

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'IMPLANTATION D'UN PROJET
AGRIVOLTAÏQUE AU SOL

Commune de Menetou-Couture (18 143)

Département du Cher

Région Centre-Val de Loire

Résumé non technique



www.adev-environnement.com

Réfléchir l'environnement de demain

Siège social
2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence d'Indre-et-Loire
7, rue de la Gratiolle
37 270 LARÇAY
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com



ÉTUDE D'IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT PROJET D'IMPLANTATION D'UNE PROJET AGRIVOLTAÏQUE AU SOL Commune de MENETOU-COUTURE (18 143) RÉSUMÉ NON TECHNIQUE   PORTEUR DE PROJET : ARKOLIA www.arkolia.com 16 Rue des Vergers 34 130 MUDAISON REALISATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT : ADEV Environnement www.adev-environnement.com Siège 2, rue Jules Ferry 36 300 LE BLANC Tél : +33 (0)2 54 37 19 68 contact@adev-environnement.com Antenne d'Indre et Loire 7, rue de la Gratiolle 37 270 LARCAY Tél : +33 (0)2 47 87 22 29 tours@adev-environnement.com								
AUTEUR(E)S DU RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	Rédaction de l'étude d'impact	Carine VICENTE – Chargée d'études naturalistes faune – ADEV Environnement Mathilde ACQUIER – Chargée d'études naturalistes flore, habitats, zones humides – ADEV Environnement Ilias ABDOUL – Chargé d'études naturalistes flore habitats zones humides – ADEV Environnement Théo DOITEAU – Chargé d'études naturalistes faune – ADEV Environnement Anthéa MONTJAUX – Chargée d'études naturalistes flore habitats zones humides – ADEV Environnement Hugo MARTIN – Chargé d'études environnement – Études Générales – ADEV Environnement						
	Rédaction du résumé non technique	Hugo MARTIN – Chargé d'études environnement – Études Générales – ADEV Environnement						
<table><tr><th>VERSION</th><th>DATE</th><th>OBJET DE LA MODIFICATION</th></tr><tr><td>1</td><td>06/06/2024</td><td>Version initiale</td></tr></table>			VERSION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION	1	06/06/2024	Version initiale
VERSION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION						
1	06/06/2024	Version initiale						

SOMMAIRE

1. AVANT-PROPOS.....4

1.1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT..... 4

1.2. LE PORTEUR DE PROJET : ARKOLIA 4

1.3. SITUATION DU PROJET 5

1.4. AIRES D'ÉTUDE..... 5

2. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 6

2.1. MILIEU NATUREL 6

2.1.1. Contexte écologique du site 6

2.1.2. SRCE et trame verte et bleue locale 6

2.1.3. Habitats naturels 7

2.1.4. Flore..... 7

2.1.5. Zones humides 7

2.1.6. Faune..... 8

2.2. MILIEU PHYSIQUE 10

2.2.1. Climatologie 10

2.2.2. Géomorphologie et relief 10

2.2.3. Géologie et nature des sols (pédologie) 11

2.2.4. eaux superficielles.....11

2.2.5. Eaux souterraines 12

2.3. MILIEU HUMAIN 13

2.3.1. Démographie et activité.....13

2.3.2. Agriculture.....13

2.3.1. Répartition des zones bâties 13

2.3.2. Tourisme et loisirs 13

2.3.3. Patrimoine archéologique.....13

2.3.4. Risques naturels.....14

2.3.5. Risques technologiques.....14

2.3.6. Infrastructures de transport.....15

2.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE.....17

2.4.1. Le paysage 17

2.4.2. Le patrimoine.....18

3. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU 21

3.1. RAISONS DU CHOIX DU SITE..... 21

3.1.1. Prospection à l'échelle de la Communauté de Communes des Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois (CCPBELVA) 21

3.1.2. Sélection du site de Menetou-Couture 21

3.2. ANALYSE DES VARIANTES..... 22

3.2.1. Variante n°1 : les premices du projet 22

3.2.2. VARIANTE N°2 : LA CONSOLIDATION D'UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE 22

3.2.3. Variante finale : la consolidation d'un projet agrivoltaïque 23

3.3. DESCRIPTION DU PROJET RETENU 24

3.3.1. presentation du porjet agrivoltaïque..... 24

3.3.2. Les panneaux 24

3.3.3. onduleurs, postes de transformation et de livraison 25

3.3.4. Raccordement électrique et mise en services 25

3.3.5. Les tranchées 25

3.3.6. Voies de circulation, clôtures et portails..... 25

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES.....26

4.1. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 26

4.1.1. Impacts bruts du projet sur les habitats 26

4.1.2. Impacts bruts du projet sur la flore.....26

4.1.3. Impacts bruts du projet sur les zones humides 27

4.1.4. Impacts bruts du projet sur la faune.....27

4.1.5. Mesures.....30

4.1.6. Impacts résiduels 30

4.2. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 33

4.2.1. Phase travaux (construction et demantelement) 33

4.2.2. Phase d'exploitation 33

4.2.3. Mesures.....33

4.2.4. Impacts résiduels 33

4.3. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 35

4.3.1. Phase travaux (construction et demantelement) 35

4.3.2. Phase d'exploitation 35

4.3.3. Mesures.....36

4.4. IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE 36

4.4.1. impacts bruts depuis l'aire d'étude éloignée.....36

4.4.1. impacts bruts depuis l'aire d'étude intermédiaire 36

4.4.1. impacts bruts depuis le paysage immédiat.....37

4.4.1. Mesures.....37

4.4.1. Impacts résiduels 38

4.5. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RESEAU 40

4.6. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....41

4.6.1. Préambule sur la notion d'effets cumulés 41

4.6.2. Projets analysés 41

4.6.3. Analyse des effets cumulés.....41

4.7. SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COUTS.....42

4.8. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES 44

4.9. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....44

4.10. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES 44

4.10.1. Incidences notables attendues sur les risques majeurs en cas de mise en œuvre du projet.....44

4.10.2. Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeures....44

4.11. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET LES DOCUMENTS D'URBANISME 45

5. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 46

5.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES EFFETS 46

5.1.1. Définition des mesures en faveur de l'environnement 46

5.1.2. Recueil des informations nécessaires 46

5.2. DETAIL DES METHODES ET SOURCES DES DONNEES 46

5.2.1. Le milieu physique.....46

5.2.2. Le milieu naturel 46

5.2.3. Le milieu humain.....47

5.3. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES 47

5.3.1. Analyse des impacts du projet retenu.....47

5.3.2. Définition des mesures 47

5.3.3. Difficultés rencontrées.....47

Carte 1 : Localisation des aires d'étude 5

Carte 2 : Vue aérienne du site d'étude 5

Carte 3 : Localisation des ZNIEFF à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 6

Carte 4 : Trame Verte et Bleue locale 6

Carte 5 : Habitats naturels du site d'étude 7

Carte 6 : Localisation des sondages pédologiques et du réseau hydrographique identifié sur la zone d'étude..... 8

Carte 7 : Localisation des enjeux globaux..... 10

Carte 8 : Contexte topographique 10

Carte 9 : Contexte géologique et ouvrages souterrains à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire 11

Carte 10 : Réseau hydrographique et masses d'eau superficielles 11

Carte 11 : Contexte touristique de l'aire d'étude éloignée..... 14

Carte 12 : Sites industriels à l'échelle de l'aire d'étude éloignée..... 15

Carte 13 : Infrastructures de transport terrestre 15

Carte 14 : Synthèses des sensibilités visuelles de l'aire d'étude intermédiaire..... 18

Carte 15 : Éléments du patrimoine au sein de l'aire d'étude éloignée..... 19

Carte 16 : Identification des sites BASIAS/BASOL à l'échelle de la CCPBELVA..... 21

Carte 17 : Plan d'implantation de la variante n°1 22

Carte 18 : Plan d'implantation de la variante n°2 22

Carte 19 : Plan d'implantation de la variante finale..... 23

Figure 1 : Ensembles des installations exploitées par Arkolia 4

Figure 2 : Plan de la bergerie au 1/150^{ème} 24

Figure 3 : Plan des structure porteuses adapté pour le projet agrivoltaïque 24

Figure 4 : Tracé du raccordement potentiel au poste source de Nérondes..... 40

Photo 1 : Motifs paysagers depuis le lieu-dit de la Maison Neuve au nord du site d'étude 17

Photo 2 : Vue sur le Château de Menetou-Couture orientée vers le nord..... 19

Photo 3 : Photo 42 : Vue sur l'Abbaye de Fontmorigny orientée vers l'est..... 19

Photo 4 : Orthophoto de la décharge de Cluffy 21

Photo 5 : Orthophoto du lieu-dit « Chichevet » en 1966 (à gauche) et en 2023 (à droite)..... 21

Photo 6 : Photomontages depuis la route des Brosses 37

Photo 7 : Photomontage depuis la locature du Bois Minon 37

Photo 8 : Photomontage n°4 avec haie paysagère..... 38

Tableau 1 : Règlementation des études environnementales pour les projets photovoltaïques 4

Tableau 2 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels du site d'étude 7

Tableau 3 : Enjeux liés à la flore présente sur le site d'étude.....7

Tableau 4 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats.....9

Tableau 5 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude..... 10

Tableau 6 : Distance des zones bâties les plus proches du site d'étude dans un rayon de 1 km..... 13

Tableau 7 : Sites touristiques sur l'aire d'étude éloignée 13

Tableau 8 : Sites ICPE non-SEVESO dans l'aire d'étude éloignée 14

Tableau 9 : Lieux de vie de l'aire d'étude intermédiaire..... 17

Tableau 10 : Monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée..... 19

Tableau 11 : Caractéristiques de la variante n°1..... 22

Tableau 12 : Caractéristiques de la variante n°2..... 22

Tableau 13 : Caractéristiques de la variante n°3..... 23

Tableau 14 : Caractéristiques techniques des modules sélectionnés..... 24

Tableau 15 : Caractéristiques techniques des postes électriques..... 25

Tableau 16: Mesures ERC – Milieux Naturels..... 30

Tableau 17 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées..... 30

Tableau 18 : Mesure ERC – Milieu Physique 33

Tableau 19 : Mesure ERC – Milieu Physique 36

Tableau 20 : Impact résiduel du projet sur le paysage et le patrimoine..... 39

1.AVANT-PROPOS

1.1.OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

« Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement » (art. L122-1 du Code de l'Environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis à article R122-2 Code de l'Environnement. **Le projet est concerné par la rubrique 30 de l'Annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement.**

A noter que les seuils du tableau ci-dessous ont été mis à jour après leur modification par décret n°2022-970 du 1^{er} juillet 2022.

Tableau 1 : Règlementation des études environnementales pour les projets photovoltaïques

Rubriques	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à la procédure de cas par cas en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Quantilly est supérieure à 1 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

1.2.LE PORTEUR DE PROJET : ARKOLIA

Acteur multi-énergies, Arkolia est une entreprise indépendante française d'envergure nationale en progression rapide et permanente sur les marchés solaires, gaz verts et éoliens. Fondée par Laurent BONHOMME et Jean-Sébastien BESSIERE avec la conviction que la production d'énergie verte et locale permettra de gagner l'indépendance énergétique, dans une volonté de démocratiser les énergies renouvelables et de décentraliser leur production. Depuis sa création en janvier 2009, Arkolia n'a cessé de monter en compétences. Avec une puissance exploitée de **300 MW d'installations construites et en service, 2 GW en cours de développement, 200 collaborateurs et 116 M€ de chiffre d'affaires en 2022.**



Figure 1 : Ensembles des installations exploitées par Arkolia

Source : Arkolia

La **stratégie offensive d'innovation** d'Arkolia l'amène à se positionner sur les marchés émergents de l'autoconsommation, de l'éolien flottant et de la biométhanation. Aujourd'hui, la société possède 7 brevets en France et plus d'une vingtaine à l'étranger.

En 2019, Arkolia a été élue **2^{ème} société la plus innovante de la French Tech Méditerranée** parmi 100 autres, 55ème au niveau national, et a remporté le Trophée de l'Innovation de l'édition 2019 du forum Energaia.

Dès 2011, Arkolia a mis l'accent sur sa stratégie d'innovation en internalisant sa R&D et son laboratoire de méthanisation, avec 5 brevets déposés et soutenu par l'ADEME.

L'entreprise est composée d'équipes motivées disposant d'expertises, permettant de couvrir l'ensemble des compétences pour mener à bien le développement, le financement, la construction, l'exploitation et la maintenance des centrales de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable. En 2024, Arkolia compte 210 collaborateurs, répartis sur 8 agences en France métropolitaine. Le développement des installations éoliennes et photovoltaïques au sol est assuré par le service Grand Projets. Ce service, composé de 11 chefs de projets et d'1 responsable, est sous la direction du directeur adjoint au développement. Arkolia dispose également de son propre laboratoire de recherche en interne, avec des équipes d'ingénieurs dédiées afin de développer nos propres technologies.

Depuis sa création, la volonté d'Arkolia a été d'accompagner ses clients sur l'ensemble de la chaîne de valeur des projets EnR.

▣ **Développement :**

Arkolia **identifie des sites à fort potentiel**, dimensionne la taille du projet, mène l'ensemble des audits, **procède à l'ensemble des démarches administratives et techniques** : montage et dépôt de permis de construire, raccordement Enedis, appel d'offres CRE, avant de **réaliser le montage financier et la construction.**

▣ **Construction :**

En tant que contractant général, le bureau d'études, interne, et les chefs de chantier planifient et coordonnent les chantiers auprès des différents intervenants et partenaires afin d'assurer la bonne marche du projet.

▣ **Financement :**

Arkolia est expert en ingénierie financière ce qui lui permet d'optimiser et de garantir la rentabilité économique de chaque projet. Elle peut, également, accompagner ses clients dans leurs démarches bancaires.

▣ **Exploitation / maintenance :**

Les équipes de maintenance accompagnent, chaque client sur le suivi et l'optimisation des rendements énergétiques ainsi que le niveau de disponibilité de la centrale afin d'optimiser la production. Une prestation de maintenance prédictive est également mise en place, en complément d'une solution de surveillance en temps réel pour une réduction des pertes de production.

▣ **Production d'énergie :**

Avec plus de 300 MWc de capacité de production, Arkolia est devenu producteur indépendant d'énergie. Son parc est constitué de toitures agricoles, de centrales au sol mais également de parcs éoliens.

▣ **Projets innovants :**

Grâce à un laboratoire et un service R&D intégré, des partenariats avec des acteurs de renom comme le CNRS ou l'INRA, nos chercheurs développent les solutions sur-mesure en fonction des besoins de nos clients : brevets de méthanisation, power-to-gas, autoconsommation collective.

Ainsi, Arkolia compte parmi les **spécialistes de la construction « clés en main » de centrales de production d'électricité.** À destination de propriétaires fonciers/agriculteurs/industriels, d'institutionnels, d'investisseurs privés, ou encore de fonds d'investissement. Arkolia a basé **son modèle sur une approche globale** incluant l'ingénierie, l'approvisionnement, la construction, l'exploitation et la maintenance, au sein de projets photovoltaïques, de méthanisation et éoliens.

1.3.SITUATION DU PROJET

Le projet se situe à 19 km au nord-ouest de Nevers et environ 41 km à l'est/sud-est de Bourges. Elle est localisée sur la commune de Menetou-Couture, au sud-ouest du hameau de « L'Usage », dans le département du Cher (18) en région Centre-Val de Loire. La commune de Menetou-Couture, d'une superficie de 28,93 km², appartient à la Communauté de Communes des Portes du Berry, entre Loire et val d'Aubois (CCPBELVA), et comprenait 386 habitants en 2020. La commune de Menetou-Couture est située à une altitude moyenne de 194 m NGF.

1.4.AIRES D'ÉTUDE

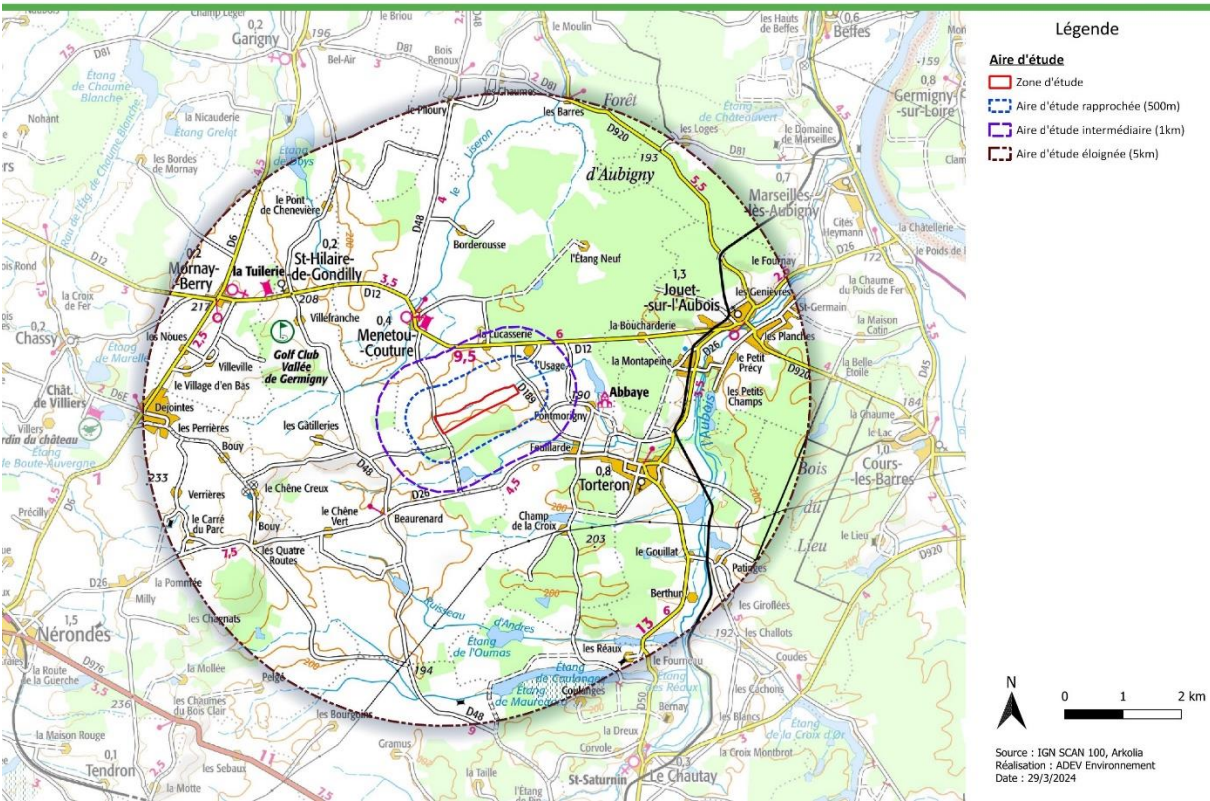
Aire d'étude éloignée : ce périmètre d'un rayon de 5 km autour du site prend en compte les principaux éléments importants (relief, hydrographie, eaux souterraines, corridors écologiques, aspects paysagers, dynamique territoriale...). Il est délimité : au nord par le lieu-dit « Les Chaumes » sur la commune de Précy, à l'est par le lieu-dit « Le Fournay », au sud par « la Forêt de Chautay » au nord de « L'Étang de Pin » sur la commune de La Guerche-sur-l'Aubois, au sud par « la Forêt de Chautay » au nord de « L'Étang de Pin » sur la commune de La Guerche-sur-l'Aubois, et à l'ouest par la ville de Dejointes.

Aire d'étude intermédiaire : d'un rayon d'1 km autour de la zone d'étude, elle prend en compte les usages des parcelles adjacentes au site du projet. C'est le périmètre d'étude des perceptions visuelles et sociales du paysage quotidien depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone. L'aire d'étude intermédiaire est délimitée au sud par le « Bois Minon » et la carrière de la société CEMENTS CALCIA, au nord par la route départementale D12 et une partie du bois communal de Menetou-Couture, à l'ouest par le lieu-dit « Les Prés Roland », et à l'est par le lieu-dit « La Renarderie ».

Aire d'étude rapprochée : d'un rayon de 500 m autour du site d'étude, elle prend en compte les enjeux liés au milieu naturel. Ce périmètre d'étude resserré permet de comprendre et d'analyser les enjeux liés aux fonctionnalités écologiques locales. Ici, l'aire d'étude rapprochée comprend le « Bois Minon » et la carrière d'argile au sud de la zone d'étude.



Projet agrivoltaïque de Menetou-Couture (18)
Localisation des aires d'étude



Carte 1 : Localisation des aires d'étude



Projet agrivoltaïque de Menetou-Couture (18)
Localisation du site d'étude sur fond orthophotographique



Carte 2 : Vue aérienne du site d'étude

2. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1. MILIEU NATUREL

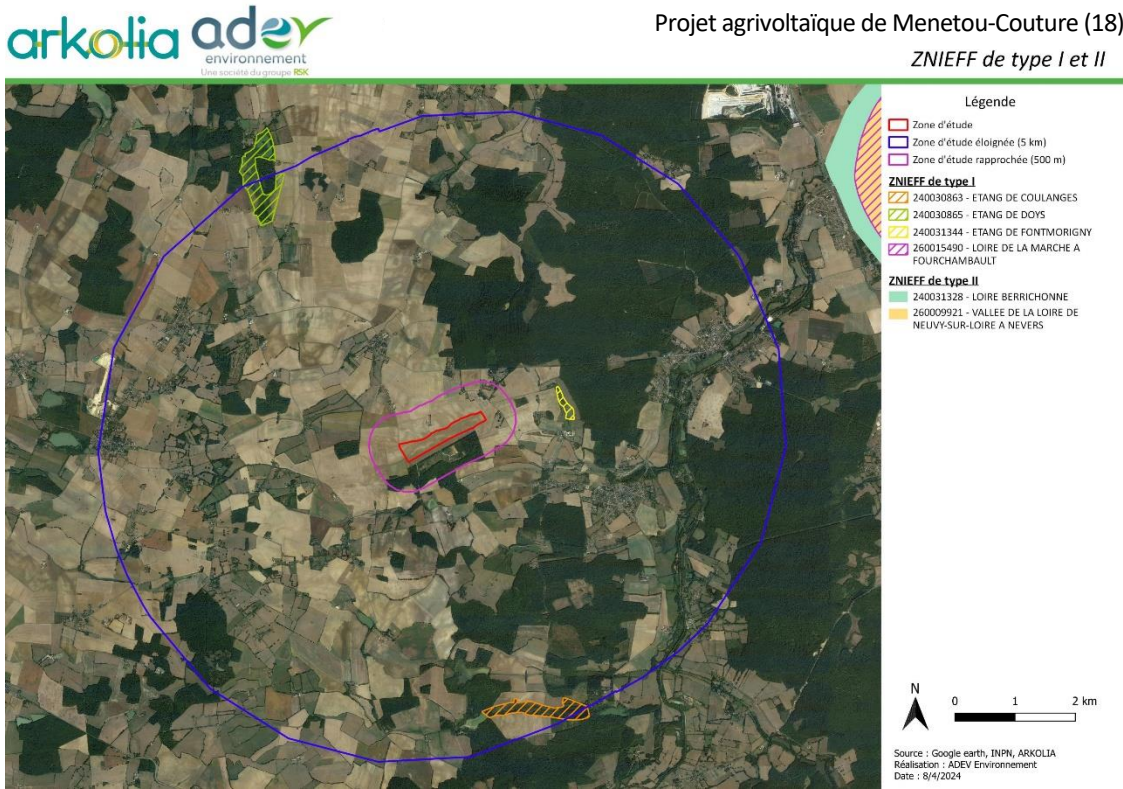
2.1.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE

Sur les 5 km autour de la zone d'étude, 3 ZNIEFF de type 1 sont présentes :

- ZNIEFF de type 1 : 240030863- ETANG DE COULANGES
- ZNIEFF de type 1 : 240031344 - ETANG DE FONTMORIGNY
- ZNIEFF de type 1 : 240030865 - ETANG DE DOYS

Aucune d'entre elle ne concerne le site d'étude.

Les enjeux concernant les zonages écologiques sont donc considérés comme faible.



Carte 3 : Localisation des ZNIEFF à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

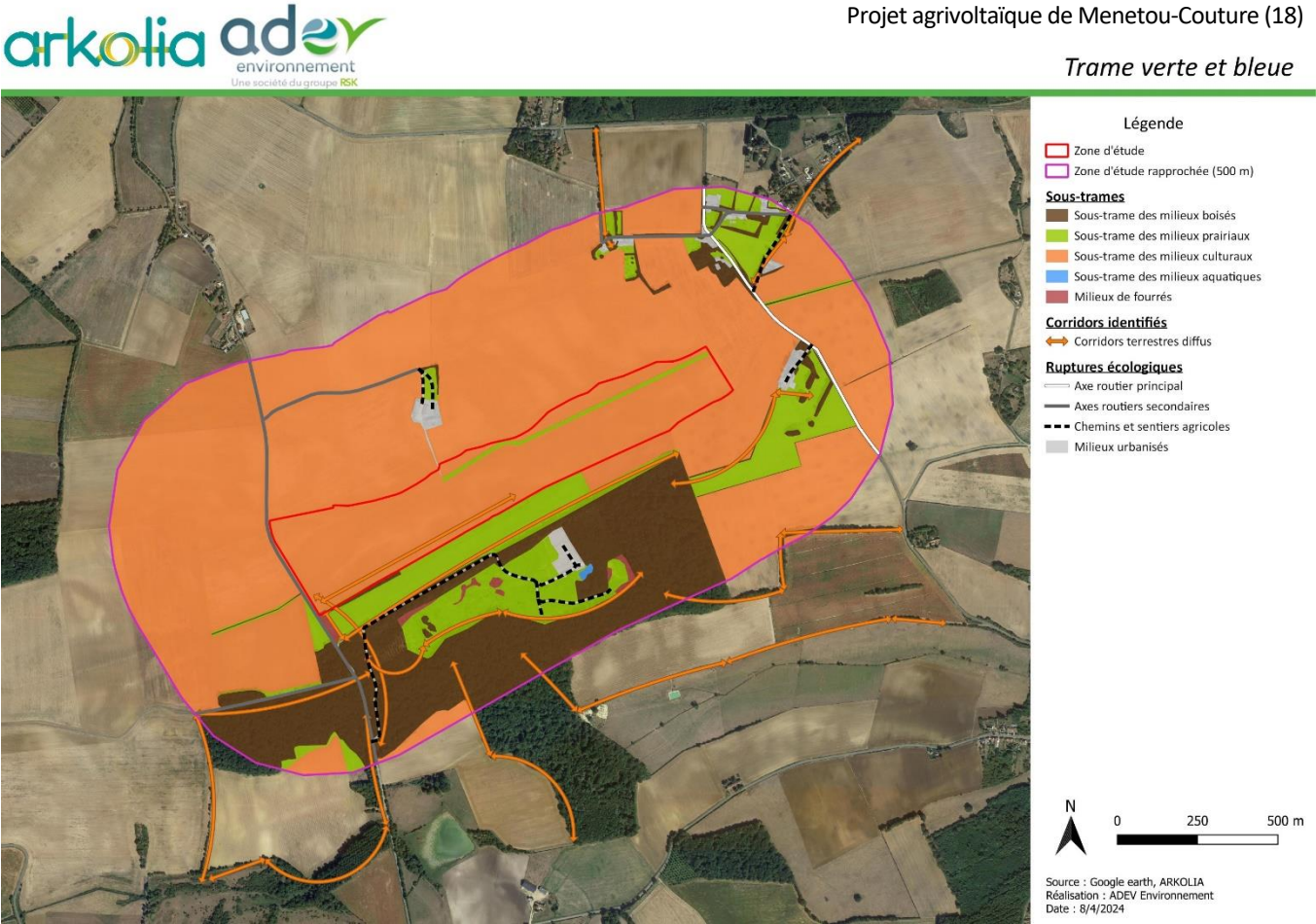
2.1.2. SRCE ET TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE

Le projet est situé dans le département du Cher, ses trames vertes et bleues sont donc dépendantes du SRCE Centre – Val de Loire.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre – Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

À l'échelle locale, plusieurs sous-trames sont identifiées :

- La sous-trame des milieux boisés ;
- La sous-trame des milieux prairiaux ;
- La sous-trame des milieux cultureux ;
- La sous-trame des milieux aquatiques ;
- Les milieux de fourrés.



