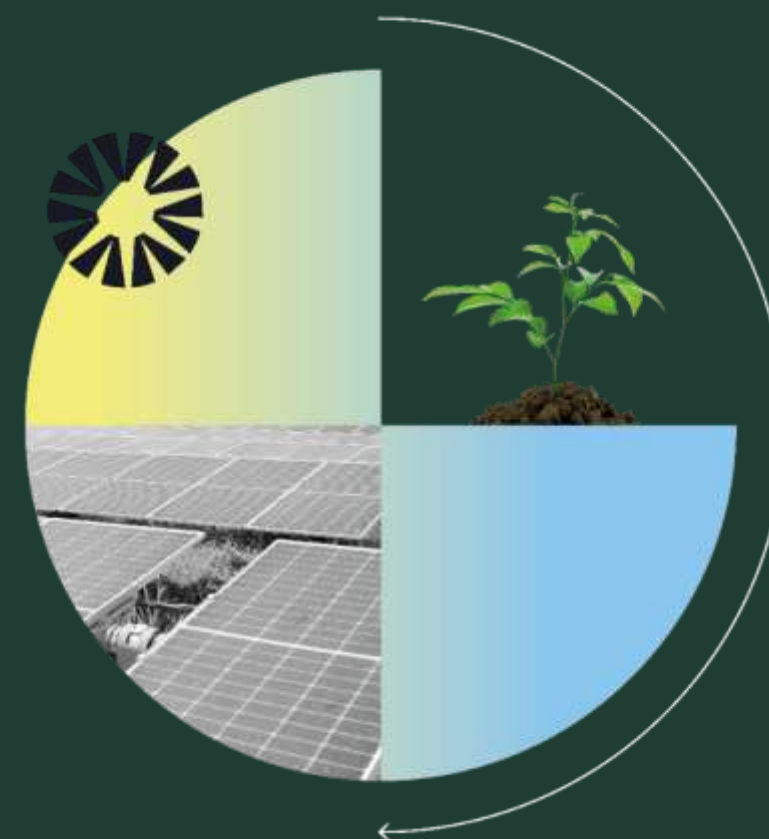


**NOTICE D'ACCOMPAGNEMENT AU CAS PAR CAS ET DESCRIPTION
DES INCIDENCES/MESURES DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE
PROJET D'OMBRIERES DYNAMIQUES SUR LA
COMMUNE DE PENCHARD (77)**

12/12/2025





INDICE	DESCRIPTION	ÉTABLI(E)	CONTROLÉ(E)	APPROUVÉ(E)	DATE
V0	Version initiale	Joachim Comet Louise Dutru	Lou Ann Girin	Marie Sigala	13/10/2025
V1	Version n°1	Louise Dutru	Lou Ann Girin	Marie Sigala	24/11//2025
V2	Version n°2	Louise Dutru	Lou Ann Girin	Marie Sigala	12/12//2025



TABLE DES MATIERES

1 PREAMBULE 4

2 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE.....5

3 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE « ELECTRICITE D'AZUR » ET DE SON APPROCHE DE DEVELOPPEMENT 6

4 CADRE REGLEMENTAIRE.....7

4.1 Procédure d'examen au cas par cas.....7

4.1.1 Rubriques.....7

4.1.2 Résumé de la procédure.....7

4.1.3 Contenu du dossier.....7

4.2 Tableau de synthèse du cadre règlementaire 8

5 PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE 9

5.1 Localisation du projet 9

5.2 Présentation de l'exploitation agricole 10

5.3 Présentation des parcelles concernées par le projet 11

5.3.1 Présentation des parcelles 11

5.4 Besoin agricole et genèse du projet agrivoltaïque.....11

5.5 Solution agrivoltaïque proposée par électricité d'azur 12

5.5.1 Description des ombrières agrivoltaïques 12

5.5.2 Compatibilité du projet avec l'exploitation agricole 12

5.5.3 Cohérence du projet et du choix de la parcelle avec le reste de l'activité de l'exploitant et le territoire 13

5.6 Fiche de synthèse du projet agricole.....14

5.7 Respect des 5 conditions cumulatives d'un projet agrivoltaïque 14

5.7.1 Apporter à la parcelle agricole au moins l'un des services définis aux R. 314-110 à 113 du code de l'énergie (notamment améliorer la qualité agronomique des sols, augmenter le rendement de la production agricole ou, maintenir ce rendement ou réduire la baisse tendancielle de rendement observée, limiter les effets néfastes du changement climatique, apporter une protection contre les aléas climatiques, améliorer le confort thermique des animaux), sans porter une atteinte substantielle à un autre de ces services ou une atteinte limitée à deux autres de ces services 14

5.7.2 Disposer d'une zone témoin ou d'un référentiel en faisant office en justifiant d'une dérogation le cas échéant 15

5.7.3 Vérifier le critère du caractère significatif de la production agricole ou justifier d'une dérogation de cas échéant 16

5.7.4 Vérifier le critère de maintien d'un revenu agricole durable 16

5.7.5 Vérifier le critère que l'activité agricole reste l'activité principale de la parcelle agricole 16

5.7.6 Conclusion 16

5.8 Justification du caractère d'ombrière agrivoltaïque 17

5.8.1 Rappel des caractéristiques techniques des ombrières agrivoltaïques 17

5.8.2 Les bénéfices de l'ombre sur la production agricole en pâture 17

5.8.3 Le fonctionnement de l'antitracking proposé par Electricité d'Azur afin de gérer l'ombrage sur els culture, une réponse au changement climatique.....19

5.8.4 Conclusion 19

6 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET 20

6.1 Plan de masse du projet 20

6.1.1 Chiffres clés du projet 22

6.1.2 Descriptif technique des installations 22

6.1.3 Raccordement au réseau public d'électricité.....26

6.2 Les différentes phases de vie du projet.....27

6.2.1 Phase travaux.....27

6.2.2 Phase d'exploitation 28

6.2.3 Démantèlement et remise en état du site 28

7 ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ENVISAGEES 30

7.1 Climat.....31

7.1.1 Vulnérabilité face au changement climatiques 31

7.1.2 Normales climatiques.....31

7.2 Topographie, sol et sous-sol.....32

7.2.1 Topographie.....32

7.2.2 Sol et sous-sol 32

7.3 Ressource en eau.....33

7.3.1 Documents de gestion de la ressource en eau 33

7.3.2 Eaux souterraines et contexte hydrologique.....34

7.3.3 Eaux superficielles et zones humides 35

7.3.4 Usage de l'eau 36

7.4 Risques majeurs.....36

7.4.1 Risques liés aux mouvements de terrain 36

7.4.2 Risques de feu de foret 38



7.4.3	Risque d'exposition au radon.....	38
7.4.4	Risques d'inondations.....	38
7.4.5	Risques technologiques	38
7.5	Milieu naturel.....	39
7.5.1	Inventaire du patrimoine naturel et contexte réglementaire	39
7.5.2	Trame verte et bleue	41
7.5.3	Zones de végétation.....	42
7.6	Paysage et patrimoine.....	43
7.6.1	Démarche et choix des aires d'étude	43
7.6.2	Localisation du projet dans son contexte global.....	43
7.6.3	Analyse des covisibilités	44
7.6.4	Reportage photographique	44
7.7	Urbanisme.....	47
7.7.1	Règlementation liée à l'urbanisme.....	47
7.7.2	Servitude d'utilité publique.....	48

8	ANALYSE DES INCIDENCES ET MESURES DU PROJET	50
8.1	Tableau descriptifs des incidences et mesures du projet.....	50
8.2	Tableau de synthèse des incidences et mesures du projet	52
8.3	Autoévaluation du porteur de projet.....	56

1 PREAMBULE

Electricité d'Azur porte un projet d'ombrières dynamiques sur la commune de Penchard dans le département de la Seine-et-Marne (77).

L'emprise totale de la centrale agrivoltaïque (surface clôturée + pistes extérieures) est d'environ 3.9 hectares, correspondant à une puissance d'environ 2 MWc.

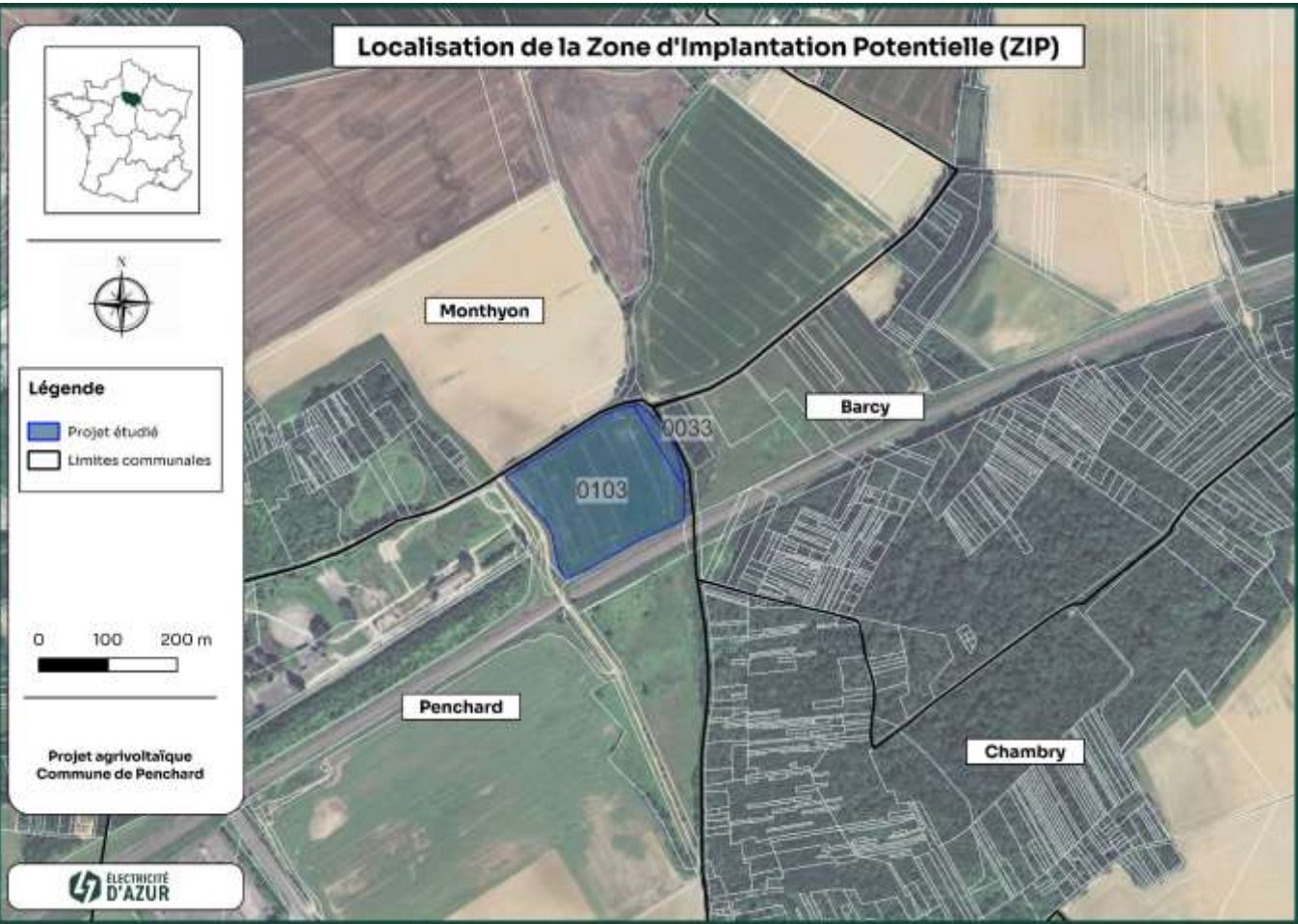


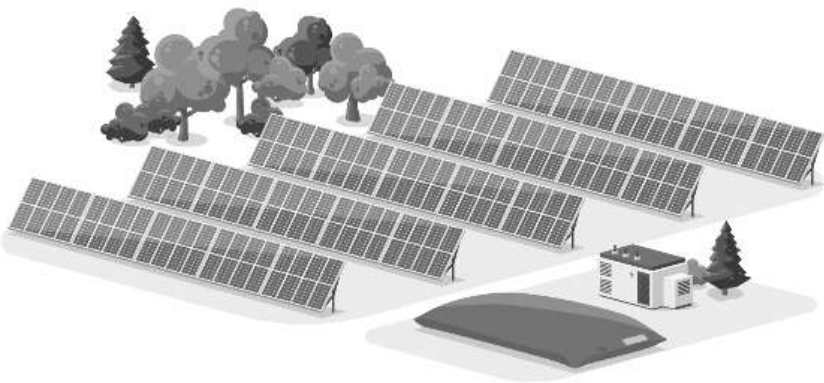
Figure 1 : Localisation de l'emprise du projet (Source : Electricité d'Azur)

Le présent document est une notice d'accompagnement du CERFA n°14734*04 relatif à une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale (Article R.22-3-1 du code de l'environnement).

Cette notice a pour objectif de définir les principaux enjeux du site, les éventuels impacts et mesures du projet sur l'environnement et permettre à l'autorité compétente de statuer sur la nécessité de réaliser une évaluation environnementale pour ce projet de centrale agrivoltaïque.

Elle présente :

- Une justification succincte du choix du site reprenant les éléments présentés plus en détails dans le corps du document ;
- Un résumé des différentes consultations et concertations qui ont eu lieu autour du projet ;
- Le maître d'ouvrage et sa démarche de développement ;
- Le cadre réglementaire attachant au projet ;
- Le contexte énergétique mondial, européen et français permettant de comprendre succinctement les enjeux liés au développement des énergies renouvelables et de l'agrivoltaïsme ;
- Le projet agricole ainsi que la description technique du projet et de ses phases de construction et d'exploitation ;
- Un état des lieux des principaux enjeux recensés à ce jour à partir d'une analyse bibliographique (contraintes et potentialités) ;
- Un synthèse sous forme de tableau des principaux impacts du projet et les mesures d'évitement et de réduction que le maître d'ouvrage envisage de mettre en place en phase chantier et exploitation.



2 JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

Le choix de ce site, présentant peu d'enjeux environnementaux et territoriaux, résulte d'une analyse multicritères et de la prise en compte de divers facteurs.

- Sur le plan agricole :
 - Le sol agricole de la parcelle est en parti argileux et hétérogène (potentiel intermédiaire) ;
 - Les rendements sur la parcelle sont inférieurs aux rendements moyens de l'exploitation ;
 - La parcelle est excentrée par rapport aux autres parcelles de l'exploitation ;
 - Le chemin d'accès limite le passage et complique le travail des matériels agricoles, rendant la conduite culturale particulière (pas de mise en place d'interculture CIVE pour le méthaniseur – *Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique*–) comme sur le reste de l'exploitation ;
 - La proximité avec un centre équestre facilitera une potentielle mise en place d'une vente sur pieds du fourrage produit ou en ballots dans le cadre du projet agrivoltaïque ;
 - Une superficie représentant 1% de la SAU (Surface agricole utile) de l'exploitation.
- Sur le plan énergétique :
 - Le projet répond à une volonté nationale de mener une politique ambitieuse en matière de développement des énergies renouvelables ;
 - Le site présente un gisement solaire intéressant.
 - Possibilité de raccordement électrique sur le réseau HTA présent à proximité.
- Sur le plan de la biodiversité :
 - Les parcelles sont situées en dehors de toutes zones de protections naturelles (Natura 2000, trame verte et bleue, ZNIEFF, APB, PNR, réserve naturelle,...).
- Sur le plan paysager et patrimoniale :
 - Les parcelles sont situées en dehors de toutes zones de protections patrimoniales (périmètre de protection des monuments historiques, sites inscrits, sites classés, zone de protection archéologique,...) ;
 - Le site présente une faible visibilité depuis les axes routiers et habitations ;
 - Le site s'insère dans un paysage fragmenté par les usages, à proximité de futurs projets d'aménagement et de projets d'énergie renouvelable.

L'ensemble de ces éléments, qui justifient le choix du site au regard des critères agricoles, énergétiques, environnementaux, paysagers et patrimoniaux, feront l'objet d'une analyse approfondie et argumentée dans les parties suivantes du présent rapport.

Afin d'identifier les sites les plus favorables au développement d'un projet, une analyse croisée de différents indicateurs a été menée sur un périmètre de 7 km. Les indicateurs présentés sur la cartographie ci-après permettent d'identifier les espaces où tout développement d'un projet agrivoltaïque est à proscrire.

Les zones représentées en vert correspondent aux secteurs présentant les moindres enjeux écologiques ou patrimoniaux, tandis que les zones en rouge et orange signalent les espaces à exclure pour ce type de projet, car présentant des enjeux majeurs.

À l'échelle de l'aire d'étude définie, le site d'implantation du projet apparaît situé en dehors des zones identifiées comme présentant des enjeux écologiques ou patrimoniaux majeurs.

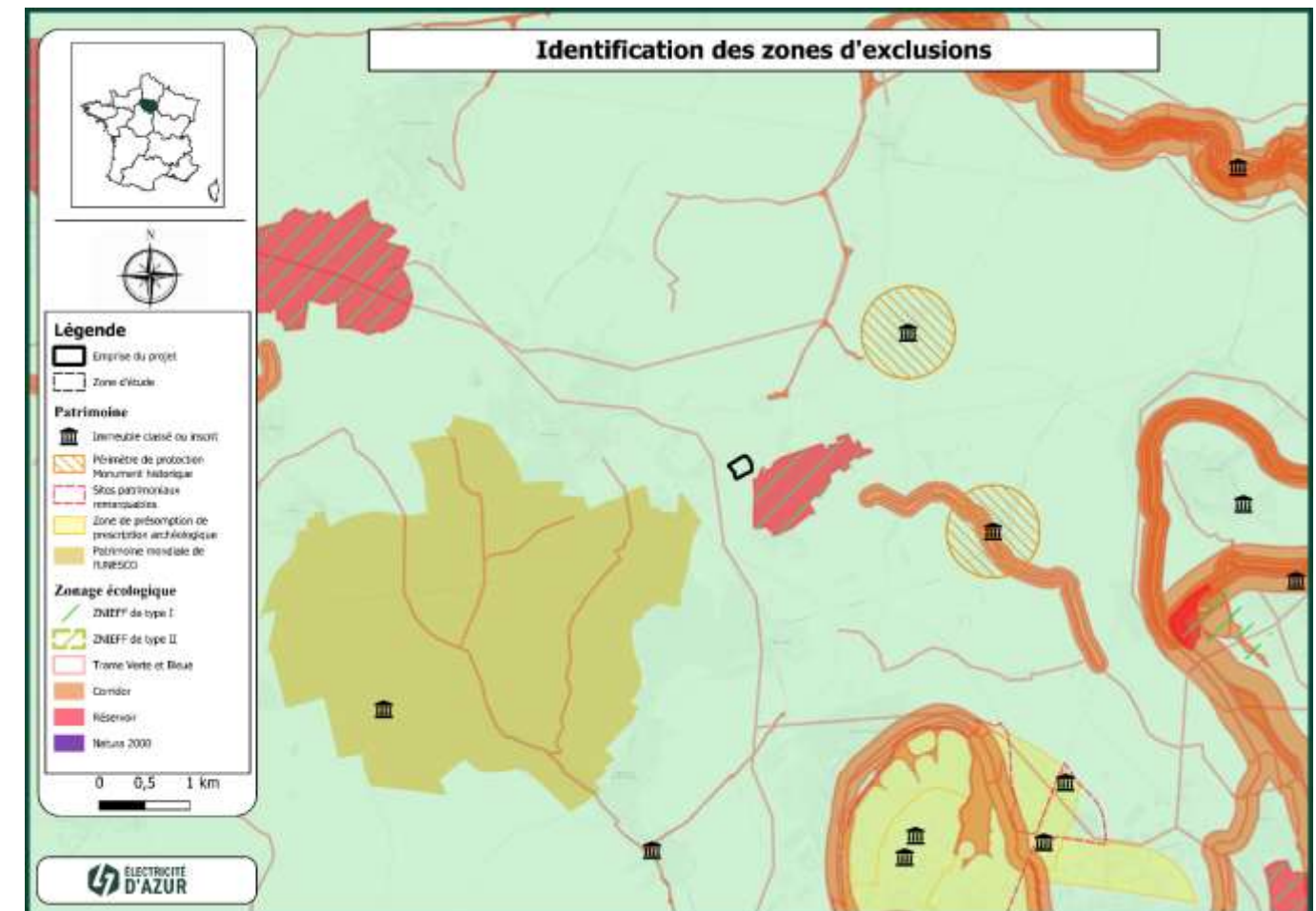


Figure 2 : Identification des zones d'exclusion pour un projet agrivoltaïque (Source : Electricité d'Azur)

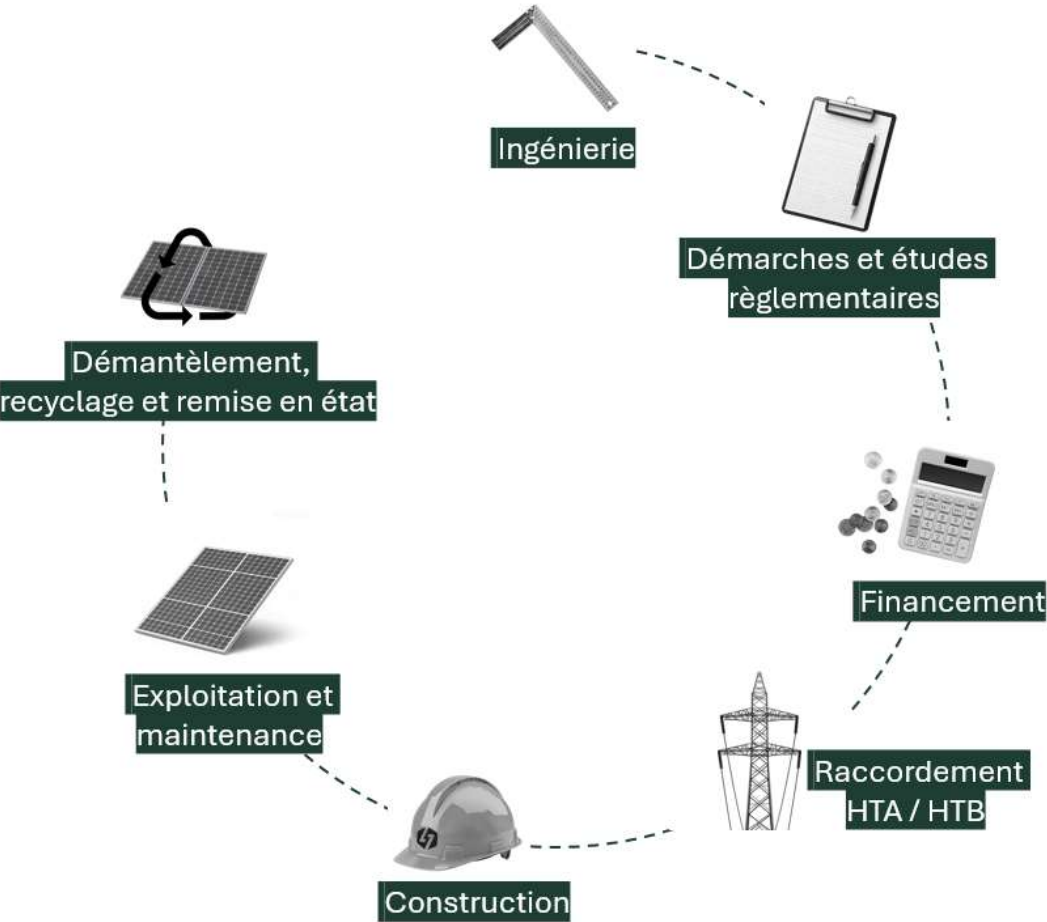


3 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE « ELECTRICITE D'AZUR » ET DE SON APPROCHE DE DEVELOPPEMENT

Le projet est porté par Electricité d'Azur, producteur d'électricité renouvelable dont le métier est de développer, financer, construire et exploiter des centrales photovoltaïques et agrivoltaïques, avec notamment des centrales :

- **Photovoltaïques au sol** sur des terrains inutilisés, non valorisés, dégradés et pollués ;
- **Photovoltaïques en ombrières ou sur toitures**, notamment sur les parkings, toitures plates ou inclinées ;
- **Agrivoltaïques**, sur des terres agricoles (grandes cultures, élevage, prairie) avec un couplage de la production agricole (activité principale) et photovoltaïque sur un même espace foncier.

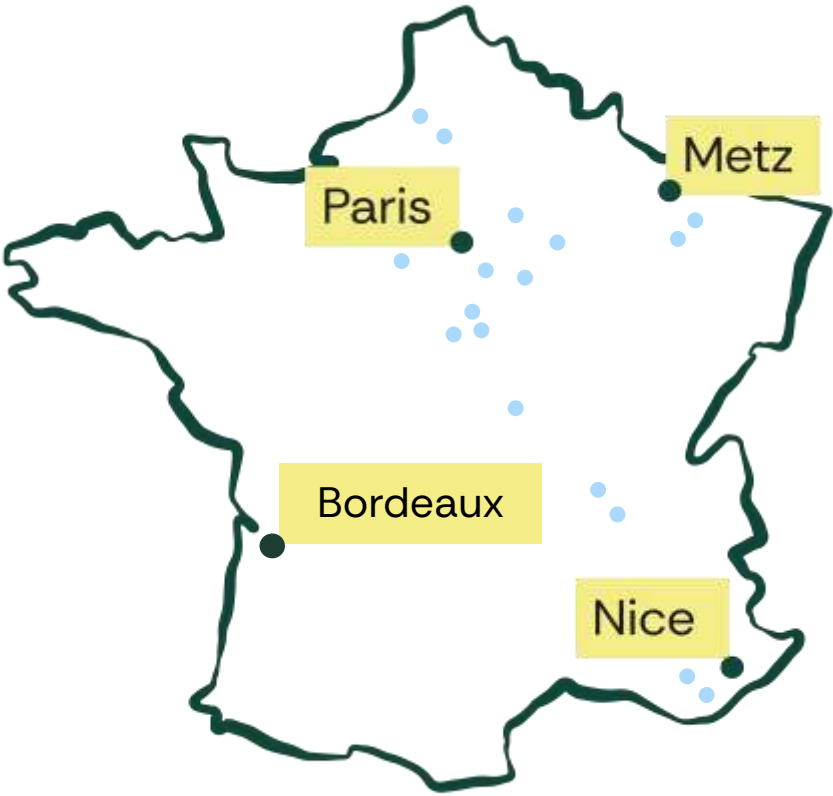
Electricité d'Azur internalise l'ensemble des métiers de la chaîne de valeur :



Créée en 2024, Electricité d'Azur a pour actionnaire principal le Crédit Mutuel.

L'entreprise est composée d'une équipe de professionnels aux expertises complémentaires acquises dans différentes filières de la production d'énergie.

Répartis sur quatre sites en France (Nice, Paris, Metz et Bordeaux), les différents profils sont opérationnels dans les domaines du développement de projet, du financement, de la construction, de la gestion et de l'exploitation de projets photovoltaïques et tous engagés dans une démarche vertueuse de développement.





4 CADRE REGLEMENTAIRE

Selon les projets, la réalisation d’installations photovoltaïques au sol ou agrivoltaïques implique plusieurs autorisations, au titre du Code de l’Energie, du Code de l’Urbanisme, du Code de l’Environnement et du Code Forestier.

4.1 PROCEDURE D’EXAMEN AU CAS PAR CAS

4.1.1 Rubriques

L’article L122-1 du Code de l’Environnement précise que : « *Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d’avoir des incidences notables sur l’environnement ou la santé humaine font l’objet d’une évaluation environnementale.* »

Les catégories de projets soumis à évaluation environnementale systématique ou à examen au cas par cas en application du II de l’article L.122-1 du Code de l’Environnement sont définies à l’article R.122-2 et son tableau annexe. Le projet est concerné par les rubriques suivantes :

Tableau 1 : Projets soumis à évaluation environnementales ou examen au cas par cas (Source : R.122-2 du Code de l’Environnement)

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
30.b. 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.
39. Travaux, constructions et opérations d’aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l’article R. *420-1 du code de l’urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : - les zones mentionnées à l’article R. 151-18 du code de l’urbanisme, lorsqu’un plan local d’urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l’article L. 161-4 du même code, lorsqu’une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l’article L. 111-3 du même code, en l’absence de plan local d’urbanisme et de carte communale applicable ;(…)	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l’article R.111-22 du Code de l’Urbanisme ou une emprise au sol au sens de l’article R.420-1 du Code de l’Urbanisme supérieure ou égale à 10 000 m²

D’après l’instruction technique publié par le gouvernement le 18/02/2025, définissant l’ « *Application des dispositions réglementaires relatives aux installations agrivoltaïques et photovoltaïques au sol dans les espaces naturels, agricoles et forestiers* » :

« *Les ombrières sont des structures sans parois verticales, constituées d’une surface horizontale ou oblique en hauteur et de ses supports. Elles sont recouvertes entièrement ou partiellement de panneaux photovoltaïques, qui peuvent être fixes ou orientables (généralement de manière automatisée) soit pour gérer l’ensoleillement et l’ombrage des cultures sous-jacentes, soit pour protéger les cultures des intempéries* ».

Le projet est composé de structures de type ombrières agrivoltaïques d’une puissance supérieure à 1MWc, qui créeront une emprise au sol d’environ 8 084 m². Il relève dès lors du champ d’application de l’examen au cas par cas car inférieure à 40 000 m².

NB : L’emprise au sol au sens de l’article R. *420-1 du code de l’urbanisme correspond à la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. Dans le cas de l’installation agrivoltaïque, cela est calculé de la manière suivante : Emprise au sol = Surface projetée des panneaux + surface projetée des postes et citernes.

La justification du caractère d’ombrière agrivoltaïque est présentée en Partie 5.8.

4.1.2 Résumé de la procédure

Les dossiers sont envoyés à l’Autorité Environnementale (AE) par procédure dématérialisée. L’AE a alors un délai de 15 jours pour retourner le formulaire si certains renseignements ou pièces sont manquants et dispose ensuite d’un délai de 35 jours à compter de la réception du formulaire complet. L’objet de cette demande répond à la procédure de demande d’examen au cas par cas seulement. Les autres procédures sont évoquées dans un tableau récapitulatif en partie 4.2 « **Tableau de synthèse du cadre réglementaire** », car elles permettent une meilleure appréciation globale de la procédure d’examen au cas par cas.

4.1.3 Contenu du dossier

Notre dossier complet de demande d’examen au cas par cas est composé des pièces suivantes :

- Le CERFA n°14734*04 complété ;
- Les annexes obligatoires ,
- Les annexes non obligatoires :
 - 8 – Notice d’Accompagnement au cas par cas (présent document) ;
 - 10 – « Charte Chantier Vert » Electricité d’Azur.



4.2 TABLEAU DE SYNTHÈSE DU CADRE RÉGLEMENTAIRE

Tableau 2 : Tableau de synthèse du cadre réglementaire (Source : Electricité d'Azur)

	Soumis après analyse (OUI / NON)	Analyse préliminaire des enjeux et des risques
Examen au cas par cas Relatif à l'évaluation environnementale	OUI	Permettra de déterminer si une évaluation environnementale de droit de commun est nécessaire ou non.
Déclaration Préalable Relatif à l'autorisation d'urbanisme	OUI	Les installations d'ombrières agrivoltaïques sont soumises à Déclaration Préalable pour des puissances inférieures à 3MWc.
Etude Préalable Agricole	OUI	Une Etude Préalable Agricole sera réalisée dans le cadre de ce projet agrivoltaïque.
Loi sur l'Eau Autorisation / Déclaration	NON	Sous réserve de l'accord des services instructeurs, le projet n'est pas systématiquement soumis aux rubriques de la Loi sur l'Eau.
Autorisation de défrichement /coupe et abattage d'arbres	NON	Le projet n'est pas soumis à Autorisation de Défrichement.
Archéologie préventive	NON	La zone d'étude n'est pas située au droit d'une zone présentant des enjeux archéologiques.
Architectes de Bâtiments de France	NON	La zone d'étude n'est pas située au droit d'un monument historique et de ses périmètres de protection.
Mise en compatibilité des documents d'urbanisme (MECDU)	NON	Le projet est compatible avec le PLU de la commune. Néanmoins certaines prescriptions décrites dans le règlement d'urbanisme devront être respectées.
Evaluation des incidences Natura 2000	NON	Procédure embarquée si projet soumis à étude d'impact

5 PRESENTATION DU PROJET AGRICOLE

L'ensemble des éléments présentés dans cette partie seront repris, complétés, illustrés, et justifiés dans l'Etude Préalable Agricole, actuellement en cours de réalisation et associée au projet. Par ailleurs, une notice de conformité sera présentée pour justifier du caractère agrivoltaïque du projet, selon les critères définis aux niveaux national, régional et départemental.

5.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet agrivoltaïque est situé au nord de la commune de Penchard dans le département de Seine et Marne (77) en région Île de France. Le territoire communal s'étend en majorité sur des terres agricoles et des boisements. Il fait partie de l'aire d'attraction de Paris et de la Communauté d'Agglomération du Pays de Meaux.

Le projet de centrale agrivoltaïque s'insère dans un contexte majoritairement agricole, à la frontière entre les zones agricoles de la Butte de Dammartin en Goële (culture de céréales et de protéagineux); et de Goëlet-Multien (grandes cultures et à l'élevage). Le site est également bordé au sud par la ligne à grande vitesse reliant Paris à Strasbourg.

À proximité immédiate, un projet de centrale photovoltaïque est en cours de développement au sud de l'emprise du projet. Ce dernier est porté par la société LUXEL, filiale d'EDF Renouvelables. Une étude de raccordement sera réalisée par le gestionnaire de réseau après l'obtention de l'autorisation d'urbanisme.

NB : L'hypothèse du partage de la nouvelle ligne de raccordement entre notre projet et le projet Luxel semble la plus intéressante, elle sera examinée. En revanche nous ne pouvons pas à ce stade vous confirmer qu'il s'agira de l'option définitive, le projet Luxel étant en cours de développement.

