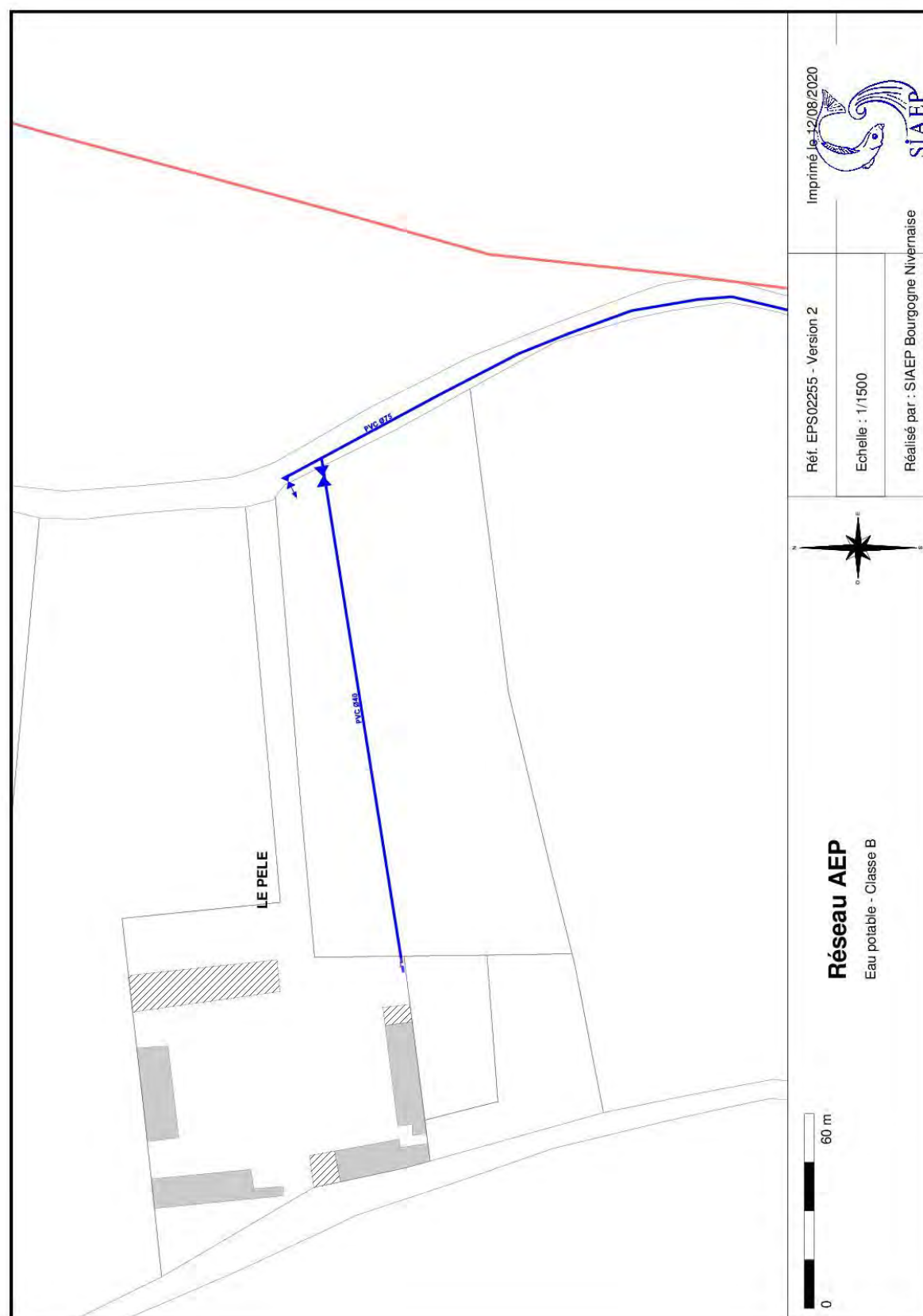
Ménestreau.jpg : <https://dl.sogelink.fr/?pNVhhOZZ>

Nous nous tenons à votre disposition pour tout complément d'information.

Veillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations respectueuses.

Le service technique Sogelink





**1.3 : Retour de consultation des services de GRTgaz**



Direction des Opérations  
Pôle Exploitation Rhône-Méditerranée  
Département Maintenance Données et Travaux Tiers  
10 rue Pierre Semard  
CS 50329 - 69363 LYON CEDEX 07  
Téléphone +33(0)4 78 65 59 59  
www.grtgaz.com

EDPR FRANCE HOLDING  
25 QUAI PANHARD ET LEVASSOR  
75013 PARIS

Affaire suivie par : PIGUET Grégory

REÇU LE 05 FEV. 2020

NOS RÉF. P2020-000131  
INTERLOCUTEUR DURANTON Damien tél : 04.78.65.59.46  
OBJET Renseignements pour un projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de MENESTRAU (58) aux coordonnées GPS 47.436707° ; 3.247493°

Lyon, le 30 janvier 2020

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 07/01/2020, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit dans le présent dossier est situé à plus de 19 kilomètres de notre ouvrage de transport de gaz naturel haute pression le plus proche.

Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.

Si la zone indiquée venait à être modifiée, il sera nécessaire de nous consulter à nouveau avec les éléments complémentaires.

La présente réponse concerne uniquement les ouvrages de transport de gaz haut pression exploités par GRTgaz. Des ouvrages de distribution de gaz à basse et moyenne pression peuvent être exploités par GRDF ou par d'autres opérateurs sur le territoire de cette commune.

Pour rappel, le code de l'environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT). Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération.

Le Technicien Travaux Tiers et Urbanisme

**V. THEVENET**  
Technicienne TTU confirmée

SA au capital de 620 424 930 euros  
RCS Nanterre 440 117 620

Page 1 sur 1

**1.4 : Retour de consultation des services de RTE**



VOS REF.  
NOS REF. 2020/009  
REF. DOSSIER COT-REN-2020-58162-CAS-144631-H7P9H4  
INTERLOCUTEUR Brice KAMINSKI  
TÉLÉPHONE 03.25.76.46.55.  
MAIL [rte-cm-ncy-gmr-chm-tiers@rte-france.com](mailto:rte-cm-ncy-gmr-chm-tiers@rte-france.com)  
FAX 03.25.76.43.92  
OBJET Menestreau - Projet de centrale photovoltaïque

EDP RENEWABLES  
25, quai Panhard et Levassor  
75 013 PARIS

A l'attention de M. Grégory PIGUET

CRENEY PRES TROYES, le 08/01/2020

REÇU LE 23 JAN. 2020

Monsieur,

Par courrier du 02/01/2020, vous nous avez transmis pour avis la demande de servitudes concernant un projet de parc photovoltaïque, déposée par EDP RENEWABLES concernant plusieurs(s) parcelles situées sur le territoire de la commune de Menestreau (58).

Nous vous informons qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrage de tension supérieure à 50 000 Volts) ne traverse le(s) terrain(s) concerné(s).

Nous vous précisons toutefois que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 000 Volts), et qu'il peut exister, sur le(s) terrain(s) d'assiette de la construction projetée, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, ENGIE, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Patrick VERGNE  
Responsable Maintenance Réseaux

Groupe Maintenance Réseaux  
Champagne Morvan  
10 route de Luyères  
10150 CRENEY PRES TROYES  
TEL : 03.25.76.43.30.  
FAX :

RTE Réseau de transport d'électricité  
société anonyme à directoire et conseil de  
surveillance  
au capital de 2 132 285 690 euros  
R.C.S.Nanterre 444 619 258





**1.5 : Retour de consultation des services de la sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord**

De : LEROY Xavier <xavier-e.leroy@intra.def.gouv.fr>

Envoyé : vendredi 16 avril 2021 22:01

À : GREGORY PIGUET <gregory.piguet@edpr.com>

Objet : Porté à connaissance afférent à votre demande de pré-consultation pour un projet photovoltaïque sur la commune de Ménéstreau (58) - BR\_0288\_2021 et BR\_0289\_2021

Madame, Monsieur,

Après consultation des différents organismes des forces armées concernés par vos projets photovoltaïque sur le territoire de la commune de Ménéstreau (58) transmis par courrier en date du 05 février 2021, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.


Dans l'éventualité où ce projet subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle consultation.

Ce document est établi sur la base des critères actuellement pris en compte par le ministère des armées et des informations recueillies à ce stade de la consultation. Il tient compte de la réglementation et des contraintes en vigueur au jour de l'étude et ne préjuge en rien de l'éventuel accord du ministère des armées qui sera donné dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale à venir.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours et de demande de reconsidération. Il est inopposable aux tiers et ne crée pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de la demande d'autorisation, sur saisine du préfet.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le sous-directeur de la circulation aérienne militaire Nord,

 Commandant Xavier Leroy  
Chef de la division environnement aéronautique  
Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord  
811 927 27 93 - 02 47 96 19 93 - xavier-e.leroy@intra.def.gouv.fr



**1.6 : Retour de consultation par mail des services de la DRAC Bourgogne-Franche-Comté**

Monsieur,

Voici en pièce jointe une cartographie de la connaissance archéologique actuelle.

Bien que non situés dans les secteurs où l'aménagement sera réalisé, des sites archéologiques sont référencés dans la carte archéologique de l'Etat à proximité immédiate (majoritairement de l'époque romaine plus un site néolithique au n° 16). Notre connaissance des vestiges n'est que partielle et des gisements inédits peuvent être encore présent dans l'emprise de votre aménagement. L'objectif du diagnostic archéologique est de déterminer la présence de vestiges enfouis qui peuvent éventuellement être impactés par les travaux.

Aussi pour reprendre le courrier du 28 mai de l'année dernière, vous pouvez demander la réalisation d'un diagnostic archéologique préventif sur le terrain d'assiette du projet.

