



Projet agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif

Communes de Montigny-le-Chartif et Méréglise

Département d'Eure-et-Loir (28)

Résumé non technique de l'étude d'impact

SOMMAIRE

I. LE PÉTITIONNAIRE 4

II. LES AUTEURS DES ÉTUDES 4

III. LA SITUATION GÉNÉRALE..... 5

IV. L'ÉNERGIE SOLAIRE..... 6

IV.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE 6

IV.2. LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 7

V. LA CONDUITE DES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES..... 9

V.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE D'UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE 9

V.2. LA DÉMARCHÉ D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 9

VI. RAISONS DU CHOIX DU SITE 10

VII. L'HISTORIQUE DU PROJET 12

VIII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS 13

VIII.1. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE..... 13

VIII.2. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL..... 15

VIII.3. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 17

VIII.4. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE..... 20

IX. LA COMPARAISON DES VARIANTES 22

IX.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION 22

IX.2. L'ANALYSE THÉMATIQUE DES VARIANTES 24

IX.3. LA VARIANTE RETENUE..... 25

X. LA DESCRIPTION DU PROJET RETENU 26

X.1. LES PRINCIPAUX AMÉNAGEMENTS DU PROJET 28

X.2. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES..... 28

X.3. LES STRUCTURES PORTEUSES 28

X.4. L'ANCRAGE AU SOL 29

X.5. LES ACCÈS ET PISTES 29

X.6. LES ONDULEURS ET TRANSFORMATEUR 29

X.7. LE POSTE DE LIVRAISON..... 29

X.8. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE 30

X.9. LA CLÔTURE ET PORTAILS..... 31

X.10. LA CITERNE INCENDIE..... 31

X.11. LA ZONE TÉMOIN 31

XI. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGÉES 33

XI.1. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 33

XI.2. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 35

XI.3. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 41

XI.4. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE..... 42

XI.5. SYNTHÈSE DES MESURES ERC DU PROJET..... 45

XII. CONCLUSION GÉNÉRALE..... 47

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE MONTIGNY-LE-CHARTIF – COMMUNES DE MONTIGNY-LE-CHARTIF ET MÉRÉGLISE (28)

2 | 47

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE 5

CARTE 2 : PUISSANCE SOLAIRE INSTALLÉE PAR RÉGION AU 31 DÉCEMBRE 2024 (SOURCE : RTE)..... 8

CARTE 3 : RECENSEMENT CARTOGRAPHIQUE CARTOFRICHE AU 08/2025 (SOURCE : JPee)..... 10

CARTE 4 : RECENSEMENT CARTOGRAPHIQUE DES SITES « DÉGRADÉS » (SOURCE : JPee)..... 10

CARTE 5 : RECENSEMENT CARTOGRAPHIQUE DOCUMENT CADRE 28 AU 08/2025 (SOURCE : JPee) 11

CARTE 6 : SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES ET PATRIMONIALES (SOURCE : JPee) 11

CARTE 7 : CONTRAINTES TECHNIQUE ET RPG AU SEIN DU TERRITOIRE (SOURCE : JPee) 11

CARTE 8 : CARTE DES ZONES D’ACCÉLÉRATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (SOURCE : DDT28) 12

CARTE 9 LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE DE LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE 14

CARTE 10 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 16

CARTE 11 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN DE LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE..... 19

CARTE 12 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE..... 20

CARTE 13 : RECOMMANDATIONS PAYSAGÈRES À L’ÉCHELLE DE LA ZONE D’IMPLANTATION POTENTIELLE..... 21

CARTE 14 : LA VARIANTE 1..... 22

CARTE 15 : LA VARIANTE 2..... 23

CARTE 16 : LA VARIANTE 3..... 23

CARTE 17 : LES AMÉNAGEMENTS DU PROJET - FOND SCAN 25 26

CARTE 18 : LES AMÉNAGEMENTS DU PROJET - FOND PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES 27