De plus, un projet d'aménagement d'une zone d'activité est localisé directement à l'ouest. (cf. zones rouges sur la cartographie). En effet, le Conseil municipal de Penchard a approuvé une révision allégée du PLU afin de permettre l'aménagement d'une zone à vocation d'activités sur l'ancien site de la concession d'engins de chantier aujourd'hui désaffecté. Avec une superficie de 86 000 m² et une localisation stratégique à proximité d'un axe routier majeur, cette zone offrira à la commune la possibilité d'accueillir des activités économiques nécessitant de vastes espaces d'exploitation, tout en maîtrisant l'artificialisation des sols à l'échelle locale. Elle pourra également héberger des locaux destinés à divers usages : bureaux, commerces, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, ainsi que des entrepôts.

Une analyse des potentialités liées à l'autoconsommation et à la revente de l'énergie en circuit court pourra être conduite ultérieurement, en fonction des usages futurs du site et des volontés des locataires.

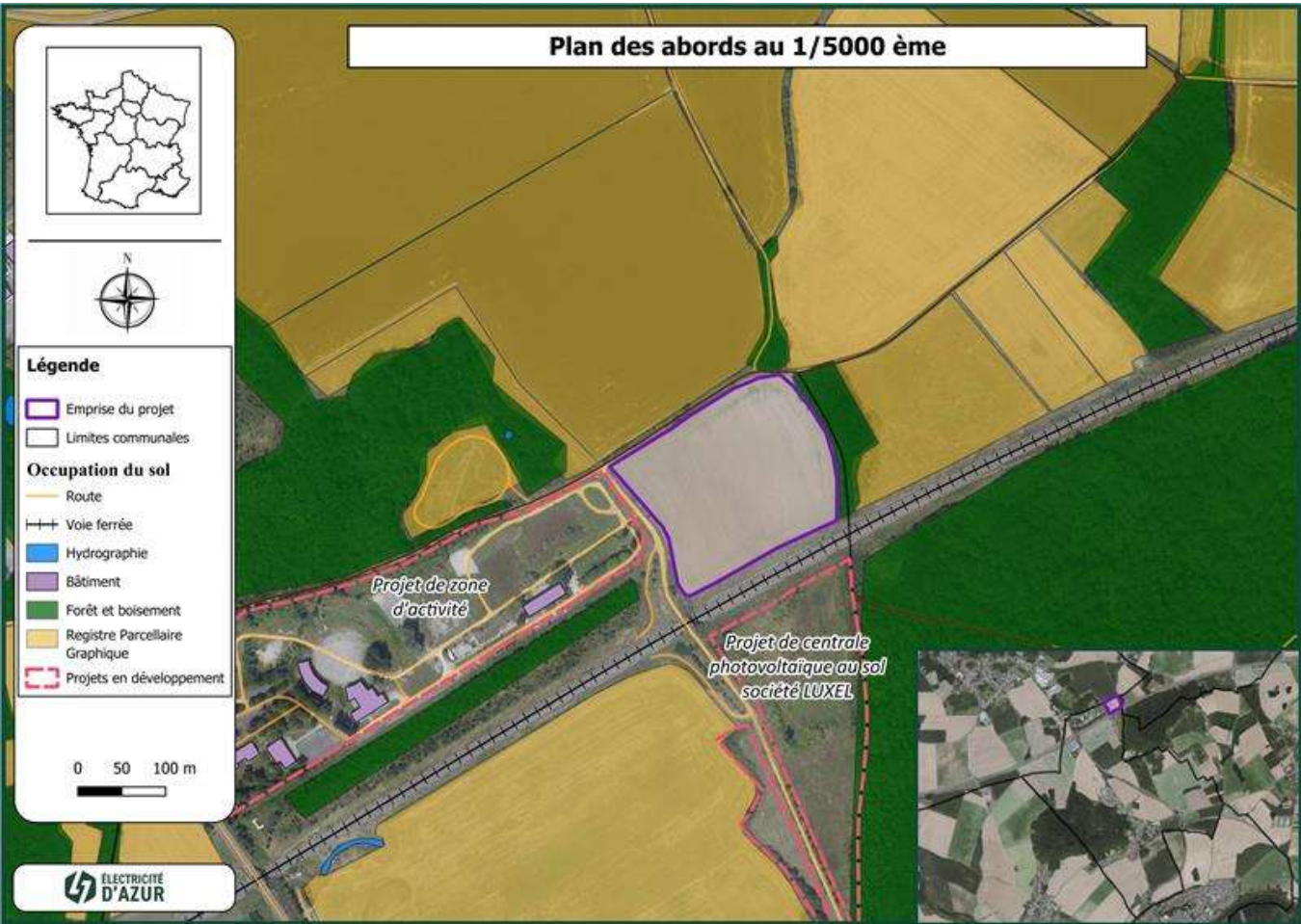


Figure 3 : Plan des abords au 1/5000 ème – localisation des projets d'aménagement à proximité directe (Source : Electricité d'Azur)



Figure 4 : Photographie du site (Source : Electricité d'Azur)

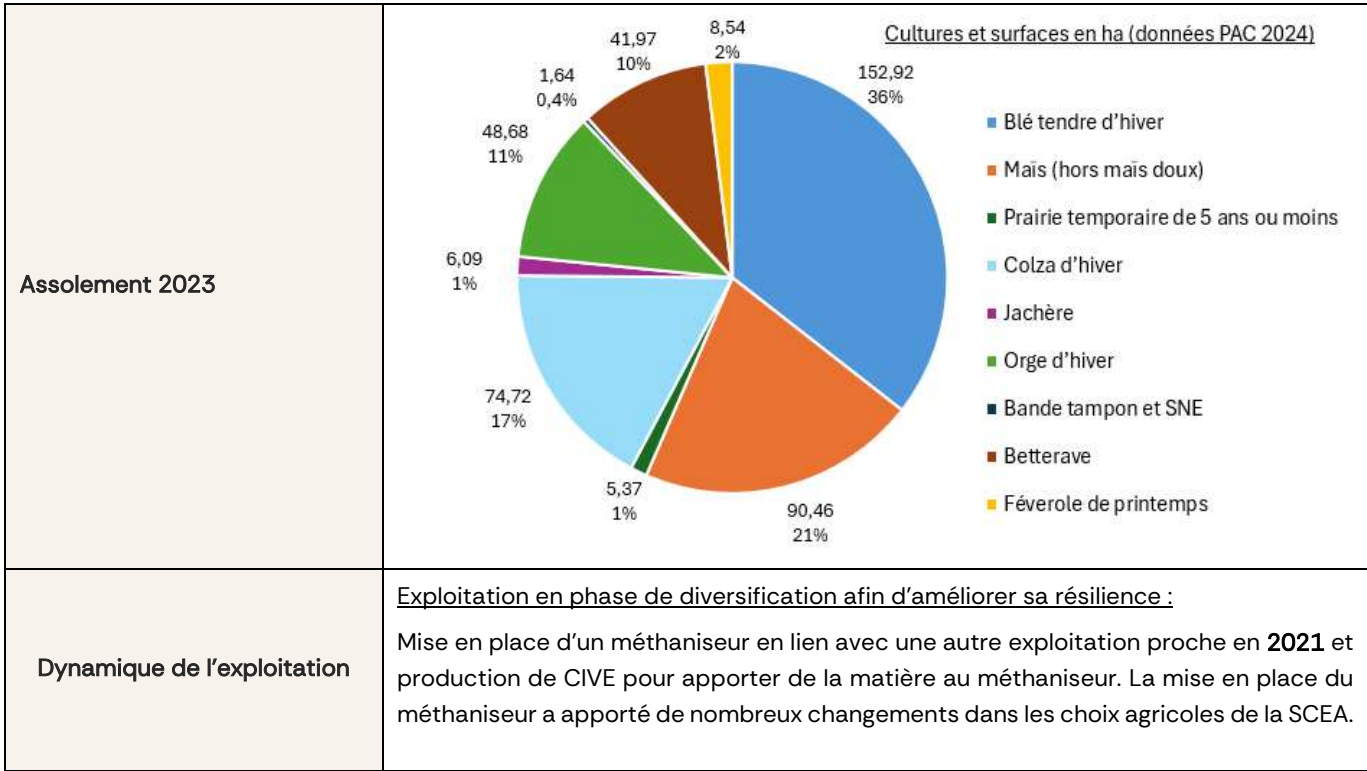
5.2 PRESENTATION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

Le projet d’ombrières agrivoltaïques est développé sur une parcelle rattachée à la **Société Civile d’Exploitation Agricole des Hospitaliers** dont le siège social est situé à environ 3 km sur la commune de **MONTHYON** en **SEINE et MARNE (77)**.

Le tableau présenté ci-après présente les caractéristiques de l’exploitation agricole.

Tableau 3 : Présentation de l’exploitation agricole (Source : Electricité d’Azur)

Présentation de l’exploitation agricole	
Forme et nom de l’exploitation agricole concernée	SCEA des Hospitaliers (SCEA familiale)
Actionnaires de la SCEA	Monsieur et Madame de GELIS – Co-gérants de la SCEA Monsieur Pierre-Louis DUPIRE – Co-gérant de la SCEA
Localisation de l’exploitation agricole	Le siège de l’exploitation est situé au : 2, rue Lafayette, 77122 MONTHYON
Exploitants agricoles Salariés	La SCEA fait partie d’un Groupement d’Employeur avec une autre exploitation agricole voisine, le groupement embauche un employé pour le méthaniseur, un autre dédié à la SCEA des HOSPITALIERS et un apprenti.
Surface Agricole Utile (SAU) de l’Exploitation	430 ha (déclaration PAC 2024)
Activité de l’exploitation agricole	Grandes cultures (blé/orge/colza/Féverolle/maïs/betterave) en agriculture conventionnelle ; Prairies temporaires de 5 ans ou moins (1% de la SAU) ; Production de CIVE (Culture Intermédiaires à Vocation Energétique) pour un méthaniseur auquel la SCEA vend sa production.
Problématiques rencontrées	Le sol agricole de la parcelle est en parti argileux et hétérogène (potentiel intermédiaire) ; Les rendements sur la parcelle sont inférieurs aux rendements moyens de l’exploitation ; La parcelle est excentrée en terme d’accès par rapport aux autres parcelles de l’exploitation ; Le chemin d’accès limite le passage et le travail avec le matériel agricole, rendant la conduite culturale particulière pour cette parcelle agricole, (pas de mise en place d’interculture CIVE pour le méthaniseur comme sur le reste de l’exploitation notamment). Cela ajoute un temps de travail et de gestion non négligeable par rapport à la taille de la parcelle.



La carte suivante représente l’ensemble de la SAU de l’exploitation agricole :



Figure 4 : Présentation de l’exploitation agricole (Source : CARIDF)

5.3 PRESENTATION DES PARCELLES CONCERNEES PAR LE PROJET

5.3.1 Présentation des parcelles

Les parcelles concernées par le projet sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Identification des parcelles (Source : Cadastre.gouv)

Commune	Section	Numéro
Penchard (77 358)	ZE	103
Penchard (77 358)	ZE	33

L'emprise du projet recouvre une surface totale d'environ 3,84 ha. Les parcelles aujourd'hui toujours cultivées, ont été déclarées à la Politique Agricole Commune (PAC) sur l'année 2023 comme étant exploitée pour de la production de blé tendre d'hiver et en 2024 comme Orge d'Hiver.

5.4 BESOIN AGRICOLE ET GENESE DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

La SCEA des HOSPITALIERS est située sur les communes de Monthyon, Penchard et Chauconin-Neufmontiers où l'orientation technico-économique dominante est la grande culture.

Les parcelles concernées par le projet présente les limites suivantes, les empêchant d'intégrer pleinement la même conduite d'exploitation que les autres parcelles de la SCEA des HOSPITALIERS :

- L'accès sur la parcelle est réalisé via le chemin à l'ouest reliant la parcelle à la N330. Il s'agit du seul accès praticable toute l'année, et a le double inconvénient d'être trop étroit pour le passage de tout le matériel agricole et de ne donner accès qu'à cette parcelle et une autre laissée en jachère ;
- La parcelle est en partie argileuse, elle nécessite plus de travail pour atteindre des rendements corrects, ce temps de travail supplémentaire est amplifié par l'accès difficile sur la parcelle.

Tableau 5 : Rendement parcelle versus rendement de l'exploitation

Année – Culture	Rendement parcelle	Rendement exploitation
2024 – Orge d'hiver	75	90
2023 – Blé tendre d'hiver	80	100
2022 – Maïs	90	120
2021 – Orge d'hiver	75	90
2020 – Blé tendre d'hiver	80	100

Une des conséquences de ce temps de travail significativement plus élevé a déjà été le traitement particulier de cette parcelle agricole à l'échelle de l'exploitation. En effet, la parcelle a déjà été exclue de la mise en place de CIVE pour le méthaniseur auquel la SCEA vend sa production.

Ce temps régulièrement perdu a plusieurs fois été à l'origine d'une réflexion de passer les parcelles ZE 103 et ZE 33 en prairies de fauche et production de fourrage. C'est pourquoi l'exploitation de la parcelle s'orientera vers ce type d'exploitation dans le cadre du projet agrivoltaïque. Cela représentera les intérêts suivants :

- Développer et structurer la production agricole sur les parcelles de façon cohérente en lien avec le potentiel agronomique des sols ;
- Participer au développement de centres équestres en proximité direct (moins de 500m pour le plus proche identifié) ou aux alentours qui disposent de forts besoins de foin et de surfaces de pâturage ;
- Améliorer la résilience de la parcelle en cas de sécheresse grâce à la protection apportée par les ombrières agrivoltaïques ;
- Améliorer la résilience économique de l'exploitation agricole familiale via la perception de revenus tirés de la production d'électricité.



Figure 5 : Présentation des abords au 1/10000 ème (Source : Electricité d'Azur)

5.5 SOLUTION AGRIVOLTAÏQUE PROPOSÉE PAR ELECTRICITE D'AZUR

5.5.1 Description des ombrières agrivoltaïques

La solution proposée dans le cadre du projet est une ombrière de prairie constituée de structures sans parois verticales. Les ombrières sont recouvertes entièrement de panneaux photovoltaïques orientables et automatisés pour gérer l'ensoleillement et l'ombrage des cultures sous-jacentes et protéger les cultures des intempéries.

L'ombrière de prairie a été conçue par Electricité d'Azur afin d'apporter un ombrage tournant à la parcelle, offrant ainsi aux prairies une protection optimisée en cas d'excès de température, d'excès de rayonnement solaire et de sécheresse. L'ombrière de prairie permet, dans le même temps, un maintien d'une irradiation minimale pendant le printemps grâce à l'anti-tracking, tout en permettant une bonne coactivité avec les productions agricoles sous-jacentes et le passage des engins agricoles de l'exploitation.



Figure 6 : Trackers (Source : Electricité d'Azur)

Les rangées de panneaux rotatifs (implantées selon un axe Nord / Sud) entraînent un taux de couverture inférieur à 30 %, selon la méthode de calcul définie dans la note interministérielle. L'axe de rotation des panneaux sur « trackers » est placé à 2,50-2,70 m de hauteur. Chaque rangée de panneaux est espacée de 13 m (distance inter-pieux).

L'empreinte au sol est minimisée en comparaison aux systèmes de panneaux fixes classiques, tant vis-à-vis de l'imperméabilisation du sol (le système de pieux battus évitant l'artificialisation des sols) que sur la surface occupée (la quantité de pieux supports utilisés étant bien plus faible).

5.5.2 Compatibilité du projet avec l'exploitation agricole

❖ Chantier

Le chantier de construction du site respectera un ensemble de cahiers des charges (dont la charte « Chantier Vert »), définis notamment avec l'exploitant, de façon à :

- Anticiper le couvert végétal mis en place avant le chantier afin de conserver une structure racinaire la plus présente possible dans le sol ;
- Limiter l'impact du chantier sur la production agricole de la parcelle (sélection de la période d'intervention) ;
- Réduire au strict nécessaire les zones de manœuvre des engins intervenants sur le chantier et notamment les engins les plus lourds :
 - **Engins pour le battage des pieux** : ces engins ne circuleront que sur des bandes de passage de 2,25m de large au droit de l'axe d'implantation des trackers, de façon à limiter le compactage du sol associé au passage de ces engins à <23% de la superficie de la parcelle ;
 - **Engins pour le transport des structures et modules PV** : ces engins ne circuleront que sur des bandes de passage de 2m de large, de façon à limiter le compactage du sol associé au passage de ces engins à <21% de la superficie de la parcelle ;
- Réaliser un décompactage sans brassage des strates sera prévu sur toutes les voies de circulation du chantier, notamment pour le transport des structures et modules PV, et les engins de battage.
- Mettre en place un suivi QSE du chantier avec notamment une politique efficace de gestion des déchets.

❖ Mécanisation agricole en phase exploitation

La distance entre les rangées de panneaux (13m), ainsi que la capacité donnée à l'exploitant de contrôler la position des tables, permet une mécanisation simple de la parcelle agrivoltaïque pour une activité de production de foin. Les outils traditionnels seront utilisés, à la fois pour le semis (le semoir actuel de la SCEA des HOSPITALIERS est compatible), et pour la fenaison (qui sera réalisée par la SCEA des HOSPITALIERS via une ETA (Entreprise de Travaux Agricoles) ou directement par le centre équestre partenaire qui sera choisi dans le cadre du projet.



Figure 7 : Fauchage andainage de l'herbe dans une parcelle agrivoltaïque (Source : Electricité d'Azur)

❖ Pilotage agronomique en phase exploitation

La position des panneaux s'adapte en outre en fonction d'un certain nombre de besoins :

- Pilotage adapté automatiquement en cas d'évènements climatiques extrêmes : position horizontale en cas de risque de grêle ou de gel, inclinaison verticale en fonction de certaines conditions de pluie pour laisser celle-ci passer de manière homogène, ajustement en cas de vents forts ;
- Ajustement de la position des panneaux (à l'horizontale ou la verticale) afin de faciliter les interventions de l'exploitant ;
- Pilotage agronomique de la position des trackers en fonction du besoin physiologique de la culture et de la météo de façon à garantir un niveau de luminosité minimal pendant la sortie d'hiver / printemps afin de ne pas limiter la reprise / croissance de l'herbe – si des seuils ne sont pas atteints, la structure se positionne de façon parallèle aux rayons du soleil pour limiter l'ombre portée des panneaux sur les cultures.

❖ Suivis agronomiques et économiques en phase exploitation

Un suivi agronomique et économique, réalisé par un organisme indépendant et financé par l'opérateur AgriPV, sera réalisé à intervalles réguliers pendant la phase d'exploitation du projet. Ce suivi aura pour objet :

- De mesurer les rendements agricoles de la prairie dans la parcelle agrivoltaïque en comparaison avec la zone témoin ;
- De mesurer les marges brutes et EBE associés à la gestion de la parcelle, en mesurant notamment les charges de mécanisation, temps de travaux et taux de production.

❖ Réversibilité de la solution

Le contrat qui doit lier l'exploitant agricole à Electricité d'Azur sera établi sur une période de 40 ans renouvelable deux fois 5 ans. A la suite de cette période, le projet étant totalement réversible, les installations seront démantelées sans impacter la parcelle les accueillant.

L'impact de l'installation sur les sols sera en effet réversible et le démantèlement est prévu à la fin du projet et d'ores et déjà provisionné.

5.5.3 Cohérence du projet et du choix de la parcelle avec le reste de l'activité de l'exploitant et le territoire

À l'échelle territoriale, la parcelle accueillant le projet se trouve dans un contexte marqué par le changement climatique, avec des épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents. Cette évolution climatique fait peser un risque important sur la pérennité de son usage agricole.

L'installation d'une structure agrivoltaïque vise à préserver le potentiel productif de la parcelle en renforçant sa résilience face à la sécheresse. En apportant de l'ombrage, elle limite l'évapotranspiration, contribuant ainsi à un meilleur équilibre hydrique.

Ce projet s'inscrit donc dans une dynamique de maintien des capacités de production agricole et de soutien aux filières végétales locales.

La parcelle ne représentant qu'un pourcent (1%) de la SAU totale de l'exploitation, elle ne remet pas en question son fonctionnement global, vient en soutien des projets de diversification de la SCEA des hospitaliers dans la continuité du projet de méthaniseur réalisé il y a plusieurs années.

La parcelle sera exploitée en foin de qualité adaptée à la nourriture de chevaux (y compris de chevaux de compétition) par la SCEA des HOSPITALIERS qui assurera le semis de mélanges optimisés, l'apport d'intrants, et le broyage de la parcelle.

Le débouché du foin pourra être contractualisé avec les Ecuries du Bois d'Automne, en proximité directe, et/ou avec les écuries et élevages du territoire proche (une lettre d'intérêt sera présentée en CDPENAF).. L'exploitant de l'écurie ou une ETA spécialisée pourront également assurer les travaux de récolte sur pied de l'herbe.



5.6 FICHE DE SYNTHÈSE DU PROJET AGRICOLE

Tableau 6 : Fiche de synthèse du projet – (Source : Electricité d’Azur)

Fiche de synthèse du projet en Zone 1	
Localisation	Penchard (77)
Surface couverte par l’installation agrivoltaïque (projetée)	0,8 ha
Statut foncier	Propriété du GFA des Hospitaliers, mis à disposition de la SCEA des HOSPITALIERS (les 2 structures sont propriétés des familles DUPIRE – de GELIS)
Principales caractéristiques et durée de l’installation	Système Tracker à 2,5–2.7m de haut orienté Sud/Nord pour une durée de 40 ans.
Caractéristiques pédologiques	Présence d’argile sur la parcelle
Activité de ses 5 dernières années	Activité céréalière
Problématiques spécifiques rencontrées sur la parcelle justifiant son choix pour le projet agrivoltaïque	Terrain avec des rendements inférieurs au reste de l’exploitation Accès compliqué augmentant significativement le temps de travail sur la parcelle et ne permettant pas une conduite culturale optimisée
Adaptation des cultures de la rotation	En prairie permanente, un mélange de semences adapté sera semé, répondant à la demande des écuries.
Adaptation matérielle	Le pulvérisateur à engrais actuel est en 36m mais ne sera pas nécessaire à la production du foin : aucun achat ou adaptation du matériel est prévoir.
Maintien de l’assolement de l’exploitation	Les parcelles ne représente qu’1% des surfaces de l’exploitation, il n’y aura pas de modification de l’assolement global grâce aux rotations sur le reste des cultures, les prairies de moins de 5 ans représentant déjà 1% de la SAU totale de l’exploitation.
Débouché	Les écuries voisines pourront bénéficier de la production de foin pour le bon fonctionnement de la filière locale équine.

5.7 RESPECT DES 5 CONDITIONS CUMULATIVES D’UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

L’instruction technique « DGPE/SDPE/2025–93 18/02/2025 », cite 5 conditions cumulatives qui doivent être remplies afin de vérifier qu’un projet puisse–t–être considéré comme agrivoltaïque :

- apporter à la parcelle agricole au moins l’un des services définis aux R. 314–110 à 113 du code de l’énergie (notamment améliorer la qualité agronomique des sols, augmenter le rendement de la production agricole ou, maintenir ce rendement ou réduire la baisse tendancielle de rendement observée, limiter les effets néfastes du changement climatique, apporter une protection contre les aléas climatiques, améliorer le confort thermique des animaux), sans porter une atteinte substantielle à un autre de ces services ou une atteinte limitée à deux autres de ces services ;
- disposer d’une zone témoin ou d’un référentiel en faisant office en justifiant d’une dérogation le cas échéant ;
- vérifier le critère du caractère significatif de la production agricole ou justifier d’une dérogation de cas échéant ;
- vérifier le critère de maintien d’un revenu agricole durable ;
- vérifier le critère que l’activité agricole reste l’activité principale de la parcelle agricole. »

Les éléments détaillés permettant de démontrer la conformité du projet avec l’instruction technique seront présentés dans le cadre du dossier d’autorisation d’urbanisme (une notice agrivoltaïque sera notamment jointe au dossier) et dans le cadre de l’Etude Préalable Agricole. Une première approche est présentée ci-après.

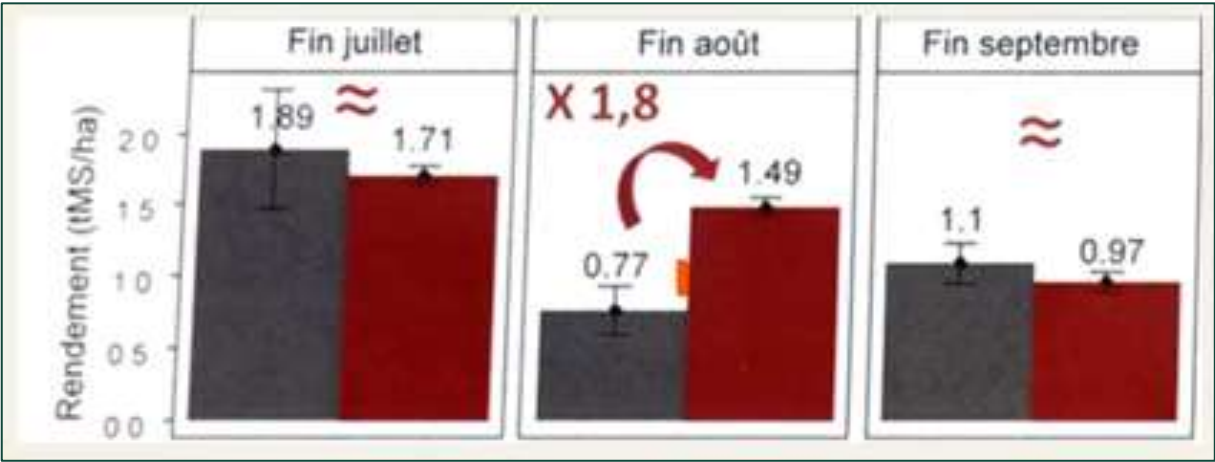
5.7.1 Apporter à la parcelle agricole au moins l’un des services définis aux R. 314–110 à 113 du code de l’énergie (notamment améliorer la qualité agronomique des sols, augmenter le rendement de la production agricole ou, maintenir ce rendement ou réduire la baisse tendancielle de rendement observée, limiter les effets néfastes du changement climatique, apporter une protection contre les aléas climatiques, améliorer le confort thermique des animaux), sans porter une atteinte substantielle à un autre de ces services ou une atteinte limitée à deux autres de ces services

Les paragraphes 5.5.1, 5.5.2 et 5.5.3 présentent :

- en quoi le projet va apporter plusieurs services aux parcelles concernées. Notamment, les ombrières pilotables, avec un taux de couverture limité, vont permettre ;
 - Le maintien des rendements de la parcelle,
 - La protection de la prairie contre les épisodes climatiques et contre les effets néfastes du changement climatique (augmentation des périodes de sécheresse) et notamment les épisodes de stress thermiques et hydriques. En effet, l’apport d’ombrage tournant, pilotable, permet de réduire l’évapotranspiration des sols, et donc prolonger la production d’herbe pendant les mois de fin de printemps et début d’été.

En effet, une étude conjointe de l'INRAE et de l'IDELE menée en 2024 dans le Calvados a mesuré les rendements d'une prairie de fauche sous panneaux photovoltaïques mobiles, comparés à une zone témoin non équipée. Trois campagnes de coupe (juillet, août et septembre) ont permis d'évaluer finalement les effets de l'agrivoltaïsme en contexte de prairie réelle :

- Repousse plus rapide et plus dense après la deuxième fauche ;
- Rendements significativement améliorée pendant la période sèche de l'été ;
- Rendements maintenus sur l'année malgré un plus faible ensoleillement sur la parcelle, le microclimat sous les panneaux entraine un effet un sol plus fais, moins de températures extrêmes, +1pt d'humidité dans l'air et une plus faible évapotranspiration sous les panneaux par rapport à la zone témoin.



- En outre, le projet :
 - Apportera une atteinte limitée à la qualité agronomique des sols : cette atteinte sera induite par le relatif compactage des sols sur les linéaires d'implantation des équipements agrivoltaïques. Cette atteinte est limitée dans le temps avec un retour du potentiel agronomique initial au bout de quelques années et réduite par plusieurs mesures prises par le porteur du projet :
 - La conservation avant chantier des cultures pérennes implantées sur les parcelles, limitant ainsi l'impact du compactage des sols ;
 - La mise en place de règles de circulations pour éviter de rouler sur les zones centrales inter-rangées d'ombrières agrivoltaïques ;
 - Un décompactage sans brassage des strates sera prévu sur toutes les voies de circulation du chantier si la structure du sol et les conditions le permettent ;
 - Le choix des périodes d'intervention sur le chantier, pour éviter de travailler sur un sol trop humide.

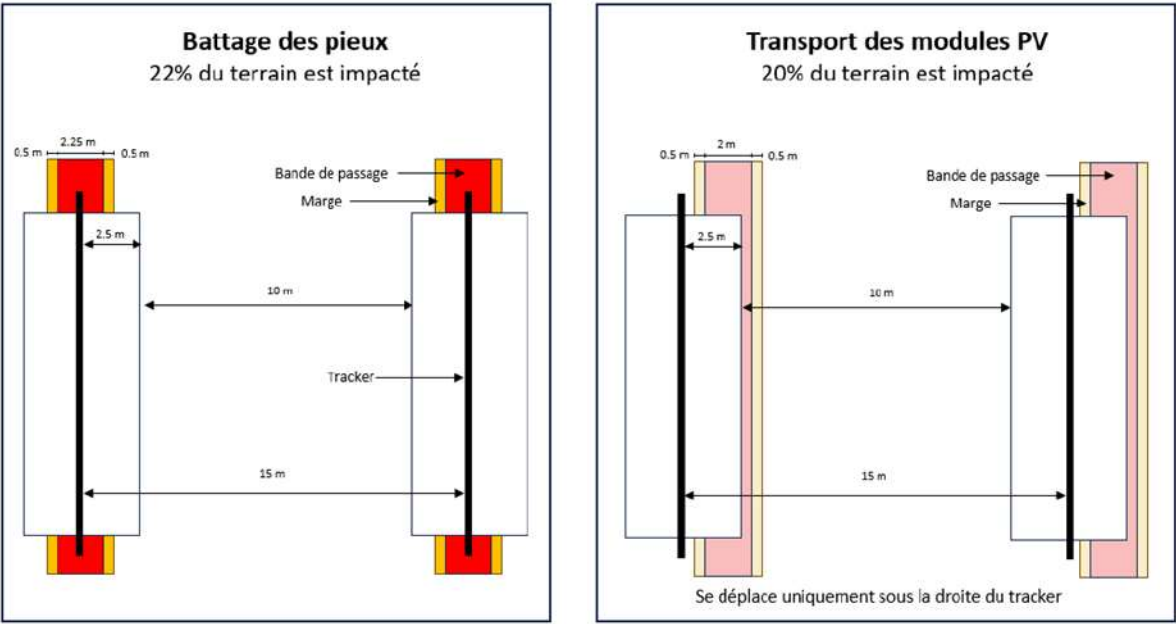


Figure 8 : Schéma des impacts de la circulation des engins sur le sols

5.7.2 Disposer d'une zone témoin ou d'un référentiel en faisant office en justifiant d'une dérogation le cas échéant

Les paragraphes 5.5.2, et 6.1 présentent les éléments relatifs à la zone témoin qui sera bien mise en place par le porteur du projet, sur une zone cohérente.

Pour rappel, la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 correspond à un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques (qui peut prendre la forme de rangées de panneaux ou bien d'installations ponctuelles plus éparées : dans tous les cas, on doit bien considérer un périmètre englobant l'ensemble des rangées et inter-rangées ou des installations ponctuelles, et non pas un détournement de chacune des rangées ou installations ponctuelles). À noter les pistes, voies d'entretien et équipements nécessaires au raccordement au réseau électrique de l'installation rendus nécessaires par le projet ne sont pas inclus au sein de la parcelle agricole à considérer au sens de l'article R. 314-108 du code de l'énergie.

Dans le cadre du projet, la parcelle agricole à considérer à une surface de 2,68 ha et la surface de la zone témoin sera de 0,13 ha, soit 5 % de la parcelle agricole.



5.7.3 Vérifier le critère du caractère significatif de la production agricole ou justifier d’une dérogation de cas échéant

Le projet permettra une mécanisation simple de la parcelle, avec notamment un espace inter-rangées permettant le passage de l’ensemble du matériel agricole.

L’article L. 314–36 du code de l’Energie prévoit qu’une installation agrivoltaïque doit garantir une production agricole significative. Ce critère est apprécié selon différentes modalités en fonction du type de production agricole.

Pour l’ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme significative si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle à considérer au titre du R. 314–108 du code de l’énergie est supérieure à 90 % de la moyenne du rendement par hectare observé sur la zone témoin ou un référentiel en faisant office.

L’objectif du projet est de maintenir, voire d’améliorer le rendement de la prairie par rapport à la zone témoin.

Le pilotage agronomique permettra d’assurer que le rendement par hectare observé sur la parcelle soit supérieur à 90% de la moyenne du rendement par hectare observé sur la zone témoin.

5.7.4 Vérifier le critère de maintien d’un revenu agricole durable

Le caractère durable du revenu issu de la production agricole est apprécié dans le temps. Ainsi, le revenu est considéré comme durable si la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l’exploitation agricole n’est pas inférieure à la moyenne des revenus avant l’implantation de l’installation agrivoltaïque, en tenant compte de l’évolution de la situation économique générale et de celle de l’exploitation.

Ce revenu correspond à l’excédent brut d’exploitation, diminué des revenus directs et indirects (par exemple, des rémunérations perçues au titre d’une prestation de service) issus de l’installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées (qui sinon viendraient dégrader paradoxalement l’EBE de l’exploitation agricole dans le cas où un emploi agricole supplémentaire serait créé grâce aux revenus tirés de l’installation agrivoltaïque).

La moyenne est calculée sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus faible et la plus élevée (moyenne olympique). Sur les cinq premières années de l’exploitation, la moyenne est calculée sur l’ensemble des valeurs depuis l’achèvement de l’installation. Ces revenus peuvent, le cas échéant, être indexés par des indices spécifiques et adaptés à l’économie de la production agricole présente sur la parcelle. L’introduction de ces indices fait l’objet d’une demande auprès du représentant de l’État dans le département, sur laquelle vous pourrez donc être sollicités.

Le projet permettra la mise en œuvre d’une production agricole significative sur la parcelle, par l’exploitation agricole, et avec des coûts maîtrisés, résultant ainsi d’un maintien voire une amélioration de l’EBE de l’exploitation agricole, notamment via la diversification et le gain de temps associé à l’exploitation.

A noter que le projet n’impacte qu’1% de l’exploitation, les modifications culturelles sur le projet n’ont qu’une très faible influence sur l’EBE global de l’exploitation.