Bien cordialement,



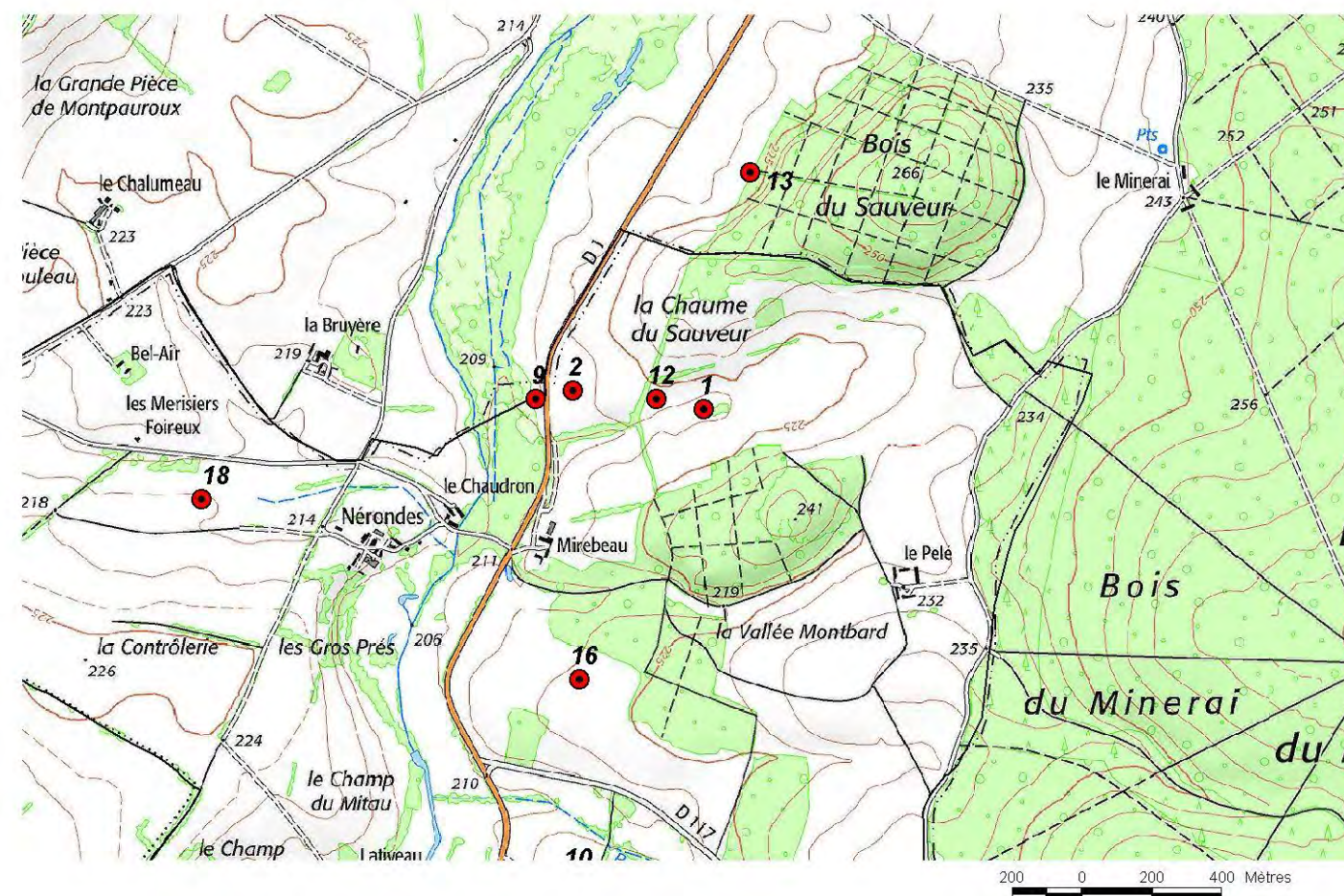
Frank FAUCHER

service régional de l'archéologie

[Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté](#)  
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannerie - BP 10578 - 21005 Dijon cedex

Tél : 03.80.68.50.15

Menestreau (58)  
Connaissance archéologique en mai 2021





## **ANNEXE 2 : Consultation de base de données en ligne pour l'identification des contraintes techniques et servitudes.**

- 1. Consultation de la base de données en ligne de l'ANFR**
- 2. Résultats cartographiques de la base de données en ligne sur le site <https://carte-fh.lafibre.info/>**

2.1 : Consultation de la base de données en ligne de l'ANFR

Rechercher

Département:  Commune:

Numéro de Station:    Date de décret: (jj/mm/aa)

Code Utilisateur:

Type de servitude:  PT1  PT2  PT2LH

Type	Date	N° ANFR	Nom de la station	Communes grevées
Pas de servitudes pour les critères définis [Version imprimable (PDF)] Export Excel				

2.2 : Résultats cartographiques de la base de données en ligne sur le site <https://carte-fh.lafibre.info/>





### **ANNEXE 3 : Arrêté Municipal portant mise à jour de la Carte Communale de Ménestreau**

REPUBLIQUE FRANCAISE

**MAIRIE de MÉNESTREAU**

**ARRÊTÉ MUNICIPAL PORTANT MISE A JOUR DE LA  
CARTE COMMUNALE  
N° 2015-021**

**Le Maire de la Commune de MÉNESTREAU,**

Vu le Code de l'Urbanisme et notamment les articles R.126-1 à R.126-3 et R.123-22,

Vu le Code du Patrimoine, livre VI, titres I et II,

Vu l'arrêté préfectoral en date du 06 mars 2015 approuvant la carte communale de la commune de Méneestreau,

Vu l'arrêté préfectoral en date du 02 mars 2015 portant inscription au titre des monuments historiques du château de Villiers à Méneestreau,

Vu les plans et documents annexés.