CARTE 19 : LOCALISATION DES POSTES DE RACCORDEMENT À PROXIMITÉ DU PROJET (SOURCE : JPee) 30

CARTE 20 : INSTALLATIONS HTA À PROXIMITÉ DU PROJET (SOURCE : JPee) 31

CARTE 21 : L’EMPLACEMENT DE LA ZONE TÉMOIN..... 32

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : LE PRINCIPE DE L’EFFET PHOTOVOLTAÏQUE 6

FIGURE 2 : SCHÉMA DE PRINCIPE D’UNE INSTALLATION-TYPE AGRIVOLTAÏQUE 6

FIGURE 3 : ÉVOLUTION DE LA CAPACITÉ PHOTOVOLTAÏQUE ANNUELLE INSTALLÉE DANS LE MONDE ENTRE 2000 ET 2024 (SOURCE : IEA PVPS) 7

FIGURE 4 : ÉVOLUTION DE LA PART DES ÉNERGIES RENOUVELABLE ET PLACE DU SOLAIRE DANS LA PRODUCTION MONDIALE D’ÉLECTRICITÉ ENTRE 2010 ET 2024 (SOURCE : IEA PVPS) 7

FIGURE 5 : ÉVOLUTION DE LA PUISSANCE SOLAIRE RACCORDÉE ENTRE 2014 ET 2024 (SOURCE : RTE) 8

FIGURE 6 : LES PRINCIPALES ÉTAPES DE CONDUITE D’UNE ÉTUDE D’IMPACT 9

FIGURE 7 : CARACTÉRISTIQUES COURANT/TENSION EN FONCTION DE L’ÉCLAIREMENT ET DE LA TEMPÉRATURE DU MODULE 28

FIGURE 8 : STRUCTURES PORTEUSES FIXES (SOURCE : JPee) 28

FIGURE 9 : VUE EN COUPE DU POSTE DE TRANSFORMATION (SOURCE : JPee) 29

FIGURE 10 : PLAN EN COUPE DU POSTE DE LIVRAISON (SOURCE : JPee)..... 29

FIGURE 11 : CLÔTURE DU PARC (SOURCE : JPee)..... 31

FIGURE 12 : PORTAIL DU PARC (SOURCE : JPee) 31

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : INSTALLATIONS FIXES AU SOL..... 6

PHOTO 2 : EXEMPLE DE PIEUX EN ACIER (SOURCE : GUIDE DE L’ÉTUDE D’IMPACT 2011) 29

TABLE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : LES AUTEURS DES ÉTUDES..... 4

TABEAU 2 : TOP 10 DES PAYS AUX NOUVELLES CAPACITÉS INSTALLÉES (À GAUCHE) ET AUX CAPACITÉS CUMULÉS (À DROITE) EN 2024 (SOURCE : IEA PVPS) 7

TABEAU 3 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE..... 13

TABEAU 4 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 15

TABEAU 5 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 17

TABEAU 6 : LES RECOMMANDATIONS RÉSULTANT DE L’ÉTAT INITIAL PAYSAGER ET PATRIMONIAL 21

TABEAU 7 : PUISSANCE ÉNERGÉTIQUE DES VARIANTES ENVISAGÉES..... 24

TABEAU 8 : LA COMPARAISON PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE DES VARIANTES 25

TABEAU 9 : CARACTÉRISTIQUES DES STRUCTURES PORTEUSES DES MODULES 28

TABEAU 10 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 33

TABEAU 11 : SYNTHÈSE DES ENJEUX, DES IMPACTS ET DES MESURES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL..... 35

TABEAU 12 : SYNTHÈSE DU COÛT DES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL 40

TABEAU 13 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 41

TABEAU 14 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE PAYSAGE 42

TABEAU 15 : SYNTHÈSE DES MESURES ERC MISES EN PLACE POUR LE PROJET 45

I. LE PÉTITIONNAIRE

JP Energie Environnement
Agence de Nantes
36, Boulevard Gisèle Halimi
44 200 NANTES