5.7.5 Vérifier le critère que l’activité agricole reste l’activité principale de la parcelle agricole

Dans le cadre du projet présenté par le porteur :

- la superficie de la parcelle qui n’est plus exploitable du fait de l’installation agrivoltaïque est de 0,08 ha (comptabilise en particulier un espace de 20 centimètres autour des ancrages et fondations, comme explicité dans la note l’instruction technique DGPE/SDPE/2025–93), soit 3,1 % de la superficie de la parcelle agricole à considérer au titre du R.314–108 (2,68 ha). Ainsi, la superficie de la parcelle agricole qui n’est plus exploitable du fait de l’installation agrivoltaïque n’excède pas 10% de la superficie totale de cette même parcelle agricole ;
- Le taux de couverture des parcelles est de 30%, soit inférieur à la limite des 40% fixée par la réglementation ;
- La hauteur de l’installation agrivoltaïque ainsi que l’espacement inter-rangées permettent une exploitation agricole normale et assurent notamment la circulation, et le passage des engins agricoles ;
- Le projet est conçu pour **préserver la vocation agricole des sols**. Les structures fixées sur pieux battus, sans fondations profondes, limiteront fortement l’usage du béton. **Ainsi, les installations peuvent être retirées en fin de projet, permettant de restituer la parcelle à son usage initial sans altération durable des terres agricoles**. Des mesures seront d’ailleurs mises en œuvre afin de garantir la réversibilité du projet ;
- Le maintien au droit de l’installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d’implantation, sur toute la durée de l’exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d’accès ;
- Le maintien d’une activité agricole significative, selon les termes présentés ci-avant dans le document.

5.7.6 Conclusion

En résumé, le projet d’ombrières agrivoltaïques respecte l’ensemble des cinq critères cumulatifs définis par l’instruction technique « DGPE/SDPE/2025–93 du 18/02/2025 ».

Les éléments complémentaires apportés démontrent que le projet relève bien du dispositif des ombrières agrivoltaïques et répond aux exigences réglementaires en vigueur.

Tous ces points seront détaillés et précisés dans l’étude préalable agricole qui sera jointe au dossier d’autorisation d’urbanisme étudiée par la CDPENAF.

5.8 JUSTIFICATION DU CARACTERE D'OMBRIERE AGRIVOLTAÏQUE

5.8.1 Rappel des caractéristiques techniques des ombrières agrivoltaïques

Comme défini précédemment, une ombrière agrivoltaïque doit répondre aux éléments suivants :

- Structures sans parois verticales ;
- Une surface horizontale ou oblique en hauteur et de ses supports ;
- Recouvertes entièrement ou partiellement de panneaux photovoltaïques qui peuvent être fixes ou orientables (généralement de manière automatisée) ;
- Pour gérer l'ensoleillement et l'ombrage des cultures sous-jacentes, soit pour protéger les cultures des intempéries.

Les structures techniques choisies par Electricité d'Azur dans le cadre de ce projet sont décrites ci-dessous :

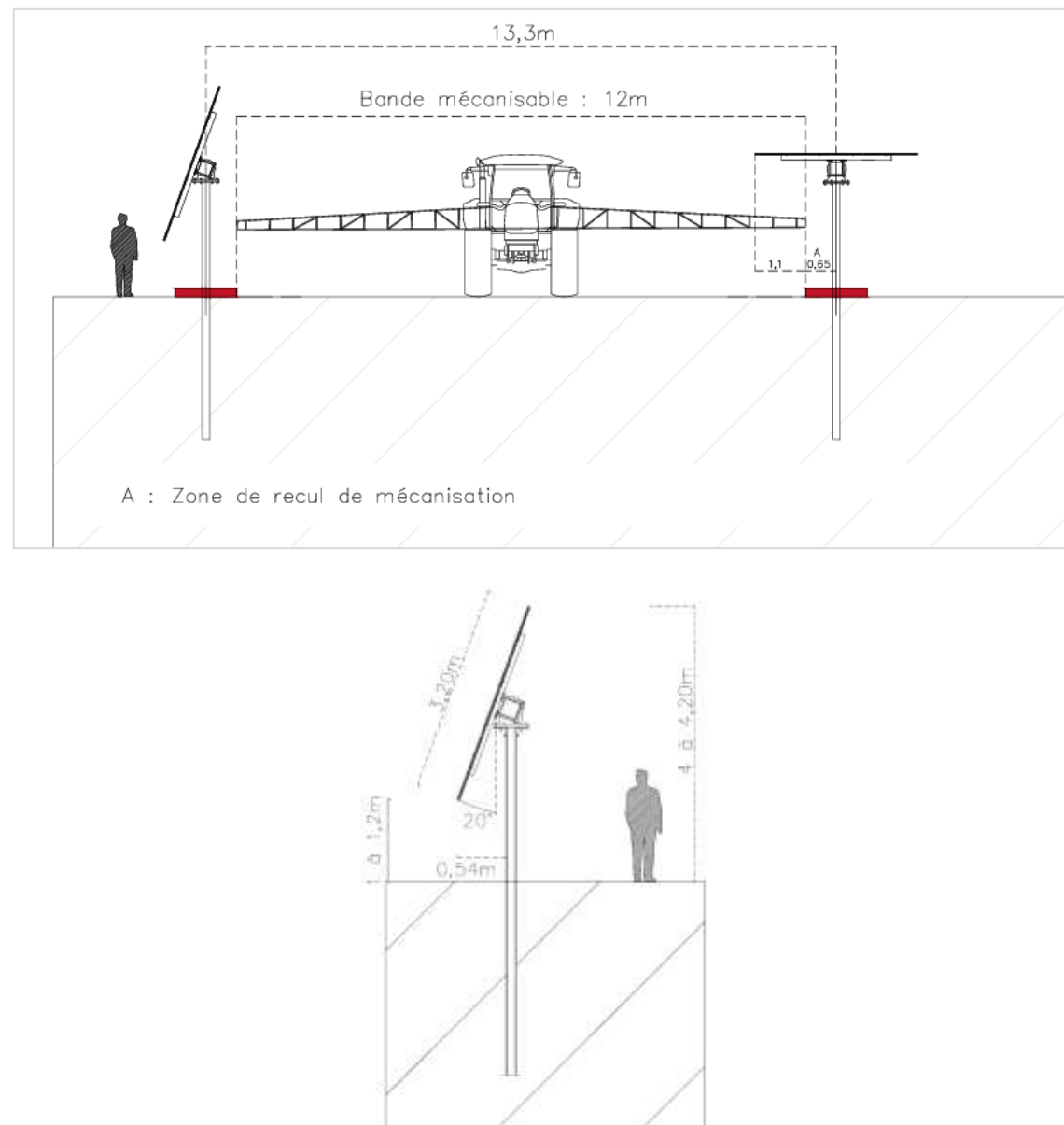


Figure 5 : Schématisation du projet et du principe d'ombrières agrivoltaïques (© Electricité d'Azur, octobre 2025)

Ainsi, les structures choisies dans le cadre de la conception technique de ce projet par Électricité d'Azur satisfont les trois premiers éléments de la définition d'ombrière (structure ouverte, surface surélevée, panneaux orientables).

De ce plus, ces structures sont bâties sur pieux assurant la réversibilité du projet.

Le quatrième élément, quant à lui, démontrant un bénéfice pour la culture, est documenté au point 2, où il est montré que l'ombrière remplit l'utilité agricole attendue.

5.8.2 Les bénéfices de l'ombre sur la production agricole en pâture

❖ Une amélioration des rendements agricole démontrée

Selon Agryco, le foin désigne spécifiquement l'herbe ou les plantes coupées et séchées pour une conservation à long terme sans moisissure, utilisé comme aliment hivernal pour les animaux lorsque les pâturages sont moins accessibles. Le fourrage est un terme plus général qui englobe différents types d'aliments pour animaux, y compris le foin, ainsi que d'autres plantes, légumineuses, céréales, grains, et silos d'ensilage (plantes fermentées).

De récentes études sur les prairies montrent qu'un ombrage modéré et pilotable crée un microclimat plus frais et humide en période chaude/sèche, ce qui stabilise la production et améliore la qualité du fourrage. En effet, depuis l'année 2020, l'INRAE étudie de manière détaillée les effets des panneaux photovoltaïques des installations agrivoltaïques sur la croissance de l'herbe. Les chercheurs ont eu à leur disposition deux sites pour étudier de manière rigoureuse l'impact des panneaux solaires sur les prairies. Les emplacements sélectionnés offrent diverses conditions climatiques et permettent d'obtenir des résultats représentatifs de différents types d'environnements.

L'INRAE (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement), est un établissement public de recherche qui s'est engagé sur très tôt sur l'agrivoltaïsme et dans les études qui permettent de coupler production agricole et d'électricité.

L'organisme a établi une procédure d'évaluation quantitative et qualitative de la croissance de l'herbe. Les études sont réalisées sous les panneaux, dans les allées et également dans des zones de contrôle, éloignées de l'influence des panneaux solaires. Les scientifiques examinent alors : l'humidité du sol, la croissance de l'herbe, et la qualité du foin. Dès la première année d'observation, l'INRAE a constaté, sur les deux sites, qu'à l'ombre des panneaux la production annuelle de biomasse est préservée et la ressource fourragère mieux répartie selon les saisons. Surtout, en période de sécheresse, la présence des panneaux soutient la productivité. Dans un contexte où le changement climatique bouscule les calendriers fourragers, ce surcroît estival constitue un atout déterminant pour les éleveurs.

Les observations qui suivent synthétisent les constats mesurés sur site (sous panneaux, inter-rangée et zone témoin) et étayent l'utilité agronomique des ombrières.

➤ Analyse des bienfaits de l'ombrière sur les températures et l'humidité :

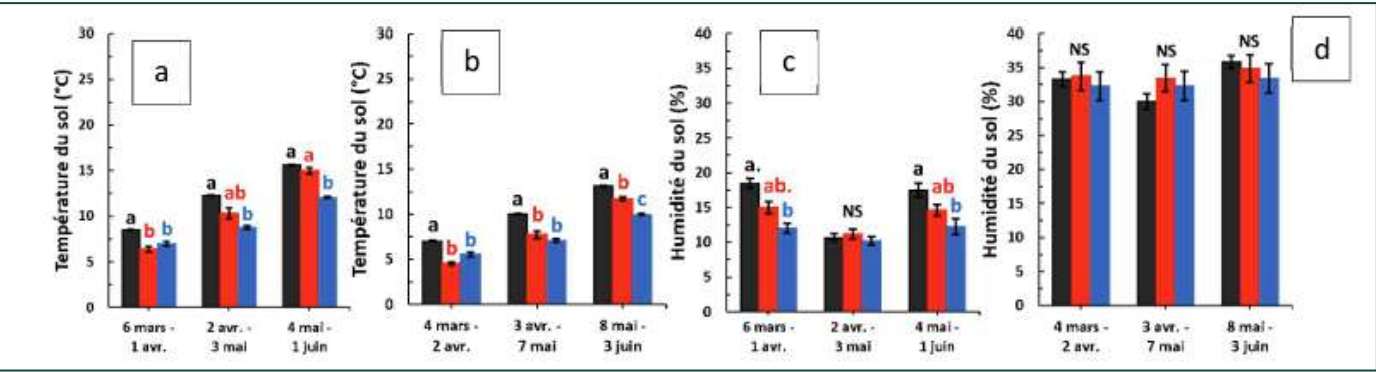


Figure 6 : Les effet des ombrières en pâturage au printemps dans deux parcelles. Température (a–b) et humidité (c–d) du sol pendant la repousse (© INRAE, mars 2022)

Bleu = sous panneaux / rouge = inter-rangée entre panneaux / noir = zone témoin plein soleil.

Au printemps les mesures de températures montrent que le sol reste plus frais sous les ombrières (barres bleues) que dans les zones témoins en plein soleil (barres noires), avec l'inter-rang dans une position intermédiaire (barres rouges). Côté humidité, à Braize (c) elle est proche voire légèrement inférieure sous panneaux, (effet d'interception de pluie) tandis qu'à Marmanhac (d) il n'y a pas de différence statistiquement significative entre traitements. En pâturage, cette combinaison de sol plus frais sans assèchement crée un microclimat protecteur : elle limite le stress thermique et soutient la repousse de l'herbe pendant une période clé de production.

➤ Analyse des bienfaits des ombrières sur la production de biomasse¹ :

Dès mars-avril, la repousse démarre plus tôt sous les panneaux : la biomasse y progresse rapidement, nettement à Braize (gauche), et de façon plus progressive à Marmanhac (droite) où l'avantage apparaît ensuite dans le même sens. Cette avance s'explique par le microclimat plus frais et la limitation du dessèchement sous ombrière, qui maintiennent l'activité de l'herbe quand les témoins plein soleil ralentissent. En fin de printemps/début d'été, le témoin (noir) rattrape puis dépasse la production sous les panneaux principalement due au fait que la végétation en plein soleil devient très dense et porte davantage de tiges florales, ce qui augmente la masse récoltée au m².

L'intérêt agronomique est direct dans la production de foin. Les ombrières avancent la disponibilité de fourrage au printemps (première coupe plus sûre supérieure à la production en temps normale) et lissent le profil de production. Le plein soleil peut ensuite maximiser la biomasse en toute fin de printemps : ainsi, bien conduites, les ombrières n'handicapent pas la suite de saison, elles sécurisent l'amont.

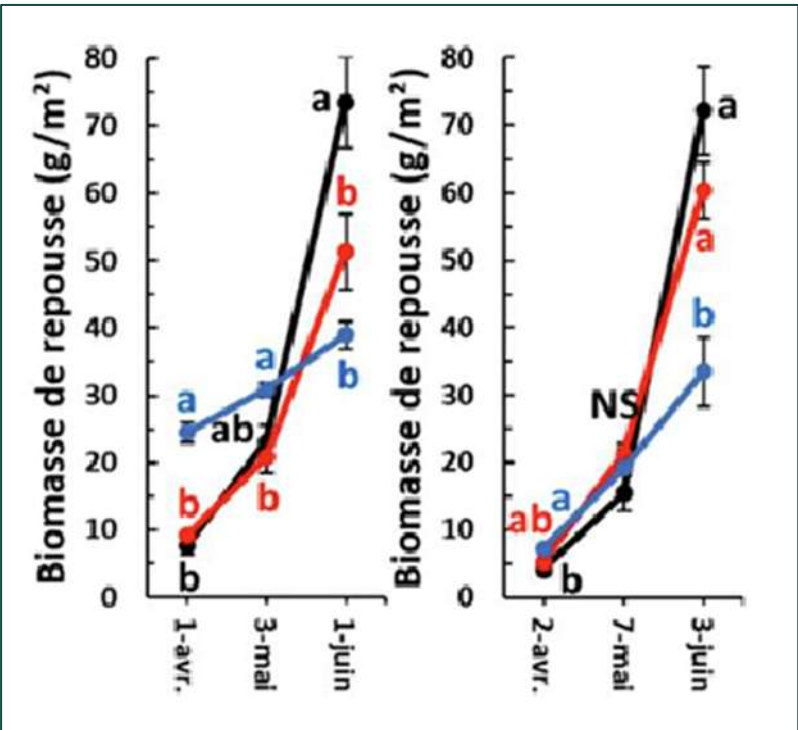


Figure 7 : Production de biomasse en pâturage au printemps dans deux parcelles (© INRAE, mars 2022)

Bleu = sous panneaux / rouge = inter-rangée entre panneaux / noir = zone témoin plein soleil.

5.8.3 Le fonctionnement de l'antitracking proposé par Electricité d'Azur afin de gérer l'ombrage sur les cultures, une réponse au changement climatique

Par défaut, les tables suivent le soleil en backtracking pour éviter les ombres entre les rangées et maximiser l'électricité. En antitracking, l'optimisation de la production agricole est privilégiée : on oriente temporairement les tables pour laisser passer davantage de lumière au sol, afin de soutenir la repousse de l'herbe quand c'est le plus utile (soit la période de fin mai-juin). Techniquement, l'orientation des panneaux est parallèle aux rayons du soleil. De ce fait, l'ombre est minimisée et la lumière arrivant au sol est maximisée.

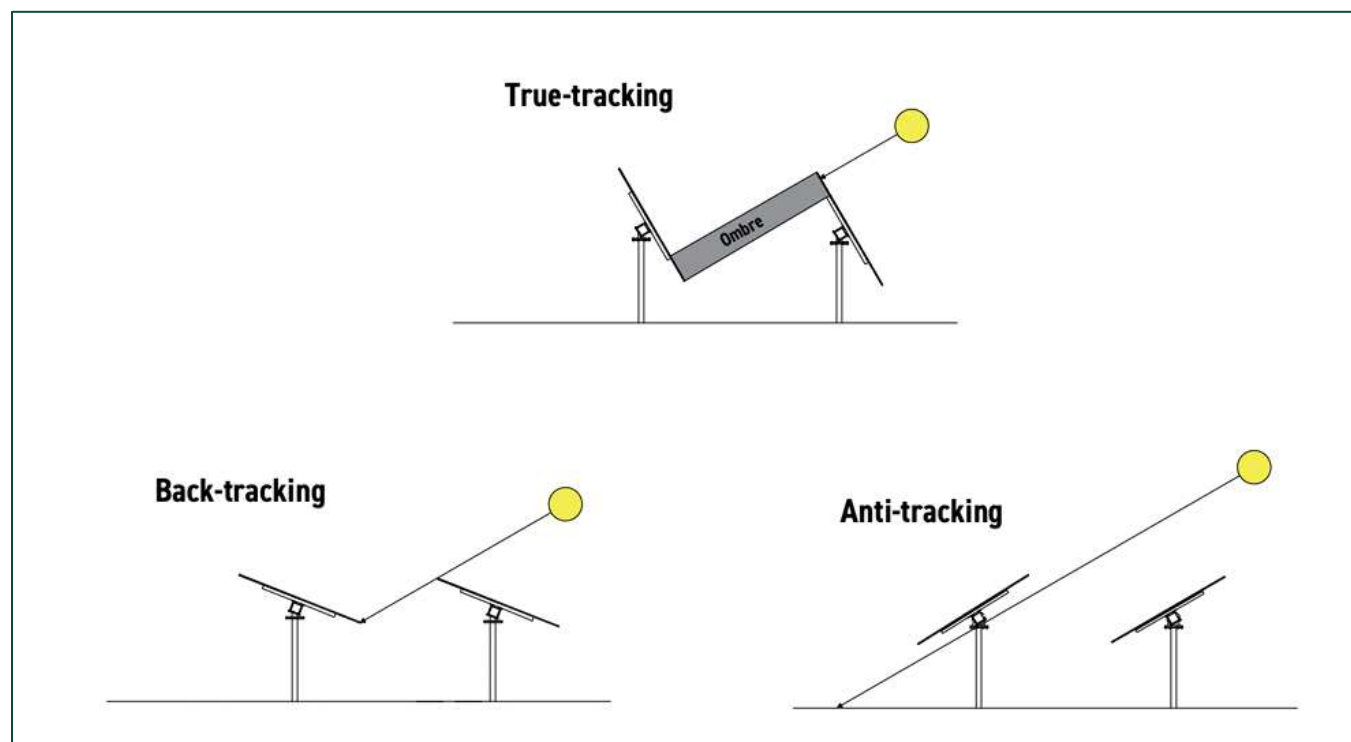


Figure 8 : Schéma de fonctionnement de l'antitracking (© Electricité d'Azur, juillet 2025)

Concrètement, en phase d'exploitation, des périodes d'antitracking seront calibrées de façon à maximiser la production annuelle. Ce point est cadré d'un point de vue contractuel dans la convention de coactivité qui sera signée avec l'exploitant.

Ainsi, pour la production de biomasse au cours du mois de juin, l'augmentation temporaire de la lumière au sol sous les tables via l'antitracking appliqué sur la fenêtre végétative clé renforce la repousse sous ombrières et comble le "creux" de fin de printemps. Le retour en backtracking sur le reste de la saison préserve le rendement énergétique sans pénaliser la dynamique de la culture (cf. figure 4).

Ainsi, au vu des éléments présentés, les ombrières répondent à la dernière partie de la définition d'ombrières agrivoltaïques soit le fait de gérer l'ensoleillement et l'ombrage des cultures sous-jacentes, soit pour protéger les cultures des intempéries.

Dans un contexte de changement climatique ayant pour conséquence des canicules/ sécheresses plus fréquentes mais aussi des phénomènes pluvieux plus intenses, la priorité est désormais d'anticiper avec des méthodes capables de concilier rendement et efficacité la production agricole et d'électricité.

Les ombrières offrent une production fourragère plus stable : elles maintiennent la pousse lors des épisodes chauds/sec et renforcent la résilience face aux aléas pluvieux extrêmes.

L'ombrière répond à deux impératifs :

- Adapter l'agriculture à un climat plus extrême en sécurisant la production de fourrage,
- Atténuer les émissions en produisant une électricité renouvelable de proximité.

Grâce à l'antitracking, le projet transforme le risque d'un été déficitaire en levier de production, tout en conservant un rendement énergétique le reste de l'année.

5.8.4 Conclusion

Pour conclure, le projet relève bien "d'ombrières agrivoltaïques" au sens de l'instruction technique du 18/02/2025 soit : structures sans parois verticales, surface horizontale/oblique recouverte de modules fixes ou orientables, destinées à gérer l'ensoleillement et/ou protéger la production agricole. Le pilotage agronomique (antitracking) permet d'ajuster la lumière au sol dans les périodes végétatives clés pour la bonne pousse de la prairie et donc maximiser la production de foin sur la parcelle en alliant production agricole et d'électricité.

Les résultats expérimentaux récents de l'INRAE sur prairies pâturées montrent que l'ombre stabilise la pousse sous chaleur/sécheresse, avance la repousse au printemps et maintient la qualité du fourrage. Autrement dit, l'ombrière sécurise la période de croissance au moment le plus opportun. Enfin, notre stratégie d'antitracking concentre, fin mai-juin, un supplément de lumière au sol afin de combler le "creux" de production observé en fin de printemps, tout en quantifiant la perte électrique associée et en la maintenant maîtrisée.

Au vu des éléments ci-dessus (définition remplie, utilité agronomique démontrée, conduite et suivis adaptés, précédent administratif cohérent), nous vous prions de réexaminer notre demande et de reconsidérer votre décision pour le projet d'ombrières agrivoltaïques que nous développons sur la commune de Penchard.

6 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET

Ce chapitre a pour objectif de présenter le plan masse, les photomontages et les équipements techniques qui composent le projet d'ombrières agrivoltaïques dynamiques.

6.1 PLAN DE MASSE DU PROJET

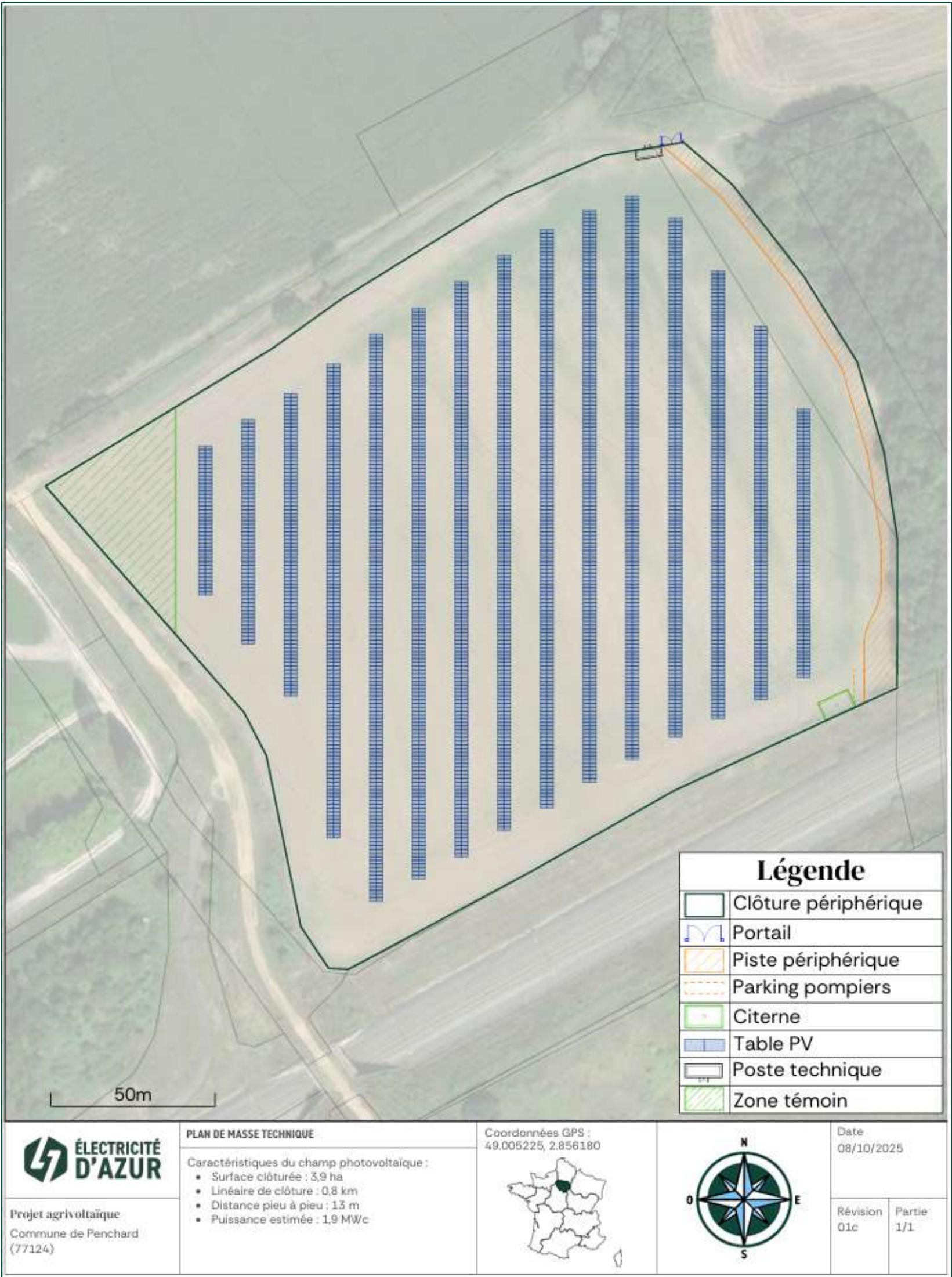


Figure 9 : Plan de masse du projet (Source : Electricité d'Azur)

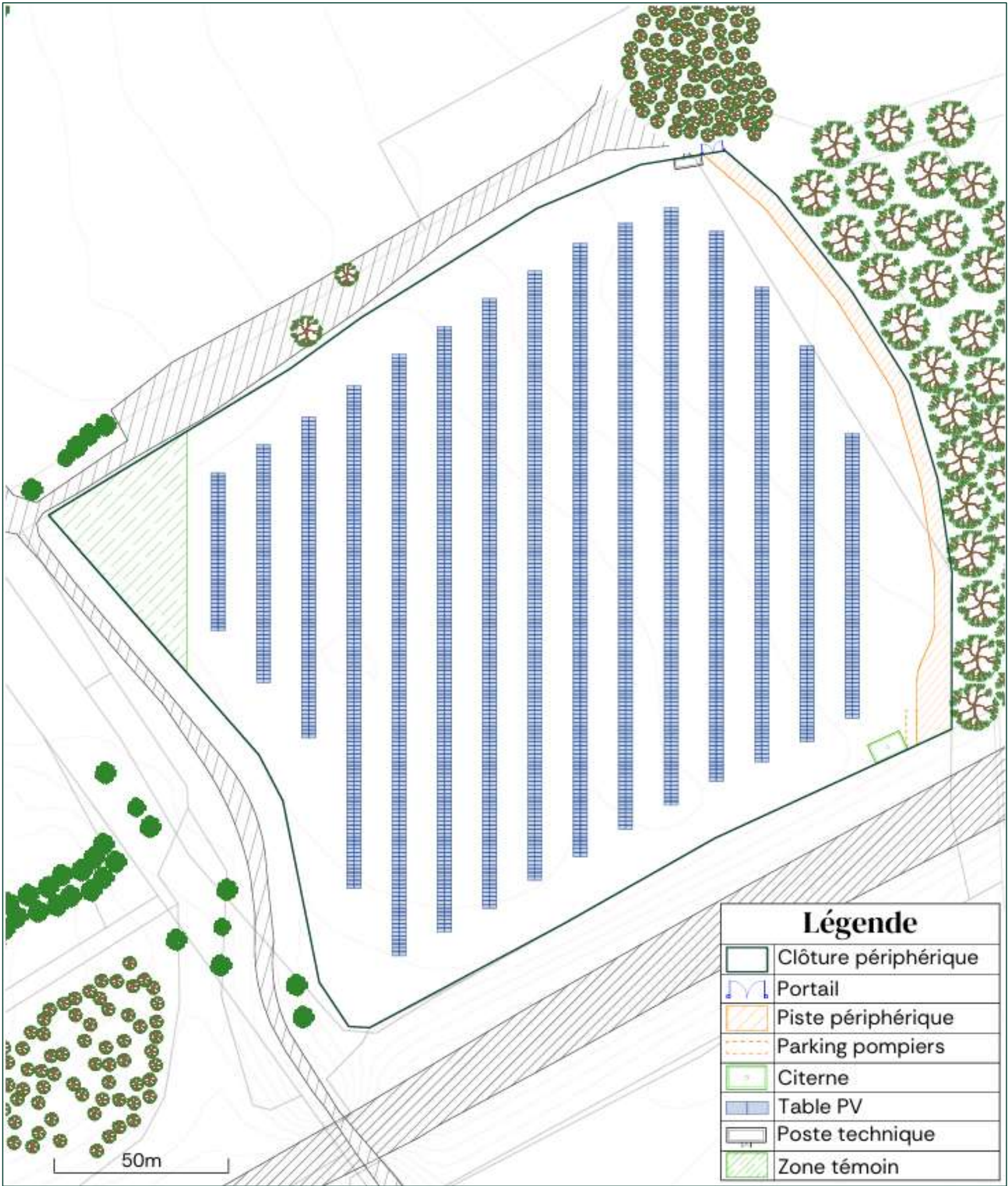


Figure 10 : Plan de masse paysager du projet (Source : Electricité d'Azur)



6.1.1 Chiffres clés du projet

Les principales caractéristiques du projet de centrale agrivoltaïque sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Données techniques et chiffres clés du projet

Données techniques et chiffres clés du projet	
Type de structure	Trackers 1 axe Nord-Sud
Emprise projet	3.9 ha
Surface projetée des panneaux au sol	0.8 ha
Nombre de modules	3 622
Puissance du projet	1,9 MWc
Production annuelle estimée	2 GWh
Distance inter-pieux	13 m
Hauteur de l'axe central	2,5 – 2,7 m
Inclinaison maximale des panneaux	70 ° Soit une hauteur de 0.80 au point bas et de 4.20 m au point haut
Surface de pistes	0,1 ha
Nombre de locaux techniques et surface unitaire	1 poste technique (point de livraison + transformateur) Pour une surface totale de 24 m²
Linéaire et hauteur de clôture	0,8 km linéaires de clôtures de 2 m de haut

6.1.2 Descriptif technique des installations

❖ Principe générale d'une centrale photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque est une forme d'énergie renouvelable permettant de produire de l'électricité grâce à une cellule photovoltaïque par transformation d'une partie du rayonnement solaire.

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments :

- Des modules solaires photovoltaïques, qui convertissent l'énergie solaire en courant électrique continu ;
- De structures porteuses des modules photovoltaïques ;
- De trackers, permettant de mettre en place un pilotage agronomique de leur position par rotation d'est en ouest ;
- D'organes électriques comprenant :
 - Des onduleurs, qui convertissent le courant électrique continu en courant électrique alternatif (à la fréquence du réseau) ;
 - De transformateurs, qui élèvent la tension électrique à la tension du réseau ;
 - Des matériels de protection électriques ;
 - D'un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau ;
- Des câbles de raccordement entre ces différents organes ;
- D'une clôture et des accès.

❖ Les avantages de la technologie photovoltaïque

La technologie photovoltaïque présente de nombreux avantages :

- Un montage simple, adaptable à des besoins énergétiques divers ;
- Un coût de fonctionnement très faible, vu les entretiens réduits, l'absence de combustible et de personnel hautement spécialisé ;
- Une installation silencieuse et non polluante ;
- Une réponse efficace à la pointe de consommation en milieu de journée dans les zones les plus chaudes ;
- Une production d'électricité sans émissions de gaz à effets de serre ou déchets dangereux ;
- Des installations facilement démontables, qui n'hypothèquent pas les usages futurs du sol pour les générations à venir.

❖ Les modules photovoltaïques

Les modules photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. La partie active (cellules photovoltaïques en silicium) est encapsulée dans une plaque de verre-verre afin de protéger les cellules des intempéries. Un cadre en aluminium anodisé enchâsse l'ensemble.

Les modules photovoltaïques seront fournis et posés suivant le manuel de pose du fabricant sélectionné.

Les nouvelles générations de panneaux PV ont une tension maximale de 1500 V permettant de limiter les pertes dans le câblage en courant continu.

Le projet photovoltaïque sera composé de panneaux mono ou polycristallin et bifaciaux avec un rendement minimum de 23%. Le processus de fabrication de ces panneaux est maîtrisé et ne consomme pas d'éléments toxiques.