**ARRÊTE**

**Article 1 :**

La carte communale de la commune de Méneestreau approuvée le 06 mars 2015 est mise à jour à la date du présent arrêté.

Le château de Villiers sis à proximité du hameau de Villiers présente un intérêt d'histoire et d'art suffisant pour en rendre désirable la protection de son potentiel archéologique, de son architecture caractéristique des châteaux bourguignons de la fin du Moyen Age et de la présence d'éléments rares d'aménagement intérieur.

Le château de Villiers est inscrit en totalité au titre des monuments historiques y compris les sols, la chènevière, les fossés comblés, le pont dormant, le pourpris et tous les bâtiments et élévations qui s'y trouvent (murs, bâtiments agricoles, pigeonnier, tours défensives, chapelle, logis – dont les cheminées, portes et cloisons en bois) ainsi que l'ensemble de l'assiette cadastrale des parcelles n° ZI 54, ZI 55, ZI 56 et ZI 57.

**Article 2 :**

La mise à jour a été effectuée sur les documents tenus à la disposition du public, à la mairie de Méneestreau et à la Préfecture de Nevers.

**Article 3 :**

Le présent arrêté sera affiché en mairie durant un mois.

Le présent arrêté, accompagné du dossier, sera adressé à la Préfecture de Nevers et sera communiqué aux services fiscaux.

Fait à MÉNESTREAU, le 18 septembre 2015  
Le Maire, Jean-Claude GILLONNIER



Acte certifié exécutoire

- Par publication ou notification le 29/09/2015
- Par transmission au Contrôle de Légalité le 29/09/2015



**ANNEXE 4 : Extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal de  
Ménestreau concernant le projet de centrale photovoltaïque au sol de  
Ménestreau**

**COMMUNE  
DE MENESTREAU**  
(Nièvre)  
58410

**EXTRAIT du REGISTRE  
des DELIBERATIONS  
du Conseil Municipal**

**Nombre de membres**

en exercice : 11  
présents : 9  
exprimés : 9  
Pour : 7 Contre : 0  
Abstentions : 2

**Date de la convocation :**  
09 décembre

**OBJET :**  
**PROJET**  
**PHOTOVOLTAÏQUE**  
**PORTE PAR LA**  
**SOCIETE LA SOCIETE**  
**EDPR**

**DELIBERATION**  
**n° 2020- 047**

L'an deux mil vingt, le 15 décembre, à dix-huit heures, le Conseil Municipal de **Ménestreau**, légalement convoqué, s'est réuni à la Salle Communale, en **séance ordinaire**, sous la Présidence de Monsieur Jean-Claude GILLONNIER, Maire.

Etaient présents : Messieurs Jean-Claude GILLONNIER, Laurent COIGNET (arrivée à 18h15), Marc MALEZIEUX (arrivée à 18h20), Pierre-Michel FOREST, Alain LAMARRE, Olivier GRANDIN, Mesdames Véronique DUPUY, Annie TERME, Chantal LECLERCQ.

Absent excusé : Brice GARNAULT

Absent : Marc MARMOUSET

Procuration : néant

Secrétaire de séance : Madame Véronique DUPUY

Début de la séance : 18h25

.....  
Monsieur le Maire et le Conseil Municipal suivent la présentation de Monsieur Grégory Pigué, Chef de projets solaires de la société EDPR concernant un projet photovoltaïque sur des parcelles sises au lieu-dit « Chaume du Sauveur » et appartenant à un propriétaire privé de la commune.

A l'issue de cette présentation et après en avoir délibéré, le Conseil Municipal à 7 voix pour et 2 abstentions, émet un avis favorable au projet photovoltaïque porté par la société EDPR, et demande qu'une convention soit établie entre la commune de Ménestreau et la société EDPR concernant l'utilisation des chemins communaux, dans le cadre où un raccordement au poste source par ce biais soit validé par ENEDIS.

Et ont signé au registre les membres présents.

Certifié exécutoire compte tenu de  
la transmission en sous- préfecture le  
de la publication le  
Le Maire,  
**Jean-Claude GILLONNIER**

Pour extrait certifié conforme au registre

Fait à Ménestreau, le 15 décembre 2020

Le Maire,  
**Jean-Claude GILLONNIER**



**ANNEXE 5 : Retour de consultation des services de la DDT 58 concernant les obligations légales de débroussaillage et les secteurs devant faire l'objet d'une demande de défrichement**

Bonjour Monsieur Piguet,

Suite à la réunion de lundi, voici les informations manquantes concernant la partie forêt.