Carte 4 : Trame Verte et Bleue locale

Le niveau d'enjeu relatif à la fonctionnalité écologique du site d'étude peut être considéré comme modéré du fait de la présence de corridors écologiques et éléments de connectivité attenants à la zone d'étude, malgré la présence importante de la sous-trame des milieux cultureux qui est peu favorable au cycle de vie de nombreuses espèces.

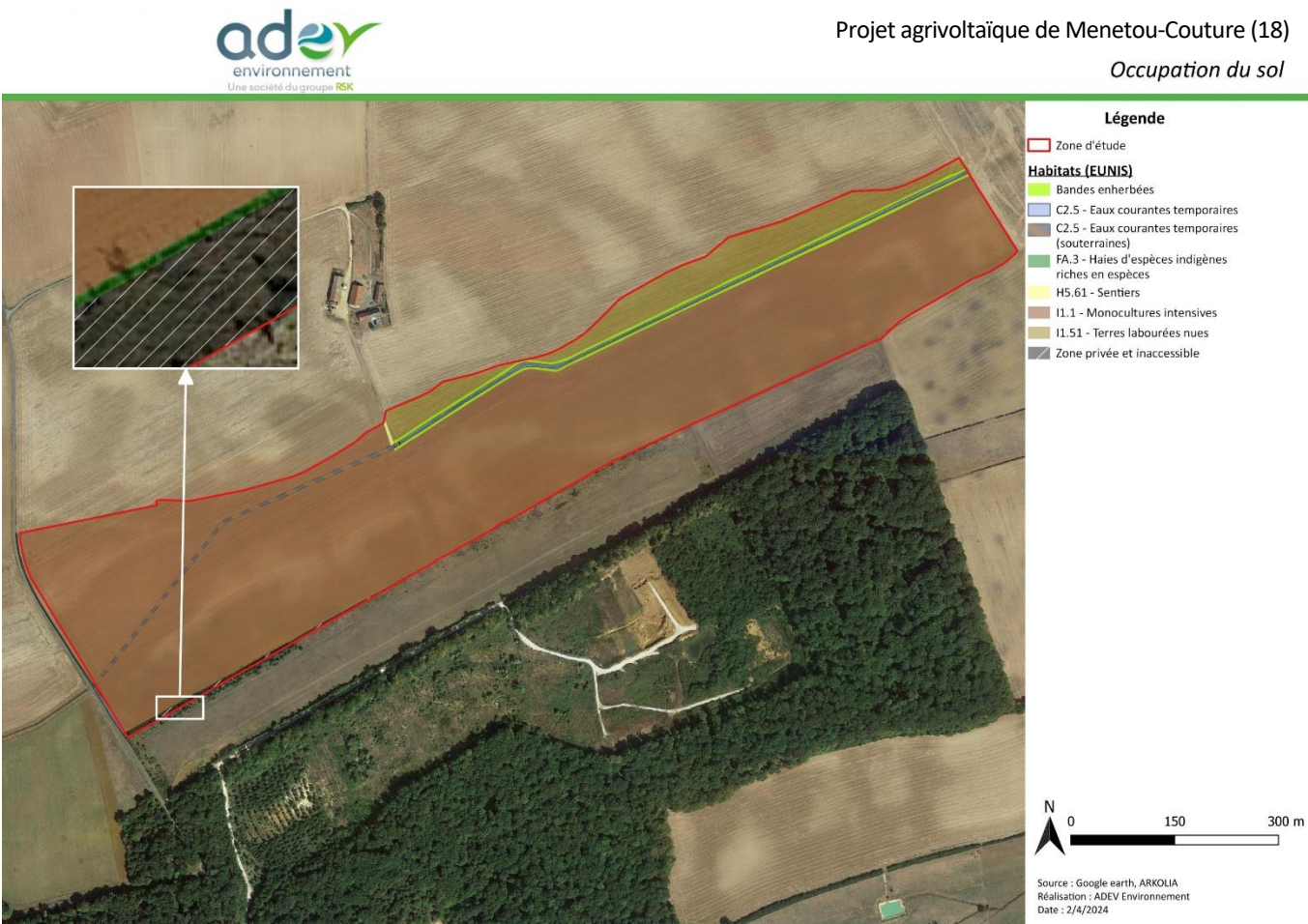
2.1.3. HABITATS NATURELS

La zone d'étude est majoritairement composée de monocultures intensives. La partie nord-est est composée de bandes enherbées et d'un fossé superficiel puis souterrain, celui-ci traversant la parcelle d'est en ouest.

Tableau 2 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels du site d'étude

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m²)	Part de présence (%)	Enjeux
C2.5	Eaux courantes temporaires	Bon	7479	2	Modéré
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Bon	267	< 1	Faible
H5.61	Sentiers	Bon	164	< 1	Faible
I1.1	Monocultures intensives	Bon	277970	86	Faible
I1.51	Terres labourées nues	Bon	29430	9	Faible
-	Bandes enherbées	Bon	6792	2	Faible
-	Zone privée inaccessible	-	2064	1	-

Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sont considérés comme faibles à modérés.



Carte 5 : Habitats naturels du site d'étude

2.1.4. FLORE

Aucune espèce protégée, menacée ou invasive n'a été identifiée sur le site d'étude.

Tableau 3 : Enjeux liés à la flore présente sur le site d'étude

Habitat	Espèces patrimoniales/invasives	Niveau d'enjeu de l'espèce	Pondération	Enjeu flore
C2.5	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
FA.4	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
H5.61	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
I1.1	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
I1.51	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
Bandes enherbées	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible
Privé	Aucune espèce à enjeu	-	-	Faible

L'enjeu concernant la flore présente sur le site d'étude est considéré comme faible.

2.1.5. ZONES HUMIDES

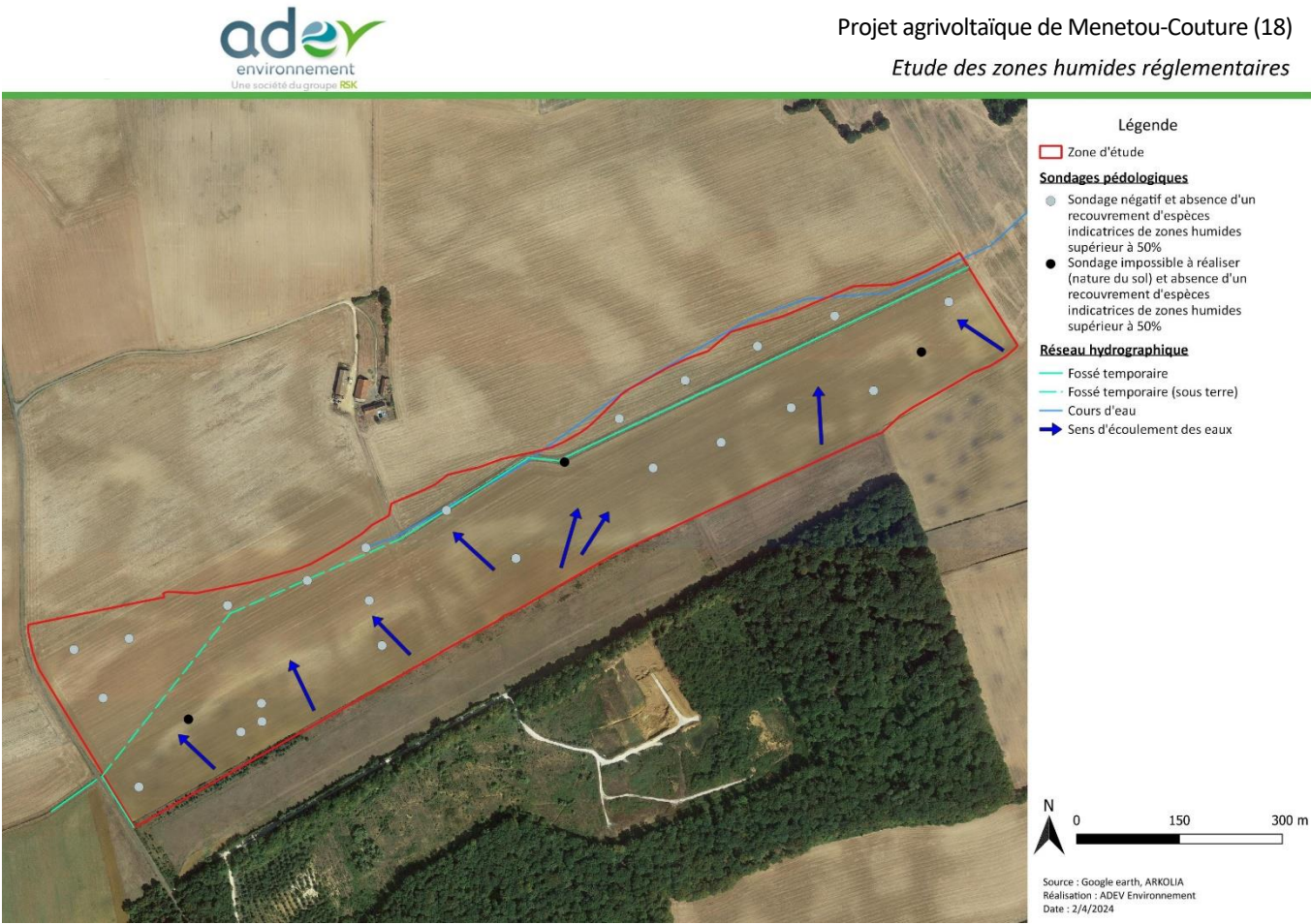
Selon la méthode d'évaluation des enjeux des zones humides, les zones humides peuvent être classées selon leur niveau de dégradation, le ou les critères d'identification (pédologique/floristique) et leur désignation en habitat caractéristique de zones humides ou d'intérêts communautaires. Ces espèces sont essentielles dans la caractérisation des habitats de zones humides réglementaires, elles indiquent la présence d'une zone humide potentielle sur le critère floristique selon l'arrêté du 24 Juin 2008.

Concernant le site d'étude de Menetou-Couture, aucun habitat caractéristique de zone humide au sens de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement n'a été identifié.

Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'étude, que ce soit d'après les critères floristiques ou d'après les critères pédologiques.

La présence d'espèces indicatrices de zones humides sur la zone d'étude ne permet pas toujours de définir des habitats caractéristiques. En effet, de la *laïche vésiculeuse* a été identifiée au niveau de la haie au sud-ouest de la zone d'étude. Sa présence est due au milieu « frais » qu'est la haie où l'humidité apportée par les arbustes permet son développement. La présence de cette espèce étant inférieure à 50% dans l'habitat où elle se trouve, aucun habitat caractéristique n'a été précisé.

L'enjeu concernant les zones humides présentes sur la zone d'étude est donc considéré comme nul.



Carte 6 : Localisation des sondages pédologiques et du réseau hydrographique identifié sur la zone d'étude

2.1.6. FAUNE

Avifaune

Les inventaires sur les oiseaux se sont déroulés entre septembre 2022 et juillet 2023. Ce qui permet de couvrir l'ensemble du cycle biologique des espèces. Les inventaires ont permis l'observation de 63 espèces sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, 49 sont protégées au niveau national. Le tableau suivant liste les espèces inventoriées sur la zone d'étude, leur utilisation de la zone d'étude ainsi que leur niveau de patrimonialité.

9 espèces d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été inventoriées sur la zone d'étude : L'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, la Grue cendrée, la Grande Aigrette, le Milan royal, le Pic mar, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- 1 espèce « en danger Critique » : la Grue cendrée ;
- 7 espèces « Vulnérables » : le Chardonneret élégant, le Gobemouche noir, la Linotte mélodieuse, le Milan royal, le Pipit farlouse, le Verdier d'Europe et la Tourterelle des bois ;
- 10 espèces « Quasi-menacées » : l'Alouette des champs, le Busard des roseaux, le Faucon crécerelle, la Fauvette des jardins, le Faucon crécerelle, la Grande aigrette, l'Hirondelle rustique, la Pie-grièche écorcheur, le Roitelet huppé le Tarier pâtre et le Vanneau huppé.

Deux espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux hivernants de France :

- 1 espèce « Vulnérable » : le Milan royal ;
- 1 espèce « en Quasi-menacée » : la Grue cendrée ;

Aucune espèce ne possède de statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux migrateurs de France.

Au niveau régional, plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs :

- 1 espèce « en Danger critique » : le Milan royal ;
- 2 espèces « En danger » : la Gobemouche noir et le Busard des roseaux ;
- 2 espèces « Vulnérables » : le Pipit farlouse, et le Vanneau huppé ;
- 5 espèces « Quasi-menacées » : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Grand Cormoran, la Linotte mélodieuse et la Perdrix grise.
- 9 espèces « Modérées » : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, le Pic mar, le Pic noir, le Verdier d'Europe et la Tourterelle des bois.

Actuellement, il n'existe pas de liste des oiseaux migrateurs et hivernants en région Centre-Val de Loire.

Le niveau d'enjeu global pour l'avifaune est considéré comme modéré (milieu agricole) à assez fort en limite de zone d'étude (haie et fourrés en limite).

❑ **Mammifères (hors chiroptères)**

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces de mammifères, le chevreuil européen et le lièvre d'Europe. Ces dernières ne sont ni protégées au niveau national ni d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore). Le site abrite une diversité potentiellement plus élevée avec la présence notamment de micromammifères. Néanmoins, il s'agit d'espèces communes au niveau national qui ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers.

Le niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme faible.

❑ **Chiroptères**

Au total, Les enregistreurs automatiques ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 12 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national. Parmi les espèces inventoriées, cinq sont d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : La **Barbastelle d'Europe**, le **Grand rhinolophe**, **Grand murin**, le **Murin de Bechstein** et le **Petit rhinolophe**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **4 espèces « Quasi-menacées »** : la **Murin de Bechstein**, **Noctule de Leisler**, **Pipistrelle commune** et **Sérotine commune**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- **4 espèces « Quasi-menacées »** : le **Barbastelle d'Europe**, le **Grand rhinolophe**, la **Noctule de Leisler** et le **Petit rhinolophe**.

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères est considéré comme faible sur les milieux ouverts (monocultures) et assez fort au niveau de la haie bordant le site.

❑ **Reptiles**

Au total, les inventaires ont permis l'observation de 2 espèces sur le site d'étude. Il s'agit du lézard des murailles et la couleuvre d'Esculape. Les reptiles sont tous protégés au niveau national.

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore). Aucune espèce ne possède de statut de conservation défavorable sur la liste rouge des reptiles de France.

Au niveau régional, une espèce possède un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des reptiles :

- **1 espèce « Quasi-menacée »** : La **Couleuvre d'Esculape**.

Le **Lézard des murailles** est une espèce qui apprécie les milieux relativement secs et bien exposés au soleil. On les rencontre préférentiellement le long des haies, au niveau des lisières forestières ou au niveau des murs et des tas de pierres bien exposés au soleil. 2 individus ont été observés près de bosquets à proximité du fossé temporaire.

La **Couleuvre d'Esculape** occupe milieux à forte végétation telle que les friches, ronciers, fourrés, lisières, haies multistrates, parfois proches milieux urbanisés. Un individu a été observé sous la plaque à reptile prévu à cet effet lors de la sortie réalisé mi-mai.

Le niveau d'enjeu global pour les reptiles est considéré comme modéré.

❑ **Amphibiens**

Les inventaires diurnes et nocturnes n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces sur la zone d'étude.

Un seul individu non identifié a été observé en limite de zone et n'a jamais été revu. L'absence de milieux aquatiques (pendant la période de reproduction) explique cette absence d'amphibiens sur la zone d'étude.

La prospection nocturne des lisières forestières et du fossé temporaire n'a mis en évidence aucune espèce.

Le niveau d'enjeu global pour les amphibiens est considéré comme faible.

❑ **Lépidoptères (papillons)**

Au total, les inventaires ont permis l'observation de 14 espèces sur la zone d'étude. Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore). Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national et régional. D'une manière générale, les milieux ouverts herbacés sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces. Les lisières de haies présentent à proximité du site d'étude sont également importantes en terme connectivité écologique pour ce taxon.

Le niveau d'enjeu global pour les lépidoptères est considéré comme faible.

❑ **Odonates (libellules)**

Au total, les inventaires ont permis l'observation d'1 espèce sur la zone d'étude. Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore). Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

D'une manière générale, les milieux ouverts humides et aquatiques sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces. Les lisières de haies présentes autour et sur la zone d'étude sont également importantes en terme connectivité écologique et d'alimentation pour ce taxon.

Le niveau d'enjeu global pour les odonates est considéré comme faible.

❑ **Orthoptères (grillons, sauterelles, criquets)**

Au total, les inventaires ont permis l'observation de 6 espèces sur la zone d'étude. Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore). Aucune espèce n'est protégée au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

D'une manière générale, les milieux ouverts sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces.

Le niveau d'enjeu global pour les orthoptères est considéré comme faible.

Tableau 4 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux
Milieux boisé et semi-ouverts : Code EUNIS : FA.4	Oiseaux	Linotte mélodieuse	Modéré	Assez fort
		Pie-grièche écorcheur	Modéré	
		Tourterelle des bois	Modéré	
		Verdier d'Europe	Modéré	
	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	
		Grand Murin	Assez fort	
		Grand rhinolophe	Modéré	
		Murin de Bechstein	Modéré	
		Noctule de Leisler	Modéré	
		Petit rhinolophe	Modéré	
	Reptiles	Couleuvre d'Esculape	Modéré	
Milieux aquatiques : Code EUNIS : C2.5	-	-	-	Faible
Milieux ouverts : Code EUNIS : E5.1, I1.1, I1.51	Oiseaux	Alouette des champs	Modéré	Modéré
		Alouette lulu	Modéré	
		Bruant proyer	Modéré	

Tableau 5 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

Habitat (Code EUNIS)	Synthèse des enjeux liés aux habitats, à la flore et aux zones humides	Enjeux liés à la faune	Enjeux globaux
C2.5	Modéré	Faible	Modéré
FA.3	Faible	Assez fort	Assez fort
H5.61	Faible	Faible	Faible
I1.1	Faible	Modéré	Modéré
I1.51	Faible	Modéré	Modéré
Bandes enherbées	Faible	Modéré	Modéré
Privé	-	Assez fort	Assez fort

2.2.MILIEU PHYSIQUE

2.2.1. CLIMATOLOGIE

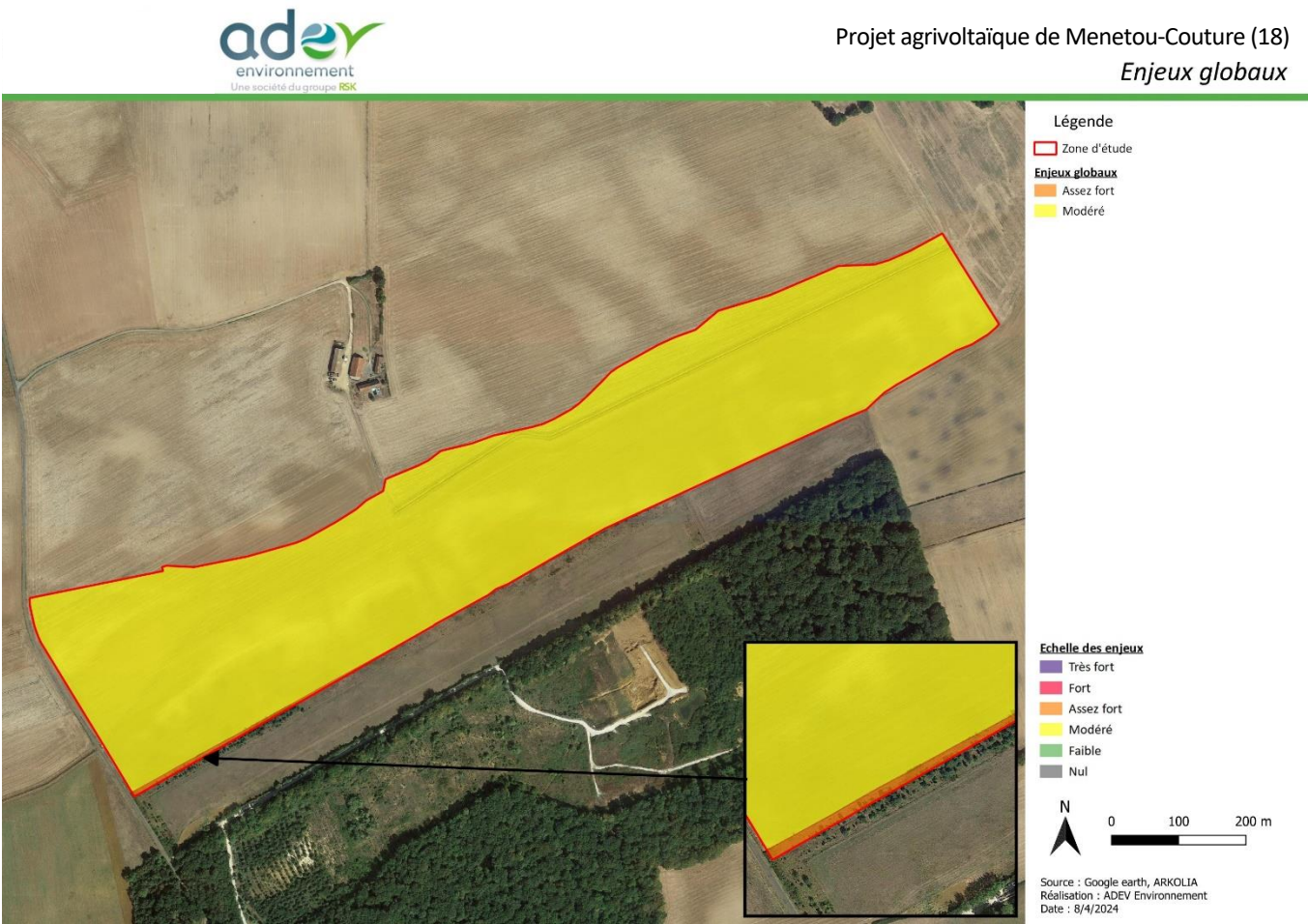
Le climat du Cher est de type océanique altéré. Le climat océanique altéré est caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec un léger maximum d'octobre à février. La station météorologique de référence pour la commune de Menetou-Couture est celle de Nevers-Marzy, située à environ 13,7 km au sud-est du site d'étude sur l'aérodrome de Nevers-Fourchambault dans le département de la Nièvre (58).

Le climat de Menetou-Couture présente un enjeu fort compte tenu du contexte de réchauffement climatique.

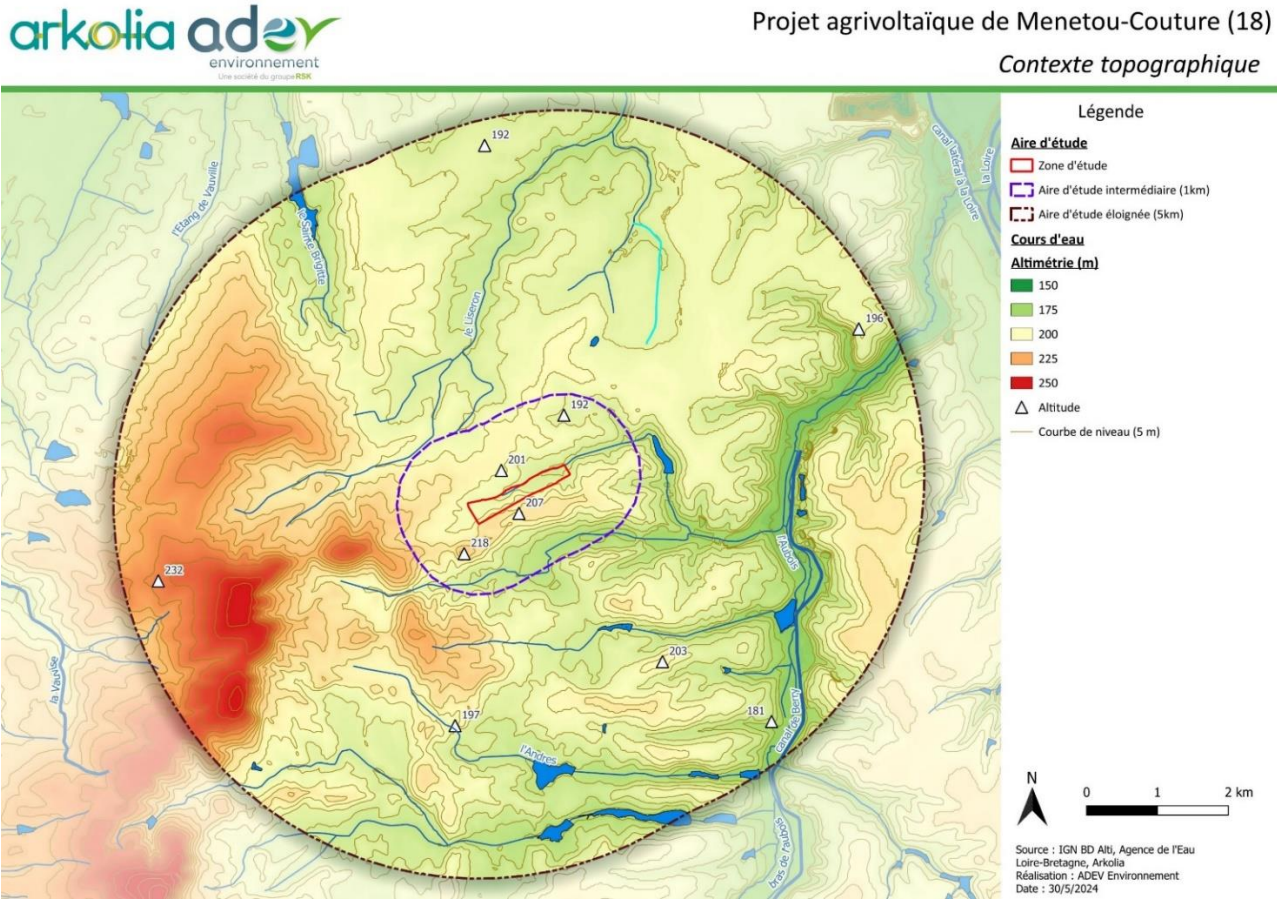
2.2.2. GEOMORPHOLOGIE ET RELIEF

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on relève un point culminant à 232 mètres NGF en limite ouest de l'aire d'étude, entre les lieux-dits « Verrières » et « la Gastonnerie » sur la commune de Nérondes. Le point topographique le plus bas est situé sur la D50 au sud-est de l'aire d'étude à environ 300 m du Canal de Berry et culmine à 181 mètres NGF.