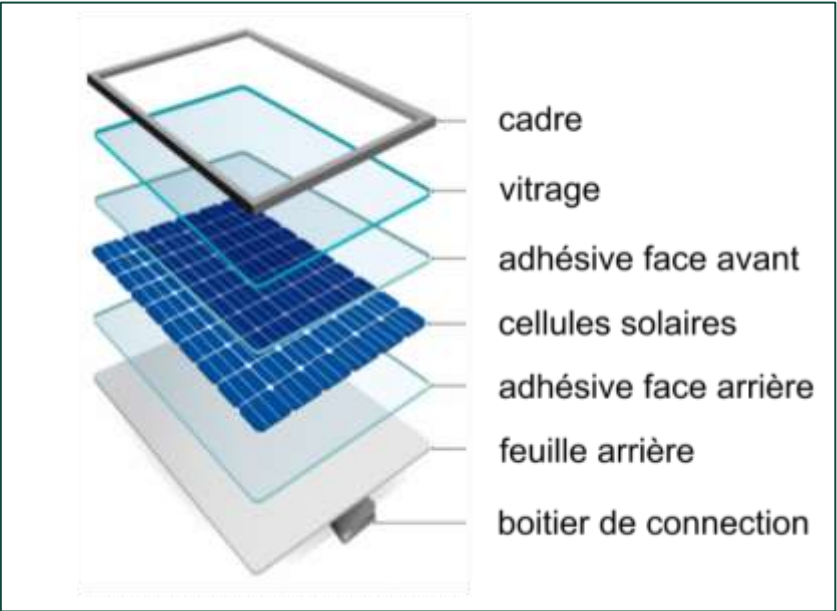


Figure 11 : Schéma d'un module photovoltaïque

❖ Les tables photovoltaïques de type ombrières dynamiques (ou trackers) et leur ancrage au sol

Les ombrières dynamiques agrivoltaïques (ou « trackers ») sont des structures photovoltaïques mobiles et pilotables installées au-dessus des cultures agricoles. Elles sont équipées d'une motorisation permettant de faire pivoter les panneaux selon un axe. Elles sont conçues pour optimiser simultanément :

- La production d'énergie solaire, en suivant la course du soleil (phase dite de tracking) ;
- La croissance des plantes, en « effaçant » les panneaux par rapport à leur position optimale (phase dite d'anti-tracking). En effet, leur position peut être pilotée manuellement, en dehors de l'optimal de production d'électricité, afin d'ajuster la quantité de lumière dont bénéficient les plantes, favorisant ainsi un équilibre optimal entre l'ombrage et l'ensoleillement. Cette phase a pour objectif de minimiser l'ombrage porté sur la culture sous-jacente.

Les ombrières dynamiques sont implantées selon un axe optimal Nord-Sud sur des pieux battus, implantés avec une profondeur allant de 3 et 6 mètres.

Les panneaux s'inclinent de l'Est à l'Ouest pour suivre la course du soleil. Ils sont pilotés selon les besoins spécifiques des cultures : en période de forte chaleur l'ombrage est augmenté afin de limiter l'évapotranspiration, tandis qu'en cas de faible ensoleillement, l'apport lumineux sur les cultures est maximisé.

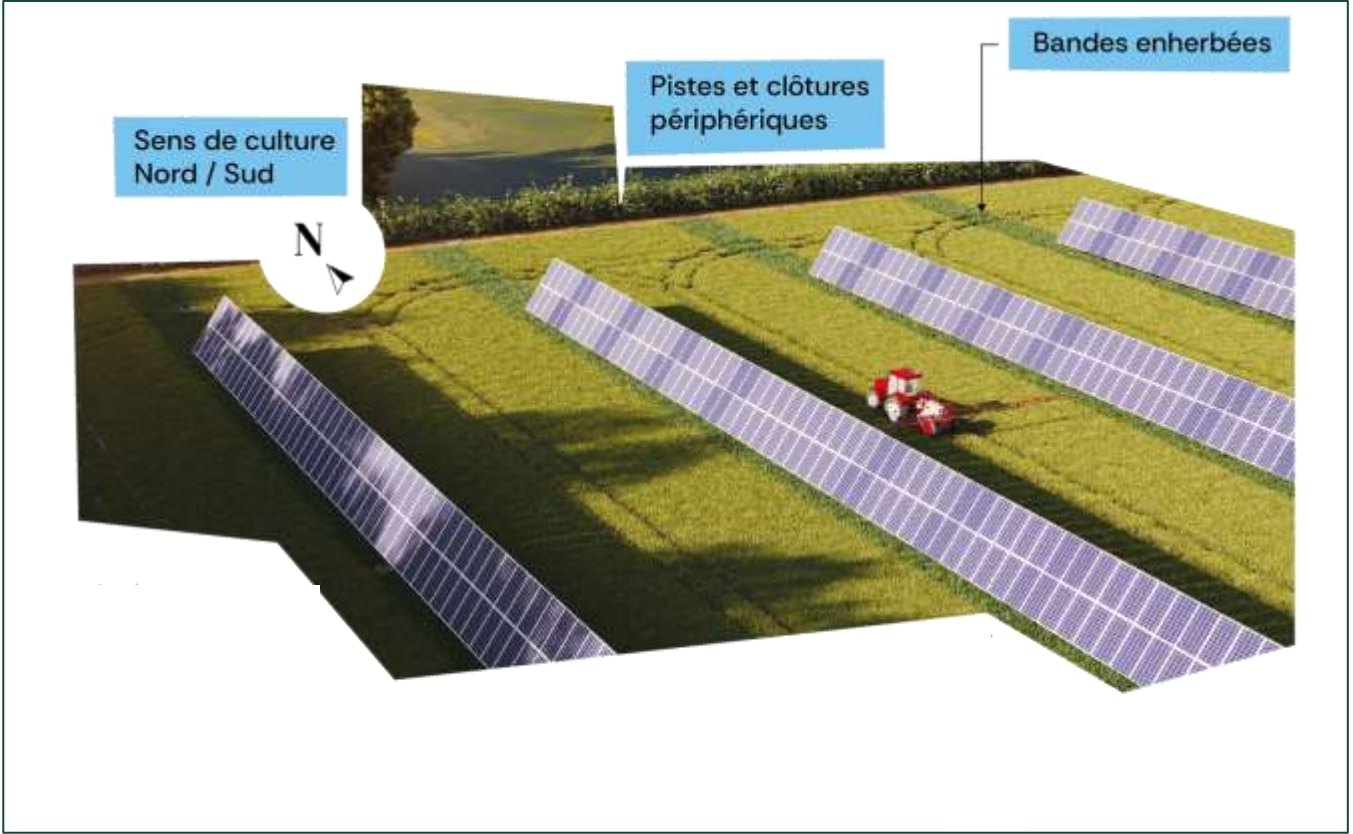


Figure 12 : Schéma de principe de notre solution agrivoltaïque – Vue de haut (Source : Electricité d'Azur)

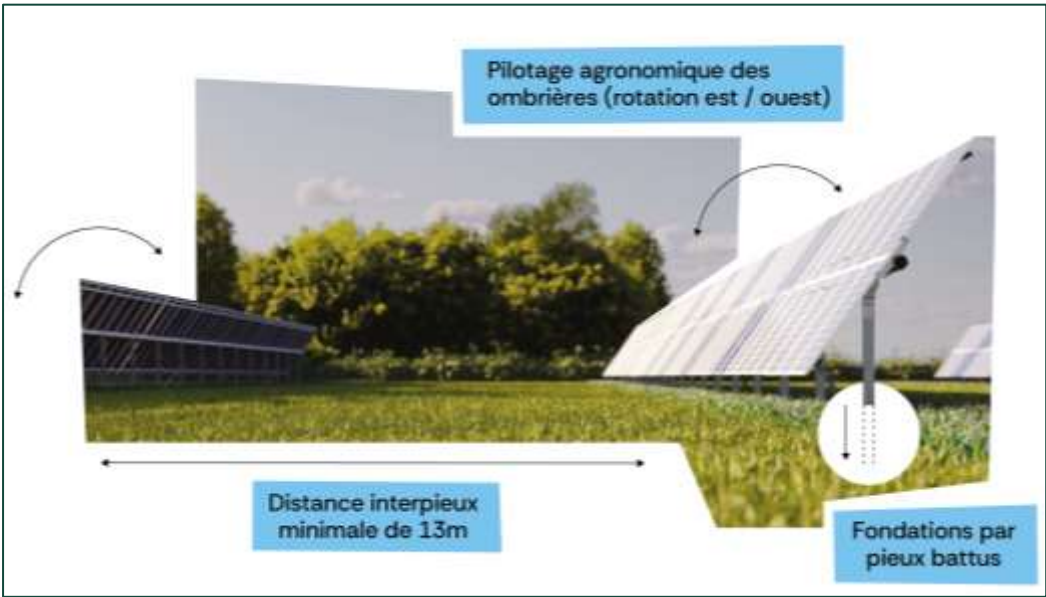


Figure 13: Schéma de principe de notre solution agrivoltaïque – Vue de côté (Source : Electricité d'Azur)

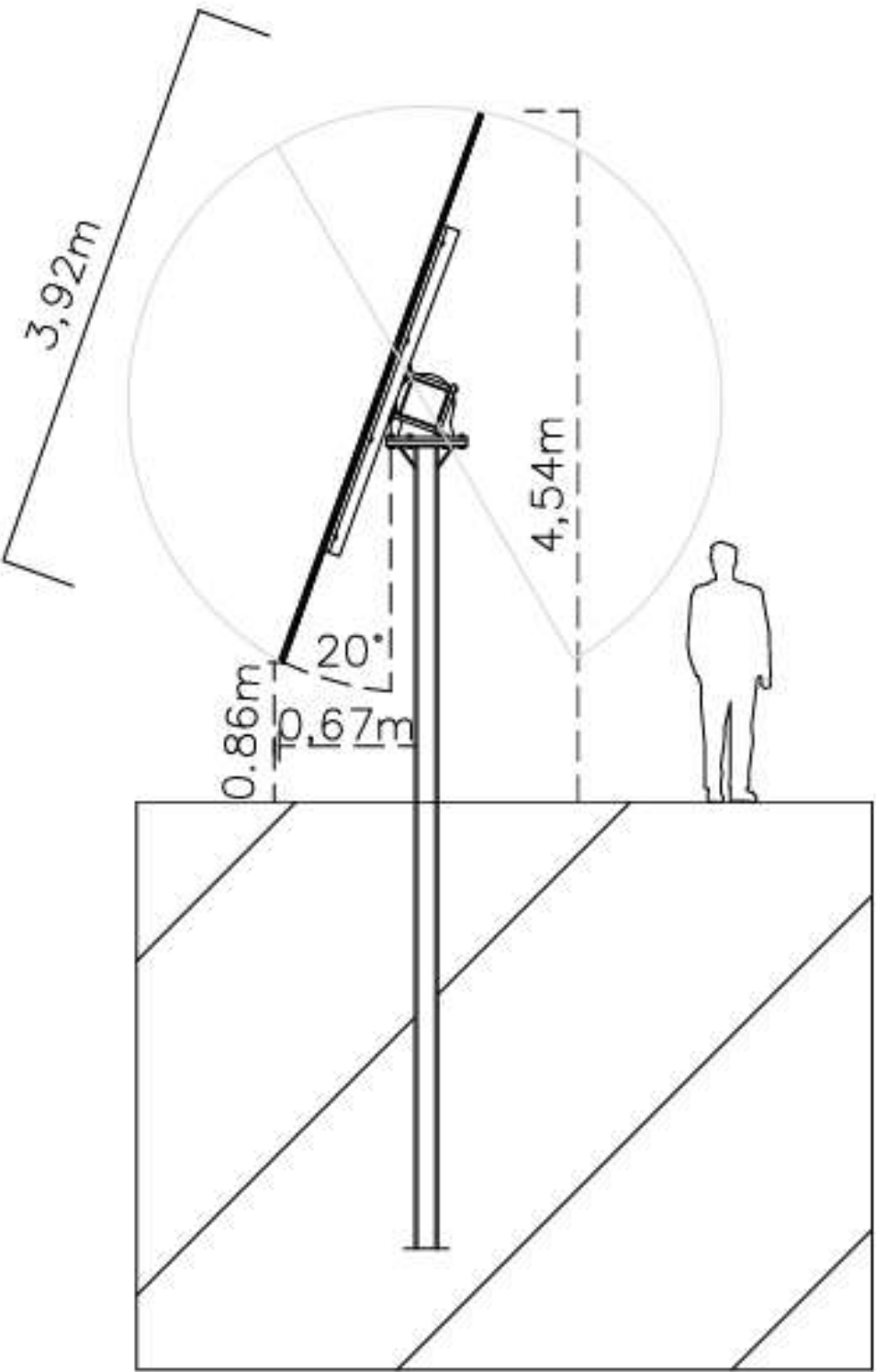


Figure 14 : Plan de coupe

❖ Les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison

La puissance électrique des modules photovoltaïques d’une même table est convertie en courant alternatif par un onduleur. Chaque onduleur est relié via un câble à un transformateur pour élever la tension à 20 kV (domaine HTA).

Les onduleurs seront préférentiellement de type décentralisé avec une puissance d’environ 300 kW.

Ils seront installés sous les tables sur les pieux des trackers.



Figure 15 : Schéma de principe de la localisation des onduleurs sur les pieux (source : Huawei)

Les transformateurs élèvent la tension pour pouvoir la rendre compatible avec les caractéristiques du réseau public électrique. Ils sont rangés dans des locaux techniques d’une surface d’environ 24 m² et d’environ 2,7 m de hauteur. Ils sont reliés au point de livraison par des câbles en tranchée.

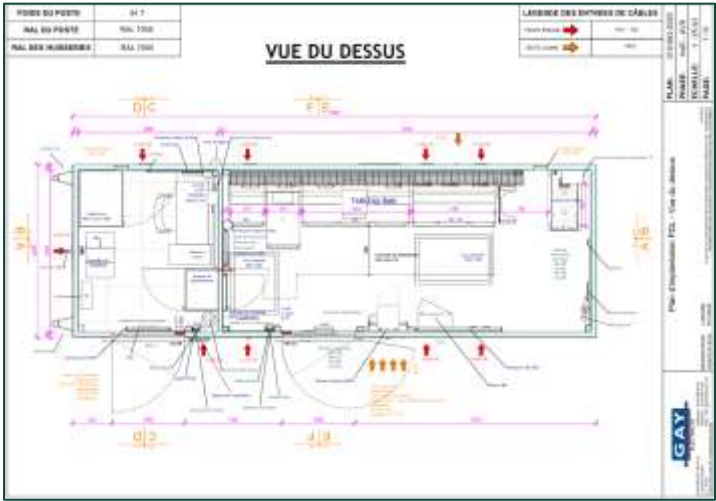


Figure 96 : Exemple d'un poste de transformation

NB : A cette phase des études, le type d’ancrage n’est pas déterminé avec précision. Les ancrages seront des pieux battus. L’usage du béton sera préférentiellement évité, toutefois les résultats de l’étude géotechnique qui sera menée avant la construction pourront imposer des ancrages avec un préforage impliquant une utilisation limitée de béton.

Le poste de livraison électrique est l'organe de raccordement au réseau et assure également le suivi de comptage de la production injectée dans le réseau. Il est par ailleurs l'élément principal de sécurité contre les surintensités et fait office d'interrupteur fusible. Il s'agit de l'interface physique et juridique entre le producteur et le gestionnaire de réseau. Il est positionné aux abords de la voie publique pour être à tout moment accessible aux services du gestionnaire de réseau. Dans ce projet, le poste de livraison et le transformateur se trouvent dans le même bâtiment préfabriqué.

Ces locaux sont répartis de manière régulière dans l'enceinte du projet, de manière à optimiser les distances de câbles. Tous les locaux techniques (transformateurs et poste de livraison) contiennent une panoplie de sécurité composée notamment d'un extincteur CO2 de 5 kg, d'une boîte à gants 24 kV, d'un tapis isolant 24 kV, d'une perche à corps et d'une perche de détention de tension.

Ces locaux seront posés sur un lit de gravier ou sur une dalle béton en fonction des locaux retenus afin d'en assurer la stabilité. Ils seront positionnés à proximité des pistes pour faciliter leur accès.

NB : Les choix de conception concernant l'intégration paysagère du projet (couleur et habillage) sont décrits en partie 5 « Impacts, Mesures, Auteurs et Méthodes ».

❖ Le câblage interne à la centrale

Les câbles de raccordement interne reliant les onduleurs aux transformateurs, puis les transformateurs au poste de livraison, sont généralement posés côté à côté sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 50 à 60 cm. La tranchée longe l'axe des pieux des trackers ainsi que les pistes de circulation.

Les câbles utilisés seront compatibles avec toutes les normes en vigueur. Ils sont parfaitement isolés électriquement et conçus pour résister à tout événement météo (intempéries, changements de température, fort taux d'humidité, etc.).

Les câbles de communication qui permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), sont situés dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance.

La mise à la terre qui permet : la mise à la terre des masses métalliques, la mise en place du régime de neutre et l'évacuation d'éventuels impacts de foudre. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques seront enterrés et transporteront le courant du local technique jusqu'au réseau de distribution.

❖ Les voies d'accès et zones de stockage

Des pistes et chemins en grave concassée seront aménagés pour faciliter l'accès au site et aux locaux techniques durant les phases de chantier et d'exploitation. Les voies provisoires mises en place le temps des travaux, exclusivement réservées à la circulation interne des véhicules, seront ensuite retirées une fois le chantier achevé.

Les chemins exigés par le SDIS, conçus intégralement ou en partie en grave concassée, permettront de préserver dans la mesure du possible le drainage naturel du sol.

Les pistes seront préférentiellement conçues selon le manuel « Mélange terre-pierre ».



Figure 107 : Exemple de mélange terre-pierre et chemin circulaire

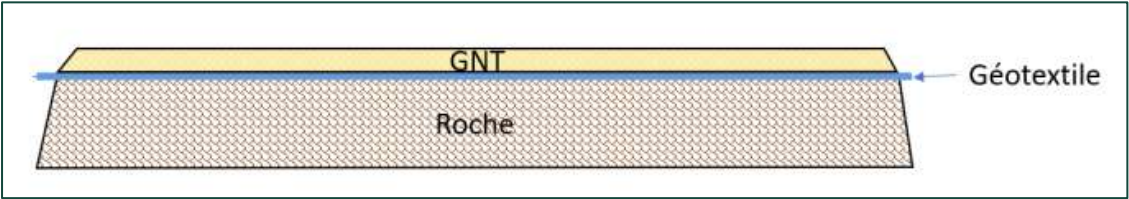


Figure 118 : Exemple de piste créée en gravier et plan de coupe

NB : Si nécessaire, des pistes plus lourdes pourraient être mises en œuvre.

❖ La sécurisation du site

Le projet sera entièrement sécurisé par une clôture de 2 m de haut et 0,8 kilomètres linéaires. L'acier galvanisé sera préconisé pour des raisons de robustesse et de maintien dans le sol, afin d'éviter le béton.

L'accès au public sera interdit et le site sera sous vidéo surveillance afin de garantir la sécurité des personnes (équipement électrique présent sur site) et la prévention des vols et détériorations.

Un portail permettra l'accès à la centrale pour les actions de maintenance et d'exploitation. Ce portail, d'environ 6 m de large, sera dimensionné pour permettre le passage des engins agricoles mais également le passage des véhicules d'intervention du SDIS permettant la sécurité anti-incendie en tout temps. Il sera fermé à clés et équipé de clés triangulaires utilisées par les pompiers.

En addition des pistes déjà décrites, un citerne souple de 60 m³ permettra la défense contre l'incendie.

Les aménagements prévus visent à garantir la possibilité d'intervention du SDIS en cas d'incendie.

6.1.3 Raccordement au réseau public d'électricité

Le raccordement est une liaison haute tension qui connecte un site de production ou de consommation au réseau public de distribution (RPD) ou au réseau public de transport (RPT). Cette liaison est dédiée au site.

Un raccordement peut être soit enterré soit aérien suivant les besoins d'adaptation à l'environnement.

Le choix du raccordement relève de la responsabilité du gestionnaire du réseau public qui est :

- Soit propriétaire de la liaison en vertu des dispositions de l'article L.322-4 du Code de l'énergie (RPD : Enedis et ELD) ;
- Soit titulaire de la concession donnée par l'Etat en vertu de l'article L.321-1 du Code de l'énergie portant sur la gestion du réseau public de transport d'électricité défini à l'article L.321-4 du même code (RPT : RTE).

Il est responsable de la conception, de l'exploitation et de la dépose le cas échéant.

Lors de la conception d'un parc de production, la porteur de projet fait une demande d'étude de raccordement au gestionnaire réseau, après avoir obtenu l'autorisation d'urbanisme.

Le gestionnaire fournit, après étude, une proposition technique et financière (PTF). La proposition technique et financière comporte l'étude d'impact globale du raccordement, les coûts et délais du projet ainsi que le choix du tracé de raccordement.

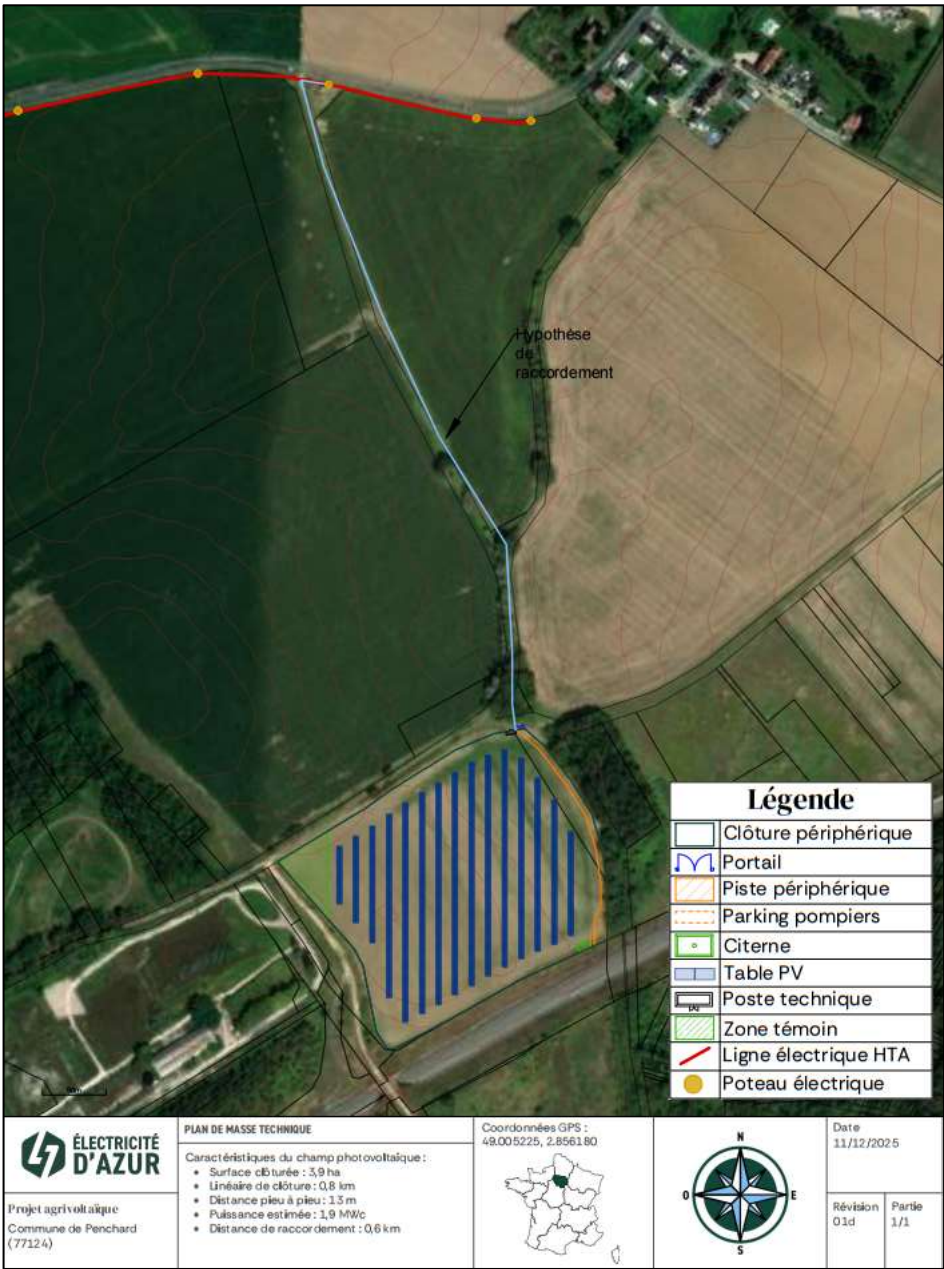


Figure 129 : Plan de raccordement envisagé (Source : Electricité d'Azur)

A ce stade d'avancement du projet, l'hypothèse de raccordement préférentielle, se situe à 530 mètres au Nord du site, en repiquage sur la ligne électrique HTA.

NB : Cette hypothèse devra être confirmée par une étude détaillée menée par Enedis réalisée dans les phases ultérieures du projet. À proximité immédiate, un projet de centrale photovoltaïque est en cours de développement au sud de l'emprise du projet. Ce dernier est porté par la société LUXEL, filiale d'EDF Renouvelables. Une étude de raccordement sera réalisée par le gestionnaire de réseau après l'obtention de l'autorisation d'urbanisme. L'hypothèse du partage de la nouvelle ligne de raccordement entre notre projet et le projet Luxel semble la plus intéressante, elle sera examinée. En revanche nous ne pouvons pas à ce stade vous confirmer qu'il s'agira de l'option définitive, le projet Luxel étant en cours de développement.



6.2 LES DIFFERENTES PHASES DE VIE DU PROJET

6.2.1 Phase travaux

❖ Phasage du chantier

Le tableau ci-dessous présente les principales étapes de réalisation du chantier, de la préparation du terrain jusqu'à la mise en œuvre de l'installation.

Tableau 8 : Tableau de phasage du chantier

Phase du chantier		Durée	Engins mécaniques
1	Préparation du terrain et construction des pistes	1 mois	1 pelle, 1 bulldozer, 1 broyeur (si coupe de ligneux), 1 camion, 1 niveleuse, 1 compacteur
2	Tranchées et Fondations	1 mois	1 trancheuse, 2 machines de vissage et/ou de battage (+ si besoin 1 machine de forage)
3	Montage des structures et panneaux	2 mois	Environ 5 camions pour le transport des panneaux Environ 7 camions pour le transport des structures 1 chariot élévateur
4	Pose des onduleurs et locaux techniques	1 mois	1 camion par local technique
5	Remise en état agricole	1 mois	1 pelleteuse, 1 tracteur pour semis
6	Réalisation des tests et conformité et mise en service industrielle	1 mois	-

Le nombre de personnes présentes en simultané sur le chantier pourrait être d'environ 5 à 15 personnes à la fois.

Le flux de camions arrivant sur site variera en fonction de la phase du chantier.

Les phases 2 à 4 décrites plus hauts sont les plus impactantes en termes de flux de camion car elles comprennent des étapes de livraison de matériels.

Afin de limiter les nuisances pour les riverains, les camions emprunteront de préférence la nationale N330 qui traverse le territoire communale et passe à l'ouest du projet.

Les différentes phases sont décrites avec plus de précision ci-dessous :

- 1. Préparation du terrain et construction des pistes** : Dans le cas d'un site agricole, peu de terrassement est à prévoir. L'objectif de cette phase est principalement d'installer les clôtures afin de sécuriser le site dès le début du chantier et de construire les pistes pour assurer la bonne circulation des engins autour du parc. Si nécessaire, des semis de portance seront réalisés avant le début des travaux afin de préserver l'intégrité du sol. La base vie et les zones de stockage seront également mises en place.
- 2. Tranchées et fondations** : Les tranchées pour le passage des câbles seront terrassées à cette phase avec un linéaire et une largeur optimisée pour diminuer le plus possible les mouvements de terre. Les pieux d'ancrage des structures seront battus à l'aide d'une batteuse. Les techniques spécifiques employées seront définies en fonction des résultats des études géotechniques.
- 3. Le montage des structures photovoltaïques et la fixation des panneaux** : Cette étape est réalisée dans même phase de travaux. Le nombre de personnes sur le chantier augmente durant cette phase afin de réduire le temps de mise en œuvre.
- 4. L'installation des équipements électriques tels que les onduleurs, les transformateurs, le poste de livraison et le câblage** : Ils sont positionnés et branchés pour constituer la centrale de production. Les postes de transformation et le poste de livraison sont des postes préfabriqués en usine. Leur conformité électrique est vérifiée avant leur arrivée sur le chantier.
- 5. Remise en état agricole** : Pendant les phases précédentes, une attention particulière est portée sur la préservation de la couche de terre végétale en optimisant les déplacements et en privilégiant les engins légers et si possible des engins à chenilles afin d'éviter les ornières sur le terrain agricole. L'objectif est de répartir le poids des engins sur la surface la plus grande possible afin de conserver le sol le plus homogène possible. A la fin des étapes de montage et d'installation, une étape de remise en état s'assure que la couche végétale sur le sol permette la reprise des cultures au plus vite.
- 6. Réalisation des tests et conformité et mise en service industrielle.**

❖ Base vie, accès et zone de stockage

Les positionnements des accès, des zones de stockage et de la base vie sont choisis de façon à fluidifier le plus possible le chantier tout en diminuant les impacts sur le sol et le milieu naturel. Ils seront déterminés avec précision afin d'éviter les zones les plus sensibles.

❖ Engagement des entreprises de travaux

Les entreprises en charge des travaux devront respecter la « *Charte Chantier Vert* » d'Electricité d'Azur (annexée au présent document).

Avant le début du chantier, un rappel aux équipes travaux sera fait sur les enjeux environnementaux spécifiques au site et les mesures environnementales à mettre en œuvre.

De plus, un nombre d'heures minimum du chantier sera destiné en priorité aux personnes éloignées de l'emploi. Une charte emploi sera mise en œuvre afin de cadrer les engagements du maître d'ouvrage en matière d'insertion professionnelle.

6.2.2 Phase d'exploitation

❖ Durée de la phase d'exploitation

L'exploitation de la centrale dure 40 ans.

❖ Coactivité avec l'exploitation agricole

Pendant la phase d'exploitation, l'exploitation agricole sera suivie et maintenue dans les conditions qui seront décrites dans l'Etude Préalable Agricole. Le statut du fermage sera maintenu pour l'exploitant (mise en place d'une « division en volume »).

Le partage des responsabilités entre l'exploitant énergétique et l'exploitant agricole est décrit précisément dans une convention de coactivité signée par les deux parties. Tout dommage causé par l'exploitation agricole ou ses sous-traitants sur la centrale photovoltaïque, sera pris en charge par l'assurance de l'exploitation photovoltaïque sur le principe de renonciation unilatérale.

Tous les travailleurs agricoles intervenant sur le projet devront passer une habilitation leur permettant d'intervenir à proximité immédiate d'installations électriques en toute sécurité.

Les dates de maintenance corrective tiendront entièrement compte de l'assolement agricole et du calendrier de moisson. La date de chaque intervention pouvant être programmée à l'avance fera l'objet d'une validation par l'exploitant agricole.

Au-delà du pilotage agronomique de la centrale permettant le maintien des rendements agricoles, l'exploitant agricole aura possibilité de piloter directement l'inclinaison des panneaux pour intervenir sur site avec son matériel en toute sécurité.

En cas d'actions de maintenance corrective devant intervenir dans l'urgence, une indemnisation de la perte de récolte potentielle sera faite à l'exploitant agricole.

❖ Surveillance et maintenance des installations photovoltaïques

Les interventions sur la centrale consisteront à des opérations de maintenance des équipements et du couvert végétal non agricole (sous les tables et les haies principalement).

La télégestion à distance permet d'être averti en cas de défaillance et de réagir rapidement pour des opérations de maintenance corrective.

Aucun raccordement à l'eau potable ou aux eaux usées n'est prévu en phase d'exploitation. Le nettoyage des poussières, pollen ou fientes accumulées sur les modules s'effectuera « naturellement » par les eaux de pluie (de par l'inclinaison des panneaux).

Dans le cas des installations de centrales agrivoltaïques sur ombrières dynamiques, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Vérification du bon fonctionnement des moteurs des trackers ;
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction ;
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneaux,...) ;
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

❖ Entretien du site

Le site restant à vocation agricole, peu d'entretien spécifique sera nécessaire.

Les zones sous les tables au plus près des pieux pourront avoir besoin d'un entretien et d'une fauche régulière.

Le maître d'ouvrage du projet aura la charge de cet entretien qui sera réalisé via des machines d'entretien de petites tailles. Un contrat rémunéré avec l'exploitant agricole pourra être mis en place en complément de la convention de coactivité.

6.2.3 Démantèlement et remise en état du site

❖ Démantèlement et remise en état

En fin d'exploitation, le porteur de projet procèdera au démantèlement des installations, pour lequel il aura réservé une provision.

La loi APER du 10 mars 2023 impose que les ouvrages agrivoltaïques garantissent la réversibilité des projets au terme de l'exploitation. (L111-32 du Code de l'Urbanisme).

La conception du projet avec notamment des choix de fondations en pieux battus et des tranchées peu profondes garantissent la réversibilité du projet.

La phase de démantèlement consiste en une évacuation des équipements et installations liés à l'exploitation photovoltaïque, puis en une remise en état afin que le site retrouve entièrement sa fonctionnalité agricole. L'exploitant est responsable de la bonne conduite de ces opérations. La valeur ajoutée générée par le recyclage des matériaux de la centrale participera au financement du démantèlement. Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures.

Pour les centrales sur ombrières dynamiques, les opérations de démantèlement constituent la première étape de la remise en état du site et consistent à procéder :

- Au démontage des points d'ancrage ;
- Au démontage des panneaux photovoltaïques ;
- Au démontage des structures ;
- Au retrait du câblage électrique ;
- Au retrait des locaux techniques, avec élimination dans des filières de traitement adaptées ;
- Au démontage des aménagements annexes (accès, plateformes, etc.) ;
- De la remise en état fonctionnelle des terres agricoles.

Ces opérations seront prises en charge par le maître d'ouvrage. L'opération de démantèlement remettra le site dans son état avant-projet (constats de commissaire de justice à l'appui).

❖ Recyclage des panneaux

Depuis la directive européenne 2012/19/UE, transposée en droit français par le décret n°2014-928, les panneaux photovoltaïques sont considérés comme des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE).

Conformément aux articles R.543-195 et R.543-196 du Code de l'environnement :

- Les producteurs sont responsables du retraitement des panneaux mis sur le marché après le 13 août 2005, ou plus anciens s'ils sont remplacés.
- Cette obligation peut être remplie soit par l'adhésion à un éco-organisme agréé, soit via un système individuel validé par une attestation réglementaire

Soren est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France. Ses missions s'articulent autour de six champs d'activités :

- La conformité au cadre réglementaire des acteurs du marché photovoltaïque,
- La collecte des panneaux usagés,
- Le recyclage des panneaux,
- Le réemploi et la réutilisation des panneaux,
- La coordination de la filière photovoltaïque et de la circularité à travers des projets en R&D, innovation et éco-conception,
- L'information et l'éducation des professionnels du photovoltaïque.

Soren densifie d'années en années son réseau de collecte et garantit une filière de reprise des panneaux photovoltaïques usagés respectueuse des critères environnementaux et techniques les plus exigeants.