Le montant de la compensation est fixée à 2320 euros/hectares, auquel un coefficient multiplicateur peut être ajouté. Pour information, cette compensation est composée d'un prix équivalent boisement, ainsi que de la valeur vénale des terres agricoles actualisée chaque année. Ainsi, ce montant pourra varier d'année en année, généralement de quelques dizaines d'euros.

Concernant les obligations légales de débroussaillage (OLD), la réglementation nationale ne concerne pas le département de la Nièvre (considéré comme à risque incendie faible). La réglementation incendie locale est en cours de révision, cependant que ce soit l'arrêté préfectoral de 1991 encore en vigueur, ou le nouvel arrêté, en projet, les OLD ne s'appliquent qu'aux habitations. Les parcs photovoltaïques dans le département ne sont donc pas soumis à cette obligation.

Vous trouverez également en pièce jointe une image aérienne de 1985 concernant la partie Sud du projet. Comme signalé lors de la réunion, les boisements visibles à cette date devront faire l'objet d'une demande de défrichage (triangle à l'Est de la zone, ainsi que la lisière boisée au Sud-Est de la zone).

Cordialement,

--

Romain TROIAN

Technicien Forêt  
DDT de la Nièvre  
[Tel:03.86.71.52.93](tel:03.86.71.52.93)

Carte jointe à la réponse de la DDT de la Nièvre :





**ANNEXE 6 : Recommandations de Madame la Paysagiste-Conseil de l'Etat  
suite à l'atelier aménagement organisé par la DDT le 20 mai 2021**

**Recommandations de Madame la Paysagiste-Conseil de l'État  
Séance de travail du 20 mai 2021**

**Communes : MENESTREAU**  
**Objet : Projet photovoltaïque**  
**Maître d'œuvre : EDPR Producteurs d'énergie locale**



**Extraits du document du 14 décembre 2020 et constats de terrain**

Le site d'installation du projet solaire de Menestreau se trouve au nord-est du territoire communal.

Il est constitué de deux zones d'implantation distinctes :

- l'une dans le secteur de friche boisée situé au sud, de l'autre côté du thalweg ;
- l'autre sur le coteau nord du thalweg, pour partie sur un terrain cultivé, et pour partie sur la friche et la lisière de résineux du Bois du Sauveur.

Les deux zones sont localisées majoritairement sur des secteurs aux enjeux écologiques « modérés ». Le site est traversé par des corridors écologiques nord-sud reliant haies et boisements.

La zone d'implantation sud sera perceptible essentiellement depuis le chemin de lisière venant du Pelé.

La zone d'implantation nord, située sur la pente, sera perceptible depuis le vallon dans sa presque totalité.

Elle ne sera pas visible depuis la RD 1, située pour partie en contrebas, et les haies existantes faisant écran. Ces haies délimitant la zone nord seront conservées « pour conserver un plan intermédiaire entre la centrale photovoltaïque et la RD1 ainsi que les deux fermes »

**Recommandations**

Des haies existent en limite est des parcelles 3 et 52, et de façon discontinue en limite Sud de la parcelle 4. Elles ne sont pas complètement reliées entre elles, mais elles participent néanmoins aux fonctionnalités écologiques actuelles du site. Elles seront à préserver, ou remplacées si nécessaire, de façon à renforcer la fonctionnalité du corridor écologique.

Dans cette logique de préservation ou de renforcement, il est demandé de créer une haie dans le prolongement du chemin existant qui longe la friche en parcelle 17. Ce chemin peut être prolongé, reliant les deux zones ; la haie à prévoir, longeant ce chemin, doit permettre de renforcer les liens nord-sud entre les boisements existants, corridor écologique permettant notamment la circulation de la petite faune. Deux bâches de 120 m<sup>3</sup> sont prévues dans le projet. Elles peuvent être, en tout ou partie, remplacées par un fossé accompagnant le chemin.

Zone d'implantation Nord : il a été vu sur site et demandé de maintenir, ou recomposer, une lisière de feuillus au sud du bois du Sauveur, en continuité des boisements de feuillus existants. De façon à préserver ou retrouver une biodiversité plus importante en sous-bois.

Le renforcement proposé de la trame de haies accompagnant le projet photovoltaïque, outre son rôle environnemental, s'inscrit dans la logique paysagère du territoire concerné et de son histoire bocagère.

Il reste cependant que ce territoire est encore peu artificialisé, et que les terres concernées sont encore cultivées.

La question se pose, d'une façon générale, du bien-fondé de ce type de projet et de l'artificialisation qu'ils engendrent ; et de la nécessité de prioriser le développement de l'énergie photovoltaïque sur le bâti ou sur des sites déjà artificialisés.