Le site d'étude possède une topographie peu marquée et relativement plane. Il présente une pente moyenne est de 4 % d'orientation nord-sud. Le point le plus bas (189,19 m NGF) est situé au nord-est et le point culminant (environ 204 m NGF) est situé au sud.



Carte 7 : Localisation des enjeux globaux



Carte 8 : Contexte topographique

La topographie présente un enjeu faible.

2.2.3. GEOLOGIE ET NATURE DES SOLS (PEDOLOGIE)

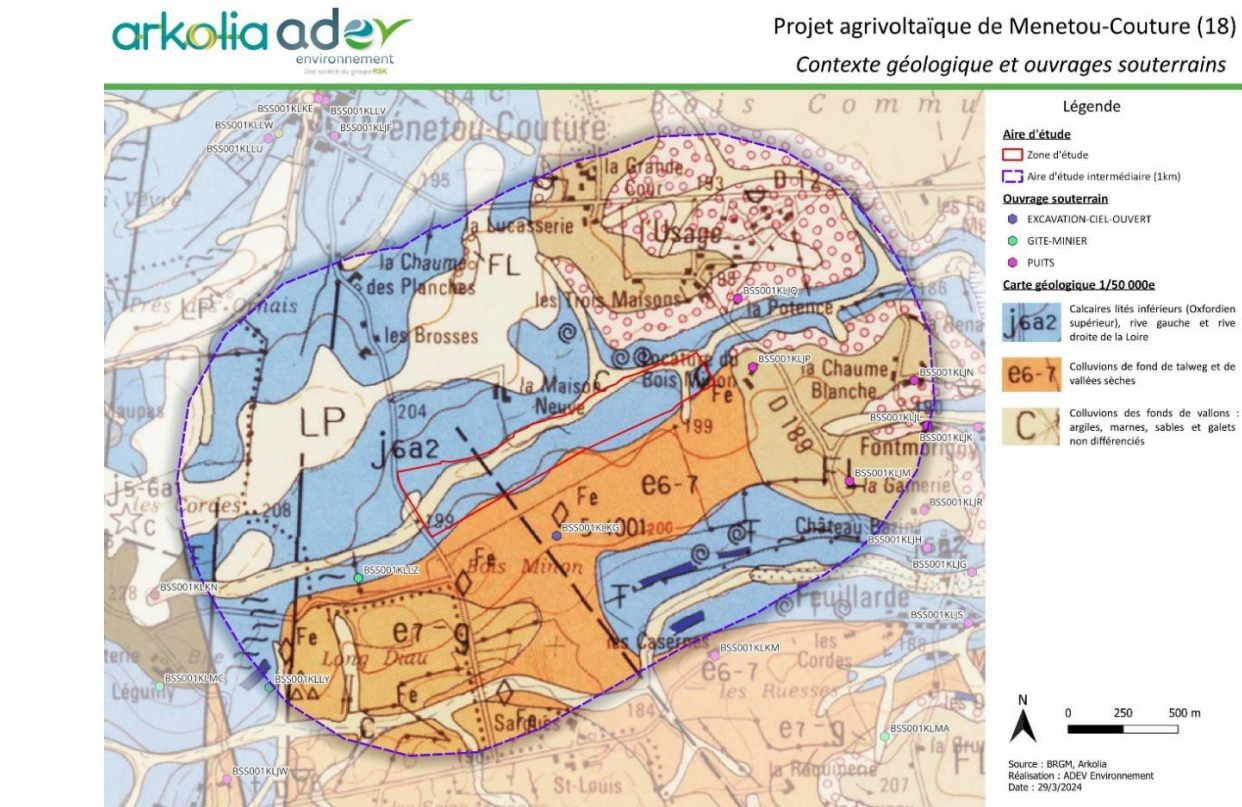
Le site d'étude est situé sur les couches de la **série de l'Oxfordien supérieur** :

- **j6a2 : Calcaires lités inférieurs (Oxfordien supérieur), rive gauche et rive droite de la Loire.** À l'ouest de la Loire, au niveau du site d'étude, les calcaires lités inférieurs sont constitués par l'empilement de bancs calcaires. D'après l'observation des calcaires lités inférieurs exploités à Beffes sur une hauteur de 60m, cette formation apparaît comme un ensemble homogène, régulièrement stratifié, constitué au sommet de la carrière par l'empilement de bancs pluridécamétriques de calcaires à pâte fine, jaunâtres, séparés par des joints marneux centimétriques. La base, moins altérée, montre des calcaires massifs, bleutés, en bancs de plusieurs mètres d'épaisseur. L'épaisseur de cette couche s'accroît d'ouest en est variant de 30m vers Châteauroux à 160m à Beffes.
- **e6-7 : Colluvions de fond de talweg et de vallées sèches.** Cette formation géologique de quelques mètres d'épaisseur date de l'Éocène supérieur et se compose principalement d'argile à minerai de fer pisolitique. Le minerai se présente en grains, indépendants les uns des autres. Ces grains peuvent être agglomérés par un ciment ferrugineux, formant des blocs plus ou moins volumineux, que les mineurs nommaient "callots" (A. de Grossouvre, 1886).
- **C : Colluvions de fonds de vallons : argiles, marnes, sables et galets non différenciés.** Les colluvions, qui combler les fonds de vallons et dans certains cas les bas de versants, sont évidemment hétérogènes. Suivant la nature des formations qui les alimentent, il s'agit d'argile, de limons, de sables ou de galets emballés dans une matrice argilo-sableuse, plus rarement de marnes. La gélification est assez fréquente dans les fonds. L'épaisseur des colluvions varie de 1 à 3 m dans l'axe des thalwegs.

La Banques du sous-sol (BSS) ne répertorie aucun ouvrage souterrain (forages, puits, excavation, etc.) sur le site d'étude.

Le type de sols dominant au droit du site d'étude sont les Calcosols. Ce sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm) qui se sont formés à partir de matériaux calcaires riches en carbonates de calcium. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants et souvent très perméables, ce qui limite entre autres les risques d'inondations par ruissellement des haut pluviales.

La géologie et la nature des sols présentent un enjeu faible



Carte 9 : Contexte géologique et ouvrages souterrains à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

2.2.4. EAUX SUPERFICIELLES

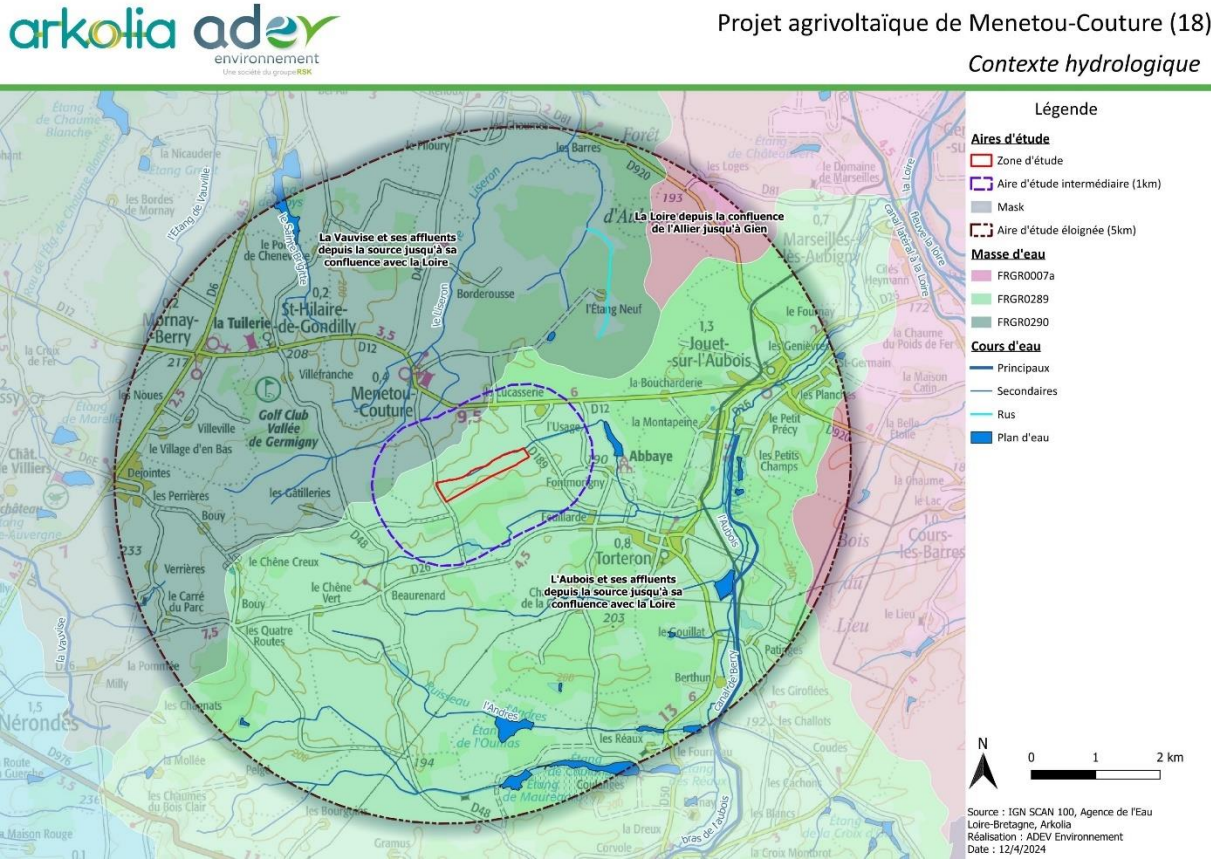
L'aire d'étude éloignée est marquée par la présence de plusieurs affluents et sous-affluent de la Loire ainsi que le Canal de Berry. Le cours d'eau le plus proche du site d'étude est le Liseron qui s'écoule à environ 1,3 km au nord-ouest. Seul un fossé temporaire est présent au nord-est du site d'étude.

L'aire d'étude éloignée est située sur le périmètre de trois bassins-versants différents :

- L'Aubois et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire ;
- La Loire depuis la confluence de l'allier jusqu'à Gien ;
- La Vauvise et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire.

Le site d'étude se situe au droit de la masse d'eau **FRGR0289 - l'Aubois et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire**. D'après l'état des lieux 2019 du SDAGE Loire-Bretagne, l'état écologique est moyen du fait des paramètres déclassants liés aux obstacles à l'écoulement, la morphologie et les micropolluants. Le SDAGE fixe l'objectif d'atteinte du bon état écologique de cette masse d'eau pour 2027. La commune de Menetou-Couture ainsi que le site d'étude sont classés en zone vulnérable aux nitrates et sensible à l'eutrophisation.

Les eaux superficielles présentent un enjeu modéré



Carte 10 : Réseau hydrographique et masses d'eau superficielles

2.2.5. EAUX SOUTERRAINES

Le site d'étude est concerné par la masse d'eau souterraine affleurante **FRGG078 « Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du Berry oriental libres »** dont l'état global est bon. L'aire d'étude éloignée est comprise dans le périmètre de protection rapproché du captage d'alimentation en eau potable du « Champ de la Pierre » sur la commune de Jouet-sur-l'Aubois (18) à environ 3,15 km au nord-est du site d'étude.

Les eaux souterraines présentent un enjeu faible.

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Contexte climatique		Climat de type océanique altéré, doux et humide. Précipitations homogènes le long de l'année et températures modérées. Changement climatique global.	Fort
Géomorphologie et relief		Le site d'étude possède une topographie peu marquée avec une pente moyenne d'environ 4 %.	Faible
Les types de sols		Les sols sont majoritairement calcaires	Faible
Le contexte géologique		Le site d'étude repose sur des formations de calcaires lités. Aucun ouvrage du sous-sol n'est recensé par le BRGM sur le site d'étude.	Faible
La ressource en eau	Outils de gestion de l'eau	Le site d'étude dépend de la commission géographique « Loire Moyenne » du SDAGE Loire-Bretagne. Aucun SAGE n'est en vigueur sur la commune de Menetou-Couture. La commune de Menetou-Couture est située en zone sensible à l'eutrophisation et en zone vulnérable aux nitrates.	Modéré
	Eaux superficielles	L'aire d'étude éloignée recoupe plusieurs affluents et sous-affluents de la Loire ainsi que le Canal de Berry. Un fossé temporaire est présent au nord-est du site d'étude. Le site d'étude est situé au sein de la masse d'eau de « L'Aubois et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire » (FRGR0289) dont l'état écologique global est moyen.	Modéré
	Eaux souterraines	La zone d'étude se situe sur la masse d'eau souterraine « Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du Berry oriental libres » (FRGG078) dont l'état global est bon. Un périmètre de protection de captage est présent dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.	Faible

2.3.MILIEU HUMAIN

2.3.1. DEMOGRAPHIE ET ACTIVITE

À l'échelle de la zone d'étude, l'analyse des données socio-économiques se base sur celles de la commune au regard de celles sa Communauté de Communes à savoir « CC Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois » (CCPBELVA). Cette dernière couvre environ 79 % de l'aire d'étude éloignée. Les communes de Nérondes, Chassy, Mornay-Berry, Garigny et Précy ne sont pas incluses au sein de cet EPCI.

Entre 1968 et 1999, la population de commune de Menetou-Couture a diminué de façon continue (-33.75 %) avant de connaître une légère croissance de sa population jusqu'en 2020 pour atteindre 386 habitants. En revanche, la CCPBELVA a connu une lente diminution de sa population entre 1968 et 2020 à l'exception d'une légère période d'augmentation entre 1990-2009 (+3,56 %), pour atteindre 9511 habitants en 2020.

La dynamique de la population s'explique par deux facteurs responsables de l'évolution démographique :

- L'évolution liée au solde naturel (rapport entre les décès et les naissances) ;
- L'évolution liée au solde migratoire (relation entre les arrivants et les partants via des migrations).

La variation de la population sur les deux collectivités est largement en lien avec celle due au solde migratoire. À noter que le solde naturel reste positif sur Menetou-Couture depuis 1999, alors qu'il est systématiquement négatif depuis 1968 au sein de la CCPBELVA.

En 2020, le taux d'actifs est équivalent sur les deux territoires (76,8 % pour Menetou-Couture, 74,8 pour la CCPBELVA), bien que le nombre de chômeurs soit légèrement inférieur à Menetou-Couture (7,7 %) par rapport à la communauté de communes (8,3 %). Sur cette même année, le taux de chômage intercommunal au sens du recensement (11 %) est supérieur à celui de la commune (10 %). À titre de comparaison, les taux de chômage régionaux et nationaux en 2020 sont respectivement de 11,9 et 12,7 %.

2.3.2. AGRICULTURE

D'après le recensement agricole national, en 2020, l'activité agricole à Menetou-Couture est essentiellement tournée vers la culture de céréales et/ou d'oléoprotéagineux, 5 exploitations sont présentes et environ 40% de la superficie de la commune est comptabilisée en SAU.

Entre 2010 et 2020 on constate une diminution de 12,1 % de la SAU sur le territoire communal. D'après la Registre Parcellaire Graphique de 2022 le site d'étude se situe sur des parcelles destinées à la culture du tournesol. On note également la présence d'une bande tampon longeant la moitié nord-est du site d'étude.

La commune de Menetou-Couture possède des données démographiques caractéristiques de communes à dominante rurale.

Le niveau d'enjeu global concernant la population est faible.

2.3.1. REPARTITION DES ZONES BATIES

L'habitat est peu développé dans l'aire d'étude intermédiaire (1 000 m), exclusivement sous forme de maisons ou fermes isolées. La zone bâtie la plus proche est localisée au niveau du lieu-dit « la Maison Neuve » environ 133 m au nord-ouest du site d'étude.

Le tableau suivant montre la distance entre le site d'étude et les lieux de vie situés au sein de l'aire d'étude intermédiaire.

Tableau 6 : Distance des zones bâties les plus proches du site d'étude dans un rayon de 1 km

Lieu de vie	Distance au site
La Maison Neuve	130 m
Locature du Bois Minon	138 m
La Potence	240 m
Les trois Maisons	376 m
Le Champ Long	630 m
La Lucasserie	710 m
La Gainerie	765 m
La Chaumes des Planches	838 m

En raison de la proximité entre certains lieux de vie et le site d'étude, le niveau d'enjeu concernant les zones bâties est modéré.

2.3.2. TOURISME ET LOISIRS

Aucun lieu touristique n'est présent au sein de l'aire d'étude intermédiaire. En revanche, plusieurs lieux touristiques sont situés dans l'aire d'étude éloignée, sur les communes de Menetou-Couture, Mornay-Berry, Saint-Hilaire-de-Gondilly et Le Chautay. Ces derniers sont présentés ci-dessous.

Tableau 7 : Sites touristiques sur l'aire d'étude éloignée

Commune	Lieu touristique
Menetou-Couture	Donjon de Menetou-Couture
	Église Saint Caprais
	Abbaye de Fontmorigny
	Lavoir de Menetou-Couture;
Mornay-Berry	Église Saint-Sulpice
	Château la Grand'Cour
Saint-Hilaire-de-Gondilly	Golf de Saint-Hilaire-de-Gondilly
Le Chautay	Château des Réaux

On compte également plusieurs forêts publiques pouvant attirer des touristes à la recherche d'activités de pleine nature.

Aucun circuit de « grande randonnée » (GR) ne traverse l'aire d'étude éloignée. En revanche, un parcours nommé « circuit du minerai » permet de découvrir le patrimoine naturel et architectural de Menetou-Couture. Il existe également un « chemin de petite randonnée » (PR). Il débute à l'Abbaye de Fontmorigny, longe la rivière de l'Aubois et traverse la forêt sectionale ainsi que le centre-bourg de Jouet-sur-l'Aubois.

Aucun camping n'est présent dans l'aire d'étude éloignée. En revanche, 6 hébergements touristiques (chambres d'hôtes, gîtes, hôtels) sont disponibles sur l'aire d'études éloignée, dont les châteaux de la Grand'Cour et des Réaux qui proposent également des chambres d'hôtes.

Menetou-Couture et les communes voisines possèdent plusieurs atouts touristiques du fait de leur patrimoine historique, architectural et naturel. Aucun site touristique n'est présent dans l'aire d'étude intermédiaire.

Les enjeux liés au tourisme au sein de l'aire d'étude éloignée sont modérés.

2.3.3. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

L'Atlas des Patrimoines (<http://atlas.patrimoines.culture.fr>) ne fait figurer aucune zone de présomption et de prescription archéologique sur l'aire d'étude intermédiaire et le site d'étude.

Contexte touristique

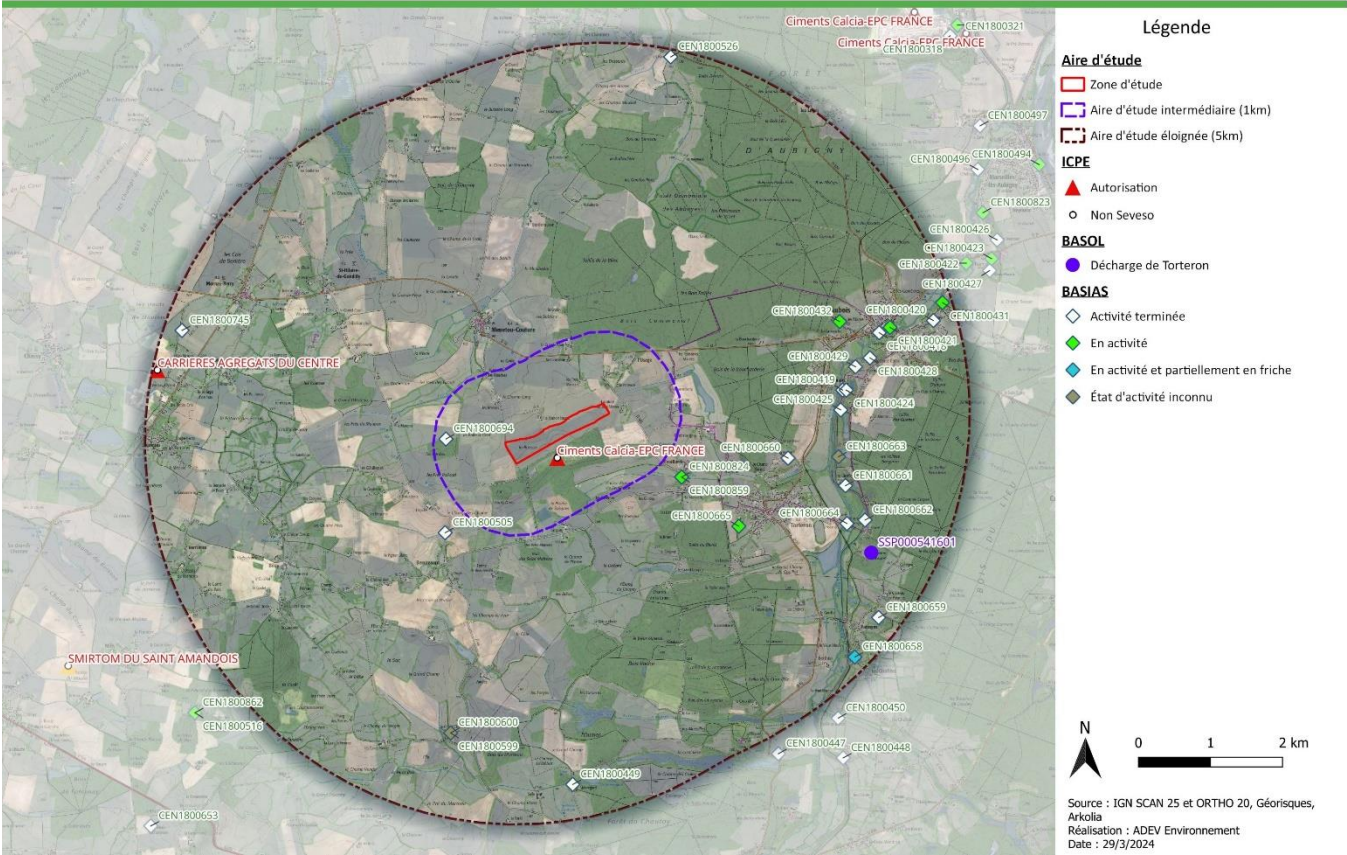


L'enjeu relatif aux risques naturels est modéré.

L'enjeu relatif aux risques technologiques est modéré.



Projet agrivoltaïque de Menetou-Couture (18)
Sites industriels



Carte 12 : Sites industriels à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

2.3.6. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

L'aire d'étude éloignée comprend plusieurs axes départementaux, dont :

- **Les plus fréquentées** avec un Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) entre 1000 et 2500 véhicules/jour) :
 - D50 au sud-est de l'aire d'étude éloignée et qui relie Tortonon et Le Chautay
 - D6 qui passe à environ 5 km à l'ouest du site d'étude et qui relie Sancergues à Blet.
- Celles dont le TMJA est compris entre 500 et 1 000 véhicules /jour :
 - D12 qui passe à 700 m au nord du site d'étude et qui relie Jouet-sur-l'Aubois à Ménétréol-sur-Sauldre
 - D26 qui passe à 1 km au sud du site d'étude et qui relie Jouet-sur-l'Aubois à Nérondes
- Les routes départementales les moins fréquentées (moins de 500 véhicules/jour) :
 - D48 qui passe à environ 1,5 km à l'ouest du site d'étude et qui relie Saint-Hilaire-de-Gondilly à Guerche-sur-l'Aubois.
 - D189 qui passe à 300 m à l'est du site d'étude et qui relie Menetou-Couture à Tortonon
 - La D 920 au nord -est de l'aire d'étude éloignée qui relie Sancerre à Sancoins

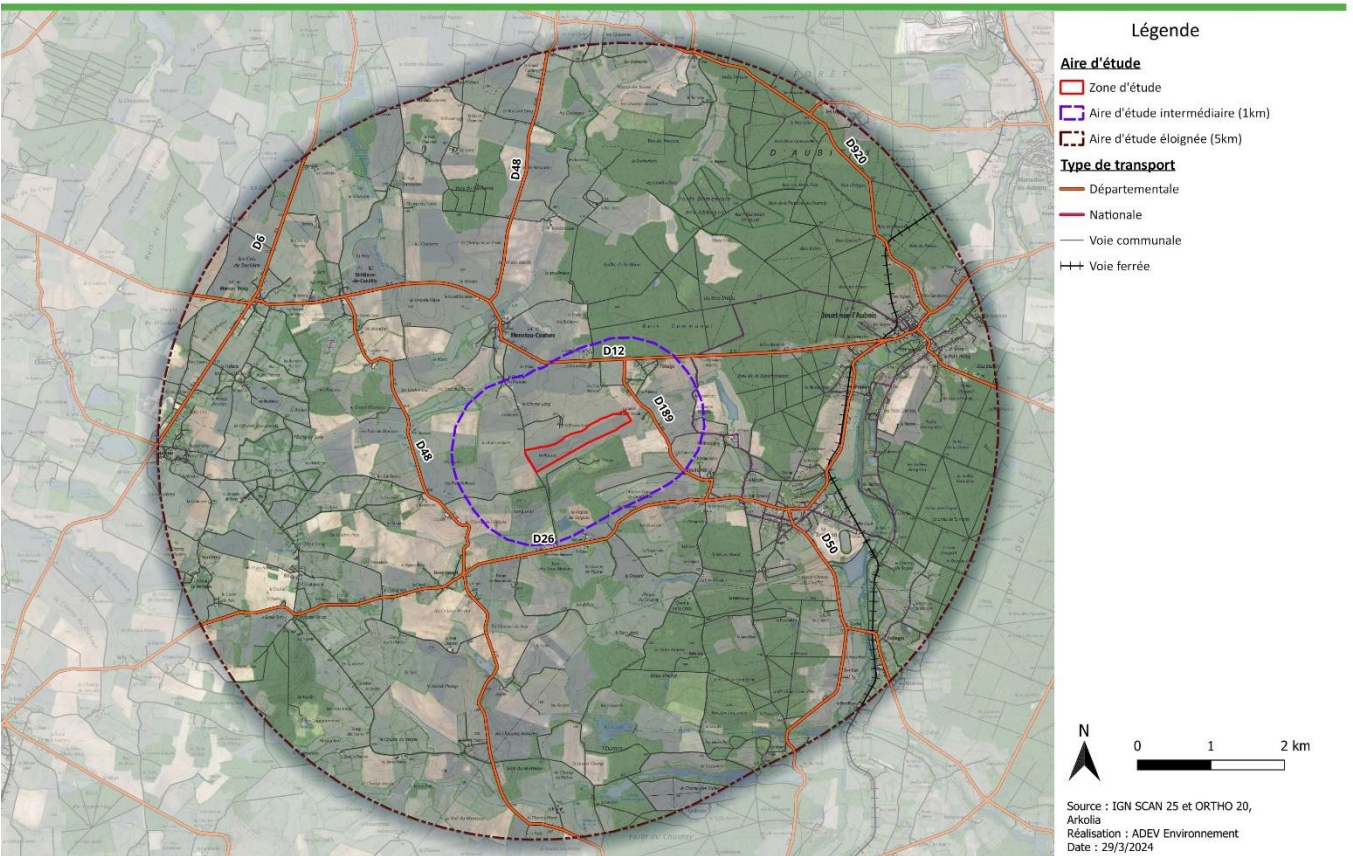
La D6 est classée en tant que route départementale à grande circulation (décret du 3 juin 2009). Selon l'article L110-3 du Code de la Route, ces routes « permettent d'assurer la continuité des itinéraires principaux, notamment, le délestage du trafic, la circulation des transports exceptionnels, des convois et des transports militaires et la desserte économique du territoire, et justifient, à ce titre, des règles particulières en matière de police de la circulation ».