Après la collecte des panneaux, Soren traite les panneaux arrivés dans son réseau avec une priorité pour le réemploi. Si les panneaux sont en fin de vie, des opérations de recyclage sont mises en œuvre avec un taux moyen de valorisation d'un module photovoltaïque de 94 %.



Figure 20 : Fonctionnement de Soren (Source : Soren)

❖ Recyclage des autres éléments du parc

- Valorisation des déchets métalliques (issus de la structure et du câblage)

Les rails supports métalliques des tables, les pieux, les clôtures et les portails seront tronçonnés et expédiés vers une aciérie.

Le grillage sera démonté et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation des matériaux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est, le cas échéant, destiné à la valorisation énergétique.

L'aluminium est considéré comme un déchet non dangereux. Les articles R.541-7 à R.541-11 du Code de l'environnement élaborent une liste unique de déchets, appelé « la nomenclature des déchets », qui vient encadrer la gestion des déchets de métaux non ferreux.

- Traitement des éventuels ancrages en béton

Les éventuels ancrages béton seront concassés sur place, les parties métalliques seront extraites et envoyées en filière de traitement des déchets sidérurgiques.

Le produit de terrassement et les granulats béton seront valorisés en tant que matériaux de soubassement de voirie, en substitution de graves naturelles.

- Recyclage des onduleurs et transformateurs

Le fournisseur retenu des onduleurs et des transformateurs assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale DEEE avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

La directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques, a été adoptée au sein de l'Union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

- Recyclage des câbles électriques et gaines

Les câbles seront déposés et recyclés dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (plasturgie) ou par défaut énergétique.

7 ANALYSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ENVISAGÉES

Ce chapitre présente les principaux enjeux environnementaux recensés sur la zone d'étude du projet agrivoltaïque localisé sur la commune de Penchard (77). L'analyse basée sur des sources bibliographiques et des visites de site propose des mesures d'évitement et de réduction pour mise en œuvre en phase chantier et exploitation afin de réduire les incidences du projet sur l'environnement.

L'analyse est réalisée au droit de périmètres d'études spécifiques :

- *La Zone d'Implantation Potentielle du projet, permettant d'étudier les enjeux directement liés au site du projet ;*
- *La zone d'étude (d'environ 1 km), permet de s'assurer d'une prise en compte exhaustive des sensibilités environnementales du secteur et d'évaluer avec précision les incidences susceptibles d'être causées par le projet. Elle permet notamment d'appréhender les interactions environnementales et de la zone et de les représenter cartographiquement.*

Des zones d'études spécifiques au paysage et aux milieux naturels sont précisées ci-après. Elles sont différentes et spécifiques aux différents enjeux soulevés.

7.1 CLIMAT

7.1.1 Vulnérabilité face au changement climatiques

Les effets du changement climatique peuvent être observés sur le territoire car les données météorologiques locales démontrent que les températures moyennes annuelles ont augmenté de 1°C au cours des trois dernières décennies. Les projections climatiques envisagées sont les suivantes :

- **L'augmentation moyenne des températures** : Les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario, avec une augmentation moyenne de la température estimée à plus ou moins 3 degrés d'ici la fin du siècle. Cette augmentation aura pour conséquence une multiplication des épisodes caniculaires, accompagnés d'une sécheresse plus importante des sols, risquant de poser des problèmes pour l'évolution du territoire qui devra s'adapter ;
- **Une baisse des précipitations moyennes annuelles jusqu'à 14%** : Le déficit pluviométrique auquel pourrait faire face le territoire menace d'affecter les débits d'eau et les nappes, et d'engendrer des contraintes en matière d'assainissement. En effet, les conséquences seraient des débits d'étiage plus sévères avec une compétition accrue entre les différents usages de l'eau et pour finir une restriction des pompages et des usages, ce qui rendrait la gestion de l'assainissement délicate sur tous les cours d'eau. Le changement climatique menace ainsi de créer des tensions à moyen terme en matière de gestion de l'eau (assainissement, approvisionnement dans une moindre mesure). Enfin, un assèchement des sols de plus en plus marqué est à prévoir au cours du 21^{ème} siècle ;
- **Des risques de plus en plus nombreux** : Le territoire français est relativement exposé aux risques d'inondation par ruissellement ou débordement, dus aux fortes pluies notamment. Il est également exposé au phénomène de retrait-gonflement des argiles, menaçant la stabilité des sols. L'augmentation des épisodes de sécheresse et l'amplification des fortes pluies, en lien avec le changement climatique, auront ainsi pour conséquence d'augmenter l'intensité et la fréquence de ces phénomènes ;
- **Une dégradation de la qualité de l'air** : L'augmentation des températures, du nombre et de la fréquence des vagues de chaleurs auront pour conséquence la dégradation de la qualité de l'air. En effet, lors de vagues de chaleur très fortes où les températures atteignent plus de 30°C, la formation d'ozone au sol et d'autres polluants atmosphériques est favorisée ;
- **Un impact sur la biodiversité** : Cette augmentation des températures aura également un impact sur la biodiversité locale. En effet, l'augmentation des situations de sécheresse engendre la baisse des populations de faune et flore ;
- **Un impact sur l'agriculture** : Le réchauffement climatique a des effets significatifs sur l'agriculture en France, modifiant profondément les conditions de production et les pratiques agricoles. Les vagues de chaleur et les sécheresses deviennent plus fréquentes et intenses, affectant la croissance des plantes et réduisant les rendements. Les périodes de sécheresse prolongées assèchent les sols, rendant difficile la culture de certaines plantes. Il existe un risque d'avancement des calendriers culturaux, de prolifération de maladies et de parasites. De plus, les précipitations intenses pourraient endommager les cultures à cause d'excès de pluie. Les températures élevées peuvent également affecter la santé et le bien-être des animaux qui sont plus vulnérables. Les fluctuations climatiques entraînent une instabilité économique pour les agriculteurs. Il s'agit aujourd'hui d'un défi considérable.

7.1.2 Normales climatiques

Le climat de la commune de Penchard est de type océanique altéré et plus précisément climat océanique dégradé des plaines du Centre et du Nord.

Il est caractérisé par une pluviométrie moyenne régulièrement répartie au cours de l'année.

Concernant le gisement solaire, les données fournies à l'échelle du territoire nationale indiquent un potentiel énergétique compris entre 1220 et 1352 kWc/m²/an sur la zone d'étude. L'irradiance solaire annuelle globale en France étant de 1 274 kWc/m², l'irradiance de la zone de projet est proche de la moyenne nationale.

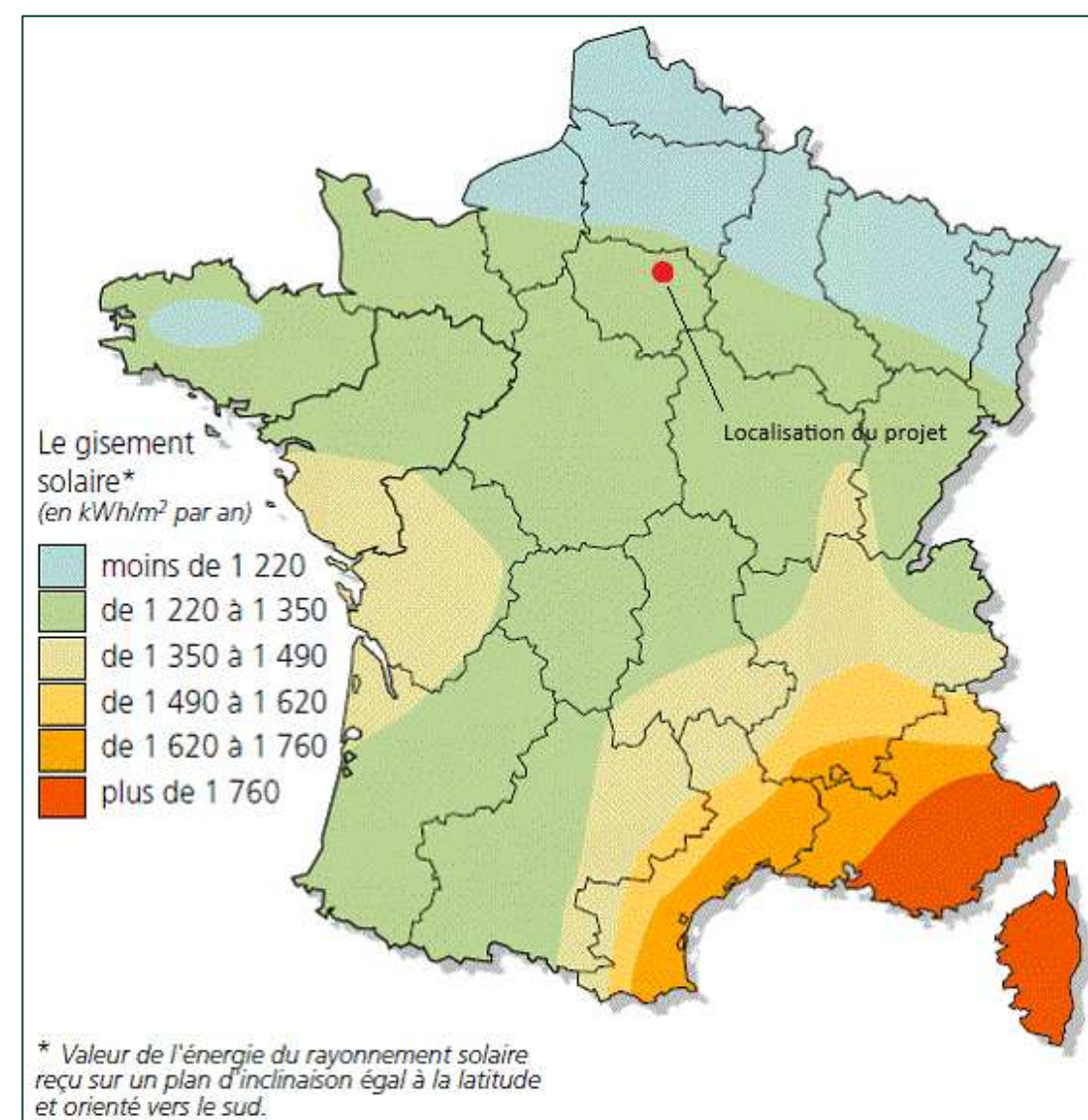


Figure 21 : Gisement solaire en France (Source : ADEME)

7.2 TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL

7.2.1 Topographie

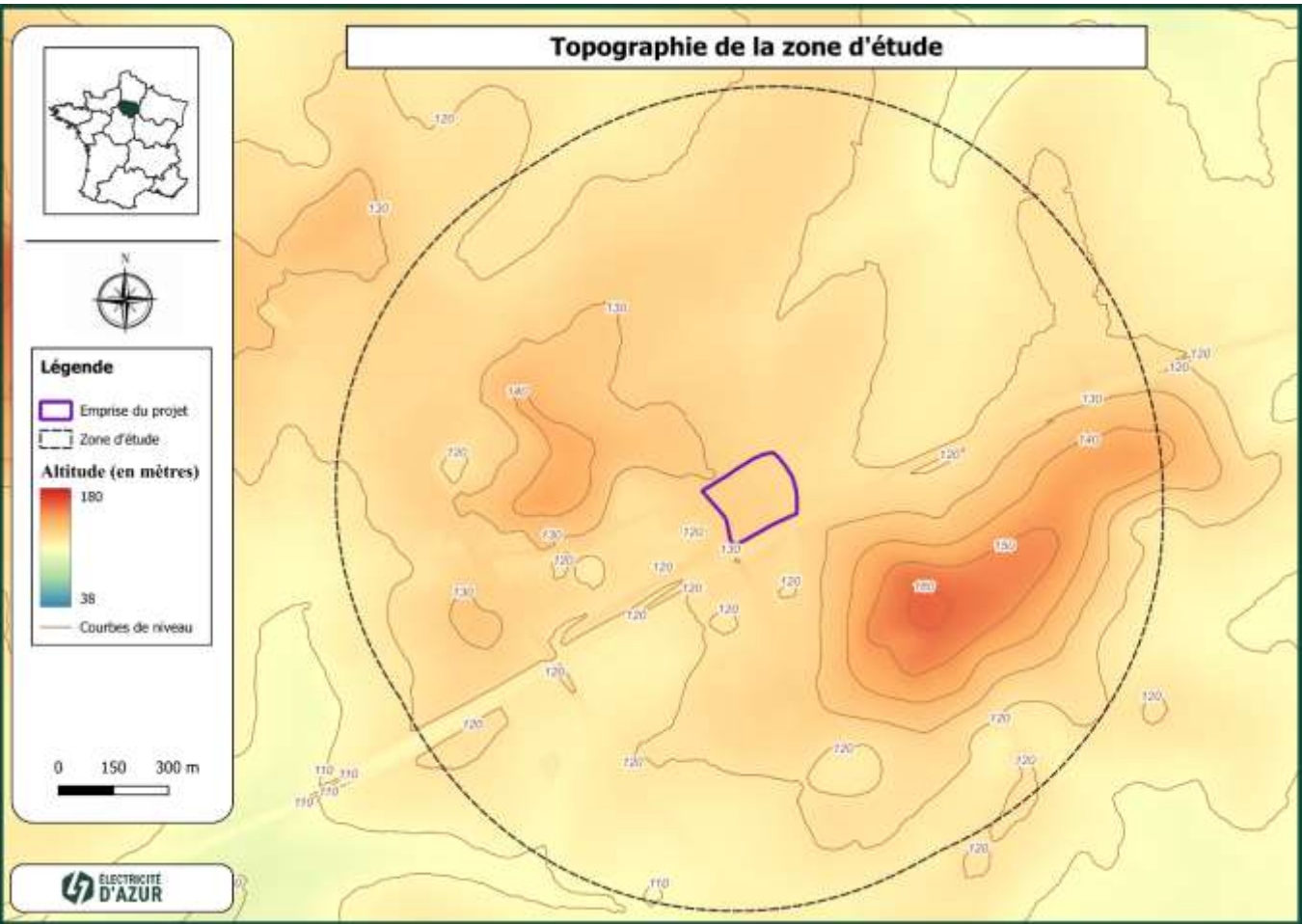


Figure 22 : Topographie de la zone d'étude (Source : Electricité d'Azur)

La topographie du site est homogène et plane, à une altitude d'environ 127 m. Une légère pente inférieure à 5% est présente dans l'axe Est-Ouest vers l'extrémité Est de la parcelle du projet.

7.2.2 Sol et sous-sol

La Seine-et-Marne se situe au cœur du Bassin parisien, une vaste région sédimentaire aux multiples formations qui se sont construites pendant des millions d'années. Historiquement, la région a connu plusieurs phases de dépôts sédimentaires qui ont façonné le sous-sol actuel. D'après la carte géologique au 1/50 000ème harmonisée, la zone d'étude présenterait les formations géologiques suivantes :

- Masses et Marnes du Gypse et Marnes à *Pholadomya ludensis* (Éocène supérieur.) : formations marneuses et évaporitiques typiques du bassin parisien, comprenant des niveaux de gypse et de marnes fossilifères. Ces formations sont présentes sur la majeure partie de l'emprise du projet.
- Colluvions polygéniques et éboulis (Quaternaire) : dépôts meubles hétérogènes d'origines multiples accumulés en bas de pente. On retrouve ces matériaux au niveau de la pointe nord du site et au nord de l'emprise projet.

Ces formations sont caractéristiques de l'histoire géologique de la région, façonnée par des dépôts marins, et continentaux.

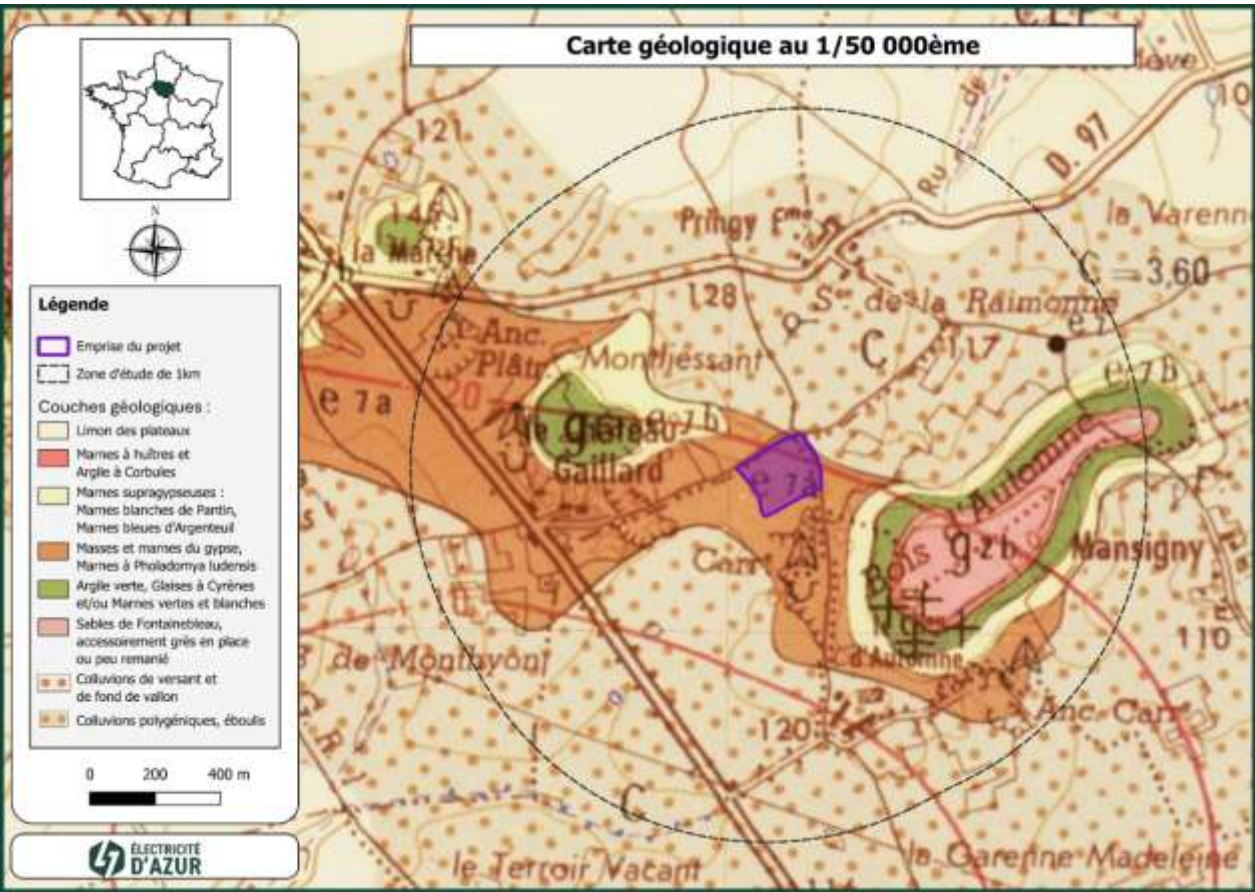


Figure 23 : Carte géologique au 1/50 000 ème (Source : BRGM)

Les formations marneuses peuvent être susceptibles de provoquer des affaissements ou des instabilités locales. Les dépôts meubles superficiels (colluvions et éboulis), présentent une variabilité importante et peuvent se révéler peu stable.

Des investigations géotechniques auront lieu dans les phases ultérieures du projet. Elles permettront de définir les spécificités liées au type de sol pour l'implantation des fondations du projet.

7.3 RESSOURCE EN EAU

7.3.1 Documents de gestion de la ressource en eau

❖ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2022 – 2027

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) oblige les États membres à recenser les bassins hydrographiques qui se trouvent sur leur territoire national et à prendre les dispositions administratives appropriées pour y appliquer les règles qu'elle prévoit. Ces bassins hydrographiques doivent être rattachés à des districts hydrographiques, sur lesquels des plans de gestion doivent être élaborés tous les six ans. La directive détaille les informations qui doivent y figurer. En France, ces plans de gestion sont dénommés « Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux » (SDAGE).

Le SDAGE est ensuite élaboré et, conformément à la DCE, il :

- Fixe des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau du bassin ;
- Définit les orientations pour répondre aux enjeux du bassin ;
- Décline ces orientations en dispositions, afin de permettre d'atteindre les objectifs fixés.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures (PDM), application opérationnelle du SDAGE, qui identifie les principales actions à conduire pour atteindre les objectifs fixés.



Figure 134 : Cartographie des bassins hydrographiques français (Source : DDT)

La zone d'étude est implantée dans le territoire d'application du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Le SDAGE 2022-2027 en vigueur a été approuvé le 23 mars 2022.

Le document comprend 5 orientations fondamentales (OF) répondant aux grands enjeux du territoire concerné.

Tableau 9 : Correspondance entre les enjeux du bassin et les orientations fondamentales (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

Enjeux du bassin (questions importantes)	Orientations fondamentales (OF)
ENJEU 1 - Pour un territoire sain : réduire les pollutions et préserver la santé	OF2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable OF3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 2 - Pour un territoire vivant : faire vivre les rivières, les milieux humides et la biodiversité en lien avec l'eau	OF1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 3 - Pour un territoire préparé : anticiper le changement climatique et gérer les inondations et les sécheresses	OF4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques
ENJEU 4 - Pour un littoral protégé : concilier les activités économiques et la préservation des milieux littoraux et côtiers	OF5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral
ENJEU 5 - Pour un territoire solidaire : renforcer la gouvernance et les solidarités du bassin	Les 5 orientations fondamentales

Le projet devra être compatible avec les orientations et les dispositions du SDAGE.

❖ Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la Loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, le SAGE vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la DCE.

Les communes d'étude ne sont actuellement concernées par aucun SAGE.

Le SIAM 77 a été contacté, l'élaboration du SAGE Marne et Beuvronne est actuellement en cours sur le territoire, il devrait être approuvé en 2031.

❖ Contrat de milieu

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente.

La zone d'étude n'est pas concernée par un contrat de milieu.

7.3.2 Eaux souterraines et contexte hydrologique

❖ Masses d'eau en présence

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eau souterraine » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » (article 5 et Annexe II). Ces masses d'eau sont identifiées dans les SDAGE.

La zone d'étude est concernée par les deux masses d'eau souterraines suivantes :

- Une masse d'eau de niveau 2, attribuée à une partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1 : « Éocène du Valois » (FRHG104) ;
- Une masse d'eau de niveau 3 : « Albien-Néocomien captif » (FRHG218).

Selon la DCE, l'état global d'une masse d'eau souterraine est obtenu par le croisement de son état chimique (en relation avec la pollution anthropique) et de son état quantitatif (en relation avec l'impact des prélèvements en eau). L'état d'une masse d'eau souterraine est déterminé par la plus mauvaise valeur de son état quantitatif et de son état chimique. Issu de ce croisement, « l'état global » des masses d'eau souterraines est binaire : soit « bon », soit « médiocre ». Le tableau ci-après présente respectivement les objectifs d'états définis dans le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 pour les masses d'eau souterraines concernées.

Tableau 10 : Objectifs de bons états des masses d'eau (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

MASSE D'EAU	OBJECTIF D'ETAT CHIMIQUE			OBJECTIF D'ETAT QUANTITATIF		
	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations
Éocène du Valois (FRHG104)	Bon état	2027	Faisabilité technique	Bon état	Depuis 2015	-
Albien-Néocomien captif (FRHG218)	Bon état	Depuis 2015	-	Bon état	Depuis 2015	-

La masses d'eau Albien-Néocomien captif (FRHG218) est en bon état chimique et quantitatif. La masse d'eau Éocène du Valois (FRHG104) est en bon état quantitatif, en revanche son objectif d'atteinte de bon état chimique a été repoussé à 2027.

Le projet ne devra pas détériorer la qualité des nappes d'eau souterraines en présences.

❖ Formation aquifère

Un aquifère est une couche de roches perméables comportant une zone saturée en eau, suffisamment conductrice d'eau souterraine pour permettre l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantité d'eau appréciable. Les nappes contenues dans les aquifères peuvent être « libres » ou « captives » :

- Lorsque la surface de la nappe d'eau souterraine fluctue librement jusqu'à la surface, cette nappe a un régime libre. Il s'agit de nappes généralement vulnérables car sensibles aux pollutions ;
- Lorsque la nappe est surmontée d'une couche imperméable, elle circule sous pression : elle a un régime dit captif. Il s'agit de nappes généralement peu vulnérables

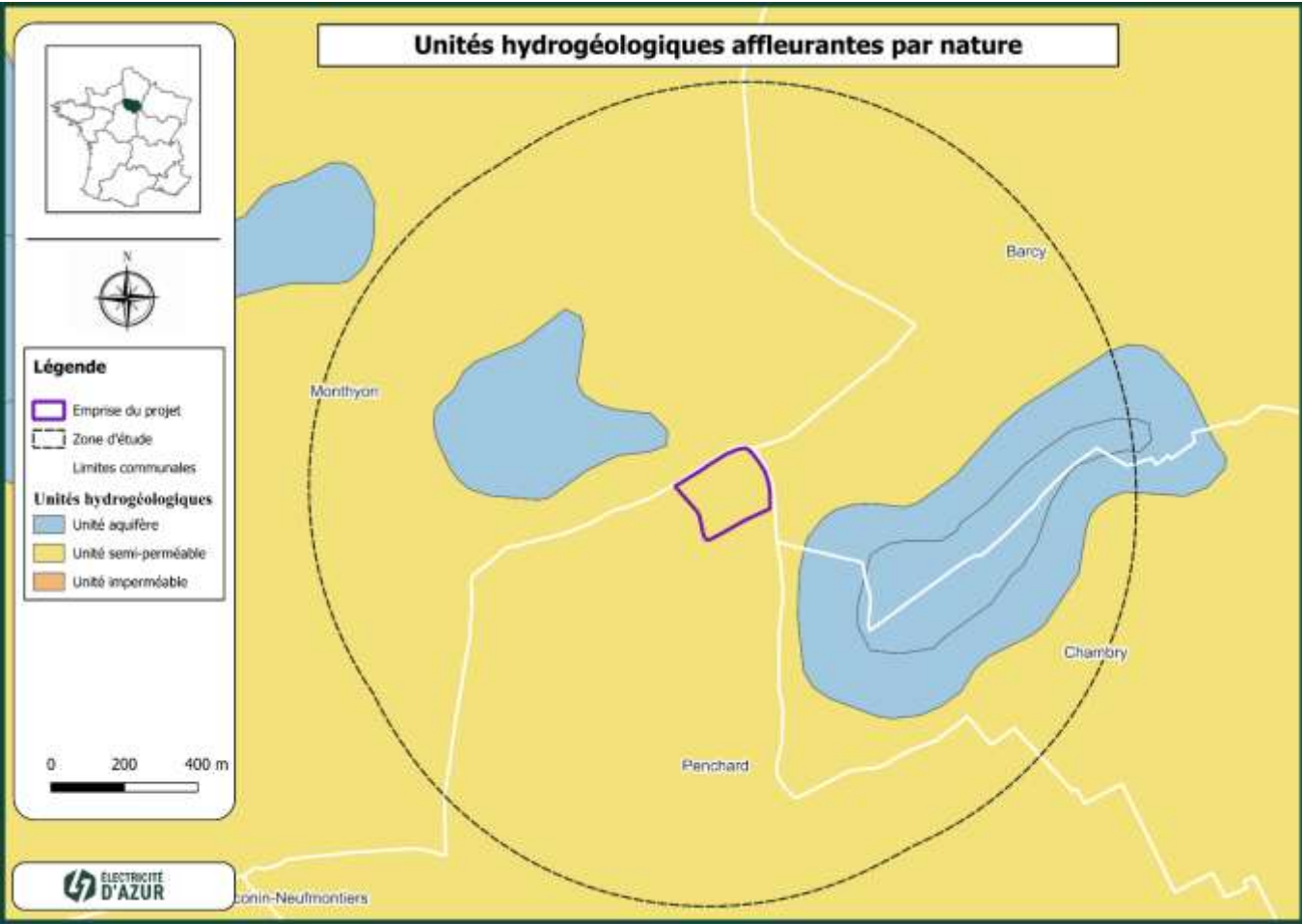


Figure 145 : Unités hydrogéologiques affleurantes par nature (Source : BDLisa)

La zone d'étude est en grande partie concernée par une unité aquifère semi-perméable, présentant une perméabilité moyenne comprise entre 10-9 m/s et 10-6 m/s et/ou présentant des ressources en eau mais de productivité insuffisante pour être exploitées.

❖ Vulnérabilité de la nappe

L'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) est un indicateur spatial créé par le BRGM pour réaliser des cartes régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. La densité de drainage est un indicateur révélateur des propriétés des formations géologiques. Un bassin formé de matériaux très perméables aura en général une densité de drainage faible. A l'inverse, un bassin formé de roches imperméables mais meubles et érodables, comme des marnes ou des argiles, va souvent présenter une densité de drainage élevée. Les zones de forte infiltration sont les plus vulnérables au risque de pollution des eaux souterraines par la surface.

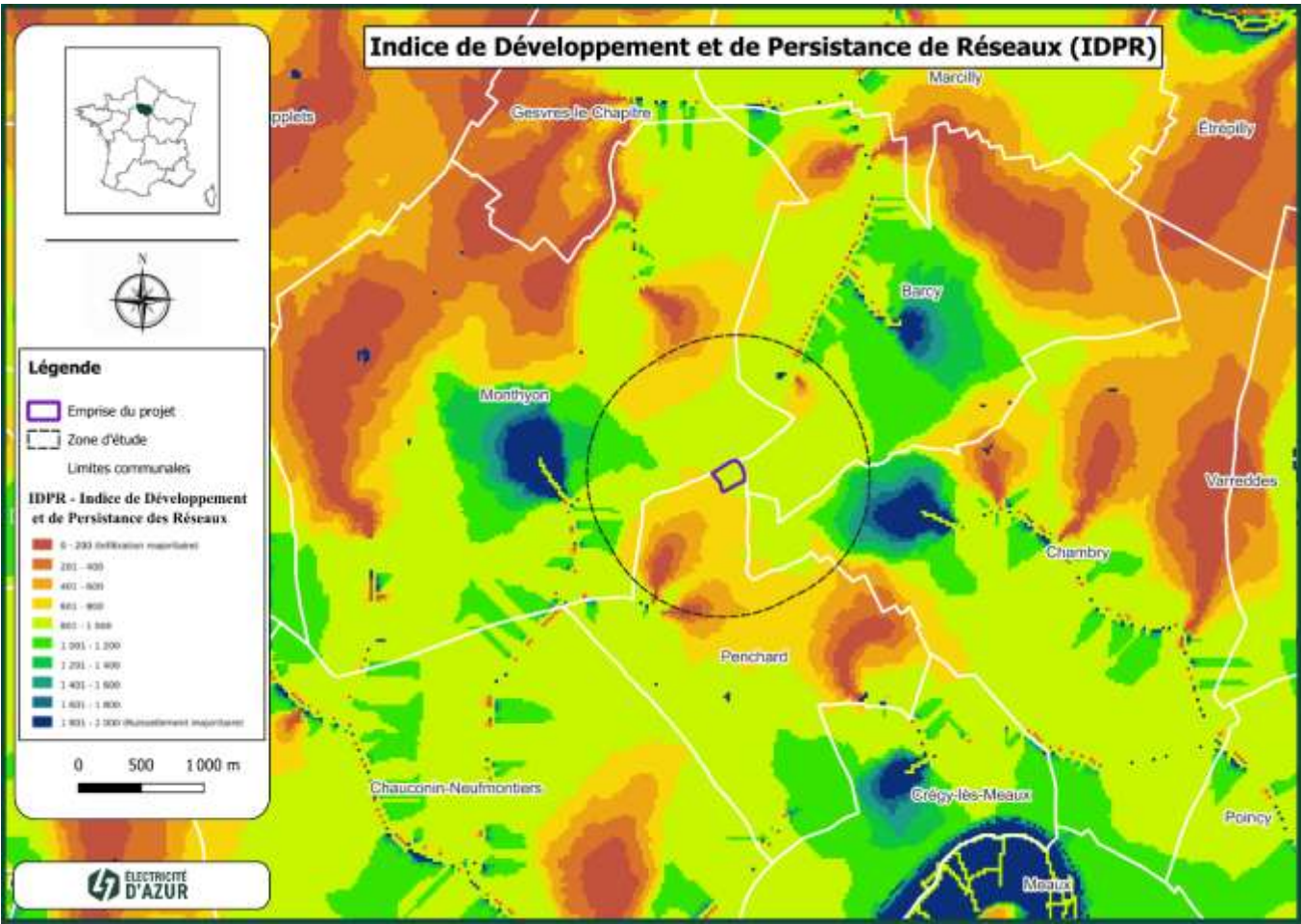


Figure 26 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (Source : BRGM)

Les nappes en présences peuvent présenter une vulnérabilité aux pollutions diffuses : l'IDPR, compris entre 801 et 1000, indique une infiltration majoritaire.

7.3.3 Eaux superficielles et zones humides

❖ Eaux superficielles

Aucun cours d'eau, ou plan d'eau n'est localisé à proximité directe du projet. Une mare est présente à une distance d'environ 117 m, dans le boisement localisé au nord-ouest de l'emprise projet. On recense également dans la zone d'étude des réservoirs, des retenues d'eau, des bassins ainsi que le ru de Saint-Gobert à plus de 700 m au nord du projet.

❖ Zones humides

D'après la carte des pré localisations des zones humides en île de France, une surface d'environ 0,4 ha à l'Est du site a été identifiée comme zone humide.