II. LES AUTEURS DES ÉTUDES

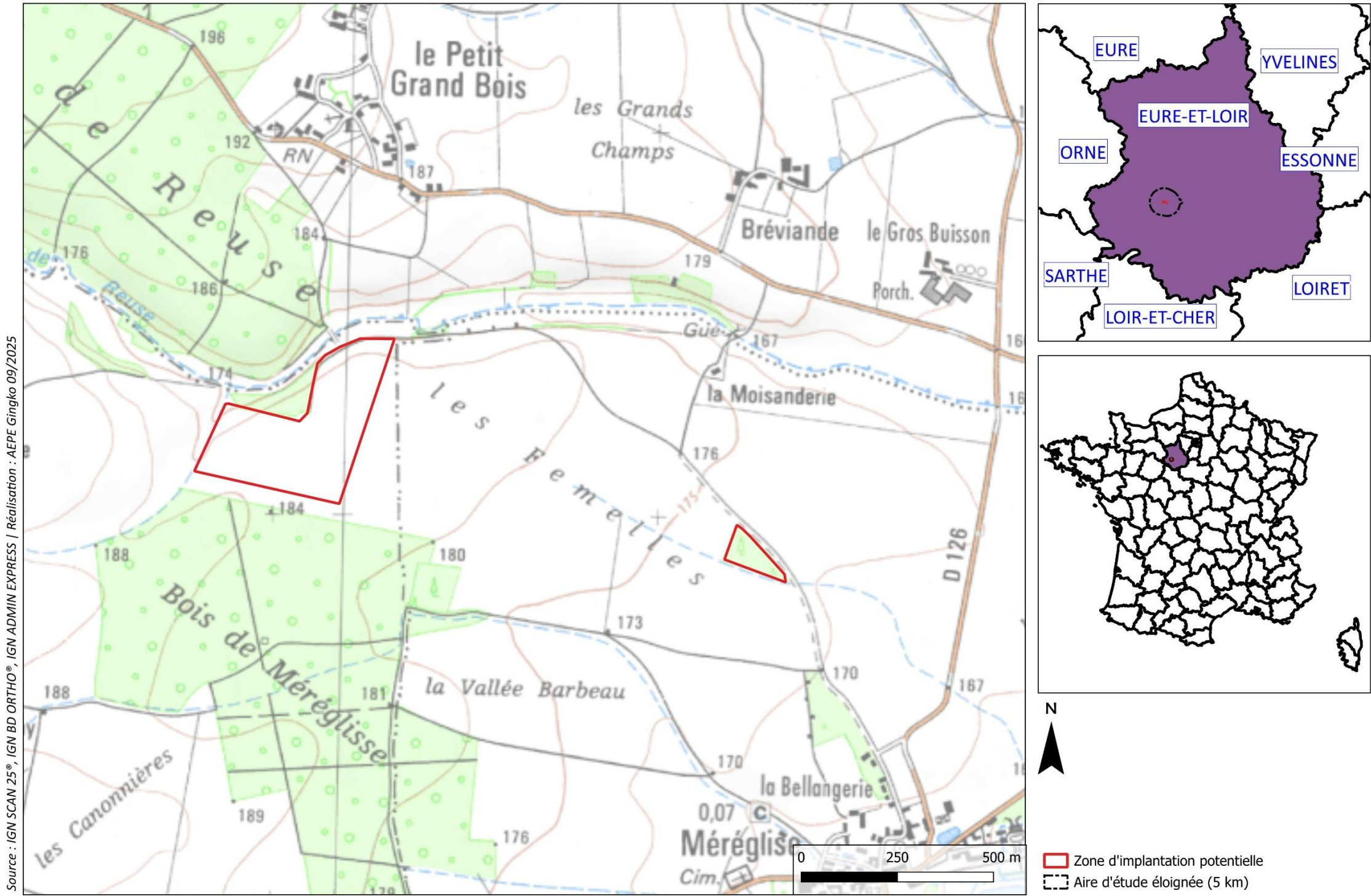
Les rédacteurs des différentes études sont présentés ci-après.