Une voie ferrée passe à environ 3 km à l'est du site d'étude. Il s'agit d'une ligne de fret non électrifiée à voie unique qui relie Marseilles-lès-Aubigny à Guerche-sur-l'Aubois. Elle fait ensuite la jonction avec l'axe ferroviaire Paris-Vierzon-Bourges-Nevers plus au sud.

Le site d'étude est bien desservi par les axes routiers. L'enjeu est faible



Projet agrivoltaïque de Menetou-Couture (18)
Infrastructures de transport terrestre



Carte 13 : Infrastructures de transport terrestre

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Population et activité	La commune de Menetou-Couture possède des données démographiques caractéristiques des communes à dominante rurale. Le taux de chômage est supérieur à la moyenne nationale et régionale. L'activité agricole représente une part importante de l'occupation des sols sur la commune.	Faible
Habitat	Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, l'habitat prend principalement la forme de fermes isolées ou de hameaux dispersés.	Modéré
Tourisme et loisirs	Menetou-Couture et les communes voisines possèdent plusieurs atouts touristiques. Aucun site touristique n'est présent dans l'aire d'étude intermédiaire.	Modéré
Patrimoine archéologique	Aucune zone de présomption et de prescriptions archéologiques n'est présente sur l'aire d'étude intermédiaire.	Nul

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu
Risques naturels		Une grande partie du site d'étude est située en zone potentiellement sujette aux inondations de caves.	Modéré
		Aucune cavité souterraine n'est recensée à proximité du site d'étude.	Faible
		Le site d'étude est concerné par un aléa moyen aux mouvements de terrain liés au retrait/gonflement des argiles.	Modéré
		Le site d'étude se situe en zone de sismicité faible.	Faible
		D'après la « carte nationale de sensibilité au danger prévisible de faux de forêt et de végétation », le site d'étude se situe en zone de sensibilité très faible.	Négligeable
Risques technologiques et nuisances	Sites industriels	Une ICPE est présente à 210 m du site d'étude.	Modéré
		Aucun site BASIAS n'est présent sur le site d'étude.	Nul
		Aucun site rejetant des polluants n'est présent sur le site d'étude ou à proximité.	Nul
	Qualité de l'air	La qualité de l'air à Menetou-Couture est bonne la majorité des jours de l'année.	Faible
	Déchets	Des équipements de gestion des déchets (ménagers et de chantier) sont présents à proximité de la zone d'étude.	Faible
	Ambiance sonore	Une activité bruyante occasionnelle (5 à 6 semaines par an) est présente dans l'aire d'étude intermédiaire.	Modéré
	Canalisations de matières dangereuses	Le site d'étude n'est pas concerné par le passage de canalisations de matières dangereuses.	Nul
Énergies renouvelables		Le site d'étude présente un contexte favorable pour l'implantation de parcs photovoltaïques au sol.	Faible
Infrastructures de transport		Le site d'étude est bien desservi par les axes routiers.	Faible
Servitudes		Aucune servitude n'est présente sur le site d'étude	Nul

2.4.PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'évaluation du niveau d'enjeu des différents éléments du paysage et du patrimoine recensés s'effectue sur la base de leur **valeur patrimoniale** en lien avec des considérations d'ordre qualitatif, esthétique, culturel, économique et social.

La sensibilité correspond au risque pour un élément de voir tout ou partie de sa valeur altérée par la réalisation du projet.

La sensibilité introduit les notions de **covisibilité** (deux éléments visibles dans le même champ de vision) et **d'intervisibilité** (vue depuis l'élément du paysage ou du patrimoine vers le site d'étude ou inversement).

La sensibilité est donc évaluée au regard de :

- La visibilité du site d'étude depuis les lieux fréquentés (bourgs, axes routiers, circuits touristiques) ;
- L'effet de la topographie depuis un site en direction du projet ;
- La valorisation touristique du territoire (itinéraires de randonnées, autres éléments valorisés) ;
- La distance par rapport au projet.

Ainsi, l'identification **d'un fort enjeu** peut conduire à **une sensibilité de moindre niveau**, par exemple faible, si la topographie et les éléments du paysage rendent le site d'étude imperceptible par rapport à ce même enjeu.

2.4.1. LE PAYSAGE

L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Le département du Cher est composé de 68 unités de paysage réparties en 12 grands ensembles paysagers. Ils sont décrits dans l'Atlas des paysages du Cher, paru en 2014.

Le site d'étude se trouve à l'interface de plusieurs unités paysagères : à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on rencontre **4 unités paysagères** :

- Les paysages de bocages : Charnière de Nérondes (2-3). Le site d'étude est situé au sein de cette unité, en limite avec la Vallée de l'Aubois à l'est.
- Les paysages forestiers : Ressaut boisé de la Loire (1-4), Forêts de l'Aubois (1-3).
- Les paysages de vallée : Vallée de l'Aubois (3-3).
- Les paysages mixtes de plaines et de bois : La plaine ponctuée qui s'incline vers la Loire (10-3).

Les fondements du paysage

Le relief, l'hydrographie et le couvert forestier constituent le socle des paysages et participent à délimiter le bassin visuel dans lequel s'inscrit le site d'étude.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le relief est assez contrasté. Sur la partie ouest qui correspond à l'extrémité orientale de la cuesta du jurassique (2-3), le plateau est soulevé sur son axe par une ligne de crête nord-sud formant un léger relief linéaire, qui sépare le bassin versant du Cher, vers lequel coulent l'Airain et l'Auron, et celui de la Loire. Au sud et à l'est (3-3), le plateau est profondément disséqué par des vallons qui conduisent les eaux directement vers l'Allier et la Loire ainsi que par la rivière de l'Aubois qui a creusé une vallée au fond étroit bordé par d'amples versants. Enfin, au nord de l'aire d'étude éloignée (1-4 et 10-3), on note une quasi-absence de relief.

La végétation est également très présente. Sur la partie est, on retrouve l'important massif boisé des forêts de l'Aubois (1-3 et 1-4), et plusieurs bois de taille plus modeste comme le bois Minon situé à proximité directe du site d'étude. À l'ouest, on note la présence de nombreux bosquets entrecoupés de parcelles agricoles ainsi qu'une trame bocagère développée, mais qui tend à se réduire du fait de l'agriculture intensive.

L'occupation des sols

L'aire d'étude éloignée est constituée d'une mosaïque de milieux à l'image des unités paysagères qu'elle recoupe : mis à part les surfaces urbaines bien représentées à l'est avec les bourgs de Torteron et de Jouet-sur-l'Aubois, les milieux alternent entre des massifs boisés parsemés de cours d'eau et d'étangs de pêche, des bosquets entrecoupés par des prairies permanentes, des parcelles de grande culture et quelques hameaux ou fermes isolés.

Les surfaces agricoles se situent principalement à l'est de l'aire d'étude éloignée (2-3). Initialement destinées aux pratiques herbagères comme le montre la présence de nombreuses prairies permanentes inscrite au sein d'une structure bocagère qui tend à s'ouvrir de plus en plus sous l'impulsion de la culture intensive de céréales (blé, maïs, orge), d'oléagineux (tournesol) et de protéagineux (pois, lupin, féverole).

Les espaces restants sont occupés par les massifs boisés, en grande majorité sur la partie ouest de l'aire d'étude éloignée (1-3 et 1-4)

L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

Sur l'aire d'étude intermédiaire on retrouve la plupart des caractéristiques d'un paysage en transition entre les paysages forestiers de la vallée de Germigny et les paysages de plaine de la Champagne Berrichonne. Les parcelles de grande culture côtoient les boisements. Quelques rares haies, souvent dégradées, subsistent encore autour des champs et des habitations isolées, ce qui témoigne du passé bocager de ce territoire. Les boisements sont bien représentés notamment avec le bois Minon au sud et le bois communal de Menetou-Couture au nord-est qui prolonge le ressaut boisé de la Loire. Enfin, l'absence de relief marqué ouvre de nombreuses vues sur le site d'étude.

Sur l'aire d'étude intermédiaire on retrouve la plupart des caractéristiques d'un paysage en transition entre les paysages forestiers de la vallée de Germigny et les paysages de plaine de la Champagne Berrichonne. Les parcelles de grande culture côtoient les boisements. Quelques rares haies, souvent dégradées, subsistent encore autour des champs et des habitations isolées, ce qui témoigne du passé bocager de ce territoire. Les boisements sont bien représentés notamment avec le bois Minon au sud et le bois communal de Menetou-Couture au nord-est qui prolonge le ressaut boisé de la Loire. Enfin, l'absence de relief marqué ouvre de nombreuses vues sur le site d'étude.



Photo 1 : Motifs paysagers depuis le lieu-dit de la Maison Neuve au nord du site d'étude

Source : ADEV Environnement

Un bâti dispersé et isolé

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, les lieux de vie se rencontrent sous formes de lieux-dits ou de fermes isolées. Les lieux de vie de l'aire d'étude intermédiaire sont les suivants :

Tableau 9 : Lieux de vie de l'aire d'étude intermédiaire

Lieu de vie	Distance au site	Position par rapport au site
La Maison Neuve	130 m	Nord

Locature du Bois Minon	138 m	Est
La Potence	240 m	Nord-est
Les trois Maisons	376 m	Nord-est
Le Champ Long	630 m	Nord-ouest
La Lucasserie	710 m	Nord
La Gainerie	765 m	Sud-est
La Chaumes des Planches	838 m	Nord-ouest

Les lieux-dits de « la Maison Neuve » (dont l’habitation appartient au propriétaire du site) et de la « locature du bois Minon » sont les plus proche du site d’étude. Ils sont localisés respectivement à 130 m au nord et à 138 m à l’est. Ils possèdent des **vues directes sur le site d’étude. Leur sensibilité est donc forte.**

Depuis les habitations de « la Potence » situées à 240 m à l’est, **les vues sur le site d’étude sont filtrées** en raison du relief et du linéaire de haie longeant la D189. Le site d’étude est également visible depuis les habitations du « **Champ Long** », à 630 m au nord-ouest. **Les vues depuis ce lieu sont lointaines et directes. Leur sensibilité est donc modérée.**

Les habitations des autres lieux-dits de l’aire d’étude intermédiaire n’ont aucune vue directe vers le site d’étude.

Ainsi, les enjeux liés aux lieux de vie sont négligeables. La sensibilité au regard du site d’étude est nulle à forte.

❑ **Un réseau viaire communal présent, mais peu emprunté**

À l’échelle de l’aire d’étude intermédiaire, deux axes départementaux sont présents :

- La route départementale D12. Son TMJA est compris entre 500 et 1000 véhicules/jour. **Son enjeu est donc faible.** Elle traverse le nord de l’aire d’étude intermédiaire d’est en ouest et permet de relier Jouet-sur-l’Aubois à Ménétréol-sur-Sauldre. Depuis cet axe, les vues sont masquées à cause du relief, **la sensibilité est donc nulle** (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) ;
- La route départementale D189 qui longe l’extrémité est du site d’étude. Son TMJA est inférieur à 500 véhicules/jour. **Son enjeu est donc négligeable.** Cette dernière relie Menetou-Couture à Torteron. Le site d’étude est directement visible depuis cet axe, entre « la Gainerie » et les premières habitations de « la Potence », sauf à proximité de la « Locature du Bois Minon » où les vues sont filtrées par la végétation entourant les habitations. **La sensibilité est assez forte.**

De plus, on note la présence de d’une voie communale qui longe la partie l’est du site d’étude, communément appelée « **Route des Brosses** ». Cet axe peu emprunté possède **un enjeu négligeable**. En revanche la **sensibilité est forte** en raison de l’existence de nombreuses vues directes entre « le Champ Long » et le Bois Minon.

Ainsi, les enjeux liés aux axes de communication sont négligeables à faibles. La sensibilité au regard du site est nulle à forte.

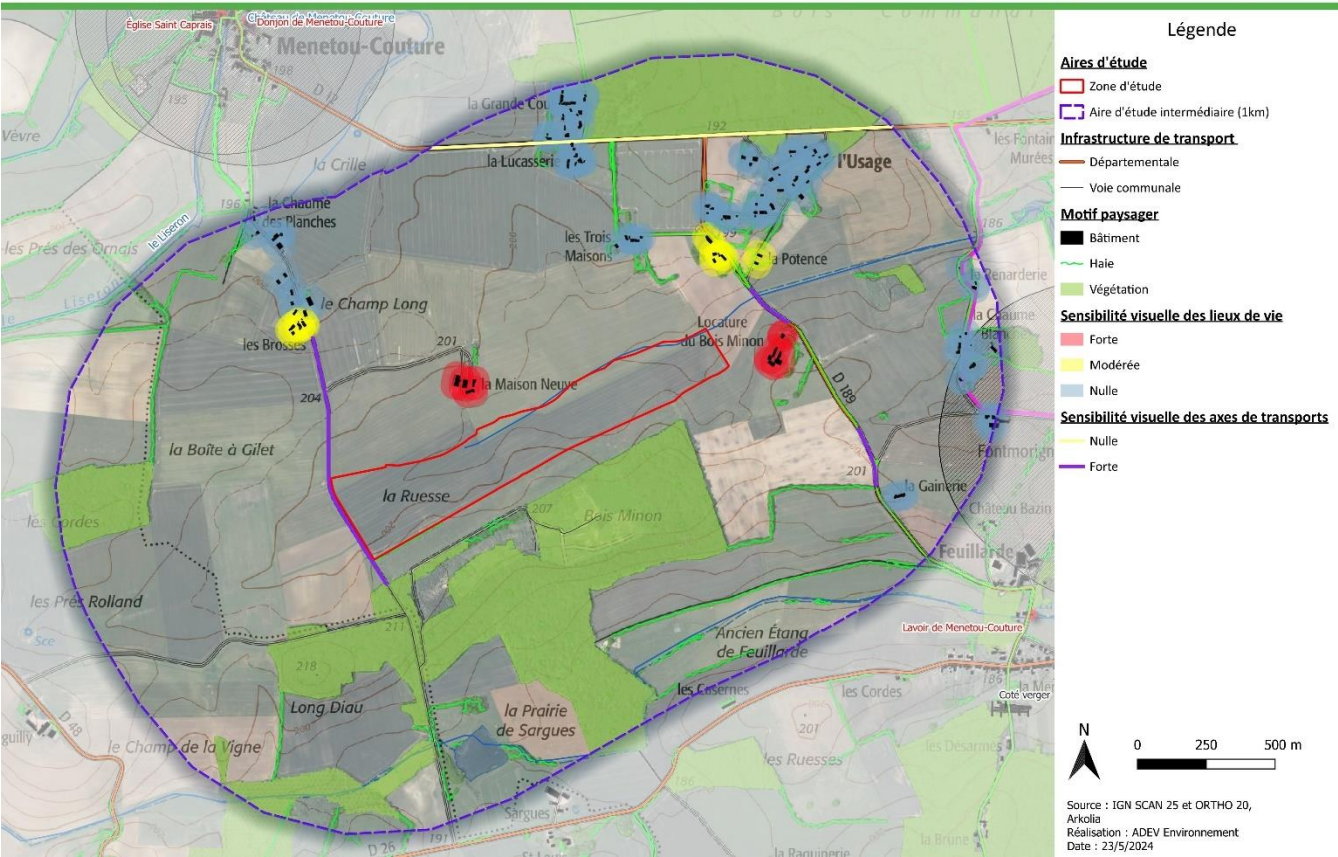
❑ **Tourisme et loisirs**

Aucun site d’intérêt touristique ou hébergement n’est répertorié au sein de l’aire d’étude intermédiaire. Aucun circuit de « grande randonnée » (GR) ne traverse l’aire d’étude intermédiaire. En revanche, un parcours nommé « circuit du minerai » traverse l’aire d’étude intermédiaire. Il longe la D189 et passe par les lieux-dits de « la Gainerie », la « Locature du bois Minon », « la Potence » et « les trois Maisons ». Sur ce sentier on peut apercevoir directement le site d’étude entre « la Gainerie » et les premières habitations de « la Potence », sauf à proximité de la « Locature du Bois Minon » où les vues sont filtrées par la végétation entourant les habitations. **La sensibilité est donc assez forte.**

Il existe également un « chemin de petite randonnée » (PR) qui traverse l’extrémité est de l’aire d’étude intermédiaire. Les vues depuis ce chemin sont lointaines et filtrées par la végétation. **La sensibilité est faible.**

Pour plus de précisions, **se référer à la partie Erreur ! Source du renvoi introuvable..**

Ainsi, les enjeux liés au tourisme sont modérés, la sensibilité au regard du site d’étude est faible à assez forte.



Carte 14 : Synthèses des sensibilités visuelles de l'aire d'étude intermédiaire

2.4.2. LE PATRIMOINE

À l’échelle de l’aire d’étude éloignée, l’objectif est de recenser les immeubles, les sites et les secteurs remarquables ainsi que les vues reconnues depuis ces derniers, afin de déterminer un premier niveau d’enjeu vis-à-vis de la zone d’étude. Les monuments historiques et les sites classés ou inscrits ont été répertoriés à partir de l’atlas des patrimoines et de la base Mérimée du ministère de la Culture.

Un monument historique est un meuble ou un immeuble recevant par une décision administrative un statut juridique et un label destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural.

Deux niveaux de protection existent : un monument peut être « classé » ou « inscrit ». L’inscription est une protection des monuments présentant un intérêt remarquable à l’échelle régionale, contrairement au classement, plus haut niveau de protection, protégeant les monuments présentant un intérêt à l’échelle de la nation.

À l’échelle du périmètre éloigné, **sept monuments historiques sont présents** sur l’aire d’étude éloignée.

Les plus proches du site d’étude sont l’Abbaye Norte-Dame-de-Fontmorigny à 1,3 km à l’est, le Château de Menetou-Couture et l’Église Saint-Caprais au cœur du bourg de Menetou-Couture à 1,6 et 1,7 km au nord. -ouest.

Aucune covisibilité ou intervisibilité n’est possible avec le site d’étude du fait de la topographie et des éléments du paysage. C’est également le cas des sites localisés à Jouet-sur-l’Aubois, Mornay-Berry et le Chautay.

Tableau 10 : Monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée

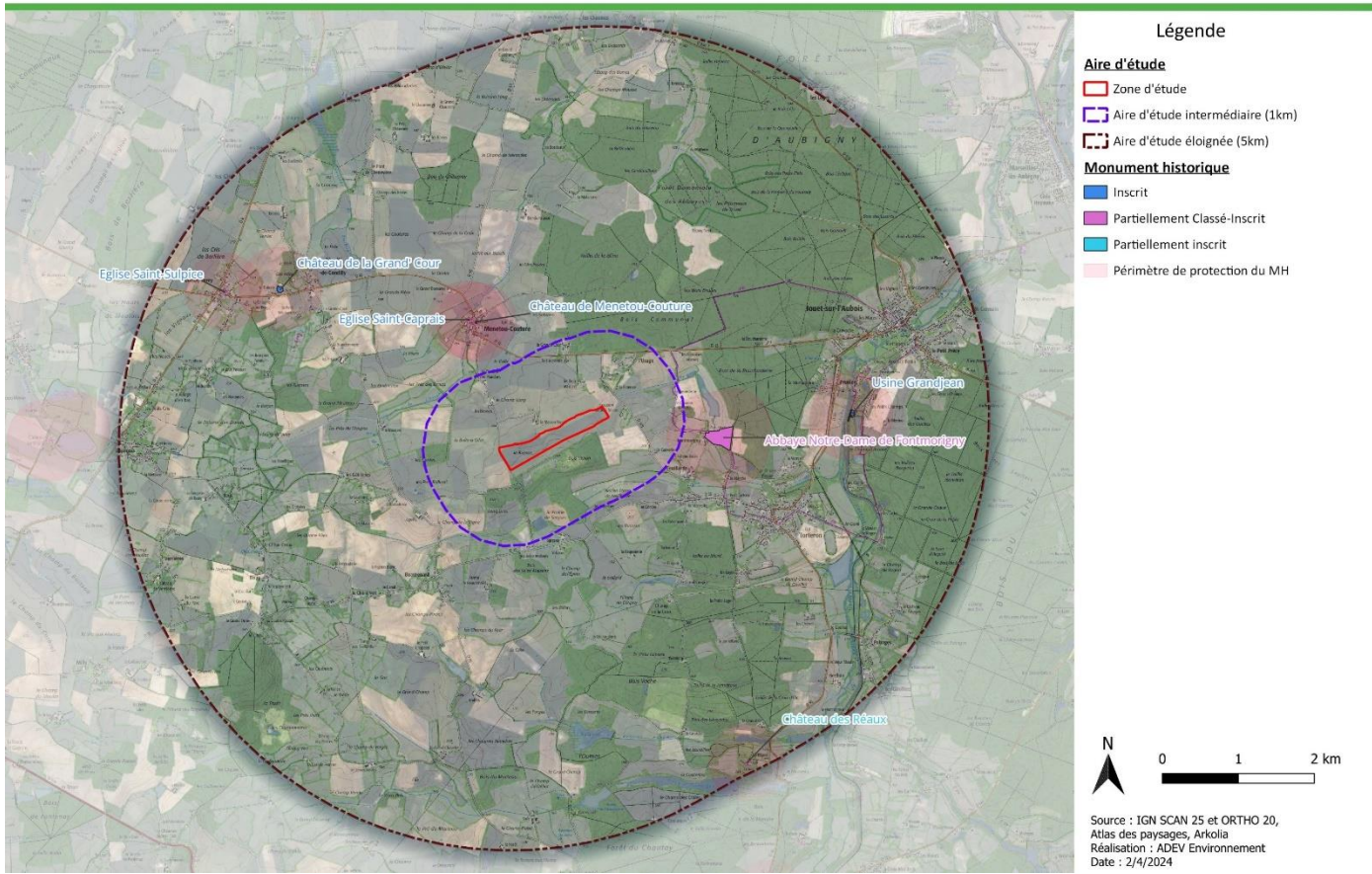
Source : Base Mérimée

COMMUNE	IMMEUBLE	PROTECTION	ENJEU	DISTANCE AU SITE	CONTEXTE	SENSIBILITÉ
Menetou-Couture	Abbaye Notre-Dame de Fontmorigny	Partiellement Classée-Inscrit	Modéré	1,3 km	En flanc de Côteau	Nulle
Menetou-Couture	Château de Menetou-Couture	Inscrit	Modéré	1,6 km	En cœur de bourg	Nulle
Menetou-Couture	Église-Saint-Caprais	Inscrit	Modéré	1,7 km	En cœur de bourg	Nulle
Jouet-sur-l'Aubois	Usine Granjean	Inscrit	Modéré	3,1 km	Au cœur d'un espace boisé	Nulle
Mornay-Berry	Château de la Grand'Cour	Inscrit	Modéré	3,5 km	Entouré d'arbres et de haies	Nulle
Mornay-Berry	Église Saint-Sulpice	Inscrit	Modéré	4,1 km	En cœur de bourg	Nulle
Le Chautay	Château des Réaux	Partiellement inscrit	Faible	4,8 km	Au cœur d'un espace boisé	Nulle

Aucun site inscrit ou classée ou site patrimonial remarquable n'est présent sur les aires d'études.

Sept monuments historiques sont présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (enjeu faible à modéré).

Aucun ne présente de sensibilité par rapport au site d'étude.



Carte 15 : Éléments du patrimoine au sein de l'aire d'étude éloignée



Photo 2 : Vue sur le Château de Menetou-Couture orientée vers le nord

Source : Laure Gruet



Photo 3 : Photo 42 : Vue sur l'Abbaye de Fontmorigny orientée vers l'est

Source : abbayedefontmorigny.com

Thématique / Objet		Enjeu		Caractéristiques		Sensibilité vis-à-vis du site d'étude	
LE PAYSAGE							
Aire d'étude éloignée							
Lieux de vie	Bourgs des communes de l'aire d'étude éloignée	Faible à	Modéré	Vues vers le site d'étude bloquées par les éléments du paysage et de la topographie.		Nulle	
Réseau routier		Négligeable à	Modéré	Vues vers le site d'étude bloquées par les éléments du paysage et la topographie, sauf pour la D48 où les vues sont directes.		Nulle à	Forte
Tourisme		Faible		Les vues vers le site d'étude depuis ces lieux sont masquées par la végétation ou la topographie, de même que pour les lieux d'hébergement.		Nulle	
Aire d'étude intermédiaire							
Lieux de vie	La Maison Neuve	Négligeable	Vues proches larges et directes sur le site d'étude		Forte		
	Locature du Bois Minon	Négligeable	Vues proches larges et directes sur le site d'étude		Forte		
	La Potence	Négligeable	Vues filtrées en raison du relief et du linéaire de haie longeant la D189.		Modérée		
	Les trois Maisons	Négligeable	Vues vers le site d'étude complètement masquée par les boisements et la trame bocagère.		Nulle		
	Le Champ Long	Négligeable	Vues lointaines et directes		Modérée		
	La Lucasserie	Négligeable	Vues vers le site d'étude entièrement masquées par la trame bocagère		Nulle		
	La Gainerie	Négligeable	Vue vers le site d'étude entièrement masquées par le relief et la végétation		Nulle		
	La Chaumes des Planches	Négligeable	Vue vers le site d'étude entièrement masquées par le relief		Nulle		
Réseau routier	D12	Faible	Vues sur le site d'étude entièrement masquées par le relief		Nulle		
	D189	Négligeable	Vues directes sur le site d'étude entre « la Gainerie » et les premières habitations de « la Potence », sauf à proximité de la « Locature du Bois Minon », où les vues sont filtrées par les haies entourant les habitations		Assez forte		
Réseau routier	Route des Brosses	Négligeable	Vues directes sur le site d'étude entre « le Champ Long » et « le Bois Minon ».		Forte		
Tourisme	Sites touristiques	Nul	Aucun site d'intérêt touristique ou hébergement n'est répertorié au sein de l'aire d'étude intermédiaire.		Nulle		

Thématique / Objet		Enjeu	Caractéristiques	Sensibilité vis-à-vis du site d'étude
	Circuit du minerais	Modéré	Vues directes « la Gainerie » et les premières habitations de « la Potence », sauf à proximité de la « Locature du Bois Minon », où les vues sont filtrées par les haies entourant les habitations.	Assez forte
	Chemin de petite randonnée	Modéré	Vues lointaines et filtrées par la végétation	Faible
LE PATRIMOINE				
Monuments historiques		Modéré	2 monument historique sont partiellement inscrit/classé dans l'aire d'étude éloignée. Aucune covisibilité n'est possible avec ces derniers compte-tenu de l'éloignement, des motifs paysagers et de la topographie au sein de l'aire d'étude éloignée. De même, le site d'étude n'est pas visible depuis les monuments historiques et ces derniers n'ont pas de vues vers le site d'étude.	Nulle
		Modéré	5 monuments historiques inscrits sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Aucune covisibilité ou intervisibilité n'est possible avec ces derniers compte-tenu de l'éloignement, des motifs paysagers et de la topographie au sein de l'aire d'étude éloignée.	Nulle
Site Patrimonial Remarquable		Nul	Aucun SPR présent dans l'aire d'étude éloignée.	Nulle
Site classé et inscrit		Nul	Aucun site classé ou inscrit dans l'aire d'étude éloignée.	Nulle

3. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU

3.1. RAISONS DU CHOIX DU SITE

3.1.1. PROSPECTION A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DES PORTES DU BERRY ENTRE LOIRE ET VAL D'AUBOIS (CCPBELVA)

Le maître d'ouvrage a en outre mené une étude approfondie sur l'ensemble de la commune de Menetou-Couture et étendue à un périmètre d'étude plus large sur la CCPBELVA dans le but de pouvoir prendre en compte les contraintes environnementales et sociologiques. Cette étude a fait l'objet de recherches sur les sites institutionnels reconnus (BASOLS, BASIAS, etc.) mais également de prospections sur site avec l'aide de la commune afin d'identifier tous les anciens sites industriels favorables à l'implantation d'un projet solaire au sol. Au total, 73 sites dégradés ont été répertoriés sur l'ensemble du territoire de la communauté de communes des Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois.