Catherine AUBEL, Paysagiste Conseil

*Le présent avis s'appuie sur les compétences et l'expertise de son auteur. Il exprime une perception, nourrie à partir des informations collectées lors de la visite sur le terrain par l'atelier d'aménagement, mais également au regard des échanges survenus à cette occasion.*

*Les recommandations qui en résultent constituent des axes de réflexion permettant au maître d'ouvrage d'interroger la méthode de conception de son projet et de mieux prendre en considération les enjeux relatifs à l'architecture et au paysage, notamment. Elles n'ont néanmoins pas vocation à se substituer à la réalisation d'études éventuellement nécessaires, ou au recours à des gens de l'art (paysagiste et/ou architecte) spécialement missionnés pour accompagner le maître d'ouvrage dans son projet.*

Diffusion :

[gregory.piquet@edpr.com](mailto:gregory.piquet@edpr.com)  
[solene.dehillerin@edpr.com](mailto:solene.dehillerin@edpr.com)  
[romain.troian@nievre.gouv.fr](mailto:romain.troian@nievre.gouv.fr)  
[anne.savignon@sieeen.fr](mailto:anne.savignon@sieeen.fr)  
[ddt-sefb@nievre.gouv.fr](mailto:ddt-sefb@nievre.gouv.fr)  
[ddt-sauh@nievre.gouv.fr](mailto:ddt-sauh@nievre.gouv.fr)  
[udap58@culture.gouv.fr](mailto:udap58@culture.gouv.fr)  
[caue58.direction@gmail.com](mailto:caue58.direction@gmail.com)  
[thierry.larriere@culture.gouv.fr](mailto:thierry.larriere@culture.gouv.fr)  
[pierre.janin@fabriques-ap.net](mailto:pierre.janin@fabriques-ap.net)  
[aubel.paysagiste@gmail.com](mailto:aubel.paysagiste@gmail.com)  
[alexis.frapard@nievre.gouv.fr](mailto:alexis.frapard@nievre.gouv.fr)  
[laurent.riviere@nievre.gouv.fr](mailto:laurent.riviere@nievre.gouv.fr)  
[marie-pierre.lapouge@nievre.gouv.fr](mailto:marie-pierre.lapouge@nievre.gouv.fr)  
[thomas.gueret@nievre.gouv.fr](mailto:thomas.gueret@nievre.gouv.fr)



## **ANNEXE 7 : Documents de concertation et de communication autour du projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau**

- 1. Lettre d'information sur le projet de centrale photovoltaïque au sol de Ménestreau publiée au printemps 2021**
- 2. Invitation à la permanence d'information du projet photovoltaïque de Ménestreau le Mardi 08 juin 2021**



6.1 : Lettre d'information



LETTRE D'INFORMATION  
PRINTEMPS 2021



# Projet photovoltaïque de Ménestreau



## Édito

**GRÉGORY PIGUET**

Chef du projet solaire de Ménestreau

Bonjour à toutes et à tous,

Je m'appelle Grégory Piguet et j'ai le plaisir de développer le projet photovoltaïque de Ménestreau. Débuté en 2019, il inscrit pleinement la commune de Ménestreau dans la transition énergétique.

Vous retrouverez dans cette lettre d'information quelques éléments structurants du projet ainsi que mes coordonnées pour **prendre rendez-vous le mercredi 07 avril 2021 entre 14h et 18h pour une permanence d'information à la salle communale de Ménestreau.**

Vous trouverez également des réponses aux principales questions que l'énergie photovoltaïque peut parfois soulever. Si vous en avez d'autres et que vous souhaitez nous en faire part, n'hésitez pas à nous contacter.

**Bonne lecture et à bientôt !**

 **20**  
MwC de puissance

 **21**  
ha de friche agricole

 **Environ 9 900**  
personnes alimentées en électricité propre en usage domestique

## Caractéristiques du projet



-  **20 MwC** de puissance
-  Lieu-dit **Chaume du Sauveur**
-  **21 ha** de friches agricoles utilisées
-  **~25 GWh** d'électricité produite par an
-  **~ 9 900 personnes** alimentées en usage domestique, soit 37 % de la communauté de communes Cœur de Loire

## Les retombées économiques potentielles pour les collectivités

Retombées fiscales annuelles pour le parc solaire de Ménestreau (20 MwC) *	Commune de Ménestreau	Communauté de Communes de Cœur de Loire
Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB)	4 500 €	200 €
Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)	0 €	14 500 €
Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)	0 €	100 €
Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER)	7 600 €	17 700 €
<b>Retombées cumulées par strate administrative</b>	<b>12 100 €</b>	<b>32 500 €</b>