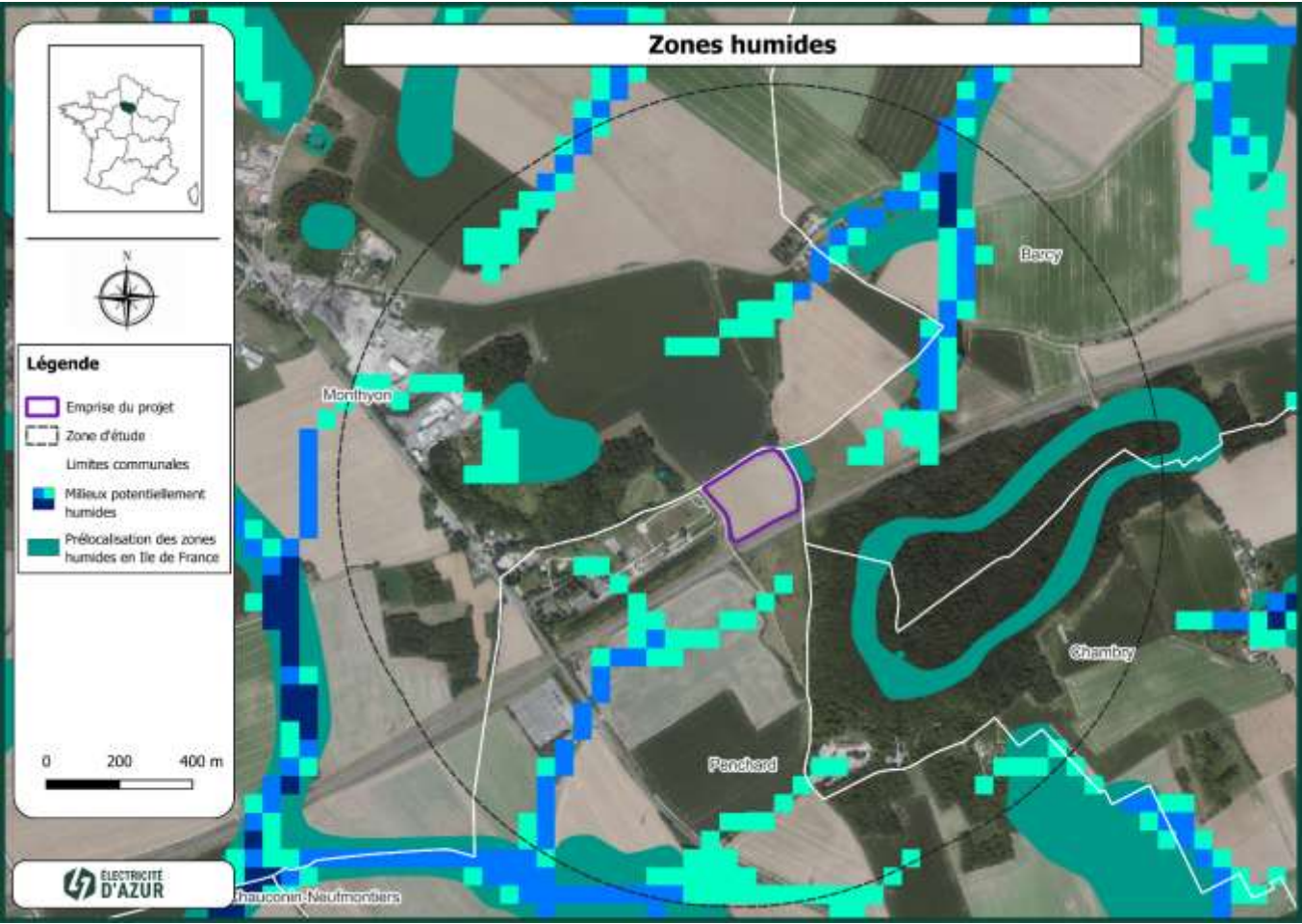


Figure 157 : Zones humides potentielles (Source : Electricité d'Azur)

Aucune zone humide avérée ou potentielle n'est localisée au droit de l'emprise projet d'après les bases de données publiées par la région Ile de France.

Au vu de l'IDPR indiquant une infiltration majoritaire et de la distance avec l'emprise projet, les éléments hydrographiques présents dans la zone d'étude ne semblent pas présenter une vulnérabilité a une éventuelle pollution diffuse en provenance de l'emprise projet lors de la phase travaux et exploitation du projet.

7.3.4 Usage de l'eau

❖ Captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP)

Les captages d'eau potable en nappe souterraine sont constitués par des forages, des puits ou des sources. Conformément à la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (article L-1321-2 du Code de la santé public), tout captage d'eau utilisé pour l'alimentation en eau potable doit faire l'objet d'un périmètre de protection. Selon l'article L.20, cette protection se décline en trois périmètres : périmètres de protection immédiate (PPI), périmètres de protection rapprochée (PPR) et périmètres de protection éloignée (PPE). La description et la localisation de ces périmètres sont rendues officielles par un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Aucun périmètre de captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) n'a été identifié au droit ou à proximité de l'emprise du projet.

❖ Puits et forages

La Banque de données du sous-sol (BSS) constitue la base nationale conservant toutes les données sur les ouvrages souterrains (forages, puits, sondages, etc.) du territoire français. Celle-ci est organisée et gérée par le BRGM.

Aucun point d'eau BSS n'est présent dans la zone d'étude du projet.

7.4 RISQUES MAJEURS

7.4.1 Risques liés aux mouvements de terrain

❖ Plan de prévention des Risques Mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont des déplacements naturels de sols et de sous-sols. Leur occurrence dépend de nombreux paramètres, comme la nature du sol, la configuration des lieux, en surface et en sous-sol, ou la météo. Ils peuvent prendre différentes formes : glissements de terrain, effondrements de cavités souterraines, éboulements, chutes de blocs rocheux, coulées de boue...

La commune de Penchard est concernée par un Plan de Prévention des Risques Sécheresse (mouvements de terrain différentiels consécutifs au phénomène de retrait-gonflement des argiles) prescrit depuis le 11 juillet 2001. Les études géotechniques préciseront les mesures de construction qui permettront de réduire la vulnérabilité du projet (fondations) à ce risque.

❖ Séisme

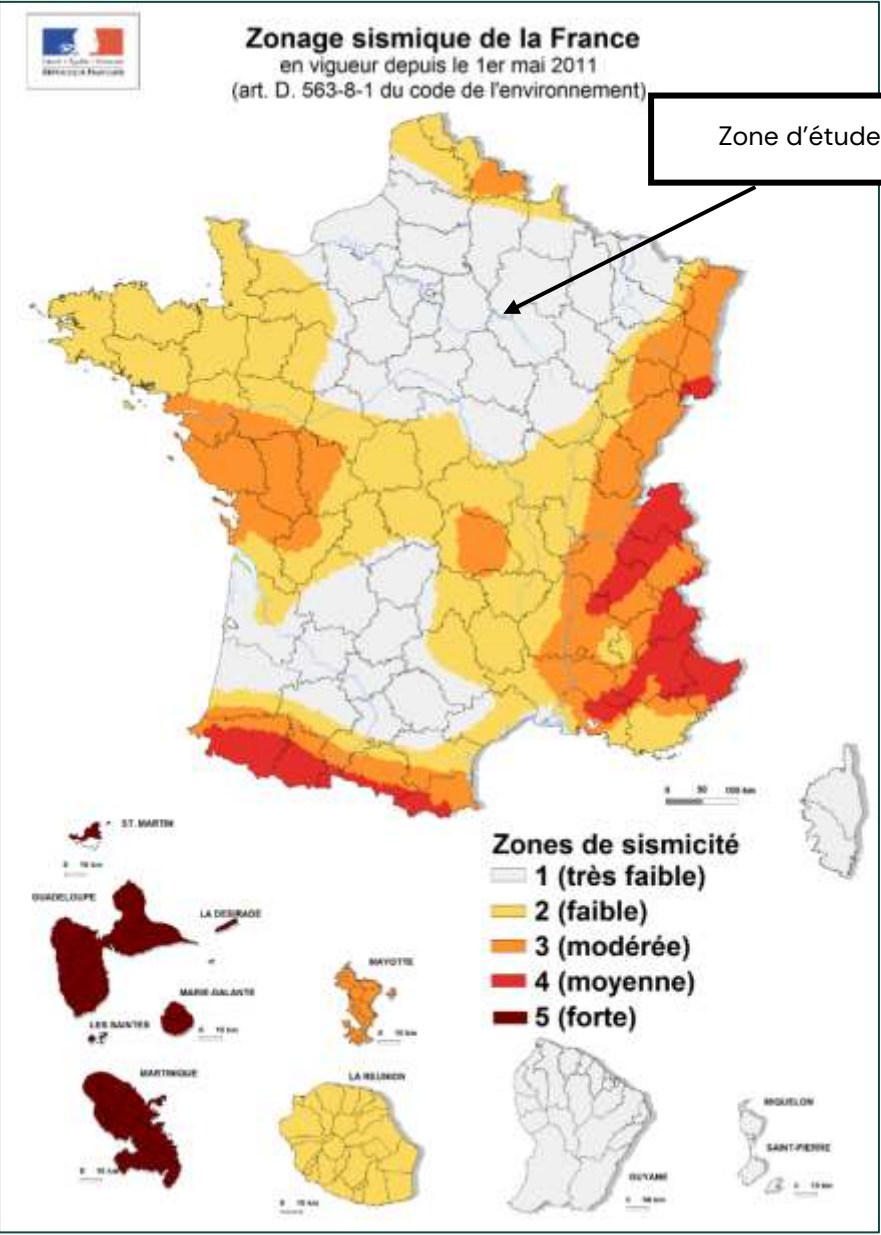


Figure 28 : Zonage sismique (Source : Géorisques)

La zone d'étude est soumise à un risque sismique très faible. Cette zone ne fait l'objet d'aucune mesure préventive.

❖ Cavités souterraines

Les cavités souterraines, qu'elles soient naturelles (comme les grottes et les gouffres) ou artificielles (comme les mines et les carrières), présentent divers risques naturels.

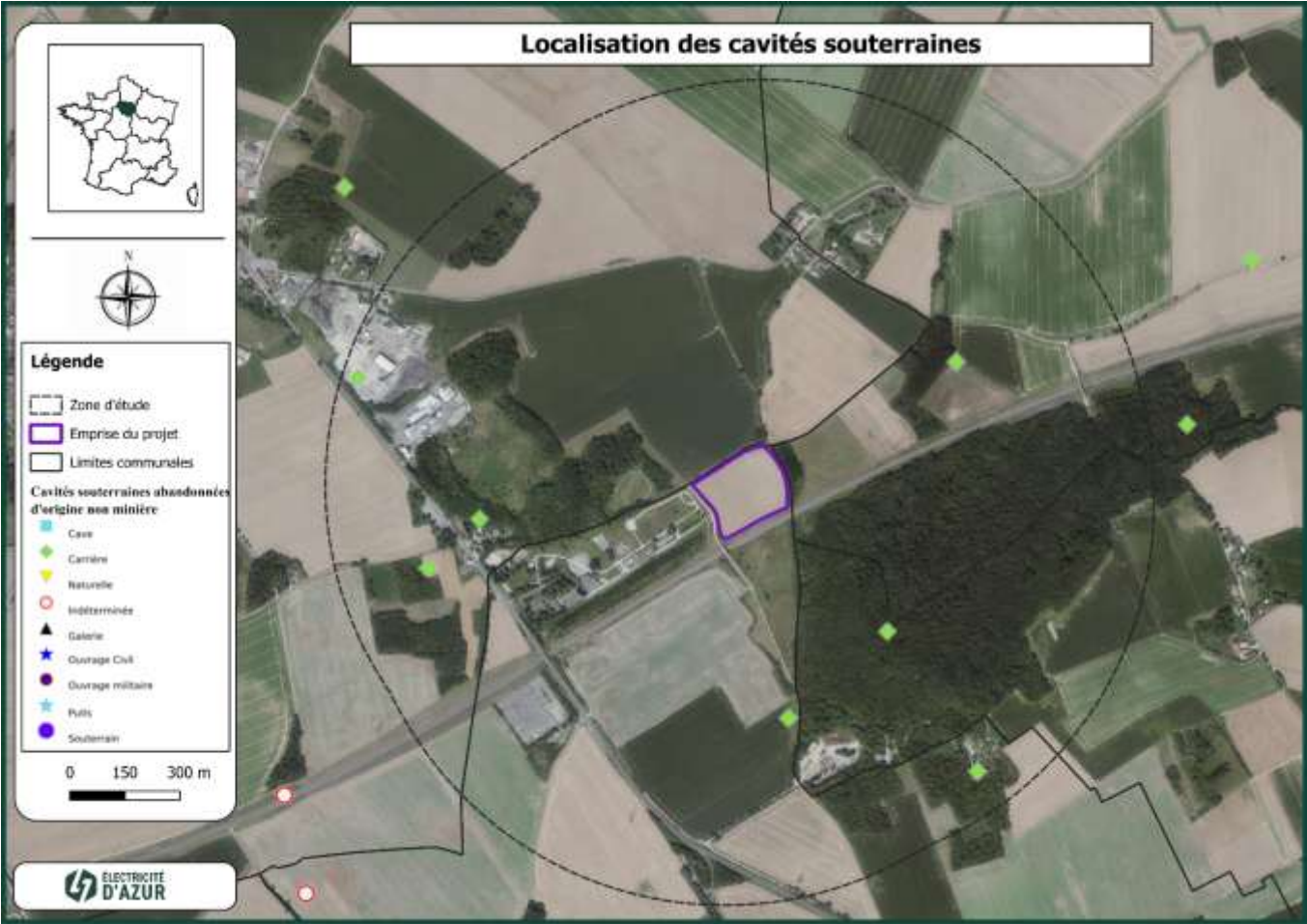


Figure 169 : Localisation des cavités souterraines (Source : BRGM)

Aucune cavité souterraine n'est présente au droit de l'emprise projet ni à proximité directe de celle-ci. Des cavités souterraines liées à l'ancienne exploitation de carrière sont présentes dans le périmètre de la zone d'étude cependant, au vu de la distance avec l'emprise projet, aucune incidence n'est attendu sur le projet

❖ Aléa retrait gonflement des argiles

De par leur composition, les sols argileux possèdent la capacité de changer de volume en fonction de la présence d'eau dans le substrat. Ainsi, lorsque la teneur en eau augmente dans un sol argileux, on assiste à une augmentation du volume de ce sol, on parle alors de « gonflement des argiles ». Au contraire, une baisse de la teneur en eau provoquera un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

L'aléa retrait-gonflement est influencé par deux types de paramètres :

Les paramètres naturels : La géologie, L'hydrogéologie et la météorologie : les variations de teneur en eau des terrains sont un paramètre essentiel conditionnant l'intensité de ce phénomène. La fluctuation des nappes souterraines due aux précipitations constitue un facteur aggravant ; La végétation : la présence d'arbres ou d'arbustes augmente l'intensité du phénomène, par l'action de pompage par ces végétaux de l'eau contenue dans le sous-sol.

Les paramètres anthropiques : La modification de l'hydrologie : les variations de la teneur en eau dans les sols, suite à une activité humaine, peuvent accentuer l'intensité du phénomène de retrait-gonflement.

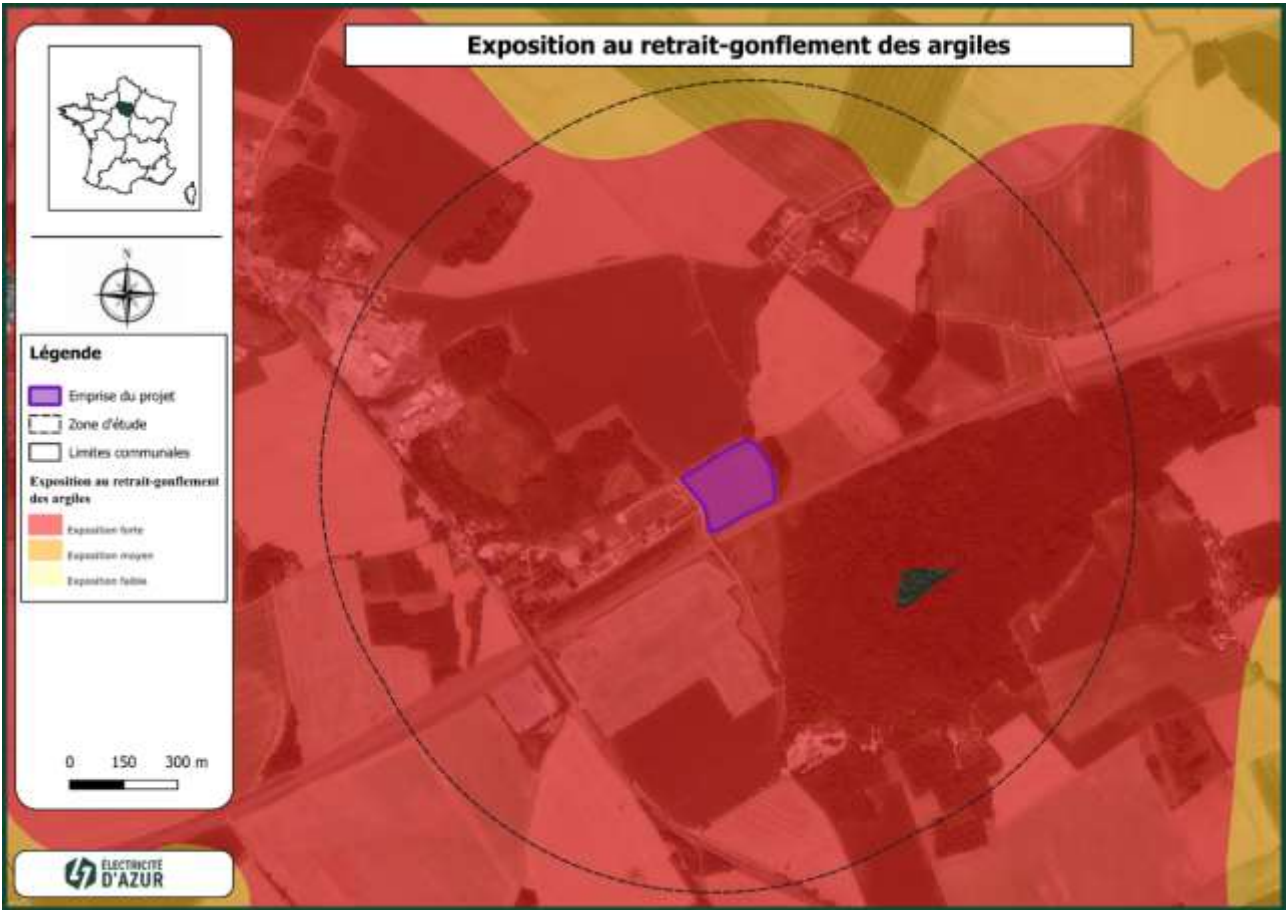


Figure 30 : Exposition au retrait-gonflement des argiles (Source : BRGM)

L'emprise projet est concernée par une exposition forte au risque de retrait gonflement des argiles. La prise en compte de l'aléa de retrait et gonflement des argiles appelle principalement à une adaptation des techniques constructives, conformément aux réglementations en vigueur. Les études ultérieures préciseront les mesures de construction qui permettront de réduire la vulnérabilité du projet (fondations) à ce risque.

7.4.2 Risques de feu de forêt

Aucun PPR Feu de Forêt n'est présent au droit ou à proximité du site. En revanche, le risque incendie touche potentiellement toutes les forêts de France, notamment au printemps lorsque les hautes herbes sèches de la saison précédente sont encore présentes, et en été.

7.4.3 Risque d'exposition au radon

Le site est localisé dans une zone de risque Radon faible. Cette zone ne fait l'objet d'aucune mesure préventive. Au vu de la nature du projet, la centrale agrivoltaïque ne sera pas de nature à accentuer le risque.

7.4.4 Risques d'inondations

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle correspond soit au débordement des eaux hors du lit mineur lors d'une crue, soit à la remontée de la nappe phréatique jusqu'à la surface.

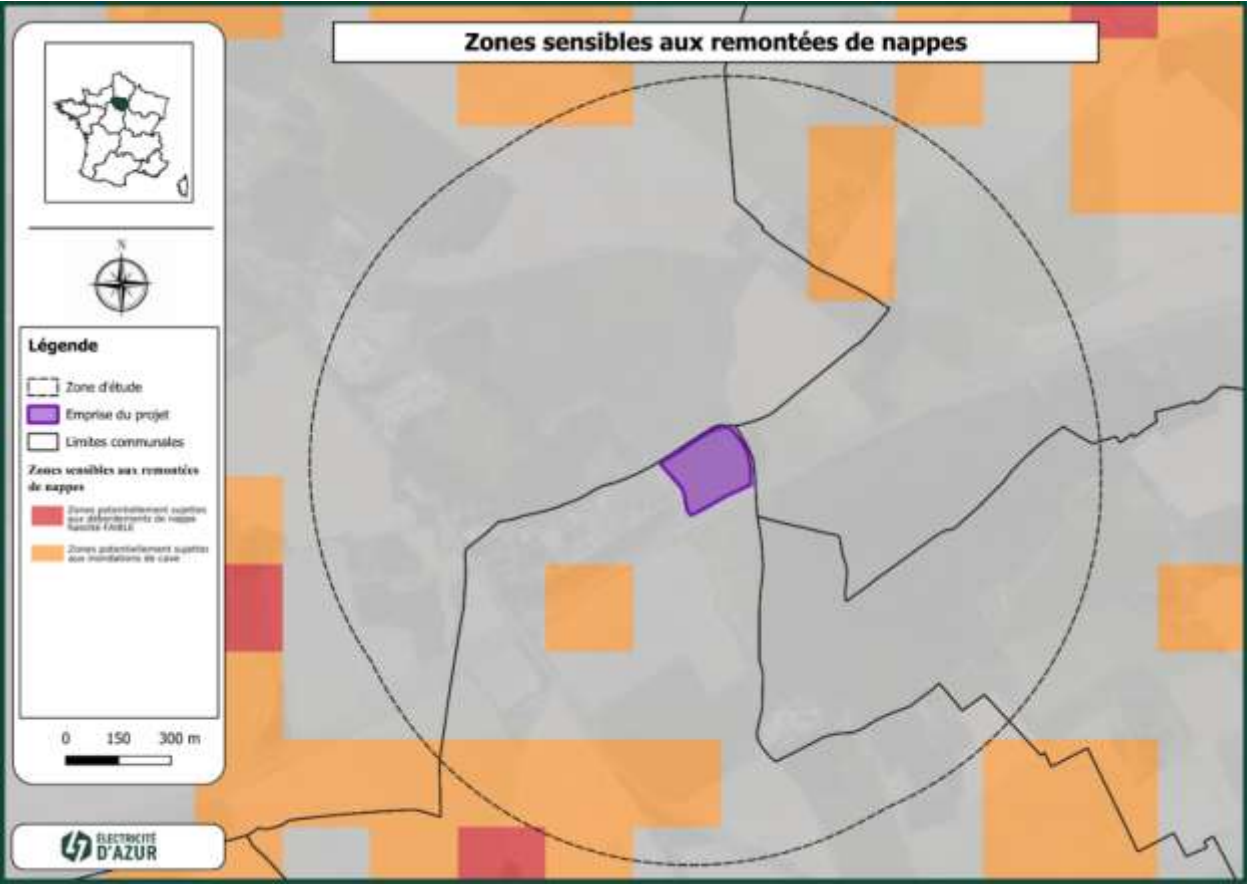


Figure 17 : Risque de remontées de nappes ou inondations de caves (Source : BRGM)

La zone d'étude est concernée par une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe et aux inondations de cave. L'emprise du projet n'étant pas directement concerné par le risque inondation, aucune mesure spécifique ne sera mise en place.

7.4.5 Risques technologiques

Sources : GéoRisques (BRGM)

La notion de risques technologiques recouvre les risques industriels, nucléaires, ceux liés aux ruptures de barrages et aux transports de matières dangereuses. Le risque est majeur lorsque les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

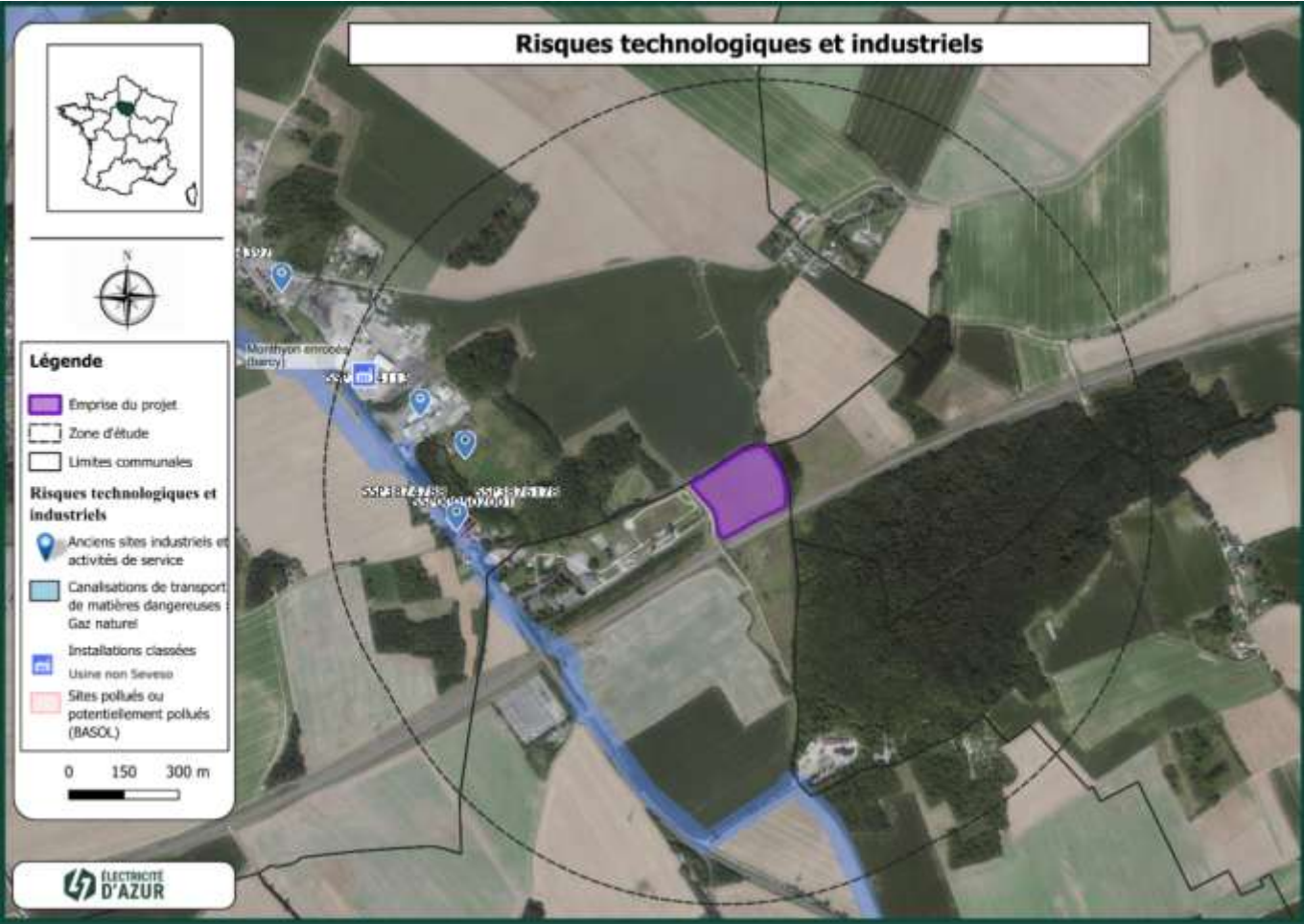


Figure 3218 : Risques technologiques et industriels (Source : BRGM (GéoRisques))

Aucun établissement ou site présentant un risque industriel est localisé à proximité directe de l'emprise projet. Cependant on recense dans la partie ouest de zone d'étude :

- Trois anciens sites industriels et activité de service (BASIAS) ;
- Une canalisation de transport de gaz naturel ;
- Une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- Un site pollué ou potentiellement pollué appelant à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (BASOL).

Aucun PPR industriel et technologique n'est en vigueur sur la commune. Au vu de la distance avec l'emprise projet (supérieure à 500 m), le risque est considéré comme négligeable.

7.5 MILIEU NATUREL

7.5.1 Inventaire du patrimoine naturel et contexte réglementaire

❖ Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau, en application de la Directive Oiseaux datant de 1979 et de la Directive Habitats datant de 1992, vise à assurer la survie à long terme des espèces et habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe.

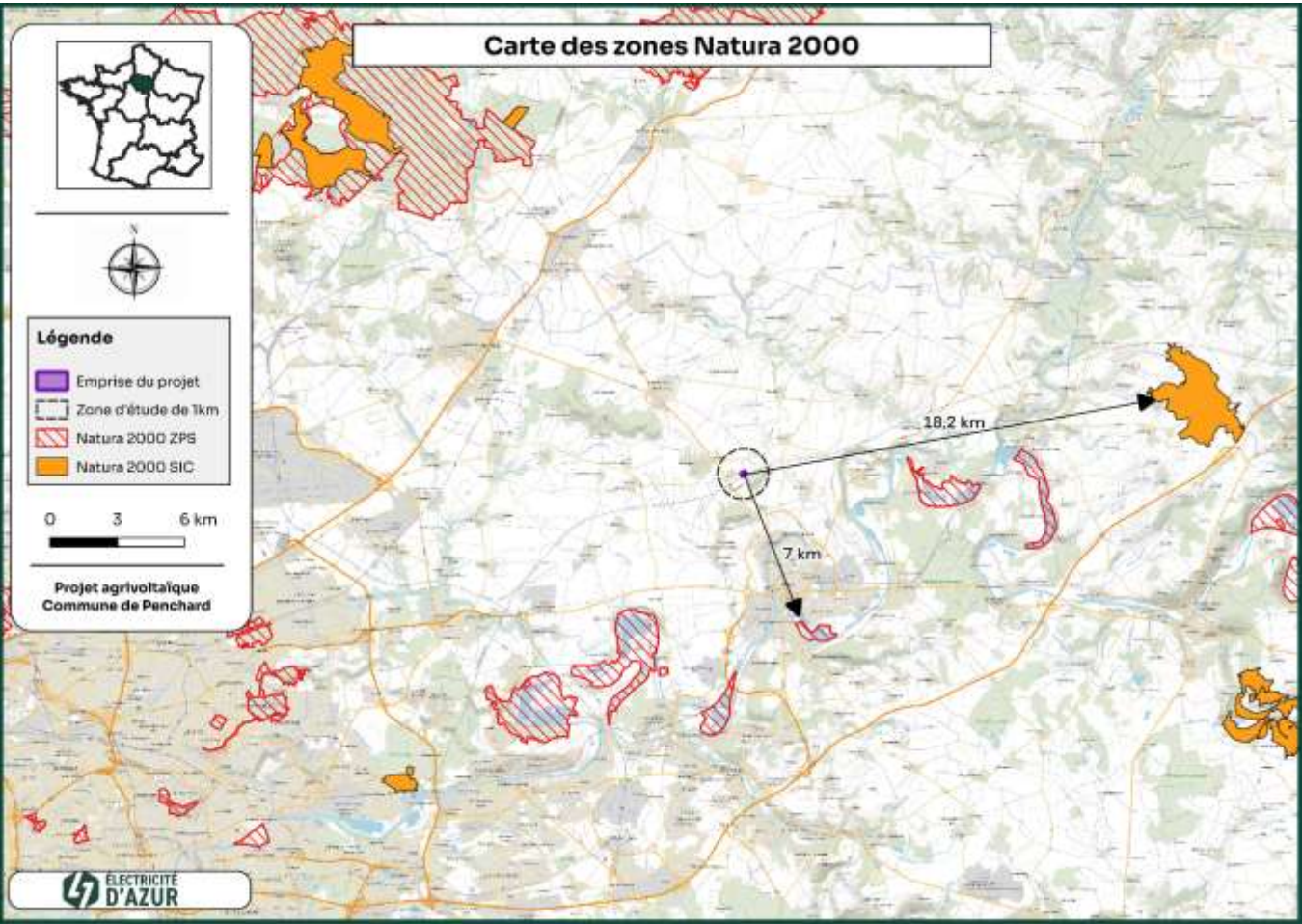


Figure 33 : Carte des zones Natura 2000 (Source : BRGM, Géorisques)

Aucune zone Natura 2000 n'est située à proximité du projet, la plus proche est située à environ 7 km.

❖ Réserve Naturelles Régionales ou nationales

Une Réserve Naturelle Régionale (RNR) est un espace naturel protégé créé à l'initiative d'une région et dont le patrimoine naturel est exceptionnel. Un classement de ce genre poursuit également les objectifs de protection et de conservation des milieux naturels remarquables. Elles constituent aujourd'hui d'une part un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et d'autre part un outil de valorisation voire de revalorisation des territoires.

Une Réserve Naturelle Nationale (RNN) est un espace protégé, terrestre ou marin, créé par l'Etat est dont le patrimoine naturel est exceptionnel. Il s'agit d'un espace fortement réglementé limitant toute intervention artificielle susceptible de le dégrader et bénéficiant d'un plan de gestion.

Aucune RNN ou RNR n'a été observée dans le périmètre d'étude.

❖ Réserve Biologique

Le statut de réserve biologique vise à protéger le patrimoine naturel remarquable (sauvegarde des milieux, de la faune, de la flore ou de toute autre ressource naturelle) des forêts relevant du régime forestier (forêts domaniales et forêts de collectivités), et gérées à ce titre par l'Office National des Forêts (ONF).

Il existe deux types de réserves biologiques : les réserves biologiques intégrales (RBI), dans lesquelles les exploitations forestières et les travaux sont exclus ; et les réserves biologiques dirigées (RBD), dans lesquelles les interventions sylvicoles ou les travaux spécifiques sont orientés uniquement dans un but de conservation des habitats et des espèces ayant motivé la création de la réserve.

Aucune Réserve biologique n'a été observée dans le périmètre d'étude.

❖ Arrête de Protection de Biotope

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB) ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées et couvrent une diversité de milieux.

Aucun APB n'a été recensé au sein du périmètre d'étude.

❖ Parcs Naturels Régionaux

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un territoire ayant choisi volontairement un mode de développement basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles.

Aucun PNR n'a été recensé au sein du périmètre d'étude.

❖ Sites du conservatoire d'espaces naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) ont pour vocation de préserver le patrimoine naturel et paysager à travers la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage d'un réseau de sites qu'ils ont acquis. Selon les particularités locales on peut alors distinguer des conservatoires régionaux et des conservatoires départementaux. Un Site de Conservatoire d'Espaces Naturels (SCEN) fait partie des Espaces Naturels Protégés (ENP). Ces derniers sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, national, communautaire ou local (régional/départemental) en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel.

Aucun Site du Conservatoire d'espaces Naturels n'a été recensé au sein du périmètre d'étude.

❖ Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Depuis 1982, les ZNIEFF sont des sites d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats qu'ils renferment (type I) ou de grands ensembles naturels offrant des potentialités biologiques importantes (type II).

Le site est localisé à environ 87 m au nord de la ZNIEFF de type I « Bois d'Automne ».