À l'issue de cette première prospection deux sites potentiels ont été retenus :

- **CEN 1800838 – Décharge de Cluffy**

Coordonnées : 46.948685 , 3.053556

Le site correspond à une ancienne décharge localisée sur la commune de Cluffy, plus précisément entre les lieux-dits « Les Rompés » et « La Petite Charnay ».

Si la parcelle cadastrale associée au site s'étend sur environ 10ha, la surface exploitable pour un projet photovoltaïque est limitée à près de 4ha. En effet, les terrains présentent une pente orientée nord / nord-ouest qui dépasse les 15% sur plus de la moitié du site. Les caractéristiques topographiques du site ne favorisent pas l'optimisation de production d'énergie solaire. De plus, le site accueille actuellement un boisement sur l'ensemble des 10ha. Ce site n'est donc pas adapté à l'implantation du projet.

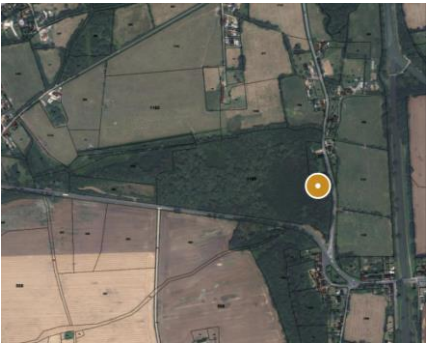


Photo 4 : Orthophoto de la décharge de Cluffy

- **CEN 1800454 – Scierie de La-Guerche-sur-l'Aubois**

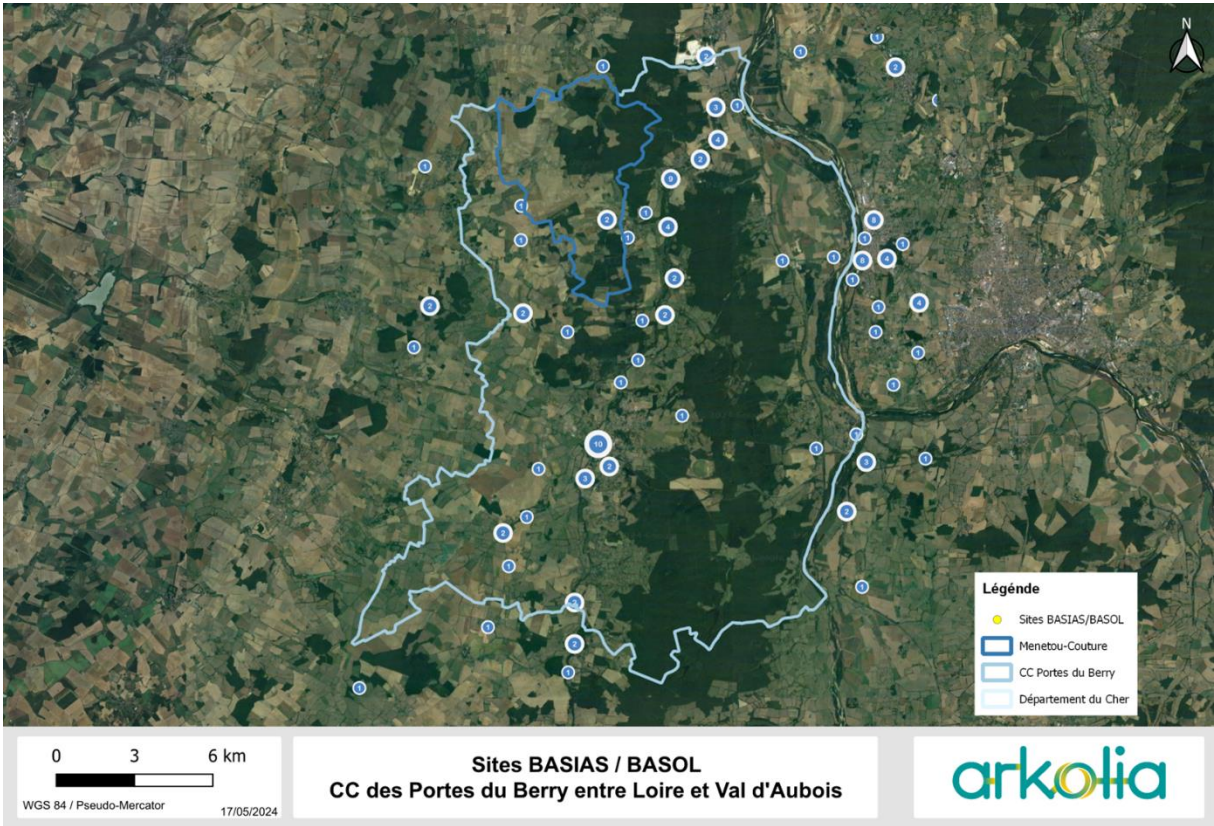
Coordonnées du site : 46.959405 , 2.990412

Le site correspond à une ancienne scierie situé au lieu-dit « Chicheve » sur la commune de La-Guerche-sur-l'Aubois. Comme indiqué sur la fiche BASIAS, l'activité a démarré en 1954 pour une exploitation temporaire, aucune trace de la scierie semble exister actuellement.

Les terrains de la scierie, qui s'étendent sur une surface d'environ 5 ha, ont été destinés à l'aménagement d'un quartier résidentiel. Une quinzaine d'habitation sont présentes sur l'ancienne zone de la scierie. Ce site n'est donc pas adapté à l'implantation du projet.



Photo 5 : Orthophoto du lieu-dit « Chichevet » en 1966 (à gauche) et en 2023 (à droite)



Carte 16 : Identification des sites BASIAS/BASOL à l'échelle de la CCPBELVA

3.1.2. SELECTION DU SITE DE MENETOU-COUTURE

La recherche de sites alternatifs dégradés à l'échelle de la CCPBELVA n'ayant pas été concluante, la recherche d'un nouveau site a donc été nécessaire. Le site de Menetou-Couture a finalement été retenu pour les raisons suivantes :

- Une bonne irradiation solaire ;
- Une bonne intégration paysagère ;
- Des habitations peu nombreuses et éloignées ;
- Un éloignement ou une absence de sites archéologiques et patrimoniaux ;
- Une topographie favorable ;
- Un faible rendement agricole (sols argileux) ;
- Une politique territoriale favorable aux installations photovoltaïques au sol ;
- Un raccordement possible techniquement et viable financièrement.

De plus le projet permettra à la fois :

- La création d'un projet d'intérêt public majeur via la production décarbonée d'énergies renouvelables ;
- L'aide à l'installation d'un jeune agriculteur, la valorisation et la pérennisation de son activité d'élevage.

3.2.ANALYSE DES VARIANTES

Les différentes études menées sur le site et les enjeux relevés, tant au niveau environnemental, patrimonial ou humain, ainsi que les nombreux échanges issus de la concertation ont fait évoluer le projet progressivement afin d’aboutir à une configuration la plus adaptée au contexte agricole et naturel local, tout en assurant l’intégration paysagère du projet. Ainsi, trois variantes d’implantation ont été envisagées.

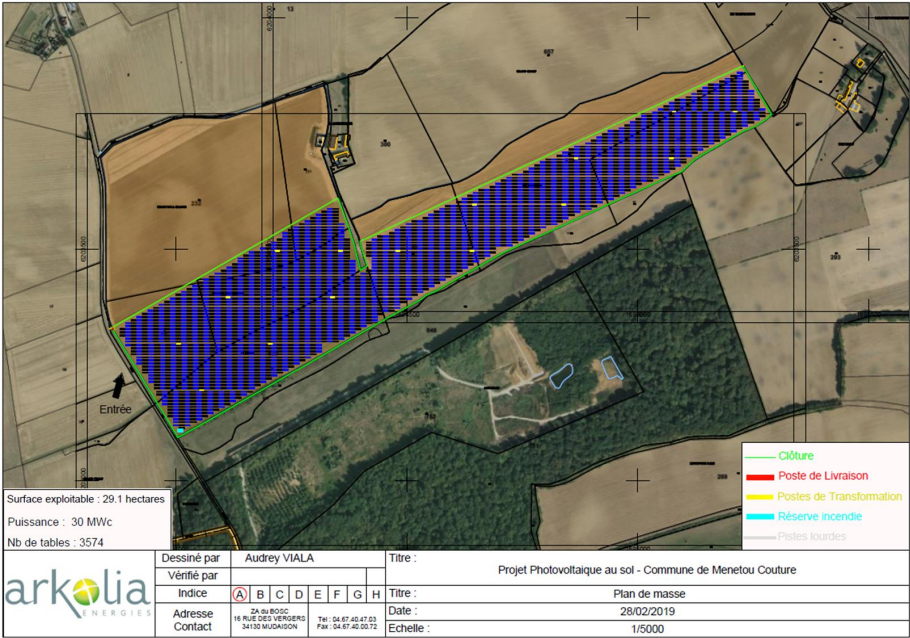
3.2.1. VARIANTE N°1 : LES PREMICES DU PROJET

Initialement, le projet de Menetou-Couture a été motivé par la volonté de valoriser les terrains argileux de l’exploitation agricole présentant les plus faibles rendements. Au total, 29 ha de terrains agricoles situés au nord de la carrière d’argile exploitée par la Société Ciments Calcia, ont été intégrés dans la première implantation du projet. L’ensemble des terrains présentent une topographie assez régulière, favorable à l’implantation des structures. Au nord-est, le fossé temporaire a été évité et une distance de près de 100 m a été maintenue entre l’habitation au nord et les installations photovoltaïques.

Tableau 11 : Caractéristiques de la variante n°1

Source : Arkolia

	Variante n°1
Type de support	Structures fixes
Surface	29 ha
Puissance installée	30 MWc
Taux de couverture	55%
Hauteur au point bas	1 m
Espacement entre les tables	3 m
Principes d’implantation	- Évitement du fossé au nord ; - Installation des tables sur des structures fixes ; - Implantation optimisant la production photovoltaïque ; espacement des tables de 3 m ; - Eloignement d’environ 100 m des installations photovoltaïques vis-à-vis de l’habitation au nord ; - Topographie propice : zones avec une pente inférieure à 15 %.



Carte 17 : Plan d'implantation de la variante n°1

Source : Arkolia

3.2.2. VARIANTE N°2 : LA CONSOLIDATION D'UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

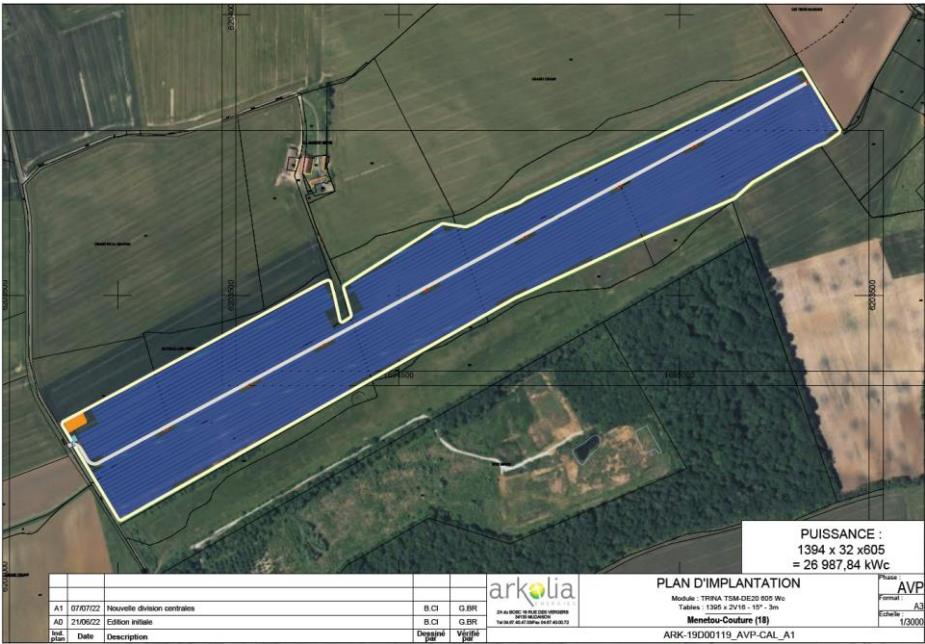
La surface a été revue à 26 ha pour se focaliser sur les focaliser sur les terrains présentant les caractéristiques agronomiques plus favorables à l’activité d’élevage. Le tracé du fossé au nord-est a également influencé le choix de cette deuxième variante pour faciliter la gestion des parcelles agricoles à proximité. Une piste centrale a été envisagée comme la meilleure alternative pour faciliter l’accès à l’ensemble du site.

Le dynamisme et la motivation du jeune agriculteur, Guillaume DESSAUNY, ont permis de concrétiser les attentes et les besoins agricoles à considérer dans le projet. Ses connaissances et son expérience dans l’élevage ovin ont permis d’établir les principes de l’implantation agrivoltaïque. La deuxième variante du projet a intégré une bergerie de 660m² mise à disposition de l’exploitant. Elle a pour objectif d’améliorer le bien-être animal de l’atelier ovin, notamment pour le couchage des brebis et les agnelages. Le site a également été divisé en 5 paddocks pour le pâturage dynamique. La hauteur des tables a été augmentée à 1,1 m et l’espacement entre les tables a été fixé à 3 m.

Tableau 12 : Caractéristiques de la variante n°2

Source : Arkolia

	Structures fixes surélevées
Type de support	Structures fixes surélevées
Surface	26 ha
Puissance installée	27 MWc
Taux de couverture	54 %
Hauteur au point bas	1,1 m
Espacement entre les tables	3 m
Principes d’implantation	- Évitement du fossé au nord ; - Installation des tables sur des structures fixes ; - Implantation optimisant la production photovoltaïque ; - Gestion par pâturage tournant, grâce à l’aménagement de 5 paddocks sur le site ; - Éloignement de plus de 170 m des installations photovoltaïques vis-à-vis de l’habitation au nord ; - Topographie propice : zones avec une pente inférieure à 15% ; - Création d’une bergerie sur la partie ouest du site, d’une surface totale d’environ 660m².



Carte 18 : Plan d'implantation de la variante n°2

Source : Arkolia

3.2.3. VARIANTE FINALE : LA CONSOLIDATION D'UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

La troisième variante est le résultat d'un processus itératif, intégrant les recommandations et préconisations formulées par les organismes territoriaux. Cette version définitive du projet agrivoltaïque s'est basée sur 4 principes fondamentaux.

- L'activité agricole :

Au total, 23,42 ha seront mis à disposition de M. DESSAUNY pour le développement de son exploitation. Les études agricoles ont permis d'estimer un total de plus de 115 tMS à disposition chaque année pour l'élevage. Ces ressources fourragères garantissent l'autonomie alimentaire d'un cheptel d'environ 150 brebis. De plus une zone de plus de 5000 m² a été destinée à l'atelier ovin. Une bergerie de 861 m² a été conçue afin d'améliorer les conditions d'élevage de l'exploitation agricole de M. DESSAUNY. Dimensionnée pour accueillir plus de 300 brebis, la bergerie dispose plus de 460 m² de couchages et agnelages pour les brebis, près de 120 m² de stockage et plus de 80 ml de mangeoires. Les plus de 4000 m² restant seront mis à disposition du jeune éleveur pour la gestion de l'atelier ovin et le suivi des zones non couvertes par les modules photovoltaïques. Des clôtures mobiles seront privilégiées pour la division des sous-parcs, chacun disposera à minima d'un abreuvoir d'une capacité de plus de 2500 L. Une bande circulaire de 10 m autour des installations photovoltaïques pour faciliter le transit des engins agricoles.

- Respect du milieu naturel :

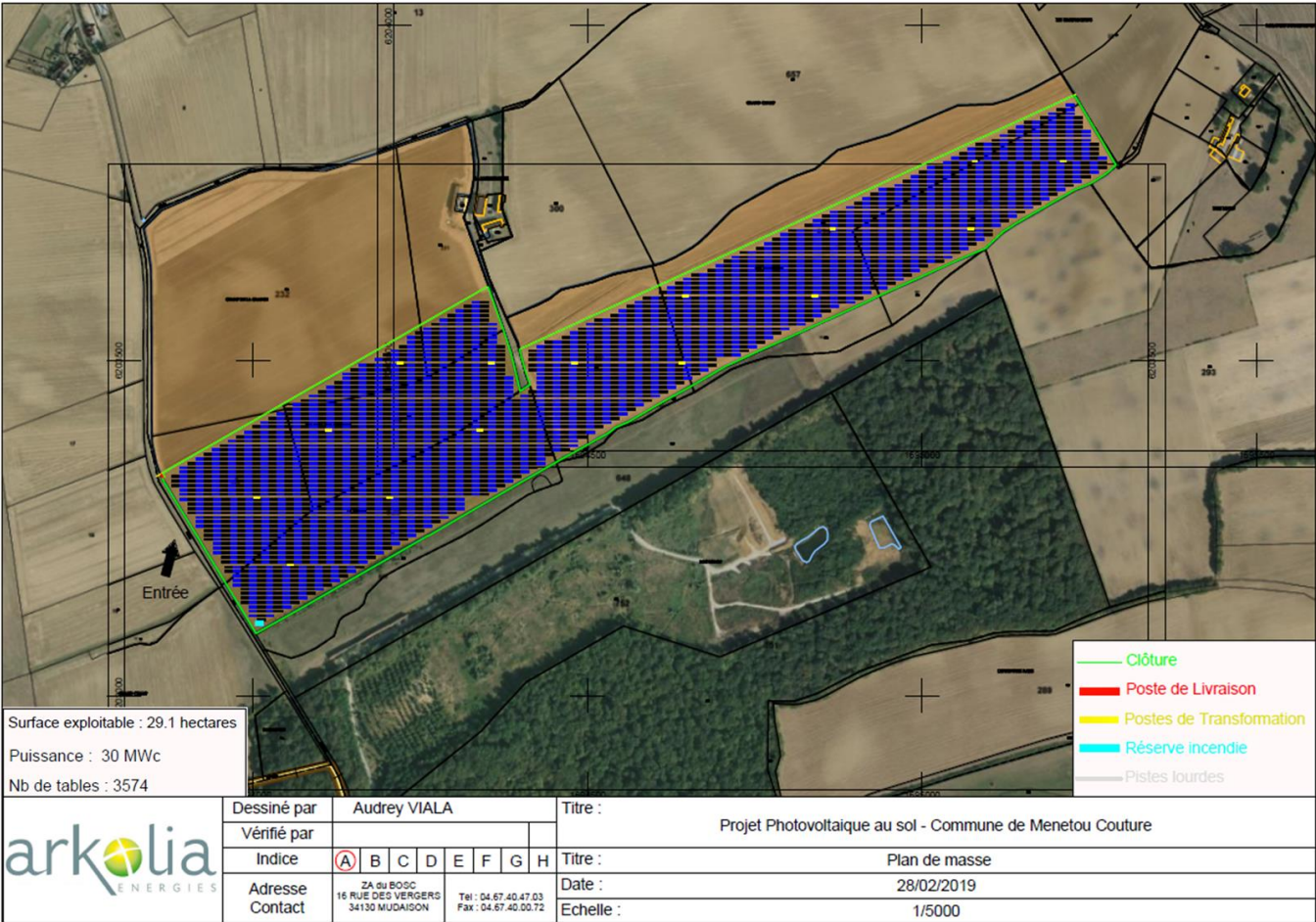
Les habitats concernés par l'implantation du projet ne représentent pas d'intérêt écologique particulier. La haie au sud et le fossé temporaire au nord-est ont été évités de l'implantation finale. Au sud, la haie sera également renforcée en faveur de la biodiversité et l'insertion paysagère du projet. Une bande de plus de 10 m a été préservée autour du fossé temporaire présent au nord-est du site. Les installations photovoltaïques et la bergerie se situent sur des zones identifiées à enjeu modéré.

- Intégration paysagère :

L'insertion paysagère a été prioritaire dans la conception du projet final. Si bien le site présente initialement des sensibilités visuelles limitées, grâce aux masques visuels existants, une haie paysagère avec des essences locales est prévue en bordure du site. Elle permettra de limiter au maximum la visibilité des installations depuis zones voisines.

- La prévention et la sécurité :

Le projet intègre les préconisations en matière de sécurité incendie, conforme aux orientations établies dans le département du Cher. Les consultations auprès des services incendies, des réseaux et de servitudes publiques ont permis de garantir la compatibilité du projet avec les aléas du territoire et l'infrastructure existante.



Carte 19 : Plan d'implantation de la variante finale

Source : Arkolia

Tableau 13 : Caractéristiques de la variante n°3

	Structures fixes surélevées
Type de support	Structures mobiles sur des trackers
Surface	23 ha
Puissance installée	19,9 MWc
Taux de couverture	À minima de 34 %
Hauteur au point bas	À minima de 1,2m
Espacement entre les tables	À minima de 4 m
Principes d'implantation	- Évitement du fossé au nord ; - Installation des tables sur des trackers ; - Topographie propice : zones avec une pente inférieure à 15 % ; - Éloignement de plus de 250 m des installations photovoltaïques vis-à-vis de l'habitation au nord ; - Éloignement de plus de 10 m autour du fossé temporaire ; - Évitement de la haie au sud-ouest du site ; - Configuration favorisant le bien-être animal et facilitant le pâturage ovin sur les terrains ; - Maintien d'une zone d'environ 5 000 m² à destination de l'atelier ovin : zone de pâturage, aménagements agricoles, zone témoin ; - Création d'une bergerie sur la partie ouest du site, d'une surface totale de 861 m ; - Division en 5 sous-parcs avec des clôtures mobiles ; - Aménagement d'au moins un abreuvoir de 2500 L par sous-parc ; - Intégration des préconisation SDIS 18 pour les installations photovoltaïques au sol.

3.3.DESCRPTION DU PROJET RETENU

3.3.1. PRESENTATION DU PORJET AGRIVOLTAÏQUE

Guillaume DESSAUNY est un jeune agriculteur qui s’est installé sur la commune de Tendron en 2018. Fort de sa formation agricole et de son expérience comme éleveur, M. DESSAUNY cherche à valoriser son élevage ovin ne dispose pas des conditions favorables pour sa croissance. En effet, **son cheptel, qui compte environ 100 brebis**, manque d’une bergerie pour les agnelages et de ressources fourragères pour le développement de son activité. Actuellement, M. DESSAUNY souhaite agrandir son cheptel grâce à la mise à disposition de 23,4 ha de prairies menées en agrivoltaïsme. Le projet lui permettra de sécuriser une superficie supplémentaire importante, de plus de 23 ha, pour son atelier ovin et ainsi pérenniser son exploitation sur le long terme.

Initié en 2017, le projet se présente comme une opportunité pour l’EARL du Petit Chapelet pour faire face à la **pénibilité du travail du sol, ainsi qu’aux faibles rendements de la parcelle**. Localisée en bordure nord d’une carrière d’argile (Ciments Calcia), elle présente des **caractéristiques assez argileuses qui compliquent les conditions d’exploitation pour l’agriculteur**, qui faisait usage des terrains pour la production céréalière. Les terrains du site présentent les productions les plus faibles de l’exploitation, avec des **rendements près d’un tier inférieur à la moyenne**.

Des études agricoles ont été menées par le bureau d’études Agrosolutions sur la faisabilité du projet agrivoltaïque. L’étude technico économique a permis d’identifier les contraintes et les adaptations nécessaires pour assurer la viabilité du projet. Entre autres, ces études ont permis d’identifier les conditions nécessaires à l’installation d’un système agrivoltaïque, permettant de d’accueillir un **atelier ovin dimensionné pour plus de 300 brebis**.

Le projet prévoit la construction d’une **bergerie de 861m²**, ainsi que la division de la parcelle en sous-parcs de moins de 5 ha adaptées au pâturage tournant. Si bien ces aménagements favorisent considérablement la praticité du système de pâturage, l’objectif principal repose sur l’amélioration du bien-être des animaux et de l’agriculteur.

Cette **zone de couchage / agnelage** est dimensionné pour accueillir un cheptel entre 300-400 brebis allaitantes, soit entre 1,5 m² et 2 m² par brebis. La **zone de couchage** est divisée en deux par un couloir de 5 m permettant à l’agriculteur d’assurer efficacement l’alimentation du cheptel. Des deux côtés du couloir, sur environ 80 m, deux mangeoires ont été aménagés pour un total de 40 m². Une **zone de stockage** de 126 m² est destinée pour le matériel agricole et les ressources fourragères.