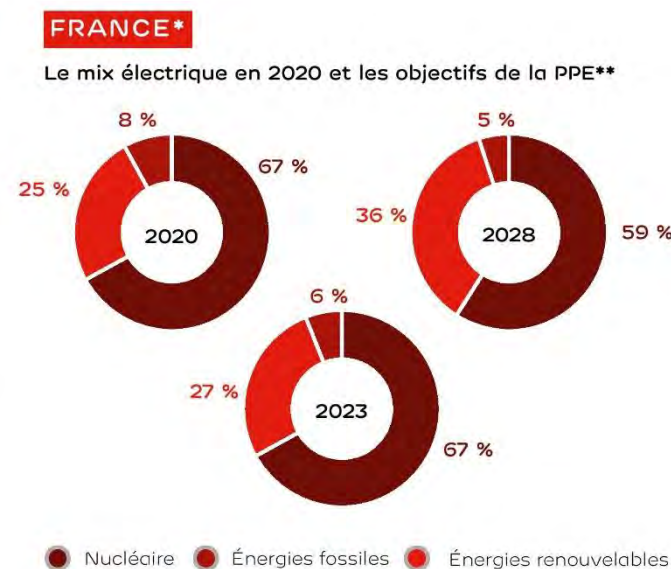
\* estimation basée sur un ensemble d'hypothèses et sur la réglementation fiscale en vigueur au 31/12/2019. La réglementation fiscale est votée chaque année dans la loi de finances et est susceptible d'évoluer dans les prochaines années.. Cette estimation n'engage pas la société EDPR France Holding.



## Les objectifs nationaux et régionaux

En France, Le bouquet énergétique français est composé par des énergies renouvelables (hydraulique, éolien, solaire, méthanisation...), des centrales nucléaires et des centrales à combustibles fossiles. **La part des énergies renouvelables devra doubler dans ce bouquet pour atteindre 40 % de la consommation d'électricité d'ici 2030** (objectif de la Loi de transition énergétique pour la croissance verte).

Parmi les énergies renouvelables, **l'énergie solaire est devenue l'énergie la moins coûteuse à produire**. Sa simplicité d'installation et sa maintenance facilement maîtrisable permettent à cette énergie d'être très compétitive. Les centrales solaires permettent également de valoriser certains terrains anthropisés ou en friche.



Source : PPE, Ministère de la Transition écologique et Solidaire

\* France métropolitaine continentale  
\*\* PPE = Programme Pluriannuelle de l'énergie

Pour permettre de respecter la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte adoptée en 2015, chaque territoire est sollicité pour développer sa part d'énergies renouvelables. Celle-ci varie selon le type d'énergie et les caractéristiques de chaque région. **En Bourgogne-Franche-Comté, l'objectif défini dans le SRADDET est d'installer 10 800 MW de centrales photovoltaïques à 2050**. En 2018, on comptait seulement 271 MW autorisés dans la région, pour une production de 292 GWh.

Objectif régional pour la production photovoltaïque	Objectif année 2021	Objectif année 2026	Objectif année 2030	Objectif année 2050
Puissance installée (MW)	600	2 240	3 800	10 800
Production annuelle (GWh)	675	2 500	4 600	12 100

Source : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté, approuvé en septembre 2020

## Les différentes études d'un projet photovoltaïque



### 1. Consultation des services de l'Etat et concertation

Tous les services de l'Etat sont consultés, au niveau régional et départemental. Cela permet de faire connaître le projet, de recueillir leurs avis et préconisations et d'initier une concertation afin de favoriser l'acceptation du dossier lorsque ce dernier sera en instruction.

### 2. L'étude d'irradiation

L'irradiation, ou le rayonnement solaire, est un élément important dans la qualification du site et dans l'élaboration et l'optimisation des paramètres techniques. Nous utilisons des données satellitaires corrélées aux données de Météo France afin de **quantifier l'irradiation sur le long terme**.



### 3. Les études environnementales

Les études environnementales commencent dès le début du projet. La faune, la flore et les différents habitats sont analysés par un bureau d'études indépendant **durant 1 an minimum** afin de couvrir le cycle biologique complet des différentes espèces et permettre de connaître la sensibilité de la zone.

### 4. L'étude agricole

Bien que le site de Ménestreau soit considéré comme une friche agricole, nous avons souhaité **redynamiser ce terrain en proposant une prestation de pâturage à un éleveur de brebis du territoire**. Cette recherche, ainsi que la définition des ouvrages associés (besoin en eau, type d'herbage...), est effectuée en partenariat avec la Chambre d'agriculture de la Nièvre. Une activité apicole sera également présente sur site.



### 5. L'étude paysagère

Nous mandatos un paysagiste indépendant afin d'analyser les sensibilités paysagères du projet. Cette étude prend en considération les sites protégés (sites inscrits ou classés), les formations paysagères, les monuments historiques... Par la suite, **le paysagiste simule la présence du parc solaire grâce à des logiciels spécialisés pour que le rendu soit le plus représentatif possible**. Des mesures peuvent être définies en cas d'impact paysager.

### 6. L'étude de raccordement

En parallèle aux études environnementales, **une étude de raccordement est réalisée afin de connaître les possibilités techniques d'injection de l'énergie produite au réseau**. Ce travail est réalisé en étroite collaboration avec Enedis.



Ces différentes études permettent par itération d'aboutir au projet définitif d'implantation de Ménestreau





## VOS QUESTIONS SUR LE SOLAIRE



### POURQUOI PARLE-T-ON D'UNE PUISSANCE EN MWC (MEGAWATT CRÊTE) ?

Un panneau solaire est défini par une puissance que l'on appelle « puissance crête ». **Cette puissance correspond à la production d'un panneau solaire dans des conditions idéales**, à savoir un rayonnement de 1 000 W/m<sup>2</sup> (soleil au zénith par beau temps) et une température de cellule photovoltaïque de 25°C.