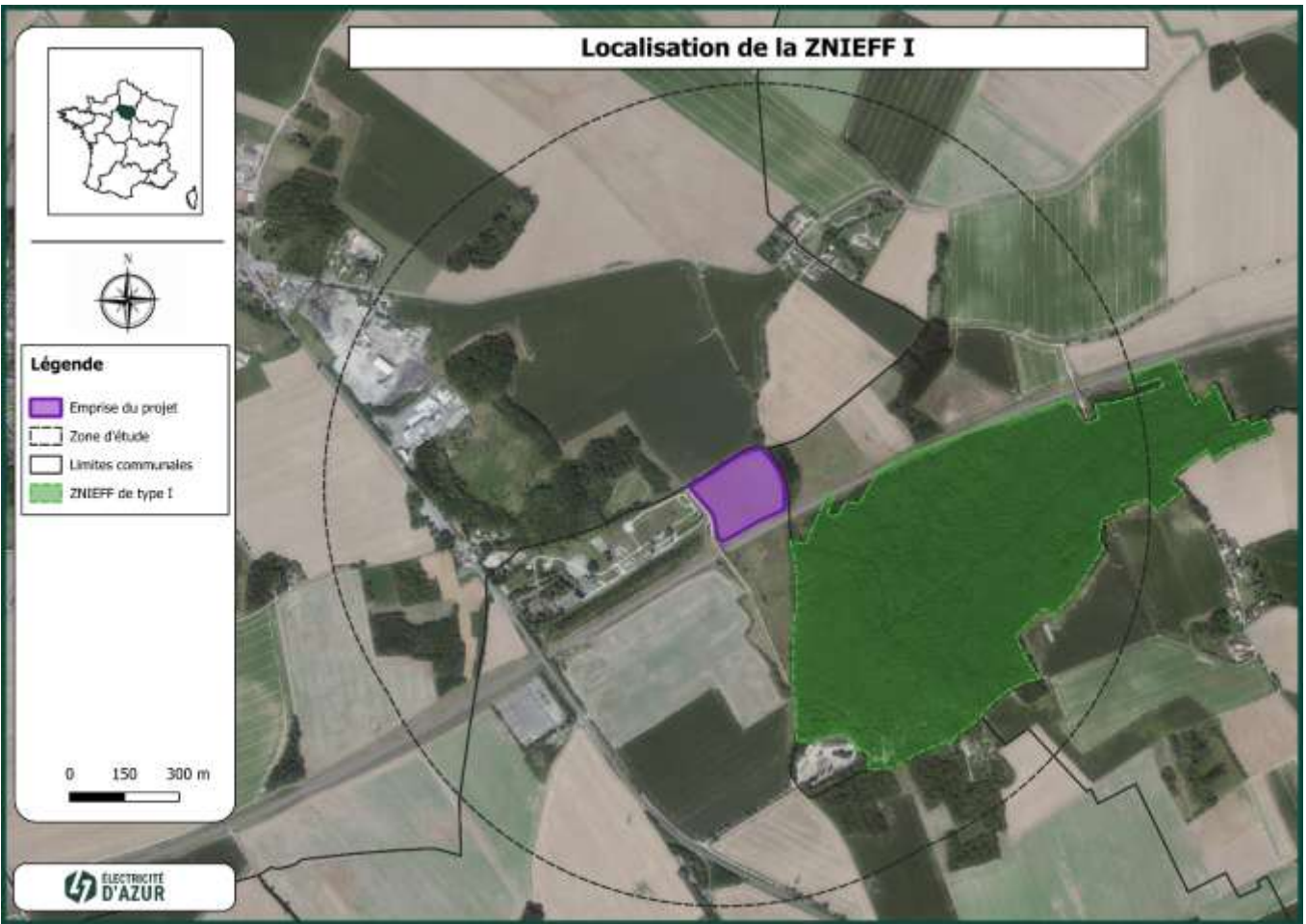


Figure 34 : Localisation de la ZNIEFF de type 1 (Source : INPN)

Cette ZNIEFF représente une surface de 67 ha et est implantée sur une butte témoin. Le pourtour est occupé par une végétation caractéristique des chênaies-frênaies, tandis que la partie centrale est constituée de chênaie-charmaie. On note également la présence de vergers de pommiers au sud et à l'est. Le nord de la zone, plus humide, est favorable au développement d'autres espèces.

Au sein du boisement, l'Asaret d'Europe (*Asarum europaeum*), espèce déterminante de la ZNIEFF, constitue de vastes stations qui tendent à se disséminer.

La liste des habitats déterminants ayant conduit à la désignation du site est la suivante :

- Chênaies-charmaies ;
- Chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calciphiles.

Les critères d'intérêt de la zone sont majoritairement patrimoniaux (écologique, floristique, présence de ptéridophytes et de phanérogames), fonctionnels (fonctions de régulation hydraulique, ralentissement du ruissellement, protection du milieu physique, rôle naturel contre l'érosion des sols) et complémentaires (géomorphologique).

Les critères de délimitation de la zone prennent donc en compte :

- La répartition des espèces (faune, flore) ;
- La répartition et agencement des habitats ;
- Le degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage.

Concernant la délimitation, l'ensemble du boisement est compris dans la ZNIEFF, à l'exception de la partie sud qui a été exclue car dégradée et exploitée pour la pratique du moto-cross. La limite nord, quant à elle, est calée sur le tracé de la ligne LGV Est.

Compte tenu des critères retenus pour la délimitation et la caractérisation de la ZNIEFF, principalement fondés sur l'emprise forestière et les espèces qui y sont associées, le projet agrivoltaïque n'apparaît pas susceptible de générer d'éventuelles incidences sur la ZNIEFF, les espèces et les habitats qui la constituent. L'emprise projet est en effet séparée de la ZNIEFF par 87 mètres de distance et par la ligne LGV Paris-Strasbourg, qui constitue une barrière physique nette entre les deux espaces

7.5.2 Trame verte et bleue

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Île-de-France, approuvé en septembre 2013, est un document de planification environnementale qui a pour objectif d'identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques à travers la trame verte et bleue régionale.

Projet stratégique à portée réglementaire, le SRCE assure la cohérence des politiques publiques en intégrant les enjeux de biodiversité dans l'aménagement du territoire. Les plans et documents régionaux doivent ainsi prendre en compte les orientations du SRCE, afin de garantir la préservation des milieux naturels et la circulation des espèces. Il s'impose également aux documents d'urbanisme locaux dans un rapport de compatibilité, pour assurer une meilleure articulation entre le développement territorial et la protection de la biodiversité francilienne.

D'après le SRCE d'Île-de-France, l'emprise du projet est située à proximité de plusieurs éléments de la trame verte et bleue.

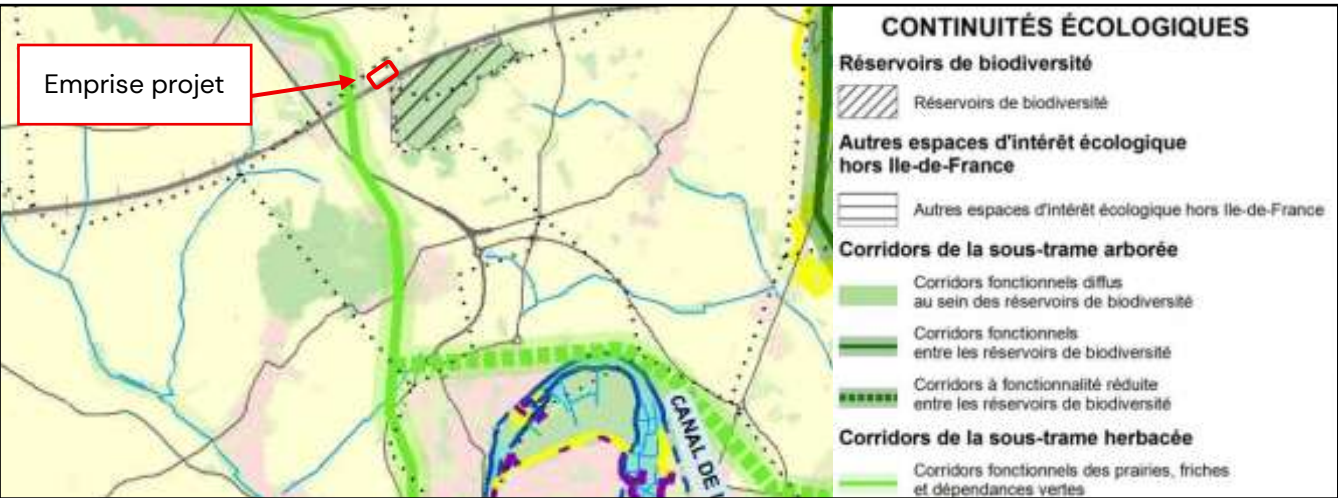


Figure 3519 : Extrait de la carte des composantes de la trame verte et bleue de la région Île-de-France (Source : SRCE Île-de-France)

L'emprise projet est localisée à proximité d'un réservoir de la biodiversité dont l'emprise est la même que la ZNIEFF de type I "Bois d'automne", à 87 mètres au sud des parcelles du projet. Parmi les continuités écologiques identifiées par le SRCE, un corridor de la sous trame herbacée dit "corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes" passe à environ 160 mètres à l'ouest du projet.

D'après les objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue du SRCE de la région d'Île-de-France visibles sur la figure suivante, le réservoir de la biodiversité présent au sud du projet est identifié comme élément à préserver. De plus, l'emprise projet est localisée dans une « mosaïque agricole » identifiée comme autre élément d'intérêt majeur pour le fonctionnement des continuités écologiques.

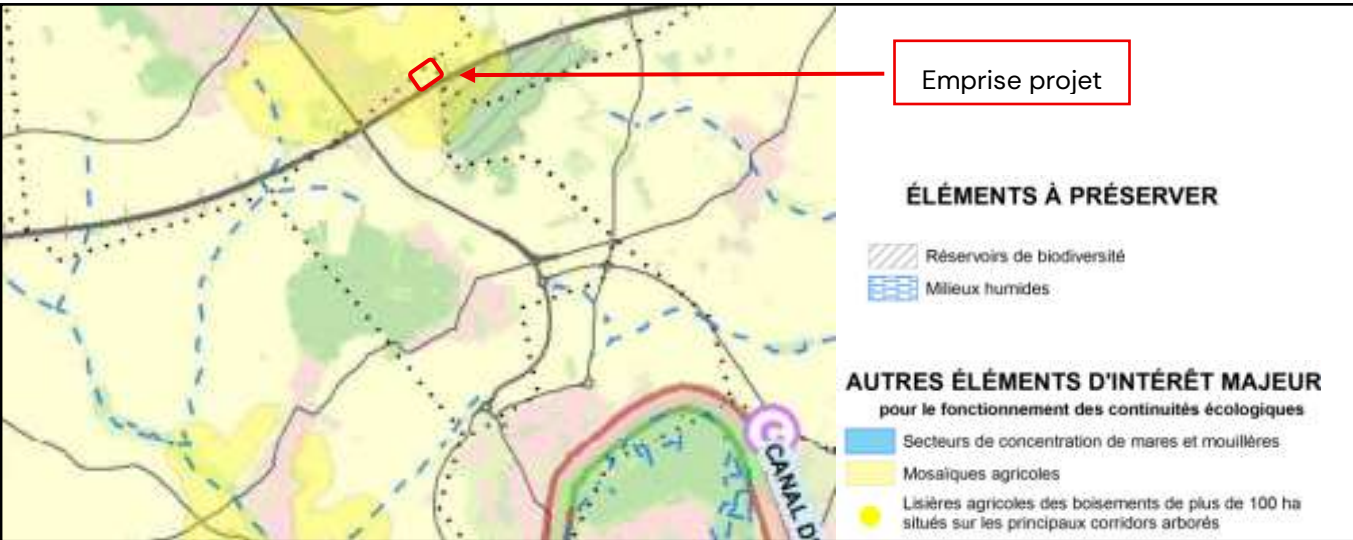


Figure 36 : Extrait de la carte des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la région d'Île-de-France (Source : SRCE Île-de-France)

Bien que le projet s'insère à proximité d'éléments constitutifs de la trame verte et bleue, il ne devrait pas être à l'origine d'incidences négatives sur les continuités écologiques. En effet, l'emprise projet et le réservoir de la biodiversité sont séparés par 87 mètres de distance et par la LGV Paris-Strasbourg. Concernant l'impact sur le corridor de la sous trame herbacée passant à l'ouest, celui-ci se situe à une distance relativement éloignée du projet. De plus, au regard des précédentes activités du site situé à l'ouest du projet (ancienne carrière, ancienne concession d'engin de chantier et agricole) et des futurs projets d'aménagement (aménagement d'une zone d'activité et projet d'une centrale photovoltaïque au sud), les éléments naturels de la zone d'étude semblent fortement fragmenté. Enfin, concernant la mosaïque agricole dans laquelle s'insère le projet, le projet agrivoltaïque ne devrait pas altérer les continuités écologiques en milieu agricole. Tous les éléments présents susceptibles de participer à la préservation des continuités écologiques seront conservés. Des haies seront également plantées afin de préserver la qualité paysagère et écologique du site.

7.5.3 Zones de végétation

Des boisements sont présents autour du site et notamment un bois qui jouxte le projet à l'Est.

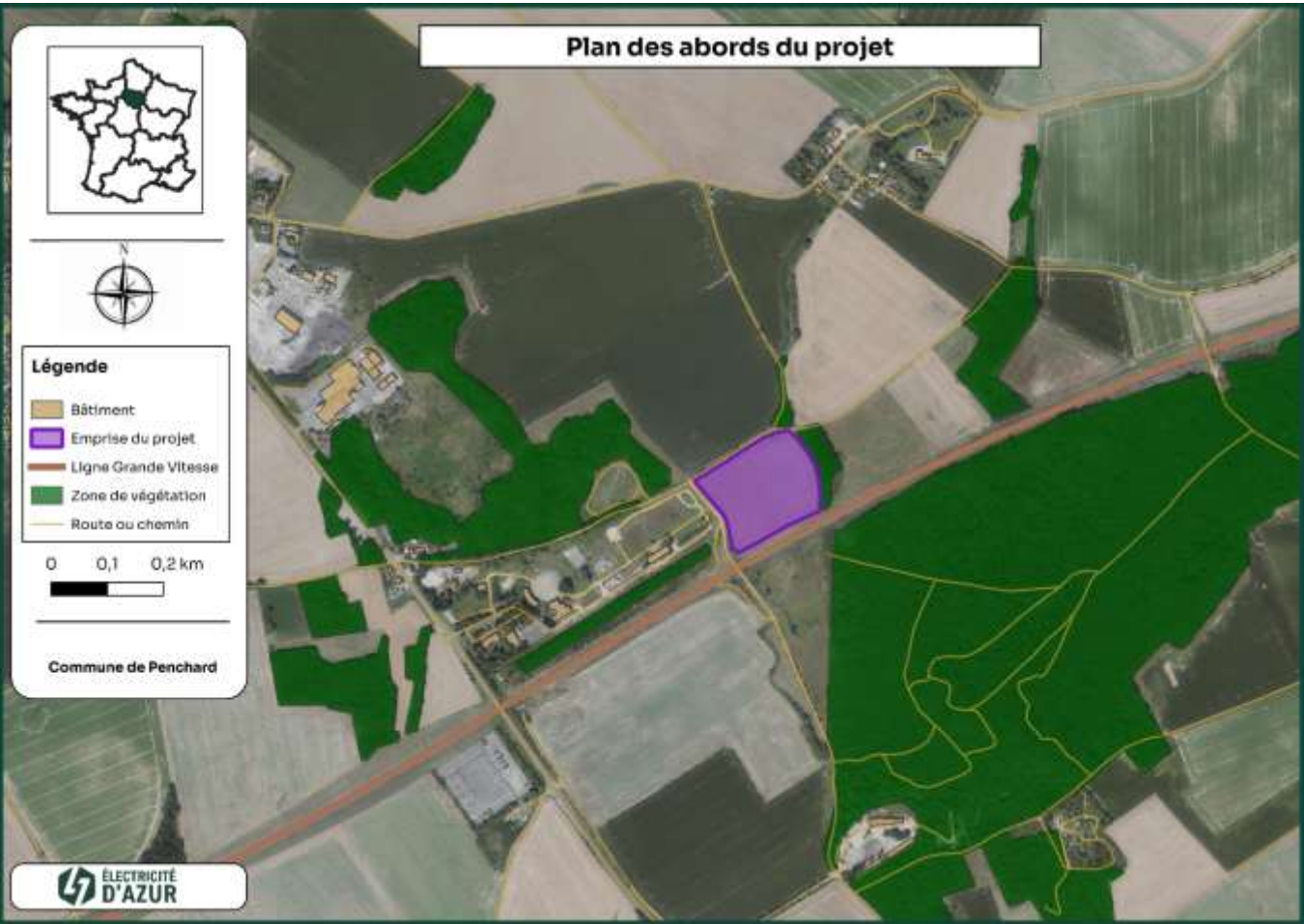


Figure 37 : Plan des abords du projet (Source : BRGM)

Le projet n’aura pas d’influence sur la végétation aux alentours de par sa faible superficie et l’absence de déboisement. Aucune mesure de défrichage n’est nécessaire pour la construction de la centrale. De plus, en considérant qu’une piste d’accès pour le SDIS et une zone de fourrière entourent le site, il existera un éloignement minimum de 15 m entre les panneaux et la lisière du bois.

7.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

7.6.1 Démarche et choix des aires d'étude

❖ Présentation de la démarche

L'objectif de ce chapitre vise à étudier l'impact du futur parc agrivoltaïque sur le paysage local. Pour se faire, il est nécessaire de tenir compte de l'organisation actuelle du territoire et de ses différentes composantes (relief, occupation du sol, éléments emblématiques, lieux de vie et fréquentations...).

La distance influant fortement sur la perception de ce type d'installation, un cadrage est nécessaire : d'où la création de plusieurs aires d'étude emboîtées les unes par rapport aux autres.

❖ Définition des aires d'étude

Plusieurs aires d'étude théoriques sont utilisées autour l'emprise projet.

1. **L'aire d'étude éloignée, correspondant à un périmètre de 3 km,** permettra d'affiner ces sensibilités à une échelle plus locale, notamment pour la perception du site d'étude depuis les hameaux et habitations les plus proches et les axes de communication et chemins de randonnées ;
2. **L'aire d'étude rapprochée, correspondant à un périmètre de 1 km autour du site,** elle constitue la zone d'analyse la plus fine et la plus sensible aux effets directs du projet sur le paysage. Elle permettra d'étudier plus finement la topographie du site et ses éléments isolés (haies, végétaux, obstacles visuels et ouvertures) en analysant les visibilitées de l'installation depuis les différents points d'intérêts (habitations, monuments historiques, lieux fréquentés, axes de communication, chemin ruraux,...).

7.6.2 Localisation du projet dans son contexte global

Source : Atlas des paysages de Seine et Marne, PLU de la commune de Penchard

❖ Les entités paysagère : contexte paysager régional

Le document « Atlas des Paysages de la Seine et Marne » identifie et décrit pour l'ensemble de la région des unités de paysage, et souligne les qualités exceptionnelles de tel ou tel lieu. Il propose également des recommandations de gestion et de protection pour chaque unité.

La commune de Penchard s'étend à la rencontre de trois entités paysagère :

- Le plateau du Multien au nord-est ;
- la Plaine de France à l'ouest ;
- Les buttes de la Goële.

Les plateaux atteignent une altitude moyenne de 110-120 mètres. Les reliefs situés au nord du territoire et à l'ouest de la commune sont des buttes témoins épargnées par l'érosion. Cette série de butte géologique constitue les buttes de la Goële ; un ensemble caractéristique de l'île de France limitant le plateau.

La butte du bois de Penchard notamment, caractérise fortement la commune bien que les buttes voisines marquent de leur présence le relief alentour. L'eau est très discrète sur le territoire communal.

Les rus parcourant la commune ont modelé le relief de façon très douce et ont permis la création de variante dans le paysage du plateau qui bascule vers la vallée de la Marne.

Constitué à 80% de bois ou forêts et de cultures, Penchard conserve une identité rurale. Néanmoins sa proximité avec la ville de Meaux exerce une pression urbaine sur son territoire.

❖ Les éléments patrimoniaux

Aucun élément patrimonial n'est localisé dans l'aire d'étude rapprochée du projet. On retrouve néanmoins dans l'aire d'étude éloignée les biens patrimoniaux suivants :

- L'église Sainte Geneviève, monument historique de la commune de Barcy, dont le périmètre de protection est situé à une distance d'environ 1,7 km de l'emprise projet ;
- L'église Saint-Pierre-et-Saint-Paule, classée monument historique et localisé sur la commune de Chambry, à 2,2 km de l'emprise projet ;
- Le périmètre de protection du bien inscrit au patrimoine mondiale de l'UNESCO : « sites funéraires et mémoriels de la Première Guerre mondiale (Front Ouest) », qui s'étend jusqu'à environ 550 mètres à l'ouest de l'emprise projet.

Le projet agrivoltaïque étant localisé hors de tout périmètre de protection d'un éventuel bien patrimonial, il n'est pas concerné par une prescription ou mesure particulière liée à ces biens.

7.6.3 Analyse des covisibilités

L'enjeu principal réside dans l'évaluation des covisibilités potentielles entre le site et son environnement proche. Une analyse de co-visibilité a été réalisée dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée.

Selon la cartographie ci-dessous, établie à partir du Modèle Numérique de Surface (MNS) de l'IGN intégrant le relief, la végétation et le bâti, les co-visibilités entre le site et les communes apparaissent globalement faible. Des co-visibilités modérées sont présentes au niveau des terres agricoles autour du projet.

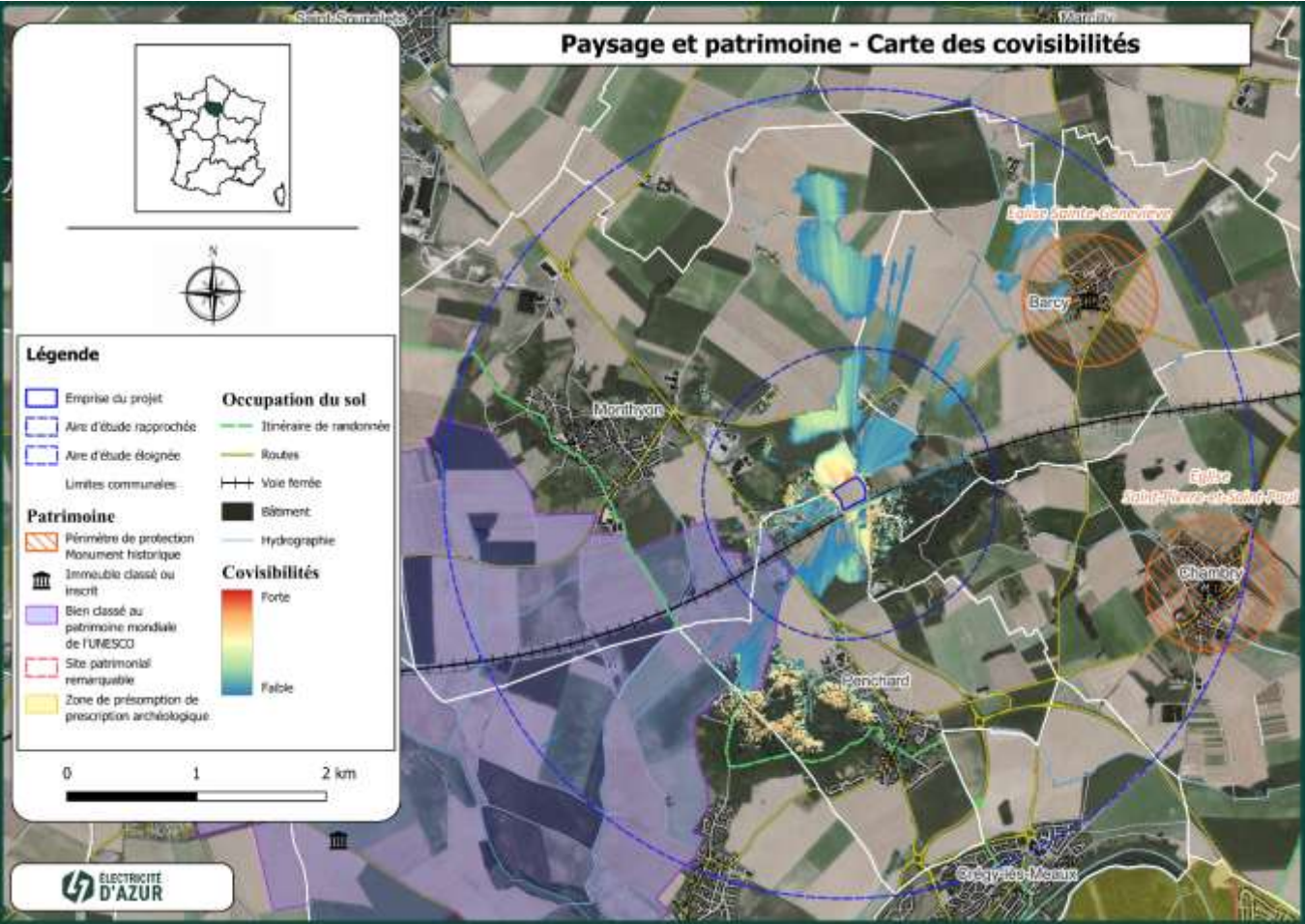


Figure 38 : Covisibilités (Source : IGN)

7.6.4 Reportage photographique

Un reportage photographique de l'environnement proche et de l'environnement lointain a été réalisé. Les cartographies présentées permettent de localiser les différentes prises de vue.

❖ Environnement proche

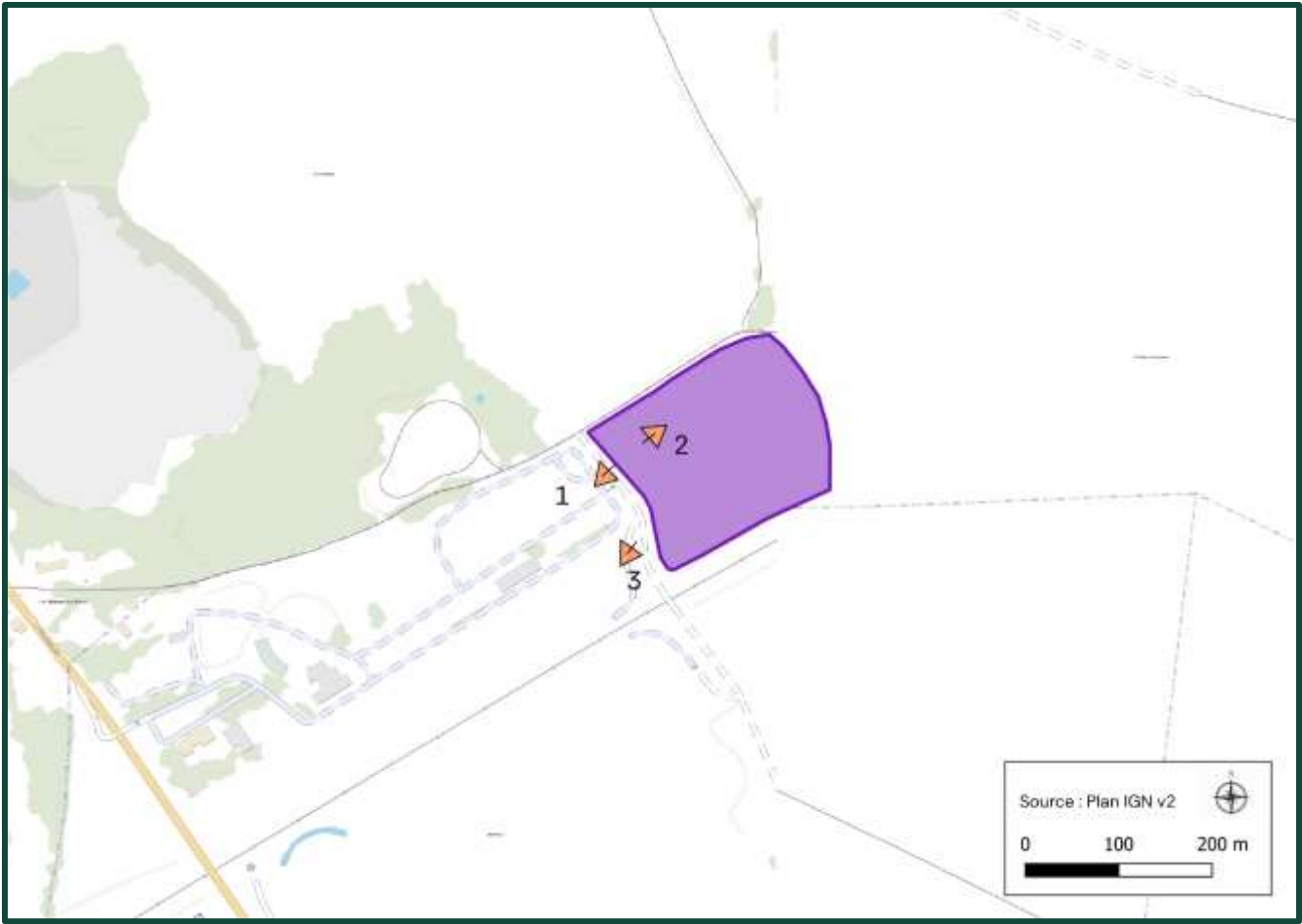


Figure 209 : Localisation des prises de vue – Environnement proche (Source : Electricité d'Azur)

Des covisibilités modérées sont présentes avec les terres agricoles au nord et la voie ferrée au sud, l'enjeu est considéré comme négligeable. Aucune visibilité n'est présente avec les monuments historiques et habitations présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Comme l'illustrent les images ci-dessous ; les points de vue sont limités. Les terrains à l'Est sont principalement dédiés à l'agriculture et à l'Ouest à un projet de zone d'activité, ce qui implique une fréquentation réduite du site.

1) Vu en direction du site depuis l'ouest de la parcelle



2) Vu en direction de l'est depuis le site



3) Vue en direction de l'est depuis la parcelle



❖ Environnement lointain

Le projet n'est pas visible depuis les routes à proximité. Celui-ci est masqué par un pont surplombant la voie ferrée depuis la route N330 et par une colline depuis la route D97.

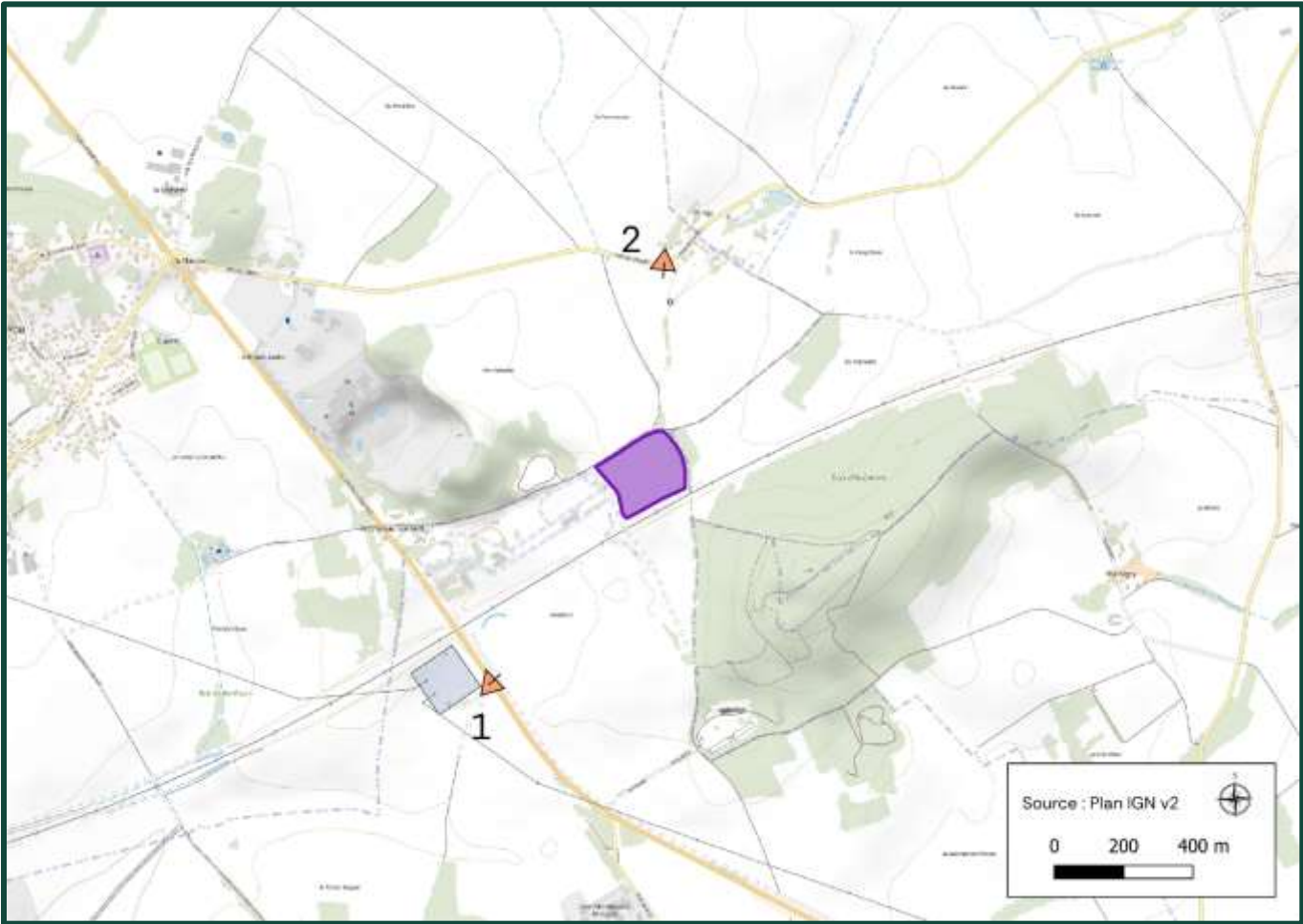


Figure 40 : Localisation des prises de vue – Environnement lointain (Source : Electricité d'Azur)

1) Vu depuis la route N330, au sud-ouest du site



2) Vu depuis la route D97 au nord du site



❖ Synthèse des principaux enjeux

Afin de s'intégrer harmonieusement dans le contexte local, le projet devra préserver les trames existantes et les lignes structurantes sans compromettre la qualité paysagère. Les haies et boisements qui entourent le site jouent un rôle essentiel dans la lecture et la perception du paysage. Pour préserver l'identité des lieux, le projet s'attachera à implanter les installations en respectant les trames et maillages existants, dans un périmètre limité, afin de ne pas altérer la qualité paysagère du site et préserver le caractère agricole et naturel de la zone d'étude, conserver les haies, végétaux et masques visuels existants aux abords du site.