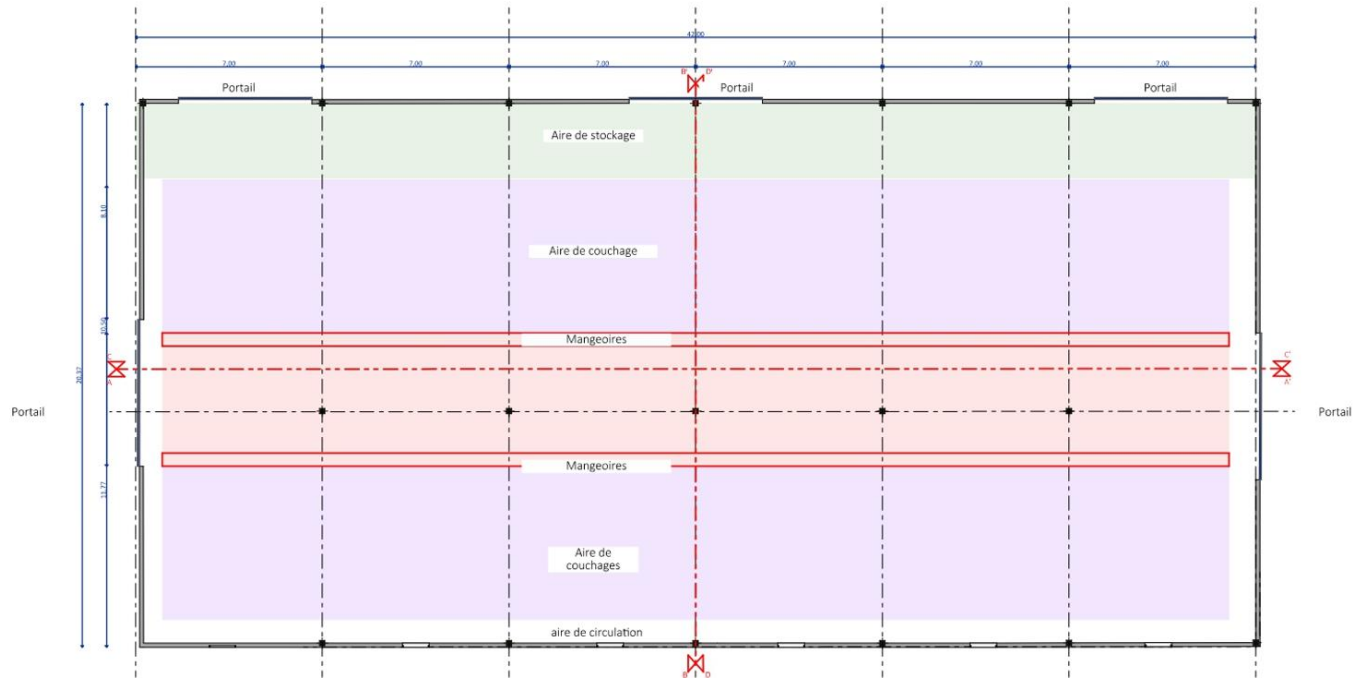


Figure 2 : Plan de la bergerie au 1/150ème

Source : Arkolia

3.3.2. LES PANNEAUX

Les panneaux (ou module) photovoltaïques sélectionnés (JINKO SOLAR JKM590-N-72 HL4-BDV 590), seront de type silicium monocristallin avec un traitement anti-reflet et reposeront sur des cadres en aluminium. Leurs durées de vie est estimé à 30 ans. Ils seront montés sur des table 56 tables composées de 2 rangées de 26 modules et 396 tables composées de 2 rangées de 39 modules soit un totale de 425 tables pour 33 800 modules.

Tableau 14 : Caractéristiques techniques des modules sélectionnés

Nombre	Environ 33 800
Puissance unitaire	570 - 590 Wc
Dimensions (Lxl)	2,278 m x 1,134 m
Surface des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque	Environ 87 315 m²

Afin d’assurer la compatibilité entre l’activité de production d’énergie photovoltaïque et l’élevage ovin, la configuration des installations photovoltaïques a été adapté en fonction des besoins et des attentes de l’exploitant agricole en concertation avec la Chambre d’Agriculture. La principale adaptation concerne l’installation des **structures sur des trackers** permettant de **piloter l’inclinaison des modules** selon les besoins agricoles (0° à 55°).

Ce système de tracking a également conduit à disposer des **mono-pieux** pour le support des tables photovoltaïques. Ce type de support **améliore également les conditions de pâturage et d’entretien de la végétation** sur site, en réduisant notablement les refus d’herbe à proximité des mono-pieux. Ces derniers seront battus dans le sol à l’aide d’une batteuse à une **profondeur comprise entre 1,3 et 2 m**. Les structures porteuses, en acier galvanisé, seront ensuite assemblées selon les plans de montage du fabricant. Le montage sera réalisé de manière à permettre la meilleure intégration paysagère possible du projet, notamment en suivant les courbes de niveau du terrain. **Au total, 3 052 pieux seront installés pour une surface d’emprise de 36,624 m² soit 0,012 m² par pieux**.

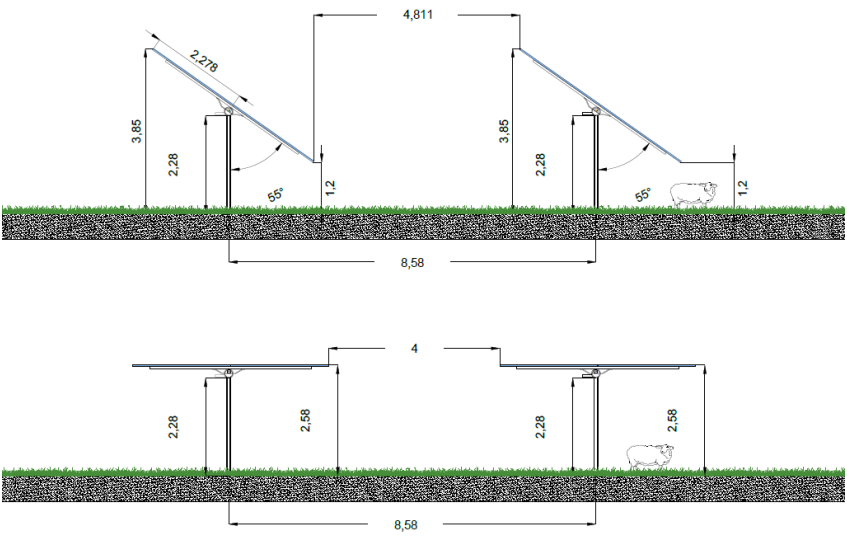


Figure 3 : Plan des structure porteuses adapté pour le projet agrivoltaïque

Source :Arkolia

3.3.3. ONDULATEURS, POSTES DE TRANSFORMATION ET DE LIVRAISON

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

Le poste de transformation (PTR) a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Il est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB). Le poste de livraison (PDL) quant à lui assure les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité. Situé juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau. Les **PTR et les PDL seront préfabriqués et livrés par grue**. Ils seront positionnés sur un **lit de sable préalablement aménagé** (10 à 15 cm d'épaisseur) au fond d'une **fouille de 32 m² et 80 cm de profondeur**. Les **matériaux de déblais seront utilisés pour le remblai** après la pose du poste. **Aucun excédent ne nécessitera d'être évacué.**

Tableau 15 : Caractéristiques techniques des postes électriques

Nombre de PTR	6
Dimensions au sol du PTR	19,5 m² (6,5 x 3)
Nombre de PDL couplé à un PTR	2
Dimensions au sol du PDL/PTR	19,5 m² (8,7 x 3)
Surface totale des postes électriques	156 m²

3.3.4. RACCORDEMENT ELECTRIQUE ET MISE EN SERVICES

Les panneaux photovoltaïques seront raccordés en série pour former des chaînes, elles-mêmes raccordées aux onduleurs. **Les câbles chemineront sous les modules et seront attachés mécaniquement à la structure**. Les câbles entre les onduleurs et les postes de transformation ainsi que **les câbles HTA chemineront en souterrain** dans les fourreaux préalablement enterrés dans des tranchées préalablement creusées. Leur raccordement avec les postes HT sera réalisé par une entreprise spécialisée.

3.3.5. LES TRANCHEES

Les tranchées seront creusées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse (dans le cas de linéaire très important). **Les tranchées, de 60 à 80 cm de large en moyenne**, atteindront une **profondeur minimale de 80 cm**. Un lit de sable sera disposé en fond de tranchée, les fourreaux ou les câbles y seront placés puis **recouverts d'une couche de sable de 10 cm**. Ensuite, **la terre déblayée sera remise en place et recompactée** pour recouvrir les tranchées. Un balisage temporaire des tranchées sera mis en place à l'aide de piquets afin que celles-ci ne soient pas endommagées par le passage d'engins ou lors de l'implantation des pieux. Un balisage sera également effectué pour délimiter les zones présentant des contraintes particulières.

3.3.6. VOIES DE CIRCULATION, CLOTURES ET PORTAILS

L'accès se fera par un portail de 7 m de largeur, situé à l'ouest du projet. Six autres portails seront localisés tous les 500 m, conformément aux prescriptions du SDIS 18. Leur rôle sera de faciliter l'accès au site pour l'exploitation, mais aussi l'accès des pompiers et la maintenance du site.

Des **pistes renforcées (ou lourdes)** seront mises en place de l'entrée du site jusqu'aux locaux techniques (poste de transformation/livraison). **Les largeurs (6 m environ) et les rayons de courbure (16 m)** seront adaptés pour permettre le passage des camions durant les travaux de construction. **Un décapage de la terre végétale sur 30 à 50 cm** sera nécessaire pour la création des pistes lourdes. Une fois le décapage réalisé, un **géotextile perméable** sera installé et des **graves non traités** de moyenne et petite granulométrie seront posés et compactés par couches successives jusqu'au niveau du sol fini. **La terre déblayée sera de préférence étalée sur place** au lieu d'être évacuée vers l'extérieure du site. **Une voiries périphérique interne** (piste légère de 6 m de largeur environ) sera réalisée afin d'accéder aux différentes zones du parc. Ces pistes ne seront **pas imperméabilisées et seront laissées enherbées**, de manière à s'intégrer au mieux au site et de faciliter les infiltrations dans le sol.

Afin de lutter contre les actes de malveillance, les intrusions et les vols, le parc solaire sera entièrement fermé par **une clôture sur une longueur totale d'environ 3228 m**. Les clôtures viennent, d'une part, sécuriser le site de toute intrusion pendant le chantier, et ainsi éviter les accidents, et, d'autre part, sécuriser le matériel d'éventuels vandalismes. Elles seront d'une **hauteur maximale de 2 m**

et de type **acier galvanisé**. Ces dernières seront de **couleur vert type RAL 7016**. Enfin, afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des **passages à faune** seront **positionnés au sein de la clôture**.

4.ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

4.1.IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

4.1.1. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

Phase travaux

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction et altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- L'altération et la destruction de milieux ouverts non humides ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

L'implantation des modules photovoltaïques (surface aérienne) constitue un **impact temporaire** lorsqu'il s'agit de milieux ouverts car aucune surface ne sera imperméabilisée. La totalité des précipitations sera restituée dans le sol.

L'utilisation de pieux pour stabiliser et maintenir les modules aura un **impact permanent** malgré l'absence de base bétonnée. L'implantation de la **bergerie**, de la **citerne incendie SDIS**, des **locaux techniques**, des **pistes lourdes** et de la **voirie SDIS** seront également des installations **permanentes**. Cependant, il est également possible d'utiliser des matériaux perméables pour la réalisation des voiries et ainsi limiter l'impact, comme c'est le cas pour les **pistes légères**.

A noter que la création des **tranchées** (HTA et onduleurs) aura un **impact temporaire** sur les habitats dès lors que le substrat prélevé est remis en place après réalisation des travaux.

La mise en place de la **clôture** aura, en revanche, un **impact limité dans le temps**, des lisières devront être élaguées pour son implantation.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à modéré en phase chantier.

Phase exploitation

Les habitats ouverts initialement présents correspondent à des milieux agricoles fortement gérés (monocultures intensives, bandes enherbées) et des milieux aquatiques enfouis (eaux courantes temporaires souterraines). Tous ces habitats vont rester des milieux ouverts avec la mise en place du pâturage sous modules. Un sur-entretien sous les modules pourrait engendrer un appauvrissement des habitats et donc mener à une dégradation plus forte.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable à faible en phase exploitation.

Phase de démantèlement

- Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront :
- La destruction locale d'habitats à enjeux potentiellement développés durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;

- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire.

Il est difficile de prévoir le type d'habitats susceptibles de se développer durant la phase exploitation. En effet, un habitat à enjeu pourrait être identifié avant la phase de démantèlement.

Afin de prendre en compte cette éventualité, l'intensité de l'impact sera considérée à minima comme modérée. Cependant, il est nécessaire qu'un nouvel inventaire soit réalisé après la phase d'exploitation pour évaluer les enjeux et estime les impacts bruts que pourrait engendrer la phase de démantèlement sur les habitats.

4.1.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

Phase travaux

Les impacts bruts du projet sur la flore auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction, altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore sont :

- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).

A noter qu'aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée au sein de la zone d'étude.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase chantier.

Phase exploitation

Le couvert végétal attendu en phase d'exploitation est celui d'un pâturage ovin, lequel pourra présenter une diversité spécifique plus ou moins importante selon la pression de pâturage choisie ainsi que les éventuels réensemencements.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé négligeable en phase exploitation.

Phase de démantèlement

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Le risque de destruction d'espèces à enjeux potentiellement développées durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire.

Il est difficile de prévoir quelles espèces sont susceptibles de se développer durant la phase exploitation. En effet, une espèce protégée et/ou menacée, donc à enjeu pourrait être identifiée avant la phase de démantèlement.

Afin de prendre en compte cette éventualité, l'intensité de l'impact sera considérée à minima comme modérée. Cependant, il est nécessaire qu'un nouvel inventaire soit réalisé après la phase d'exploitation pour évaluer les enjeux et estimer les impacts bruts que pourrait engendrer la phase de démantèlement sur la flore présente.

4.1.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

Lors des inventaires, aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la zone d'implantation.

Les impacts bruts du projet en phase travaux comme en phase d'exploitation sont nul.

Durant la phase de démantèlement, les travaux considérés comme perturbant seront :

- La destruction accidentelle des zones humides nouvellement développées en phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

Il est difficile de prévoir si des zones humides complémentaires vont se développer durant la phase exploitation.

Afin de prendre en compte cette éventualité, l'intensité de l'impact sera considérée à minima comme modérée. Cependant, il est nécessaire qu'un nouvel inventaire soit réalisé après la phase d'exploitation pour évaluer les enjeux et estimer les impacts bruts que pourrait engendrer la phase de démantèlement sur la flore présente

4.1.4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

4.1.4.1. SUR LES OISEAUX

Phase travaux

En phase chantier, les travaux entraîneront ainsi l'altération de 25 ha de milieux ouverts favorable à la nidification de l'avifaune de plaine.

Les impacts sur les oiseaux seront un dérangement lié aux travaux qui conduira les individus à fuir la zone temporairement et une destruction possible de nichées et d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction. Les impacts porteront essentiellement sur l'avifaune de plaine comme l'Alouette des champs. L'avifaune des milieux semi-ouverts comme la Linotte mélodieuse devrait être moins impacté par le projet, car leurs habitats de nidification se situent uniquement en périphérie du projet. La présence d'un éclairage permanent, notamment à proximité d'un boisement, serait néfaste pour le déplacement de l'avifaune migratrice et la chasse de l'avifaune nocturne.

- Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront
- Destruction d'individus / nichées ;
- Altération de milieu agricole favorable à la nidification de l'avifaune de plaine ;
- Dérangement et fuite temporaire ;
- Éclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré (cultures) à assez fort (haie) sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'occupation du sol sera gérée par pâturage ovin (brebis) par un jeune agriculteur local. De cette manière, une strate herbacée, sera conservée sur le site. Cette gestion sera favorable à un plus large panel d'oiseaux des milieux ouverts.

Les espèces observées sur ces habitats comme l'Alouette des champs ou le Bruant proyer pourront continuer de s'y reproduire. Ce mode de gestion pourrait s'avérer plus attractif pour l'alimentation de certaines espèces observées en périphérie du projet.

La maintenance du projet agrivoltaïque pourra entraîner une perturbation occasionnelle qui induiront une fuite temporaire des individus sur le site et la présence d'un éclairage permanent serait également impactant pour l'avifaune nocturne et migratrice.

Durant cette phase, les impacts considérés seront :

- Fuite temporaire ;
- Éclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé faible (cultures & haie) sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sur les oiseaux seront similaires à ceux rencontrés lors de la phase de chantier. Ainsi un dérangement temporaire de l'avifaune pourrait survenir ainsi qu'une destruction possible de nichées et d'individus de l'avifaune des milieux ouverts si les travaux ont lieu en période de reproduction. La présence d'un éclairage permanent serait également impactant pour l'avifaune nocturne et migratrice.

- Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront
- Destruction d'individus / nichées ;
- Altération de milieu pâturé favorable à la nidification de l'avifaune de plaine ;
- Dérangement et fuite temporaire ;
- Éclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré (cultures) à assez fort (haie) le sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.1.4.2. SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Phase travaux

En phase chantier, les travaux entraîneront ainsi l'altération de 25 ha de milieux ouverts.

Les impacts sur les mammifères seront un dérangement lié aux travaux qui conduira les individus à fuir la zone temporairement. Un éclairage permanent perturberait également le déplacement et l'alimentation des mammifères.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Altération de milieu agricole favorable à l'alimentation ;
- Dérangement et fuite temporaire ;
- Eclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'occupation du sol sera gérée par pâturage ovin (brebis) par un jeune agriculteur local. De cette manière, une strate herbacée, sera conservée sur le site. Cette gestion sera favorable à un plus large panel de mammifères. Ce mode de gestion pourrait s'avérer plus attractif pour d'autres espèces présentes en périphérie du projet.

La maintenance du projet agrivoltaïque pourra entraîner une perturbation occasionnelle qui induiront une fuite temporaire des individus sur le site.

La clôture du projet agrivoltaïque pourra constituer une barrière infranchissable pour les mammifères et un obstacle à leurs déplacements. Une fragmentation des habitats est à prévoir, notamment pour les grands mammifères comme le Chevreuil européen.

De plus un éclairage permanent perturberait également le déplacement et l'alimentation des mammifères.

Durant cette phase, les impacts considérés seront :

- Fragmentation des habitats (grands mammifères) ;
- Dérangement et fuite temporaire ;
- Eclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sur les mammifères seront similaires à ceux rencontrés lors de la phase de chantier. Ainsi un dérangement temporaire des mammifères pourrait survenir tout comme le fait qu'un éclairage permanent perturberait le déplacement et l'alimentation des mammifères.

Le retrait des clôtures permettra aux plus grands mammifères de circuler à nouveau sur le site pour s'y alimenter.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Altération de milieu pâturé favorable,
- Dérangement et fuite temporaire ;
- Eclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.1.4.3. SUR LES CHIROPTERES

Phase travaux

En phase chantier, les travaux entraîneront ainsi l'altération de 25 ha de milieux ouverts favorable à l'alimentation des chiroptères.

Les impacts sur les chiroptères seront un dérangement lié aux travaux qui conduira les individus à fuir la zone temporairement si les travaux ont lieu de nuit, notamment en lisière de haie ou à proximité du boisement (corridors de chasse et de transit). L'éclairage du chantier peut être une nuisance supplémentaire pour les chiroptères notamment sur les corridors de chasse et de transit.

Aucun arbre gîte et ou milieu de reproduction des chiroptères n'est présent sur la zone d'étude.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Altération de milieu agricole favorable à l'alimentation ;
- Dérangement et fuite temporaire ;
- Eclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur les cultures à assez fort à proximité de la haie sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'occupation du sol sera gérée par pâturage ovin (brebis) par un jeune agriculteur local. De cette manière, une strate herbacée, sera conservée sur le site. Cette gestion sera favorable à l'alimentation des chiroptères. Les espèces observées en chasse sur ces habitats pourront continuer de s'y alimenter et se déplacer. Ce mode de gestion pourrait s'avérer plus attractif pour l'alimentation de certaines espèces. La présence d'éclairage nocturne serait une perturbation pour la faune lucifuge dont les chiroptères.

Durant cette phase, les impacts considérés seront :

- Eclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur les cultures à assez fort à proximité de la haie sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sur les chiroptères seront similaires à ceux rencontrés lors de la phase de chantier. Ainsi un dérangement temporaire des chiroptères pourrait survenir si les travaux ont lieu de nuit avec un éclairage de chantier.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Altération de milieu pâturé favorable à l'alimentation ;
- Dérangement et fuite temporaire ;
- Eclairage permanent.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur les cultures à assez fort à proximité de la haie sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.1.4.4. SUR LES REPTILES

Phase travaux

En phase chantier, les travaux entraîneront ainsi l'altération de 25 ha de milieux ouverts peu favorable aux reptiles.

Les impacts sur les reptiles seront un dérangement lié aux travaux qui conduira les individus à fuir la zone temporairement et une destruction possible d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction. Les impacts porteront essentiellement sur la haie en limite de la zone d'étude.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Destruction d'individus ;
- Altération de milieu agricole peu favorable aux reptiles ;
- Fuite temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modéré. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible (cultures) à modéré (haie) sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'occupation du sol sera gérée par pâturage ovin (brebis) par un jeune agriculteur local. De cette manière, une strate herbacée, sera conservée sur le site. Cette gestion sera favorable aux déplacements et à l'alimentation des reptiles.

Ce mode de gestion pourrait s'avérer plus attractif pour l'alimentation et l'alimentation de ces espèces.

La maintenance du projet agrivoltaïque pourra entraîner une perturbation occasionnelle qui induiront une fuite temporaire des individus sur le site.

Durant cette phase, les impacts considérés seront :

- Fuite temporaire (Perturbation occasionnelle).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible (cultures & haie) sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sur les reptiles seront similaires à ceux rencontrés lors de la phase de chantier. Ainsi un dérangement temporaire des reptiles pourrait survenir ainsi qu'une destruction possible d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Altération de milieu pâturé favorable à l'alimentation et déplacement des reptiles ;
- Destruction d'individus ;
- Fuite temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible (cultures) à modéré (haie) sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.1.4.1. SUR LES ODONATES

Phase travaux

En phase chantier, les travaux entraîneront ainsi l'altération 25 ha de milieux ouverts peu favorable au développement des odonates.

Les impacts sur les odonates seront un dérangement lié aux travaux qui conduira les individus à fuir la zone temporairement et une destruction possible d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction. Les odonates ne seront que peu impactées par le projet, car aucun habitat favorable à leur reproduction n'est présent sur la zone d'étude.

Néanmoins des pollutions accidentelles pourraient survenir et se répandre dans le fossé humide en limite de la zone d'étude, à l'endroit où a été observé la seule espèce du site, l'Orthétrum réticulé.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Destruction d'individus ;
- Altération de milieu agricole peu favorable aux odonates ;
- Pollution accidentelle de milieux humides & aquatiques ;
- Fuite temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'occupation du sol sera gérée par pâturage ovin (brebis) par un jeune agriculteur local. De cette manière, une strate herbacée, sera conservée sur le site.

Ce mode de gestion pourrait s'avérer plus attractif pour l'alimentation et le déplacement de ces espèces.

La maintenance du projet agrivoltaïque pourra entraîner une perturbation occasionnelle qui induiront une fuite temporaire des individus sur le site.

On peut toutefois mentionner l'effet polarisant des panneaux solaires qui peut induire la ponte à perte des odonates sur la surface photovoltaïque, la confondant avec un plan d'eau. Cet effet négatif potentiel reste cependant peu documenté.

Durant cette phase, les impacts considérés seront :

- Fuite temporaire (Perturbation occasionnelle).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sur les odonates seront similaires à ceux rencontrés lors de la phase de chantier. Ainsi un dérangement temporaire des odonates pourrait survenir ainsi qu'une destruction possible d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Destruction d'individus ;
- Altération de milieu pâturé favorable aux odonates ;
- Pollution accidentelle de milieux humides & aquatiques ;
- Fuite temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

4.1.4.1. SUR LES ORTHOPTERES

Phase travaux

En phase chantier, les travaux entraîneront ainsi l'altération de 25 ha de milieux ouverts peu favorable au développement des orthoptères.

Les impacts sur les orthoptères seront un dérangement lié aux travaux qui conduira les individus à fuir la zone temporairement et une destruction possible d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction. Néanmoins les orthoptères ne seront que peu impactés par le projet, car les milieux de fourrés et de prairies se situent uniquement en périphérie du projet.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Destruction d'individus ;
- Altération de milieu agricole peu favorable aux orthoptères ;
- Fuite temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'occupation du sol sera gérée par pâturage ovin (brebis) par un jeune agriculteur local. De cette manière, une strate herbacée, sera conservée sur le site. Cette gestion sera favorable au développement des orthoptères.

Ce mode de gestion pourrait s'avérer plus attractif pour le développement de ces espèces.

La maintenance du projet agrivoltaïque pourra entrainer une perturbation occasionnelle qui induiront une fuite temporaire des individus sur le site.

Durant cette phase, les impacts considérés seront :

- Fuite temporaire (Perturbation occasionnelle).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sur les orthoptères seront similaires à ceux rencontrés lors de la phase de chantier. Ainsi un dérangement temporaire des orthoptères pourrait survenir ainsi qu'une destruction possible d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction.

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Destruction d'individus ;
- Altération de milieu pâturé favorable aux orthoptères ;
- Fuite temporaire.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

4.1.4.1. SUR LES AUTRES INVERTEBRES

Aucune autre espèce d'insectes et autres invertébrés n'a été recensé sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Les impacts bruts en phase travaux, exploitation et démantèlement sont négligeables.

4.1.5. MESURES

Tableau 16: Mesures ERC – Milieux Naturels

Type de mesure	Référence THEMA	Phase	Intitulé de la mesure
Évitement	E1.1a/E1.1b/E 2.1b	Conception	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux
	E4.1a/R3.1a	Chantier Démantèlement	Adaptation de la période des travaux sur l'année
	E3.2a	Chantier Exploitation Démantèlement	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Réduction	R1.1a	Conception Chantier Démantèlement	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
	R2.2k	Chantier	Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages
	R2.2o	Exploitation	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
	R2.1f	Chantier Exploitation	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
	E4.2b/R3.2b/	Chantier,	Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne,

Type de mesure	Référence THEMA	Phase	Intitulé de la mesure
	R2.1k/R2.2c	Exploitation et Démantèlement	nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
	R2.1h/ R2.2j	Chantier Exploitation	Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises
	R2.1g	Chantier Démantèlement	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
	E3.1a/R2.1d	Chantier Démantèlement	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution
	R2.1r	Chantier Démantèlement	Dispositif de repli du chantier

4.1.6. IMPACTS RESIDUELS

Concernant les habitats naturels, les milieux identifiés ne sont pas protégés. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les habitats naturels.

Concernant la flore, aucune espèce protégée ou menacée n'a été identifiée. Aucun dossier de dérogation n'est donc nécessaire.

Concernant les zones humides, aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la zone d'étude. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les zones humides.

Concernant la faune, douze espèces ont été identifiées comme étant des espèces à enjeu sur la zone d'emprise du projet, lié à leur statut de conservation ou leur patrimonialité. Ces espèces concernent l'avifaune, les chiroptères et les reptiles.

Tableau 17 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées

Composantes	Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels
Oiseaux	Alouette lulu	Modéré	E1.1a/E1.1b/E2.1b : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux E4.1a/R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.2k : Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c : Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune R2.1r : Dispositif de repli du chantier R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Négligeable
	Bruant proyer	Modéré		
	Linotte mélodieuse	Modéré		
	Pie-grièche écorcheur	Modéré		
	Verdier d'Europe	Modéré		
	Autres espèces protégées	Faible		

Composantes	Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	E1.1a/E1.1b/E2.1b : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable
	Grand Murin	Assez fort		
	Grand rhinolophe	Modéré	E4.1a/R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.2k : Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	
	Murin de Bechstein	Modéré	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	
	Noctule de Leisler	Modéré	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c : Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
	Petit rhinolophe	Modéré	R2.1r : Dispositif de repli du chantier	
	Autres espèces protégées	Faible	R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	
Reptiles	Couleuvre d'Esculape	Modéré	E1.1a/E1.1b/E2.1b : Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux E4.1a/R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année R2.2k : Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	Négligeable
	Autres espèces protégées	Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.1r : Dispositif de repli du chantier R1.1a : Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	

Concernant l'avifaune, les enjeux se concentrent principalement sur l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur et le Verdier d'Europe. L'ensemble des espèces mentionnées sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29

octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Deux de ces espèces sont inscrites en Annexe 1 de la Directive Oiseaux à savoir, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur.