### COMMENT LA BIODIVERSITÉ EST-ELLE PRISE EN CONSIDÉRATION ?

Avant d'implanter un parc solaire, des études écologiques sont réalisées pour **analyser le comportement de la faune et comprendre le fonctionnement écologique de la flore**. En cas de présence d'espèces protégées, nous mettons en place des mesures d'évitement (réduction de la taille du projet), de réduction (qui limitent au maximum l'impact du projet dans son environnement) et de compensation (qui permettent d'avoir un bilan positif sur l'écosystème).



### QUELLES ACTIVITÉS AGRICOLES SONT PRÉVUES SUR LE SITE ?

Pendant toute la durée de fonctionnement de la centrale, nous travaillerons avec un éleveur de brebis afin d'effectuer un entretien naturel du site. **Cela permettra d'éviter l'utilisation de tout produit chimique et d'outils mécanisés**. Cette prestation consolidera l'activité de cet éleveur, qui pourra ainsi laisser une partie de l'année ses terrains pour des travaux de fauchage et préparer le retour des brebis. Nous prévoyons ainsi de faire pousser un herbage de qualité pour les moutons, ainsi que des plantes mellifères, qui viendront **aider le développement d'une activité apicole prévue au sud du site**.



### COMMENT COMPENSE-T-ON UN DÉFRICHEMENT ?

En cas de défrichement, **l'opérateur doit s'engager à compenser le déboisement induit par le projet solaire**. Plusieurs solutions sont possibles, à savoir un reboisement d'une forêt, un boisement à partir d'un terrain nu ou une compensation financière pour la filière forestière. Un coefficient de compensation peut être appliqué en fonction de la qualité du bois, de la surface défrichée et de la localisation du terrain.



### LES PANNEAUX SOLAIRES SONT-ILS RECYCLÉS ?

Un module photovoltaïque est recyclable jusqu'à 95 %. Il est en effet constitué de verre, d'un cadre en aluminium (recyclables à l'infini), de plaques de silicium (recyclées jusqu'à 4 fois), de plastique (transformé en granules pour être fondu), d'argent et de cuivre (fondus et réutilisés). En France, la société Veolia recycle les premiers modules à l'usine de Rousset, située dans les Bouches-du-Rhône (13). Il est à noter que le coût du recyclage est intégré dans le prix des modules solaires, sous le même modèle qu'une écotaxe.



### LA FABRICATION D'UN PANNEAU SOLAIRE DEMANDE-T-ELLE BEAUCOUP D'ÉNERGIE ?

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. **En France, une installation solaire est amortie entre 8 mois et 2 ans\***. Avec le perfectionnement des technologies, l'impact environnemental du panneau solaire diminue à mesure que le rendement des cellules augmente. **Le temps de retour énergétique a été divisé par 5 en 25 ans !**

\* Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, Photovoltaic report, Mai 2020. Disponible sur : <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/Photovoltaics-Report.pdf>



**Permanence le 07 avril entre 14h et 18h - Salle communale de Ménéstreau**

Pour des raisons sanitaires liées à la Covid19, un enregistrement en mairie est à effectuer au préalable

#### EDPR EN FRANCE

**+90**  
collaborateurs

**503 MW**  
en opération  
fin 2020

**+850 000**  
personnes  
alimentées en usage  
domestique

#### POUR TOUTES QUESTIONS

Grégory PIGUET  
Chef de projets solaires  
07 86 41 42 28  
gregory.piguet@edpr.com

edp renewables Développons ensemble le territoire de demain.

[www.edpr.com/france](http://www.edpr.com/france)



## 6.2 : Invitation à la permanence d'information

**edp renewables**  
vous invite à la

**Permanence  
d'information du  
projet photovoltaïque  
de Ménestreau**

**MENESTREAU  
MARDI 08 JUIN 2021  
DE 08H00 À 12H00**



## PERMANENCE D'INFORMATION

## LIEUX ET ACCÈS

MARDI 08 JUIN 2021 DE 08H00 À 12H00

SALLE COMMUNALE DE MENESTREAU

12 route des Étangs

58410 MENESTREAU

Pour des raisons sanitaires liées à la Covid19, un enregistrement en mairie est à effectuer au préalable

**Venez poser toutes vos questions sur le projet  
photovoltaïque de Ménestreau !**

Les équipes d'EDPR seront heureuses d'y répondre

Vous pouvez aussi poser vos questions directement à  
Grégory Piguet – chef de projets photovoltaïques chez EDPR  
Tel. 07.86.41.42.28, gregory.piguet@edpr.com

## **ANNEXE 8 : DOSSIERS D'EXPERTISE ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT**

- 1. Etude de faisabilité la Chambre d'Agriculture de la Nièvre concernant le projet d'agrivoltaïsme envisagé pour la centrale photovoltaïque au sol de Ménéstreau**
- 2. Volet milieu naturel de l'étude d'impact**
- 3. Volet Paysage et Patrimoine de l'étude d'impact**