7.7 URBANISME

Sources : INSEE, Géoportail de l'urbanisme, visite de site

7.7.1 Règlementation liée à l'urbanisme

❖ Schéma Directeur de la Région Île-de France Environnemental (SDRIF-E)

Le Schéma Directeur de la Région Île-de France Environnemental (SDRIF-E) est un document d'urbanisme qui a pour objectif de maîtriser la croissance urbaine et démographique et l'utilisation de l'espace en Île de France.

Projet stratégique à portée réglementaire, le SDRIF-E assure la cohérence des politiques publiques qui concourent à l'aménagement et au développement sur le territoire, en matière de logement, de mobilités, d'environnement ou encore de développement économique. Les plans et schémas régionaux doivent ainsi respecter les orientations fondamentales du SDRIF-E.

Il s'impose également aux documents d'urbanisme locaux dans un rapport de compatibilité, afin d'assurer la cohérence du projet régional dans le respect des spécificités locales.

La commune de Penchard est concernée par le SDRIF-E, approuvé par décret en Conseil d'Etat le 10 juin 2025.

Afin de veiller à préserver les enjeux écologiques, agricoles, paysagers, climatiques ou encore la trajectoire en matière d'urbanisation visée par le SDRIF-E, le projet agrivoltaïque devra veiller à respecter les orientations réglementaires du document. **D'après l'OR 13, les installations agrivoltaïques font partie des exceptions autorisées au sein des espaces agricoles.**

Le projet apparaît donc en accord avec le SDRIF-E. Toutefois, sa localisation au sein du territoire agricole, et à proximité d'éléments constitutifs des continuités écologiques implique le respect d'un certain nombre d'exigences pour garantir sa compatibilité avec les orientations du SDRIF-E.

Le projet devra notamment veiller à préserver les éléments écologiques présents (haies, mares), respecter la géomorphologie et l'hydrographie du site, limiter l'imperméabilisation des sols au strict nécessaire, et assurer la réversibilité des installations. Une attention particulière devra être portée à la préservation des continuités écologiques, notamment les corridors de la trame verte et bleue.

❖ Schéma de Cohérence Territoriale du Pays de Meaux

Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) est issu de la loi « Solidarité et Renouvellement Urbain » du 13 décembre 2000, dite Loi SRU. Il s'agit d'un outil de planification urbaine, qui prévoit le développement et l'organisation du territoire pour les 10 à 15 années à venir. Il traite de l'aménagement du territoire, sous tous ses angles : urbanisme, déplacements, habitat, environnement, développement économique... le tout en s'inscrivant dans une logique de développement durable.

Le SCoT a pour objet de favoriser le développement équilibré et durable du territoire, mais il constitue également un véritable cadre de référence politique du « vivre ensemble », en touchant à toutes les dimensions de la vie quotidienne : logement, déplacement, travail, cadre de vie...

Le SCoT du pays de Meaux est actuellement en cours d'élaboration.

❖ Document d'urbanisme en vigueur sur la commune

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Penchard a été approuvé par délibération du conseil municipal le 20 mars 2014.

➤ Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le **Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** définit la stratégie globale d'aménagement, de développement et de préservation du territoire communal dans une logique de développement durable, conformément aux principes généraux du droit de l'urbanisme (articles L.101-1 et L.101-2 du Code de l'urbanisme) et en cohérence avec les autres documents de planification. Le PADD expose les objectifs essentiels pour l'avenir de la commune. Il présente les orientations générales qui définissent l'organisation future du territoire communal, et trouvent leurs traductions spatiales et réglementaires dans les autres pièces du PLU (orientations d'aménagement et de programmation, plan de zonage et règlement). Aussi, le **Projet d'Aménagement et de Développement Durable** définit, conformément aux articles L.123-1 et R.123-3 du Code de l'urbanisme les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme qui concernent l'organisation générale du territoire communal.

Le **Projet d'Aménagement et de Développement Durable** sur la commune de Penchard souhaite répondre aux orientations suivantes :

- 1) Orientations générales des politiques d'aménagement, d'équipement, d'urbanisme, de paysage, de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques ;
- 2) Orientations générales concernant l'habitat, les transports et les déplacements, le développement des communications numériques, l'équipement commercial, le développement économique et les loisirs ;
- 3) Objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain.

Le projet agrivoltaïque est concerné par la première orientation qui s'appuie sur les orientations réglementaires du SDRIF-E. Le projet agrivoltaïque fait donc partie des exceptions autorisées au sein des espaces agricoles à condition de veiller à la préservation du paysage et préserver la biodiversité et les continuités écologiques.

➤ Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sont opposables aux tiers. Tout projet de construction ou d'aménagement doit tenir compte des orientations définies pour le quartier ou le secteur où se situe le projet et ce dans un rapport de compatibilité. Cette compatibilité s'apprécie à l'occasion de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme. C'est "l'esprit" du projet qui doit être respecté. Les orientations d'aménagement et de programmation s'inscrivent en cohérence et en complémentarité avec le règlement.

Les OAP du PLU de Penchard sont les suivantes :

- La préservation du caractère paysager du village et de ses entrées ;
- L'amélioration des conditions de déplacement doux.

Le projet n'est pas situé en entrée de village. Il veillera néanmoins à préserver le caractère paysager de la zone d'étude.

➤ **Plan de zonage et règlement**

L'emprise projet est localisé au droit de la zone Agricole (Aa) du Plan Local d'Urbanisme. Il s'agit d'un secteur qu'il convient de protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres. Ces secteurs sont principalement affectés à l'activité agricole.

Le projet est plus précisément localisé dans le sous-secteur Aa, qui concerne les espaces destinés à l'agriculture, autorisant également certains équipements collectifs ou constructions et installations nécessaires à des services publics, sous condition,

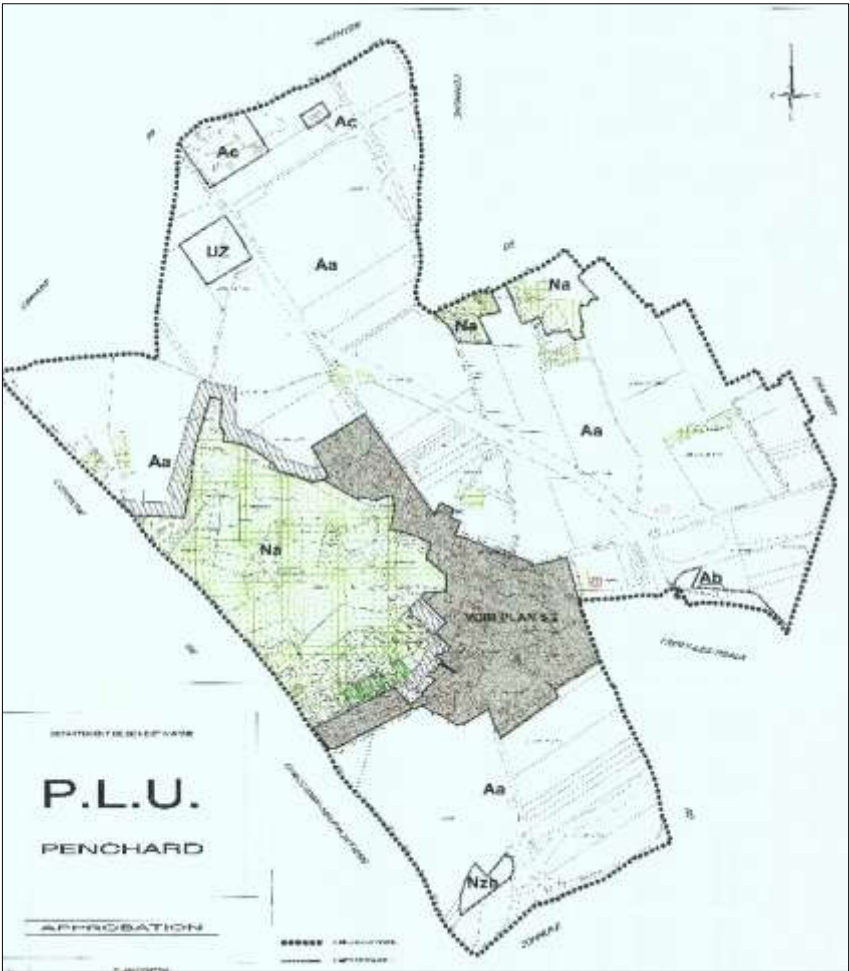


Figure 41 : Règlement graphique (Source : PLU de Penchard)

D'après le PLU, les constructions et installations peuvent être autorisée dans le sous-secteur Aa si elles sont nécessaires à l'exploitation. La centrale agrivoltaïque est également autorisé au titre d'équipement collectif compatible avec l'exercice d'une activité agricole et ne portant pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Le projet agrivoltaïque constituera un complément de l'activité agricole sur la parcelle. Il ne compromettra pas l'activité agricole. L'insertion du projet sera réalisée de façon à ne pas porter atteinte aux paysages et aux éléments de biodiversité du territoire.

Le projet apparait donc compatible avec le zonage Agricole (A) et le sous-secteur (Aa) du Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune de Penchard.

7.7.2 Servitude d'utilité publique

La zone d'étude du projet est traversée par trois servitudes d'utilité publiques. La partie nord du projet est comprise dans la servitude de protection liée au passage de la voie ferrée. En effet, l'emprise projet est située à environ 45 mètres de la voie ferrée cependant environ 0,5 hectares de sa surface est comprise dans l'emprise de la servitude de protection.

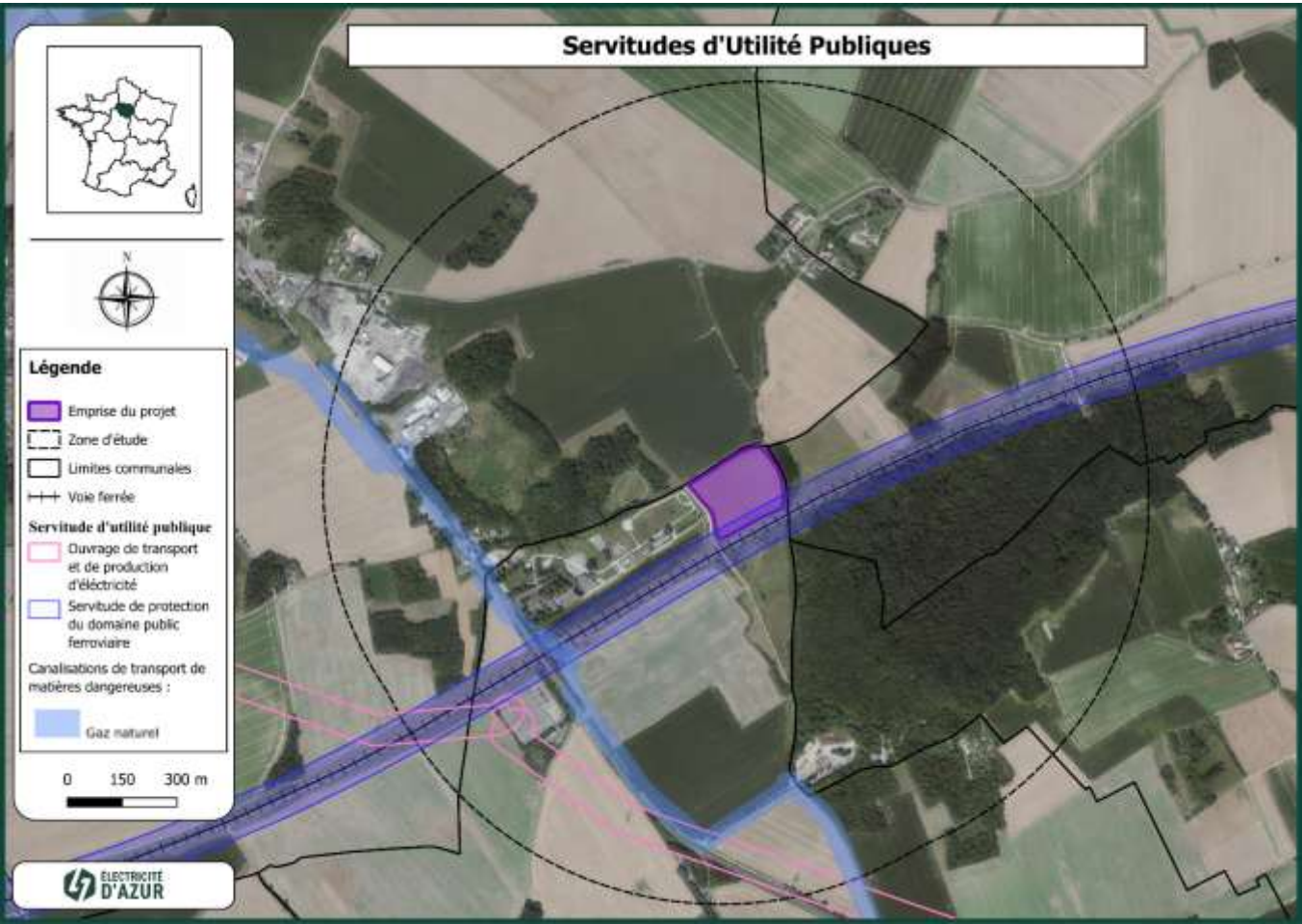


Figure 42 : Servitudes d'Utilité Publiques (Sources : Georisques)



Pour les servitudes suivantes, le long de l’emprise de la voie ferrée, les réglementations suivantes doivent être respectées :

- Servitudes portant sur les arbres, branches, haies ou racines empiétant sur le domaine public ferroviaire (article L. 2231-3 et R. 2231-3 du code des transports) :
Les propriétaires doivent veiller à ce qu’aucun arbre, branche, haie ou racine n’empiète sur le domaine public ferroviaire, ne compromette la sécurité des circulations ni la visibilité de la signalisation, et sont tenus de les élaguer, tailler ou abattre si nécessaire.
Aucun élément végétal (haie, arbres, arbustes...) ne sera planté dans l’emprise de la servitude ferroviaire. La végétation déjà présente sera entretenue autant de fois que nécessaire pour respecter cette obligation.
- Distances minimales à respecter pour les constructions (articles L. 2231-4 et R. 2231-4 du code des transports) :
Toute construction est interdite (sauf murs de clôture) à moins de 2 mètres de l’emprise de la voie ferrée, sauf pour les installations d’énergies renouvelables intégrées à la voie ferrée ou situées à proximité, à condition qu’elles ne nuisent pas à la sécurité, au fonctionnement ni à la maintenance du réseau ferroviaire.
L’emprise du projet agrivoltaïque est située à environ 45 mètres de l’emprise de la voie ferrée.
- Obligation d’information préalable auprès du gestionnaire d’infrastructure concernant les projets de construction, d’opération d’aménagement ou d’installation pérenne ou temporaire (articles L. 2231-7 et R. 2231-7 du code des transports)
Tout projet de construction, d’aménagement ou d’installation, temporaire ou pérenne, situé à moins de 50 m d’une voie ferrée doit faire l’objet d’une information préalable au gestionnaire d’infrastructure (et, le cas échéant, au gestionnaire de voirie), lequel peut proposer des prescriptions imposées par le représentant de l’État pour garantir la sécurité ferroviaire, routière et riveraine.
Le gestionnaire sera informé du projet de centrale agrivoltaïque conformément à la réglementation. Les prescriptions éventuelles applicables aux projets qui découleront de ces échanges seront respectées.

La centrale agrivoltaïque respectera les prescriptions liées à la servitude de protection de la voie ferrée.

Au regard de la distance avec le projet, aucune prescription liée à la servitude de protection de l’ouvrage de transport et de production d’électricité et la servitude de protection de la canalisation de transport de gaz naturel ne s’applique au projet.



8 ANALYSE DES INCIDENCES ET MESURES DU PROJET

8.1 TABLEAU DESCRIPTIFS DES INCIDENCES ET MESURES DU PROJET

❖ Description des impacts

Le tableau ci-dessous présente une description des impacts notables du projet et les mesures pour les éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs.

Pour chaque thème étudié à ce stade, les impacts sont donc traités selon deux temporalités :

- La phase de travaux ;
- La phase d'exploitation.

Les termes « effet » et « impact » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement.

Les impacts peuvent être positifs, nuls ou bien négatifs. Les niveaux d'impacts sont définis comme suit :

- Positif : l'impact est qualifié de positif quand le projet offre l'opportunité d'améliorer la situation actuelle présentée dans l'état initial ;
- Négligeable : l'impact est qualifié de négligeable lorsque le projet n'est pas susceptible de modifier l'enjeu environnemental ou lorsque l'enjeu environnemental n'est pas présent ;
- Faible (négatif) : l'impact n'est pas bloquant mais nécessite une adaptation, soit technique, soit organisationnelle, afin de supprimer l'impact ou d'obtenir un effet résiduel négligeable à nul ;
- Modéré (négatif) : l'impact est considéré comme modéré lorsque le projet n'est pas forcément remis en cause mais où des mesures spécifiques sont toutefois nécessaires pour permettre sa réalisation. Il peut également s'agir de la prise en compte de prescriptions techniques contraignantes liées à l'existence de réglementations locales ;
- Fort (négatif) : l'impact est jugé fort, soit lorsque le projet peut être remis en cause (impact non évitable : exemple de risque d'effondrement, d'inondation...), soit lorsque le projet s'inscrit au sein de périmètres réglementaires interdisant ou contraignant en l'état sa mise en œuvre.

Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures d'insertion sont proposées visant à supprimer, réduire ou compenser les impacts négatifs.

Le code couleur présenté ci-après est attribué pour les différents niveaux d'impact bruts et résiduels :

IMPACT	CODE COULEUR ASSOCIE
Positif	
Négligeable	
Faible	
Modéré	
Fort	

❖ Les mesures ERC

La séquence Éviter, Réduire, Compenser, vise à limiter les impacts d'un projet sur l'environnement. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des procédures administratives d'autorisation (étude d'impacts ou étude d'incidences thématiques, Natura 2000, espèces protégées...). Sa mise en œuvre contribue également à répondre aux engagements communautaires et internationaux de la France en matière de préservation des milieux naturels.

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs plans, programmes ou projets, il est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage de définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

Les mesure suivantes doivent être défini :

- **Mesures d'évitement** : Elles interviennent très tôt dans l'élaboration du projet, elles consistent à modifier le projet pour supprimer et donc éviter les impacts négatifs identifiés dès la conception.
- **Mesures de réduction** : Lorsque l'évitement total n'est pas possible, ces mesures permettent d'atténuer les impacts restants, par des ajustements techniques ou fonctionnels.
- **Mesures de compensation** : En dernier recours, ces mesures visent à compenser les impacts résiduels qui n'ont pas pu être évité ou réduits, en restaurant ou en créant des milieux pour permettre de générer des gains au moins égaux aux pertes engendrées.
- **Mesures d'accompagnement** : Elles ne relèvent pas strictement de la séquence ERC mais permettent d'améliorer l'intégration du projet, par exemple via des actions pédagogiques, paysagères ou de suivi environnemental.



Dès la conception du projet photovoltaïque, une série de mesures s’inscrivant dans la séquence ER (Éviter, Réduire) a été intégrée afin de limiter les effets du projet sur l’environnement. Elles sont récapitulées dans le tableau suivant, et seront affinées au fur et à mesure des échanges avec les différents services.

Tableau 11 : Tableau de synthèse des mesures

Phase	Mesure
Mesures d’évitement	
Chantier	ME01 : Réduction des emprises au strict nécessaire et adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
Exploitation	ME02 : Conservation au maximum des haies, boisements et éléments isolés
Exploitation	ME03 : Conservation des éléments structurants du paysage et évitement des zones à forte valeur paysagère
Mesures de réduction	
Chantier	MR01 : Mise en place d’un plan de gestion logistique
Chantier	MR02 : Autorisation des engins et matériels homologués
Chantier	MR03 : Privilégier les circuits courts d’approvisionnement en matériaux
Chantier	MR04 : L’ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte «Chantier Vert » et le cahier des charges environnemental
Chantier	MR05 : Gestion des terres : des semis pérennes seront implantés avant le démarrage du chantier, opérations de déblai / remblai strictement limitées à ce qui est nécessaire, gestion raisonnées des terres, emploi des matériaux, acheminement vers centres de traitement adéquats
Chantier	MR06 : Choix de la période de travaux pour la stabilité des sols
Exploitation	MR07 : Réalisation d’études géotechniques préalables aux travaux et Techniques de construction et prescriptions adaptées aux risques et aléas géotechniques mis préalablement en évidence
Chantier	MR08 : Remise en état du site après le chantier
Exploitation	MR09 : Préservation de la topographie initiale du site
Chantier	MR10 : Gestion des pollutions
Chantier	MR11 : Gestion des hydrocarbures
Chantier	MR12 : Préservation de la ressource en eau
Chantier	MR13 : Procédure à suivre en cas de pollution accidentelle
Chantier	MR14 : Échanges avec les différents concessionnaires
Chantier	MR15 : Optimisation des besoins en eau lors de la phase chantier

Exploitation	MR16 : Choix de conception d’un revêtement perméable
Exploitation	MR17 : Optimisation des besoins en eau lors du nettoyage des panneaux
Exploitation	MR18 : Maintenance effectuée de façon régulière
Exploitation	MR19 : Bac de rétention du poste de transformation
Exploitation	MR20 : Projet conçu pour permettre la défense incendie et le respect des préconisations du SDIS
Chantier	MR21 : Limiter l’impact visuel du chantier
Exploitation	MR22 : Mesures paysagères générales : [Intégration paysagères des éléments constitutifs du projet (poste sources, clôtures...), conservation des surfaces de pleine terre et matériaux drainants, garantir la réversibilité de l’installation...]
Exploitation	MR23 : Maintien d’un couvert végétal au sol participant à l’intégration paysagère du projet
Chantier	MR24 : Arrêt des travaux en cas de découverte archéologique
Exploitation	MR25 : Respect des préconisations liées à la servitude de protection du domaine public ferroviaire



8.2 Tableau de synthèse des incidences et mesures du projet

THEME		Impacts bruts		Mesures d'Évitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
CLIMAT	Chantier	Les effets directs en phase chantier seront temporaires et essentiellement dus à l'émission de gaz à effet de serre (gaz d'échappement) par les engins de travaux utilisés au cours du chantier.	Modérée	➤ MR01 : Mise en place d'un plan de gestion logistique ➤ MR02 : Autorisation des engins et matériels homologués ➤ MR03 : Privilégier les circuits-court d'approvisionnement en matériaux ➤ MR04 : L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte «Chantier Vert » et cahier des charges environnemental et sera suivi par un coordinateur environnemental	Faible
	Exploitation	Un des principaux impacts du projet sur le climat est dû aux émissions de gaz à effet de serre émis par les véhicules lors de la maintenance des installations. En revanche, ces opérations seront réalisée de manière très occasionnelles et seront de courte durée. Le projet aura notamment un impact positif, car il soutient la transition énergétique grâce à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la production nationale, et donc l'évitement d'émissions de gaz à effets de serre liées à de la production d'électricité carbonée. .	Positif		
TOPOGRAPHIE, SOL ET SOUS-SOL	Chantier	La phase chantier pourrait générer des effets de tassement, de remaniement, de déstabilisation et de modification de la structure géologique du sol. Les principales zones sensibles se trouveront au niveau des pistes, des tranchées pour l'enterrement des lignes électriques et des pieux battus. L'objectif sera d'éviter les larges mouvements de terre, de viser un bilan déblais/remblais le plus équilibré possible et de mettre en place un plan de circulation des engins de chantier dans le but de minimiser l'impact sur les sols et d'assurer la sécurité des opérations	Modérée	➤ ME01 : Réduction des emprises au strict nécessaire et adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ➤ MR05 : Gestion des terres ➤ MR06 : Choix de la période de travaux pour la stabilité des sols ➤ MR04 : L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte «Chantier Vert » et cahier des charges environnemental et sera suivi par un coordinateur environnemental ➤ MR07 : Réalisation d'études géotechniques préalables aux travaux et Techniques de construction et prescriptions adaptées aux risques et aléas géotechniques mis préalablement en évidence ➤ MR08 : Remise en état du site après le chantier	Faible



THEME		Impacts bruts		Mesures d'Évitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
		La topographie sera modifiée à la marge après la réalisation des travaux. L'implantation des panneaux sera réalisée en suivant les lignes topographiques. Les couches superficielles et profondes seront affectées localement par le projet, au niveau des pieux et de la mise en place des lignes électriques. Le projet respectera une certaine distance pour l'implantation des pieux par rapport à la nappe d'eau souterraine. Les études géotechniques ultérieures permettront d'adapter les caractéristiques du projet, en intégrant les prescriptions constructives précisées aux caractéristiques précises de portance et de stabilité des sols.	Négligeable	➤ MR09 : Préservation de la topographie initiale du site	Négligeable
RESSOURCE EN EAU	Qualité des eaux souterraines et superficielles	Chantier Les impacts principaux concernent le risque d'atteinte du toit de la nappe phréatique et de pollution accidentelle de celle-ci et le risque de pollution accidentelle par ruissellement vers les eaux de superficielles. Les interventions sont en premier lieu susceptibles de générer un risque de pollution des nappes, un risque de colmatage des horizons superficiels par l'entraînement de particules fines issues du lessivage des sols mis à nu ou de tassement lié à la circulation des engins de chantier.	Modérée	➤ MR10 : Gestion des pollutions ➤ MR11 : Gestion des hydrocarbures ➤ MR12 : Préservation de la ressource en eau ➤ MR13 : Procédure à suivre en cas de pollution accidentelle	Faible
		Exploitation Les activités pressenties au sein du site ne sont a priori pas de nature à générer des pollutions particulières vis-à-vis des sols du site. Seules les phases de maintenance des installations et de nettoyage des panneaux sont considérées comme sensibles.	Faible	➤ ME02 : Conservation au maximum des haies, boisements et éléments isolés ➤ MR16 : Choix de conception d'un revêtement perméable ➤ MR18 : Maintenance effectuée de façon régulière ➤ MR19 : Bac de rétention du poste de transformation	Négligeable
	Quantité des eaux souterraines et superficielles	Chantier Les phases de travaux peuvent générer des besoins en eau, essentiellement liés à l'arrosage des terres mises à nues pour limiter l'envol de poussières et assurer un meilleur compactage, mais aussi pour alimenter les aires de nettoyage. Aucun prélèvement dans la nappe d'eau souterraine ne sera réalisé.	Faible	➤ MR15 : Optimisation des besoins en eau lors de la phase chantier	Négligeable
		Exploitation Aucune incidence n'est attendue la quantité des eaux souterraines et superficielles.	Négligeable	➤ MR17 : Optimisation des besoins en eau lors du nettoyage des panneaux	Négligeable



THEME			Impacts bruts		Mesures d'Évitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
			Nature	Niveau		
	Imperméabilisation des sols et gestion des eaux pluviales	Chantier	Le passage répété des engins sur des secteurs non artificialisés est de nature à entraîner un tassement des sols, et indirectement, leur imperméabilisation. Pendant la phase travaux, les épisodes pluvieux sont susceptibles d'entraîner d'importantes quantités de matière en suspension, issues du ravinement des sols mis à nu, dans les réseaux d'assainissement, sur le réseau de voirie et dans les cours d'eau du fait de la circulation des engins de travaux.	Faible	➤ MR10 : Gestion des pollutions ➤ MR11 : Gestion des hydrocarbures ➤ MR12 : Préservation de la ressource en eau ➤ MR13 : Procédure à suivre en cas de pollution accidentelle	Négligeable
		Exploitation	Le projet propose une augmentation des surfaces imperméables au droit du secteur qui sera négligeable. Le principe d'écoulement des eaux de surface ne sera pas modifié.	Négligeable		Négligeable
	Gestion des eaux	Chantier	Les chantiers nécessiteront le recours à une alimentation en eau pour les besoins matériels.	Faible	➤ MR14: Echanges avec les différents concessionnaires	Négligeable
		Exploitation	Le projet pourrait entrainer des besoins en eau pour le nettoyage des panneaux.	Faible	➤ MR17 : Optimisation des besoins en eau lors du nettoyage des panneaux	Négligeable
RISQUES MAJEURS	RISQUES NATURELS	Chantier	La réalisation des travaux impliquera des interventions sur les sols susceptibles de générer un risque de déstabilisation des sols. Le projet est notamment susceptible d'être sujet : ○ Au gonflement des argiles ; ○ Aux feu de forêt.	Modérée	➤ MR06 : Choix de la période de travaux pour la stabilité des sols	Négligeable
		Exploitation	Le projet pourrait être de nature à accentuer les risques en absence de mesures.	Modérée	➤ MR07 : Réalisation d'études géotechniques préalables aux travaux et Techniques de construction et prescriptions adaptées aux risques et aléas géotechniques mis préalablement en évidence ➤ MR20 : Projet conçu pour permettre la défense incendie et le respect des préconisations du SDIS	Négligeable
	RISQUES TECHNOLOGIQUES	Chantier	Aucune incidence n'a été relevée.	Négligeable		Négligeable
		Exploitation	Aucune incidence n'a été relevée.	Négligeable		Négligeable



THEME		Impacts bruts		Mesures d'Évitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
MILIEU NATUREL	Chantier	Lors de la phase chantier, la préservation du milieu naturel doit être une priorité. Plusieurs actions concrètes peuvent être mises en place pour limiter les impacts sur la flore, la faune et les habitats naturels.	Modérée	➤ ME01 : Réduction des emprises au strict nécessaire et adaptation des modalités de circulation des engins de chantier ➤ MR04 : L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte «Chantier Vert » et le cahier des charges environnemental	Faible
	Exploitation	L'exploitation d'un site doit s'inscrire dans une logique de respect et de préservation du milieu naturel. Cela implique d'intégrer des pratiques durables et de surveiller en continu les éventuels impacts environnementaux.	Modérée	➤ ME02 : Conservation au maximum des haies, boisements et éléments isolés ➤ MR04 : L'ensemble des intervenants sur le chantier respectera la Charte «Chantier Vert » et le cahier des charges environnemental	Faible
PAYSAGE	Chantier	La phase de chantier est une phase sensible d'un point de vue paysager. Elle entraine une modification brutale du milieu et un impact visuel fort dans le paysage local.	Modérée	➤ MR21 : Limiter l'impact visuel du chantier	Faible
	Exploitation	Le projet devra respecter un certain nombre de mesures afin de s'intégrer de manière harmonieuse dans le paysage local.	Modérée	➤ ME03 : Conservation des éléments structurant du paysage et évitement des zones à forte valeur paysagère ➤ MR22 : Mesures paysagères générales [Intégration paysagères des éléments constitutifs du projet (poste sources, clôtures...), conservation des surfaces de pleine terre et matériaux drainants, garantir la réversibilité de l'installation...] ➤ MR23 : Maintien d'un couvert végétal au sol participant à l'intégration paysagère du projet	Faible
PATRIMOINE	Chantier	La phase de chantier est une phase sensible pour l'archéologie avec des risques d'altération et de destruction du patrimoine. Même si aucune entité archéologique n'est présente sur le périmètre-projet, il est toujours possible de découvrir des vestiges archéologiques durant les travaux.	Faible	➤ MR24 : Arrêt des travaux en cas de découverte archéologique	Négligeable
	Exploitation	Aucun enjeu n'a été identifié au droit du site d'étude.	Négligeable		Négligeable



THEME		Impacts bruts		Mesures d'Évitement, de Réduction et d'Accompagnement	Impact résiduel
		Nature	Niveau		
URBANISME	Chantier	L'occupation du sol sera temporairement impactée lors de la phase travaux.	Négligeable	Le projet veillera à maintenir la perméabilité globale du secteur et conserver la qualité paysagère du site.	Négligeable
	Exploitation	Le projet sera compatible avec le PLU de Penchard. De plus, il répond aux objectifs du SDRIF-E en matière de développement des énergies renouvelables.	Positif	➤ MR25 : Respect des préconisations liées à la servitude de protection du domaine public ferroviaire [Entretien de la végétation afin de ne pas compromettre la sécurité des circulations ni la visibilité de la signalisation, informer le gestionnaire de l'ouvrage et respecter les prescriptions éventuelles qui découleront de ces échanges] Le projet respecte le PLU et le règlement graphique de Penchard, il est considéré comme ayant positif.	Négligeable

8.3 AUTOEVALUATION DU PORTEUR DE PROJET

Le projet de parc agrivoltaïque d’une puissance d’environ 1,9 MWc est localisé sur la commune de Penchard dans le département de la Seine-et-Marne (77).

Le choix du site a été guidé par sa localisation, les parcelles sont situées en dehors de toutes zones de protections naturelles (Natura 2000, trame verte et bleue, ZNIEFF, APB, PNR, réserve naturelle,...) et patrimoniales (périmètre de protection des monuments historiques, sites inscrits, sites classés, zone de protection archéologique,...).

De plus, le projet s’insère parfaitement dans le contexte paysager local, combinant usage agricole et production d’énergie.

Dès la conception, une série de mesures s’inscrivant dans la séquence ER (Éviter, Réduire) a été intégrée afin de limiter les effets du projet sur l’environnement.

Le projet contribue également aux objectifs de transition énergétique et à la résilience de l’agriculture locale, en offrant un double usage du foncier, une protection contre le stress hydrique et une diversification des revenus pour l’exploitant. Par ailleurs, l’implantation a été pensée de manière à limiter l’artificialisation des sols et préserver les continuités écologiques, ce qui confirme le caractère limité des impacts environnementaux.

Au regard de la nature du projet et des mesures prévues pour en limiter les effets, les impacts résiduels attendus sont faibles et non significatifs.

La centrale étant de type agrivoltaïque, une Etude Préalable Agricole sera réalisée dans les phases ultérieures du projet et sera présentée devant la Commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF). Celle-ci sera jointe au dossier de Déclaration Préalable, tout comme la Notice d’Accompagnement. Les mesures d’évitement, de réduction et de compensation seront pleinement intégrées à la conception du projet.

Il n’apparaît pas nécessaire que le projet fasse l’objet d’une évaluation environnementale.