- L'Alouette lulu est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Cette même espèce ne possède pas de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale.
- Le Bruant proyer possède un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale, mais pas à l'échelle nationale.
- La Linotte mélodieuse possède un statut de conservation défavorable « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale.
- La Pie-grièche écorcheur est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Cette espèce possède un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale, mais pas à l'échelle régionale.
- Le Verdier d'Europe possède un statut de conservation défavorable « Vulnérable » sur la liste rouge nationale, mais pas à l'échelle régionale.

Des fourrés, haies et boisements favorables à ces espèces sont présents à proximité de l'emprise du projet. Les corridors boisés (haies, boisements et lisières forestières) seront conservés permettant aux espèces de se déplacer librement et de continuer leur cycle biologique (alimentation, reproduction, repos).

Des milieux ouverts sont également présents sur la zone d'étude (milieux agricoles, bandes herbacées). Ces milieux seront seulement altérés lors de la phase de chantier et resteront disponibles pour l'alimentation ou la nidification au niveau des inter-rangée et en périphérie du parc.

Les mesures d'évitement permettent de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces, période durant laquelle les individus sont vulnérables et moins enclins à fuir un danger. Lors des travaux, les espèces pourront se réfugier sur les parcelles en périphérie de la zone du projet, pour la recoloniser par la suite.

Pour les chiroptères, les enjeux se concentrent sur la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand murin**, le **Grand rhinolophe**, le **Murin de Bechstein**, la **Noctule de Leisler** et le **Petit rhinolophe**. Toutes ces espèces sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cinq de ces espèces sont inscrites en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore à savoir, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Grand rhinolophe, le Murin de Bechstein et le Petit rhinolophe.

- La Barbastelle d'Europe est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale, mais pas à l'échelle nationale.
- Le Grand murin est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore. Cette même espèce ne possède pas de statut de conservation défavorable sur la liste rouge régionale et nationale.
- Le Grand rhinolophe est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale, mais pas à l'échelle nationale.
- Le Murin de Bechstein est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale, mais pas à l'échelle régionale.
- La Noctule de Leisler possède un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale et nationale.
- La Petit rhinolophe est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale, mais pas à l'échelle régionale.

L'emprise du projet est uniquement utilisée comme territoire de chasse et de transit

Des boisements favorables à ces espèces sont présents à proximité de l'emprise du projet. Comme dit précédemment, l'intégralité des milieux boisés (haies, lisières forestières et boisements) a été conservé lors de la conception du projet. Cet évitement permettra de conserver intact l'habitat de ces espèces et maintenir un corridor écologique forestier essentiel

pour ces espèces utilisant les linéaires boisés comme zone d'alimentation et de transit. De plus, les mesures d'évitement permettent d'éviter l'effarouchement des espèces lucifuges par l'absence d'éclairage permanent.

Pour les reptiles, les enjeux se concentrent sur la **Couleuvre d'Esculape**. Cette espèce est protégée par l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- La Couleuvre d'Esculape possède un statut de conservation défavorable « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale, mais pas à l'échelle nationale.

Des haies, lisières boisées et des fourrés favorables à ces espèces sont présents à proximité du projet. Comme dit précédemment, les corridors boisés (haies, boisements et lisières forestières) seront conservés permettant aux espèces de se déplacer librement et de continuer leur cycle biologique (reproduction, repos, alimentation).

Les mesures d'évitements permettent de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces, période durant laquelle les individus sont vulnérables et moins enclins à fuir un danger.

Pour les mammifères (hors chiroptères), les amphibiens et l'ensemble des groupes d'insectes et invertébrés aucune espèce protégée ou menacée n'a été recensée.

Le projet agrivoltaïque au sol sur la commune de Menetou-Couture ne remet pas en cause le maintien de la biodiversité locale. Ainsi, aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir.

4.2.IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.2.1. PHASE TRAVAUX (CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT)

Lors des phases de travaux (montage et démantèlement du parc), les sols subiront des travaux superficiels :

- Ponctuellement pour les travaux préalables de coupes et dessouchages ;
- Pour l'ancrage des panneaux solaires ;
- Pour la mise en place des câbles électriques (tranchées) ;
- Pour l'installation des locaux techniques.

Ces travaux peuvent avoir des incidences sur les sols et le sous-sol. Les impacts potentiels sur le sol sont les suivants : tassement, imperméabilisation, érosion du sol, pollution chimique.

Les terrassements, très localisés peuvent entraîner une augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface, par la mise à nu de sols rendus ainsi plus sensibles à l'érosion. Toutefois, la fixation des tables supportant les panneaux solaires ne nécessitera pas de fondations profondes pouvant nécessiter des terrassements importants.

Les travaux auront un effet d'érosion du sol faible et peuvent donc être considérés comme ayant un impact faible sur l'augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface.

Pendant les travaux, bien qu'aucun produit dangereux ne soit stocké et utilisé sur site, une pollution accidentelle des sols peut survenir sous la forme d'une fuite d'hydrocarbures sur des engins de chantier ou de déversements causés par des accidents de circulation. La libération accidentelle de tels produits pourrait avoir un impact qualitatif sur les eaux souterraines par infiltration, ou sur les eaux superficielles par ruissellement de surface. L'impact temporaire, reste fortement limité du fait de l'absence de cours d'eau sur le site (évitement du fossé temporaire au nord-est).

La base de vie de chantier est également susceptible de pouvoir générer une pollution. Il en résulte des déchets liés à la fois à la présence du personnel de chantier et aux travaux. Une benne sera prévue pour leur évacuation. Quelques déchets industriels spéciaux peuvent être présents en très faible quantité (graisse, peinture, ...). Ces déchets seront collectés et traités selon la réglementation en vigueur. Les installations sanitaires mobiles de chantier seront dotées de cuves étanches, afin d'éviter tout risque de contamination des eaux.

Afin de limiter l'ensemble des incidences dues à la phase chantier, plusieurs précautions élémentaires seront prises pour réduire l'impact des travaux sur les milieux aquatiques superficiels. L'impact est faible.

4.2.2. PHASE D'EXPLOITATION

Lors de la phase d'exploitation, les sols superficiels ou profonds ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, les travaux de terrassement seront inexistantes sur cette phase. Seules des visites occasionnelles sont prévues, estimées à une fois par trimestre. L'impact reste donc très faible.

Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte, ne contraignent nullement le développement de la végétation sous les panneaux. Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques. La distance qui sépare les tables photovoltaïques est suffisamment importante pour que les eaux de ruissellement puissent être réparties de façon homogène. Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale de cette dernière

L'aménagement ne générera pas de modification substantielle du sol. L'impact du projet sur le sol et le sous-sol peut donc être considéré comme faible.

L'imperméabilisation du site représente un faible pourcentage de la superficie totale du site. De plus, il n'est pas prévu de modifier les conditions d'écoulements du site. Les écoulements seront donc conservés à l'identique. Enfin, les installations sont projetées à une distance suffisante des fossés hydrauliques pour ne pas les affecter. La présence des câbles électriques dans le sous-sol ne sera pas de nature à modifier de façon notable les écoulements et l'infiltration des eaux dans le sol : les modifications seront locales et ponctuelles

L'aménagement ne modifiera pas de façon substantielle les conditions d'écoulements du site. Les incidences quantitatives du projet sont donc considérées comme faibles.

En phase exploitation, les panneaux photovoltaïques ne nécessitent pas l'utilisation de matière polluante et ne rejettent aucun effluent vers les milieux récepteurs (ni rejet d'eaux industrielles, ni rejet d'eaux usées). Les seuls rejets aqueux identifiés sont ceux liés au nettoyage des panneaux solaires. Cette opération, réalisée uniquement en cas de salissure anormale (au maximum tous les 3-4 ans), sera effectuée avec de l'eau seulement. Aucun produit de lavage ne sera ajouté. Les panneaux ne sont donc pas susceptibles de générer une pollution chronique ou accidentelle pouvant altérer la qualité des eaux superficielles.

La pollution chronique générée par l'aménagement peut être considérée comme négligeable à nulle. Les incidences qualitatives du projet sont donc considérées comme faibles.

4.2.3. MESURES

Tableau 18 : Mesure ERC – Milieu Physique

MPhy-E1	Évitement des haies existantes	MESURE D'ÉVITEMENT
MPhy-R1	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)	MESURE DE REDUCTION
MPhy-R2	Gestion de la circulation des engins de chantier	
MPhy-R3	Prévenir les risques de risques de pollutions éventuelles	
MPhy-R4	Gestion des ruissellements par l'implantation d'une haie périphérique	

4.2.4. IMPACTS RESIDUELS

Aucun impact résiduel n'est attendu.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel attendu
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de décapage et de réalisation des tranchées	Faible	MPhy-R1 Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées)	Négligeable
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins lourds	Faible	MPhy-R2 Gestion de la circulation des engins de chantier	Négligeable
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis	Faible		Négligeable
Eaux superficielles	Pollution des eaux par des matières en suspension produites lors de la phase chantier	Faible	MPhy-R3 Prévenir les risques de pollutions éventuelles	Négligeable
	Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques.	Faible		Négligeable
	Modification des écoulements et imperméabilisation du sol.	Faible	MPhy-E1 : Evitement des haies existantes MPhy-R4 : Gestion des débits supplémentaires par l'implantation d'une haie périphérique	Négligeable

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel attendu
Eaux souterraines	Pollution chronique ou accidentelle des eaux souterraines	Faible	MPhy-R3 Prévenir les risques de pollutions éventuelles	Négligeable

4.3.IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

4.3.1. PHASE TRAVAUX (CONSTRUCTION ET DEMANTELEMENT)

Le site du projet est soumis au risque de mouvement de terrain dû au retrait-gonflement des argiles, en aléa moyen. Le site du projet est également potentiellement sujet aux inondations de cave. Enfin, le site est également soumis au risque sismique de niveau 2, faible, ne nécessitant pas de mesures.

L'impact du projet sur les risques naturels est faible.

Aucune ligne haute tension et aucune de canalisations enterrées (adduction en eau potable, télécommunications, électricité) n'est présente à proximité du site du projet qui nécessiterait de prendre des précautions particulières.

L'impact du chantier sur les réseaux et canalisations est nul.

Pendant la durée des travaux de construction, le chantier générera des nuisances sonores. Ces nuisances sont liées aux véhicules de chantier utilisés, aux travaux de montage ainsi qu'aux vibrations. Pour le projet de Menetou-Couture, les émissions sonores en phase travaux seront limitées dans le temps : le chantier est prévu sur 6 à 8 mois environ et les travaux seront réalisés exclusivement en semaine et de jour (entre 8h et 18h). L'habitation la plus proche est située à environ 130 m du site d'étude (« la Maison Neuve ») et à environ 580 m de l'entrée carrossable du chantier au nord-ouest (route des Brosses). Leurs occupants pourront être susceptibles de percevoir une gêne sonore. Les engins seront toutefois conformes à la réglementation en vigueur en matière d'émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (arrêté du 18 mars 2002). Afin de limiter les impacts du chantier, des mesures seront mises en place.

Les impacts du bruit du chantier sont considérés comme faibles.

Les travaux d'implantation du parc photovoltaïque nécessiteront l'intervention de plusieurs engins de transport. Le réseau routier départemental est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple. Les accès riverains ne seront pas perturbés en phase de travaux.

Les impacts des travaux sur la circulation seront négligeables.

La mise en place d'un parc photovoltaïque fait intervenir un certain nombre de corps de métiers ayant leur risque propre. Le facteur de risques liés spécifiquement aux parcs photovoltaïques est la proximité d'un courant électrique de tension et d'intensité élevée. Un autre facteur de risque est celui d'éléments de poids très importants en mouvement. Pour la phase de construction, la présence de chefs de chantiers ainsi que des nombreuses protections parfois redondantes permettent de limiter les risques.

L'accès au public sur le chantier sera limité par la clôture qui entoure la centrale photovoltaïque.

4.3.2. PHASE D'EXPLOITATION

Le projet s'établit sur une parcelle classée en zone agricole (A) qui interdit les nouvelles constructions à usage d'habitat, sauf celles liées aux exploitations agricoles.

Les impacts bruts du projet agrivoltaïque de Menetou-Couture sur l'activité agricole identifiée par Agrosolutions sont largement positifs :

- Dynamisation de la filière ovine localement ;
- Création d'emploi sur les nouvelles activités (0,45 UMO) ;
- Améliorer la qualité agronomique ;
- Amélioration de la viabilité de l'exploitation ;
- Amélioration du bien-être animal ;
- Création d'une bergerie pour l'atelier ovin ;
- Bénéfices financiers et divers pour l'éleveur.

Les impacts sur la démographie et l'habitat sont nuls.

Le projet prend place sur des parcelles déclarées à la PAC (Politique Agricole Commune). Une étude de faisabilité et de dimensionnement du projet agrivoltaïque a été réalisée par le bureau d'étude Agrosolutions. Elle indique que le potentiel agronomique des sols est faible.

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique. Dans le cas du projet de parc photovoltaïque, les champs sont émis au niveau de deux endroits : Les câbles électriques : les valeurs n'excèdent pas 30 μ T sous les conducteurs d'une ligne à 400 000 V et les transformateurs.

Les expertises collectives menées à la suite de demandes gouvernementales qui regroupent les résultats de centaines d'études réalisées depuis 20 ans ont toutes conclu que les champs électromagnétiques n'avaient pas d'effets néfastes sur la santé publique.

Le raccordement des modules entre eux, au poste électrique jusqu'au réseau public se fait en enterré. L'intensité du champ électromagnétique est donc minime. De plus, il y a environ 30 mètres entre l'installation et la première habitation, ce qui limite d'autant plus l'intensité.

L'impact des champs électromagnétiques est donc négligeable

En phase exploitation, les bruits générés sont faibles. En effet seuls les transformateurs en charge et la ventilation des onduleurs sont susceptibles d'émettre du bruit. Le niveau sonore de ces éléments est d'environ 70dB au niveau des infrastructures. L'habitation la plus proche est située à environ 30 mètres des installations, le bruit des transformateurs est alors inférieur à 50 dB. De plus, le parc solaire ne fonctionnera pas la nuit, période où les problématiques sonores sont les plus sensibles.

L'impact du bruit sur la santé en phase exploitation est nul.

Pendant les 30 ans de la durée de vie minimum de la centrale le projet de Menetou-Couture, l'économie carbone du projet, qui correspond à la différence entre les émissions du Mix énergétique français et les émissions de la centrale photovoltaïque sur 30 ans., peut être évalué à 216 475,6 teqCO₂.

Ce projet photovoltaïque permet donc une amélioration très significative de l'empreinte carbone du mix électrique aussi bien à l'échelle française qu'européenne, et contribue à réduire la dépendance de la France à l'énergie nucléaire (plus de 75% de sa production électrique).

De manière globale, l'impact du projet sur le milieu humain est maîtrisé.

L'implantation et l'exploitation du parc photovoltaïque n'auront aucune incidence particulière sur les activités industrielles locales existantes. En effet, la présence du parc photovoltaïque ne perturbera en rien la pratique et le déroulement des activités de la zone d'étude.

L'impact sur les activités socio-économiques est donc considéré comme nul.

L'énergie solaire est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. De plus, on peut constater un essor dans l'utilisation de cette énergie chez les particuliers (solaire sur toiture). Il n'est pas prévu de mise en valeur touristique du parc photovoltaïque. Ce dernier valorisera toutefois le secteur en montrant l'implication locale en matière de préservation de l'environnement et de développement d'énergies alternatives.

L'impact sur le tourisme et les loisirs est positif.

4.3.3. MESURES

Tableau 19 : Mesure ERC – Milieu Physique

MHum-R1	Organisation du déroulement du chantier	MESURE DE REDUCTION
MHum-R2	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier	
MHum-R3	Gestion des déchets	
MHum-R4	Réduction des risques	
MHum-R5	Travaux de démantèlement, remise en état du site et recyclage des matériaux	
MHum-R6	Réalisation d’une étude géotechnique préalable	

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel attendu
Risques naturels	Impact du risque inondation sur le projet photovoltaïque	Faible	MHum-R6 – Réalisation d’une étude géotechnique préalable	Négligeable
	Impact du risque mouvement de terrain sur le projet photovoltaïque	Faible		Négligeable
Santé et sécurité (population à proximité)	Émissions de poussières, lumineuses et sonores	Faible	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier MHum-R2 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier MHum-R3 – Gestion des déchets	Négligeable
	Production de déchets	Négligeable		
	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie...	Faible		
Infrastructures de transport	Impact du projet sur les réseaux et canalisations	Nul	MHum-R4 – Réduction des risques	Négligeable
	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	Négligeable	MHum-R5 – Travaux de démantèlement, remise en état du site et recyclage des matériaux	

4.4.IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE

En matière de perception visuelle, les incidences paysagères d’une centrale photovoltaïque au sol peuvent être analysées à deux niveaux :

- L’impact paysager : concerne la manière dont l’exploitation et les installations modifient le cadre de vie (changements d’ambiance, de topographie, etc....) ;
- L’impact visuel : est relatif à la façon dont sont ressenties les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels les changements sont visibles.

L’analyse des effets sur le paysage consiste à montrer les modifications du paysage suite à la mise en place des installations présentes sur le projet. L’impact paysager est d’ailleurs souvent indissociable de l’impact visuel. Il peut être étudié à deux échelles, l’aire d’étude éloignée et l’aire d’étude intermédiaire.

4.4.1. IMPACTS BRUTS DEPUIS L’AIRE D’ETUDE ELOIGNEE

Depuis l’aire d’étude éloignée, l’état initial paysager a révélé un paysage bocager à large maille, ainsi que la présence de boisements comme notamment l’important massif des forêts de l’Aubois à l’est. Ainsi, ce paysage offre peu de vues lointaines et ouvertes vers le site du projet.

Du point de vue des lieux de vie, aucun impact n’a été identifié à l’échelle de l’aire d’étude éloignée principalement grâce à une trame bocagère dense surtout sur la moitié ouest, la présence d’espace boisés importants à l’est et la topographie.

Les lieux de fréquentation touristique sont à la fois liés aux monuments historiques et sites classés ou inscrits et à la découverte du territoire via les sentiers de randonnée. Les vues vers le site d’étude depuis les lieux touristiques identifiés à l’échelle de l’aire d’étude éloignée son masquées par la végétation ou la topographique, de même pour les lieux d’hébergements. En ce qui concerne les sentiers de randonnées, ils sont surtout situés dans un contexte la vallée urbanisée (vallée de l’Aubois) avec la présence de nombreux masques visuels d’origine anthropique (communes de Jouet-sur-l’Aubois et Torteron) ou forestier (forêts de l’Aubois). Aucune vue vers le site d’étude n’est possible depuis les lieux de fréquentation touristique.

À l’échelle de l’aire d’étude éloignée du site d’étude (entre 1 et 5 km), les axes de communication se répartissent en deux catégories : Les routes départementales principales reliant les bourgs, bassins de vie et/ou de travail entre eux, le réseau de routes locales reliant l’habitat isolé aux axes plus importants. Les vues vers le site d’étude depuis ces axes sont bloquées par la végétation ou la topographie, à l’exception de la D48 à l’ouest où les vues sont directes.

Au-delà d’un rayon d’1km autour du site du projet, l’impact brut sur les lieux de vie et les sites d’intérêt touristique est négligeable, et celui sur les axes de communication est modéré.

L’inventaire patrimonial et paysager de l’aire d’étude éloignée (entre 1 et 5 kilomètres) fait état de plusieurs monuments historiques et sites. Pour rappel, le site du projet est situé en position de plateau en situation de légère pente orientée nord-est / sud-ouest. L’altitude varie entre 189,19 et 204 m NGF.

L’impact sur les éléments de patrimoine à l’échelle de l’aire d’étude éloignée est négligeable.

4.4.1. IMPACTS BRUTS DEPUIS L’AIRE D’ETUDE INTERMEDIAIRE

À l’échelle de l’aire d’étude intermédiaire, on découvre le site du projet principalement depuis la voie communale à l’ouest (Route des Brosses), et la route départementale à l’est (D189). Ces routes ne constituent pas des axes majeurs. La Route des Brosses est principalement empruntée par les riverains des quelques lieux-dits qu’elle traverse. La D189 est un axe secondaire peu emprunté reliant Menetou-Couture à la commune de Torteron située à quelques kilomètres au sud du site d’étude.

Depuis la D189 à l’est, le site est directement visible seulement entre « la Gainerie » et « la Potence », sauf à proximité de la « Locature du Bois Minon » où les vues sont filtrées par les haies entourant les habitations. Le niveau d’impact brut du projet depuis cet axe est modéré.

Sur la Route des Brosses, le projet se découvre depuis la desserte communale ouest entre le lieu-dit « le Champ Long » et le Bois Minon sur environ 1 km. Après analyse des photomontages PM2 et PM3, l’impact visuel du projet se fait surtout sentir à hauteur de celui-ci. Considérant la faible fréquentation de la route communale, on peut considérer que l’impact global du projet depuis cet axe reste modéré bien que son intensité soit plus forte à hauteur du projet.

Les impacts bruts depuis les axes de communication au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme modérés.

Depuis les lieux de vie, les impacts ont été évalués vis-à-vis des habitations situées au même niveau topographique, et donc situées le long de la Route des Brosses à l'ouest et de la D189 à l'est. D'après l'état initial, seules les habitations des lieux-dits « la Maison Neuve » et la « Locature du Bois Minon » possèdent des vues proches larges et directes sur le site d'étude. Celles de « la Potence » et sont masquée en partie par la végétation et le relief et celles du « Champ Long » sont directes et lointaines (cf. **Erreur ! Sourcedu renvoi introuvable.**).

L'impact brut du projet depuis les abords des habitations des lieux-dits « la Potence » et « le Champ Long » est considéré comme modéré. Le photomontage PM1 illustre l'impact du projet sur les habitations du « Champ Long ».

L'impact brut du projet depuis les abords de l'habitation des lieudits « la Maison Neuve » et la « Locature du Bois Minon » est considéré comme fort. Le photomontage PM2 illustre cet impact sur les habitations de la « Locature du Bois Minon ».

Les impacts bruts depuis les lieux de vie au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme nul à fort.

Pour mémoire, au sein de l'aire d'étude intermédiaire, aucun site d'intérêt touristique ou hébergement n'est présent. L'impact sur les sites touristiques est nul.

Le circuit touristique du minerai, situé à l'est, suit le tracé de la D189, il possède donc le même niveau de sensibilité. Le chemin de petite randonnée quant à lui possède des vues lointaines et filtrées par la végétation.

L'impact brut du projet sur les sentiers de randonnées peut être qualifié de modéré.

Les impacts bruts depuis les lieux touristiques au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme nuls à modérés.

Aucun monument historique, site classé/inscrit ou SPR n'est présent dans l'aire d'étude intermédiaire.

Les impacts bruts sur les éléments patrimoniaux et remarquables est nul.



Photo 6 : Photomontages depuis la route des Brosses



Photo 7 : Photomontage depuis la locature du Bois Minon

4.4.1. IMPACTS BRUTS DEPUIS LE PAYSAGE IMMEDIAT

Lorsque la surface des modules est visible depuis un point d'observation immédiat, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules, même s'il peut se produire une réflexion directe des rayons du soleil sur ces structures lorsque celui-ci est très bas.

Le projet agrivoltaïque se découvrira en **vue immédiate** mais **filtrée partiellement** par l'implantation de la haie paysagère le long des axes de circulation, les haies existantes et la présence du Bois Minon au sud.

Cet impact est faible, direct et permanent.

4.4.1. MESURES

MPay-E1	Préservation des éléments paysagers	MESURE D'EVITEMENT
MPay-R1	Plantation d'une haie périphérique et renforcement de la haie existante	MESURE DE REDUCTION

4.4.1. IMPACTS RESIDUELS

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures.

En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures, elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, l'analyse par photomontages a mis en évidence la présence d'un impact brut modéré au niveau du lieu-dit « le Champ Long » et fort au niveau du lieu-dit « Locature du Bois Minon »

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes permettent de limiter les impacts :

- MPay-E1 : Préservation des éléments paysagers ;
- MPay-R1 : Plantation d'une haie paysagère et renforcement de la haie existante.

Point de vue n°2 – PM1



Photo 47 : Photomontage n°1 avec haie paysagère

Source : Arkolia

La conservation et l'étoffement futur des haies présentes en bordure du site d'étude, ainsi que la plantation de haie prévue en périphérie du site clôturé permettront de limiter la visibilité du parc solaire depuis « le Champ Long » bien qu'il reste perceptible dans le lointain. La mise en place des mesures paysagères permettra un **impact résiduel faible**.

Point de vue n°6 – PM2



Photo 48 : Photomontage n°2 avec haie paysagère

Source : Arkolia

Depuis la « Locature du Bois Minon », la haie plantée permettra au terme de sa hauteur définitive (2 m), de fortement limiter la perception des panneaux. Ainsi, le haut des panneaux pourra être complètement occulté ou légèrement perceptible. La mise en place des mesures paysagères permet d'avoir un **impact résiduel faible**.

Point de vue n°16 – PM3



Photo 49 : Photomontage n°3 avec haie paysagère

Source : Arkolia

Depuis la Route des Brosses à proximité de l'extrémité nord-ouest du site d'étude, la haie plantée occultera en partie les panneaux les rendant à peine perceptibles. En revanche, la bergerie sera toujours bien visible. Ainsi, en plus de dénoter avec l'aspect général des bâtiments à proximité du site d'étude, sa hauteur importante participera à fermer d'avantage le paysage. La mise en place des mesures paysagères permettra un **impact résiduel faible compte tenu du faible niveau de fréquentation de cette route communale**.

Point de vue n°17 – PM4



Photo 8 : Photomontage n°4 avec haie paysagère

Depuis la Route des Brosses à proximité de l'extrémité sud-ouest du site d'étude, la haie plantée occultera en partie les panneaux et la bergerie. En revanche, la partie sud du projet ne sera pas occultée par la haie paysagère. Ainsi, les panneaux resteront seulement visibles entre la haie existante et la clôture, soit sur une distance limitée de 18 m environ. Ainsi, la mise en place des mesures paysagères permettra un **impact résiduel faible**.

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait l'objet de la mise en place de mesures.

En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures, elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels à la suite de la mise en place de mesures de réduction.

Tableau 20 : Impact résiduel du projet sur le paysage et le patrimoine

Thématique / Objet		Description de l'impact potentiel identifié	Rappel du niveau de l'impact brut		Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel attendu	
Aire d'étude éloignée							
Réseau routier		Modification et concurrence visuelle vis-à-vis des motifs paysagers.	Négligeable à	Modéré	MPay-E1 : Préservation des éléments paysagers MPay-R1 : Plantation d'une haie paysagère et renforcement de la haie existante	Négligeable	
Aire d'étude intermédiaire							
Lieux de vie	La Maison Neuve	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace : vues depuis les habitations, le réseau viaire, les sentiers de randonnée et les sites touristiques proches.	Fort		MPay-E1 : Préservation des éléments paysagers MPay-R1 : Plantation d'une haie paysagère et renforcement de la haie existante	Faible	
	Locature du Bois Minon		Fort			Faible	
	La Potence		Modéré			Négligeable	
	Le Champ Long		Modéré			Faible	
Réseau routier	D189		Modéré				Négligeable
	Route des Broses		Modéré				Faible
Tourisme	Circuit du minéral		Modéré				Négligeable
	Chemin de petite randonnée		Modéré				Négligeable
Au vu du niveau d'impact résiduel après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.							

4.5. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RESEAU

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le Maître d’Ouvrage. Le câble souterrain qui relie le projet au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C’est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le résultat de la « demande de raccordement », incluant notamment le tracé définitif du raccordement, n’est fourni par ENEDIS qu’une fois le Permis de Construire accordé, et ce conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site Internet d’ENEDIS :

« Pour une installation de production, le document administratif requis pour la qualification de la demande de raccordement est spécifique à chaque type d’installation :

Pour les installations soumises à permis de construire : une copie de la décision accordant le permis de construire (notamment pour les installations photovoltaïques au sol, de puissance-crête supérieure à 250 kW, [...]. »

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

- L’envol de poussières lors de la création de la tranchée ;
- L’effet d’emprise des terres excavées qui seront stockées temporairement le temps d’enfouir les câbles, puis remises en place. Il restera un surplus de volume correspondant à l’emplacement des câbles. Ces terres devront être épandues sur des terrains moyennant un accord avec les propriétaires, ou évacuées en décharge spécialisée (risque de pollution aux hydrocarbures pour les couches sous les routes). Ces emprises temporaires nécessaires aux travaux seront remises en état après la fin du chantier, avec décompactage et remplacement de la terre végétale ;
- La gêne à la circulation, bien que moindre, mais bien réelle. La durée de ces travaux n’est pas spécifiée, mais il convient de préciser que le Maître d’Œuvre s’assurera de limiter cette gêne le plus possible en concertation avec le Conseil Départemental pour éviter les travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisation d’assainissement par exemple). Un plan de circulation sera adopté au niveau des ponts (alternance a priori) en accord avec le gestionnaire du réseau viaire ;
- Les nuisances sonores : ici atténuées par la présence de nuisances en provenance des routes. Le Maître d’Œuvre veillera à respecter les horaires réglementaires (pas de travaux en période nocturne) ;
- Les nuisances visuelles : aucun éclairage ne sera employé ici. Cela permettra de limiter les effets sur la faune. Par ailleurs, le paysage ne sera pas modifié dans la mesure où les câbles seront enfouis et où les travaux ne nécessiteront que peu d’engins et ce de manière temporaire ;
- La base vie des ouvriers du chantier sera implantée sur des terrains, soit publics, soit en accord avec un propriétaire. Des toilettes chimiques seront employées et assainies de sorte à respecter les normes en vigueur ;
- Le tracé prévisionnel du raccordement est situé le long de l’emprise des routes départementales et communales et il ne traverse aucune ZNIEFF, zone Natura 2000, réserve naturelle ou espace naturel sensible. Les incidences sur le milieu naturel sont donc négligeables ;
- Le raccordement suivra les voies de circulation qui elles-mêmes enjambent les cours d’eau par des ponts existants. Le passage par encoffrement sera privilégié pour le passage des câbles, et induira une incidence nulle sur l’enjeu écologique lié aux cours d’eau.

Une proposition de raccordement avant complétude a été réalisée en novembre 2022 par ENEDIS, afin d’évaluer les alternatives de raccordement pour le projet de Menetou-Couture. Le poste de source de Nérondes a été identifié comme l’alternative la plus viable technique et économiquement. Le poste est localisé à environ 9,6 km environ au sud-est à vol d’oiseau et à 13km en empruntant les routes existantes



Figure 4 : Tracé du raccordement potentiel au poste source de Nérondes

Source : Arkolia

Les mesures d’évitement (encorbellement privilégié) et les mesures de réduction (passage du raccordement le long de l’emprise des routes) appliquées par le Maître d’Ouvrage ENEDIS lors des travaux de raccordement limite l’incidence du tracé prévisionnel sur l’environnement et sur le milieu naturel. Par ailleurs l’incidence du raccordement sur le milieu humain est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont limités dans le temps et localisés.

Au regard des connaissances actuelles du tracé potentiel de raccordement, il n’est pas nécessaire d’appliquer des mesures supplémentaires.

En phase d’exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d’incidence sera nul, car n’impactant aucun milieu.

4.6. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

4.6.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondants aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE ?

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement fixant le contenu de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont les projets existants et les projets approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R214 -6 et d'une enquête publique ;
- 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'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R214-6 à R214-31 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.

4.6.2. PROJETS ANALYSES

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée sur l'ensemble des communes se trouvant dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone du projet.

L'analyse des documents disponibles sur les sites de la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) Centre-Val de Loire et de la DREAL Centre-Val de Loire a permis de faire ressortir 2 projets pouvant avoir des effets cumulés avec la zone du projet.

4.6.3. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

- Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au lieu-dit « La Garenne » sur la commune de Nérondes (18) à environ 8,6 km du projet ;
- Projet de construction d'une centrale photovoltaïque aux lieux-dits « le Champ du Bois-Saint-Martin », « le Champ de Ragon » et « le Champ de la Planche » sur la commune de Torteron (18) à environ 2,8 km du projet.

L'analyse permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est à craindre entre les projets précités et le projet agrivoltaïque de Menetou-Couture.

4.7.SYNTHESE DES MESURES ERC ET ESTIMATION DES COUTS

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Accompagnement	Suivi	Compensation	Coût estimatif € HT
Milieu naturel	E1.1a/E1.1b/E2.1b	Conception	Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux						Intégré dans le coût de l'investissement
	E4.1a/R3.1a	Chantier Démantèlement	Adaptation de la période des travaux sur l'année						Intégré dans le coût de l'investissement
	E3.2a	Chantier Exploitation Démantèlement	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu						Intégré dans le coût de l'investissement
	R1.1a	Conception Chantier Démantèlement	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier						Conception du plan de masse : Intégré dans le coût du projet Gestion : - Milieux ouverts -> gestion par pâturage extensif conventionné avec un partenaire local – intégré dans le coût du projet - Milieux fermés -> Entretien sécurité du parc et des clôtures Suivi : 10 sorties durant la phase exploitation soit 650€/ sortie + 1500€ pour la rédaction du rapport (sortie et rapport mutualisés avec les autres taxons suivis : flore, faune, zones humides...).
	R2.2o	Exploitation	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet						Entretien par pâturage extensif : 20 ha de surface conventionnée, intégré au coût du projet, Entretien du linéaire de haies entourant le site : 4€ HT/mL soit environ 10 212 € HT pour l'entretien de 2553 mL (quand cela est nécessaire).
	R2.1f	Chantier Exploitation	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)						Lutte : à définir si mise en place d'un protocole Suivi : MNat-S2
	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c	Chantier Exploitation Démantèlement	Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.1h/ R2.2j	Chantier Exploitation	Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.1g	Chantier Démantèlement	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	E3.1a/R2.1d	Chantier Démantèlement	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)/ Dispositif préventif de lutte contre une pollution						Intégré dans le coût de l'investissement
	A3.a	Chantier	Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)						Si import de matériaux nécessaire : compter environ 750€ / hibernaculum.soit pour 2 hibernaculums 1500€
	A3.b	Chantier	Aide à la recolonisation végétale (plantation/renforcement de haies)						Plantation : environ 25€ HT/mL, soit 56 675€ HT pour la plantation de 2267 ml, Entretien : environ 4€ HT/mL, soit 9068€ HT/ 2 ans pour l'entretien de 2267 ml.
	S1	Chantier	Suivi en phase chantier						Prévoir au moins 4 passages en chantier + 1 avant démarrage Estimation : 5 000 € HT
	S2	Exploitation	Suivi en phase exploitation						Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 4 750€/année de

									suivi
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi	Coût estimatif € HT
Milieu physique	MPhy-E1	Conception	Évitement des haies existantes.						4€ HT/ml soit environ 1 114 € HT pour l’entretien de 286 ml
	MPhy-R1	Chantier	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées).						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R2	Chantier	Gestion de la circulation des engins de chantier.						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R3	Chantier	Réalisation d’une étude géotechnique préalable						Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R4	Chantier et Exploitation	Gestion des ruissellements par l’implantation d’une haie périphérique.						Plantation : environ 25€ HT/mL, soit 56 675€ HT pour la plantation de 2 267 ml. Entretien : environ 4€ HT/mL, soit 9 068€ HT/ 2 ans pour l’entretien de 2 267 ml.
Paysage et patrimoine	MPay-E1	Conception	Préservation des éléments paysagers						Cf.MPhy-E1
	MPay-R1	Chantier et Exploitation	Plantation d’une haie périphérique et renforcement de la haie existante						Cf.MPhy-R4
Milieu humain	MHum-R1	Chantier	Organisation du déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l’investissement
	MHum-R2	Chantier	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier						Intégré dans le coût de l’investissement
	MHum-R3	Chantier	Gestion des déchets						Intégré dans le coût de l’investissement
	MHum-R4	Chantier et Exploitation	Réduction des risques						Intégré dans le coût de l’investissement

4.8. MODALITÉS DE SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES PROPOSÉES

Conformément au décret 2011-2019 du 29/12/2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est nécessaire d'établir une procédure de suivi de l'efficacité des mesures proposées.

Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

4.9. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'objectif de ce chapitre introduit par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 est de montrer, à travers les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique, la résilience du projet face aux défis constitués par le changement climatique à moyen et long terme.

Le changement climatique se traduira par des phénomènes climatiques aggravés : modification de la fréquence, de l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes.

Une **augmentation de température** peut augmenter la production d'électricité solaire. Cependant, les fortes températures ne favorisent pas la production d'électricité solaire. En effet, l'efficacité de la cellule dépend de la température : plus celle-ci augmente et plus l'efficacité baisse. La puissance et l'énergie produites sont ainsi réduites. Le rendement des panneaux est ainsi diminué. En outre, les composants électroniques particulièrement sensibles à la chaleur (plage de fonctionnement entre 0°C et 40°C) peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local.

Les **risques de gels/dégels** sont pris en compte lors de la conception des équipements. Cependant, l'évolution allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement du parc photovoltaïque.

Le projet n'est pas situé en **zone inondable** (soit situé en dehors de la côte de la crue centennale) bien que potentiellement sujet aux remontées (fiabilité faible de la donnée) sur sa partie est. Les arrêtés de catastrophes naturelles en lien avec les inondations concernent les coulées de boues et mouvements de terrain. Les inondations par débordement de cours d'eau ne sont pas concernées. Ainsi, l'impact du projet sur le risque inondation est négligeable. Les fondations des panneaux seront réalisées avec des matériaux hydrofuges. L'ensemble des clôtures périphériques seront perméables. Néanmoins, en cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire. Cela peut nécessiter le remplacement des équipements électriques noyés lors d'inondations afin de remettre la centrale solaire en capacité de production.

Concernant le risque de **tempête ou de vents violents**, les équipements et installations sont dimensionnés pour faire face à des vents violents. Il n'y a donc pas de risque prévisible. De plus, le choix de la technologie cristalline rend impossible toute fuite de produits chimiques même en cas d'accidents.

En cas de catastrophe naturelle reconnue par la Préfecture, l'indemnisation des dégâts est prise en charge par l'assurance.

4.10. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

4.10.1. INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES SUR LES RISQUES MAJEURS EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Cette partie analyse les effets que pourrait avoir la mise en place du projet de parc solaire sur les risques naturels et technologiques. Il s'agit de recenser les risques majeurs dont la matérialisation pourrait constituer un événement initiateur d'un danger sur les terrains du projet susceptible d'entraîner une incidence sur l'environnement.

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Sur le territoire national, les principaux types de risques majeurs sont :

Neuf types de risques naturels : inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête et tornade.

Quatre types de risques technologiques d'origine anthropique : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

RISQUES NATURELS

Les risques naturels majeurs ayant donné lieu à un arrêté de catastrophe naturelle sur la commune de Menetou-Couture sont :

- La sécheresse (2) ;
- Les inondations et/ ou coulées de boue (2).

Inondations et/ou coulées de boue

Le site d'étude n'est pas concerné par ce risque

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols

Le site du projet est concerné par un niveau d'aléa moyen face à ce risque. Il est prévu une étude géotechnique pour valider le système de fondation des panneaux au sol, bien que l'utilisation de pieux battus soit aujourd'hui privilégiée. Ce système est actuellement celui permettant de limiter le mieux les travaux du sol.

RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le site du projet n'est pas concerné par les risques technologiques. L'activité de la carrière d'argile au sud de site n'est pas susceptible de générer des risques technologiques majeurs.

4.10.2. INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Le type de projet n'est pas de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. Toutefois, toutes les dispositions constructives ont été prises pour prévenir les risques et accidents.

Sur la base de ces éléments, les incidences négatives du projet sur l'environnement liées aux risques d'accident ou de catastrophe majeure peuvent être considérées comme faibles à très faibles et ne justifient pas la mise en œuvre de mesures particulières à ce titre.

4.11. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET LES DOCUMENTS D'URBANISME

Le tableau ci-dessous synthétise les documents opposables en vigueur avec lesquels le projet de centrale agrivoltaïque de Menetou-Couture doit être compatible :

Document		Caractéristiques	Compatibilité
SDAGE Loire-Bretagne		Aucune de ces orientations ne donne de prescriptions particulières dans le domaine des énergies renouvelables. Aucune de ces orientations ne donne de prescriptions particulières dans le domaine des énergies renouvelables. Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations et dispositions prescriptions du SDAGE.	Oui
SRADET Centre – Val de Loire		Pour rappel, le projet photovoltaïque est concerné par la thématique « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence éco-responsable » qui se décline en 5 objectifs (objectif n°16 au n°20). Le projet permet de répondre en particulier à l'objectif n°16 : Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies.	Oui
Documents d'urbanisme	SCoT du Pays Loire Val d'Aubois	Le projet de Menetou-Couture est principalement concerné par l'objectif 2.10 du SCoT et plus particulièrement par la prescription n°48. Celle-ci stipule que : <i>« Les projets de développement photovoltaïque au sol de plus de 250 kWC doivent être privilégiés sur des friches (cf. prescription n° 39) et/ou des terrains qui n'ont pas de vocation agricole, sauf si le projet permet le maintien ou la poursuite d'une activité agricole. Le volet paysager de l'étude d'impact auquel il est soumis sera conduit par un paysagiste concepteur au travers de deux échelles : éloignée et rapprochée. Sa conduite devra permettre de choisir le site d'implantation au regard des sensibilités paysagères des lieux et de définir les mesures visant à réduire les impacts. L'insertion paysagère devra tenir compte des spécificités du site et devra répondre à un soin aux équipements connexes (desserte, plateforme technique, etc.) ».</i> De plus, le DOO oblige les collectivités à favoriser la valorisation des énergies renouvelables locales (objectif 2.4, prescription n°33) et stipule que les politiques publiques doivent « accompagner la diversification des activités agricoles dans une perspective de création de valeur ajoutée », notamment par « l'accompagnement des agriculteurs dans la valorisation de leurs ressources en énergies renouvelables » (objectif 2.5, prescription n°35).	Oui

Document	Caractéristiques	Compatibilité
PLUi de la CC Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois	Dans l'ensemble de la zone à l'exclusion du secteur Ab, sont autorisées les constructions et installations suivantes sous réserve de remplir les conditions énoncées et dès lors que ces extensions ou annexes ne compromettent pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site : Les constructions et installations nécessaires aux services et réseaux publics ou d'intérêt collectif dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière ; Le projet porté par Arkolia, prévoit l'implantation d'un parc agrivoltaïque permettant une production d'énergie renouvelable et une valorisation agricole du site d'étude par le développement d'une activité d'élevage ovin. Le projet de Menetou-Couture est donc compatible avec l'exercice d'une activité agricole. Dans ce cadre, il est prévu le maintien d'une haie arbustive au sud-ouest du site ainsi que l'installation d'une haie en bordure du site, afin de mieux masquer les structures du projet.	

5.ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Dans un but de transparence et de rigueur, le présent dossier a pour objectif en plus de décrire le processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts du projet, de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

Le projet est le résultat de plusieurs phases de concertation et d'itérations successives ayant permis d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

L'étude des impacts est réalisée à partir d'un constat qualitatif (qualité, vulnérabilité, sensibilité...) et quantitatif (emprise du projet) établi à partir d'investigation de terrains, de photographies, de données bibliographiques et de la consultation des organismes compétents pour les différents thèmes abordés :

- Les administrations et services publics (Agence Régionale de la Santé, Direction Départementale des Territoires, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, INSEE, OFB, collectivités territoriales...),
- Les collectivités : commune d'Heugnes et communes voisines, Communauté de Communes...

5.1. Identification et évaluation des effets

L'identification et l'évaluation des effets sont effectuées en distinguant les effets positifs et les effets négatifs. Pour ces derniers, nous différencions :

- Les effets temporaires (liés à la phase des travaux) de ceux permanents (effets une fois le projet achevé dans sa totalité),
- Les effets directs par opposition aux effets indirects. Ces derniers s'entendent comme des effets dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance. Ils sont extérieurs au fuseau d'étude.

5.1.1. DEFINITION DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures en faveur de l'environnement sont définies soit par référence à des textes réglementaires (loi sur l'eau, etc.), soit en fonction des recommandations des différents organismes contactés pour le recueil des données de l'état initial, soit en fonction de la sensibilité observée sur le terrain.

5.1.2. RECUEIL DES INFORMATIONS NECESSAIRES

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

- Les organismes et administrations suivants, susceptibles d'apporter les renseignements utiles à l'étude d'impact, sont consultés par courrier, appel téléphonique, site Internet :
 - Météo France (station météorologique de Bourges) ;
 - Bureau des Recherches Géologiques et Minières ;
 - Agence Régionale de la Santé de la région Centre-Val de Loire ;
 - Agence de l'eau Loire-Bretagne ;
 - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire ;
 - Direction Départementale des Territoires du Cher ;
 - Fédération Départementale des Chasseurs ;
 - Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
 - Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre-Val de Loire ;
 - Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine ;
 - Conseil Départemental du Cher ;
 - Mairies ;
 - Communauté de Communes des Portes du Berry entre Loire et Val d'Aubois.

- Des visites de terrains permettent de relever l'occupation du sol, la faune et la flore, d'effectuer l'analyse paysagère et de relever toute information pouvant être utile (types de sols, réseaux de fossés, ...).

5.2. Détail des méthodes et sources des données

5.2.1. LE MILIEU PHYSIQUE

- Climatologie : exploitation des données de la station Météo-France de Nevers-Marzy ;
- Topographie : exploitation de la base de données BD ALTI de l'Institut Géographique National ;
- Géologie – hydrogéologie : généralités traitées sur la base de la documentation BRGM et des informations transmises par les Agences Régionales de Santé ;
- Hydrologie – hydrographie : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National. Les données relatives à la qualité de l'eau ont été obtenues sur le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, notamment le bilan de la qualité de l'eau. Les généralités traitées sur la base de la documentation de l'ARS, de l'Agence de l'Eau, de la DREAL et recueil de données par des visites sur le terrain.

5.2.2. LE MILIEU NATUREL

RECUEIL DES DONNEES PAR RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET CONSULTATIONS

Cette phase, réalisée en amont est essentielle pour la compréhension du contexte écologique. Les informations récoltées permettent d'orienter les recherches de l'écologue sur le terrain. Différentes sources bibliographiques ont été consultées :

- Les inventaires écologiques (auprès de la DREAL),
- Les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement (notamment les listes de protection nationale et régionale de protection des espèces végétales en région Centre-Val de Loire,
- Les atlas de répartition des espèces patrimoniales (récoltés auprès d'organismes compétents),
- Des études antérieures, des revues naturalistes locales, ... récoltées auprès des organismes compétents (LPO, ONCFS, ...).

En parallèle à cette recherche bibliographique l'ensemble des acteurs locaux œuvrant dans l'environnement a également été contacté (LPO, ONCFS, DREAL, ONEMA, ...). L'ensemble des données collectées sont cartographiées à une échelle pertinente et un état des lieux du contexte environnemental de la zone d'étude est produit.

ÉTUDE DE TERRAIN PAR UN ECOLOGUE GENERALISTE AFIN DE DETERMINER LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ETUDE

L'ensemble de la zone d'étude est prospecté de façon exhaustive. L'ensemble des habitats naturels est défini. Dès lors, **le fonctionnement écologique global de la zone d'étude peut être défini**. Cette analyse permet de définir au minimum une carte des habitats d'intérêt communautaire confirmés sur la base de la typologie **Corine-biotope ou EUNIS** et une cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

INVENTAIRES FAUNE - FLORE

Il est important de noter que les inventaires par groupe d'espèces sont réalisés en fonction de la saisonnalité. Toutefois, lors des sorties thématiques, toutes les autres espèces sont quand même étudiées ou recensées même si elles ne font pas partie de la thématique de sortie du jour.

Selon les espèces, différentes périodes d'observation sont préconisées au cours d'une année calendaire. Cet élément est important afin d'appréhender les espèces de façon cohérente en fonction de leur cycle biologique propre.

INVENTAIRES, CARTOGRAPHIE ET EVALUATION DES HABITATS ET DE LA FLORE

La cartographie de l'occupation des sols est basée sur le Code EUR 15 et Corine BIOTOPE (codification européenne pour la désignation des milieux) rattachée à la nouvelle codification **EUNIS**. La méthode appliquée consiste en une couverture exhaustive de l'ensemble du territoire d'étude proposé, correspondant au projet. Cet inventaire est proposé pour évaluer les incidences du projet

sur les espèces floristiques et les habitats d'intérêt communautaire. Une cartographie précise reprenant la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est réalisée.

La description des habitats inclus dans le fuseau concerné s'appuie essentiellement sur l'analyse des groupements végétaux, rassemblés au sein d'unités écologiques correspondant aux grands types de milieux présents.

La cartographie de la végétation est basée sur une campagne de terrain réalisée sur un cycle biologique complet.

CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le fonctionnement écologique de la zone est défini en fonction des observations de terrain faites, mais également en fonction de l'occupation des sols définies (présence de bois, de haies, de mares, de zones humides, ...). **Des cartes thématiques** sont ainsi élaborées : espèces protégées... Au-delà de l'inventaire « statistique » des espèces, est identifié :

- Les interrelations entre les processus écologiques (faune et flore) et la structuration de l'espace (corridors, déplacement, sites d'hivernage, zones de chasse...). Pour cela, à partir des cartes et des visites sur le terrain, ADEV établit une cartographie de répartition des principaux éléments constitutifs du milieu physique (zones agricoles, vallées, boisements, habitation...).
- La mise en relation des données physiques et biologiques permet d'interpréter le fonctionnement de l'écosystème. Ces éléments permettent de définir les enjeux écologiques « indirects » pour la conservation des habitats et des espèces.

Un point particulier est réalisé sur la fonctionnalité hydraulique du site et les interactions avec les espèces et habitats

5.2.3. LE MILIEU HUMAIN

- **Démographie** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 1999 à 1967 ainsi que de 2009 et 2014 de l'INSEE ;
- **Emploi** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2020 de l'INSEE.
- **Habitat** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2014 et de 2020 ;
- **Activités économiques et commerces** : les principales données socio-économiques ont été obtenues par consultation des documents d'urbanisme des communes, des sites Internet des communes et Communautés de Communes. Elles concernent essentiellement la localisation des zones d'activités, le nombre d'entreprises et les effectifs, ainsi que les équipements structurants existants.
- **Urbanisme** : les Plans Locaux d'Urbanisme sont consultés. L'analyse du cadastre et de la photographie aérienne de la zone d'étude permet de localiser l'ensemble des habitations et activités aux abords du projet. Les visites sur site ont permis de les compléter au besoin.
- **Servitudes** : ces données sont extraites des Plans Locaux d'Urbanisme, ou obtenues auprès des gestionnaires de réseaux (Enedis, ORANGE, ...) via l'application <http://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr>.

LE CONTEXTE PAYSAGER

L'analyse paysagère est conduite à partir des informations disponibles dans l'Atlas des Paysages du Cher, des visites de terrains, l'analyse de la carte IGN et des photographies aériennes. La définition des sensibilités paysagères est basée sur une hiérarchisation des différentes composantes du paysage.

LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Les informations relatives au patrimoine historique et archéologique sont obtenues auprès des services de la DRAC Nouvelle Aquitaine.

LES EFFETS SUR LA SANTE

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, ce chapitre sur la santé afin de traiter de l'impact sanitaire du projet.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire :

- L'identification des dangers ;
- La définition des relations dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition des populations ;
- La caractérisation des risques.

Cette approche s'inspire de la méthodologie développée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS).

5.3. Analyse des impacts et propositions de mesures

5.3.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU

Sur la base d'un projet retenu par le Maître d'Ouvrage et des éléments biologiques dans la première phase d'étude, le bureau d'étude s'attache à définir les impacts d'un tel projet. Dans cette appréciation, en séparant les impacts directs et indirects et en évaluant leur intensité et leur portée, seront distingués :

- Les impacts liés à la phase travaux (temporaires),
- Les impacts liés à la phase d'exploitation (durables).

Cette analyse permet d'évaluer, en termes de détérioration et de perturbation, les effets directs et indirects de chacun des scénarios d'aménagement, qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les incidences sont appréciées aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation et entretien. Au vu de cette évaluation et compte tenu des impacts potentiels des scénarios, des mesures de suppression et/ou de réduction seront proposées. Ces mesures pourront se traduire par une modification des caractéristiques du projet, des contraintes particulières en phase travaux, des modalités spécifiques d'exploitation et/ou d'entretien, etc...

De la même manière, sont proposées des mesures générales pour pallier une pollution accidentelle tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. Le cas échéant (impacts significatifs) une assistance au Maître d'Ouvrage dans la démonstration d'absence de solution alternative et une recherche de mesures compensatoires est effectuée.

Chacune des mesures fait l'objet d'une description précise, d'une évaluation des bénéfices attendus en termes de protection du site et des éventuels impacts résiduels après mise en œuvre. Le coût individuel des mesures est également indiqué.

Cette analyse doit permettre de démontrer le bienfondé du choix du projet retenu, les mesures de suppression et de réduction devant permettre d'éliminer ou au minimum d'atténuer très fortement les impacts négatifs du projet.

5.3.2. DEFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet.

Une collaboration a été mise en œuvre entre l'équipe le porteur de projet et l'équipe de chargée de l'évaluation environnementale (bureau d'études ADEV Environnement), permettant de faire des choix d'implantation appropriés et de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts.

Le projet retenu peut cependant induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Il convient de distinguer ces mesures prévues par le Code de l'Environnement des mesures d'accompagnement du projet qui facilitent son acceptabilité.

5.3.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La réalisation de cette étude n'a pas fait l'objet de difficultés particulières.

La solution retenue a fait l'objet d'une étude suffisamment détaillée pour en évaluer ses impacts. L'étude s'est donc heurtée à peu de difficultés.