Tableau 1 : Les auteurs des études

Volet	Rédacteur		Bureau d'étude
Étude d'impact	Manon PERROCHON	Chargée d'études environnementaliste	 AEPE Gingko 66 rue du Roi René 49250 LA MENITRE 02 41 68 06 95 contacts@aepe-gingko.fr
Volet naturel	Mathilde NOUVIAN	Chargée d'études faune	
	Lucile BIDET	Chargée d'études flore	
	Valentine GAGNEPAIN	Chargée d'études faune	
	Johann MANCEAU	Chargé d'études pédologue	
Volet paysage	Antoine CHARENTON	Chargé d'étude paysagiste concepteur	
Volet agricole	Clarisse OLIVIER	Chargée d'études agricoles	

III. LA SITUATION GÉNÉRALE

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, la société JPee a pour projet l'implantation d'un parc agrivoltaïque visant à produire de l'électricité à partir de l'énergie du soleil. L'électricité produite est destinée à être réinjectée sur le réseau public de distribution. Le projet de parc agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif se localise dans la région Centre-Val de Loire au sein du département d'Eure-et-Loir (28). Il se situe à 26 km au sud-ouest de Chartres et s'inscrit sur les communes de Montigny-le-Chartif et de Méréglise.



IV. L'ÉNERGIE SOLAIRE

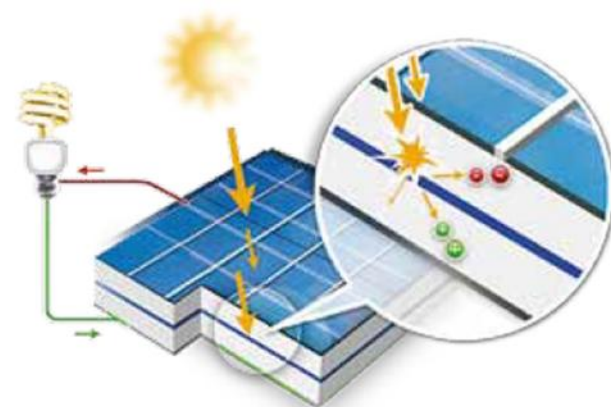
IV.1. LE FONCTIONNEMENT D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Un parc photovoltaïque est une installation de production d'électricité par l'exploitation des rayonnements du soleil, source d'énergie propre et renouvelable.

Les technologies photovoltaïques reposent sur des cellules qui transforment le rayonnement solaire en courant électrique continu. Ces cellules sont couplées entre elles pour former un module, lui-même relié à différents composants électriques (onduleur, boîtier de raccordement, etc.). L'ensemble constitue un système photovoltaïque.

LE PRINCIPLE DE L'EFFET PHOTOVOLTAÏQUE

- Les particules de lumière ou photons heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couches minces puis transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.
- Le courant électrique continu qui se crée par le déplacement des électrons est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et ensuite acheminé à la cellule photovoltaïque suivante.
- Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés au sein d'une installation.



Source : HESPUL

Figure 1 : Le principe de l'effet photovoltaïque

Les cellules sont constituées de fines plaques de silicium, élément que l'on extrait du sable ou du quartz. Selon la méthode de cristallisation utilisée on obtient du silicium monocristallin ou du silicium multi-cristallin. La durée de vie des modules photovoltaïques fabriqués à partir de ces cellules est généralement estimée entre 25 et 30 ans.

L'ensemble de l'installation est raccordé au réseau public d'électricité par un réseau de câbles enterrés, appartenant au réseau public de distribution ou de transport, et permettant d'évacuer l'électricité regroupée au poste de livraison vers le poste source local (appartenant le plus souvent au gestionnaire du réseau de distribution d'électricité). L'électricité produite par le parc photovoltaïque est ensuite distribuée dans les lieux de consommation les plus proches.



Photo 1 : Installations fixes au sol



Figure 2 : Schéma de principe d'une installation-type agrivoltaïque

IV.2. LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

En 2024, un total de 602 GW de capacités photovoltaïques a été installé dans le monde. La capacité totale installée cumulée à la fin de cette année a ainsi atteint 2,2 TW, soit une hausse de 37,5 % par rapport à 2023 (1,6 TW).

Depuis 2018, l'énergie solaire photovoltaïque est devenue la technologie énergétique à la croissance la plus rapide au monde. Toutefois, bien que le soleil soit un élément à la portée de la majorité des pays de la planète, l'énergie solaire est surtout développée dans les pays industrialisés. En 2024, au moins 34 pays dans le monde ont plus d'1 GW de capacités photovoltaïque sur leur territoire.

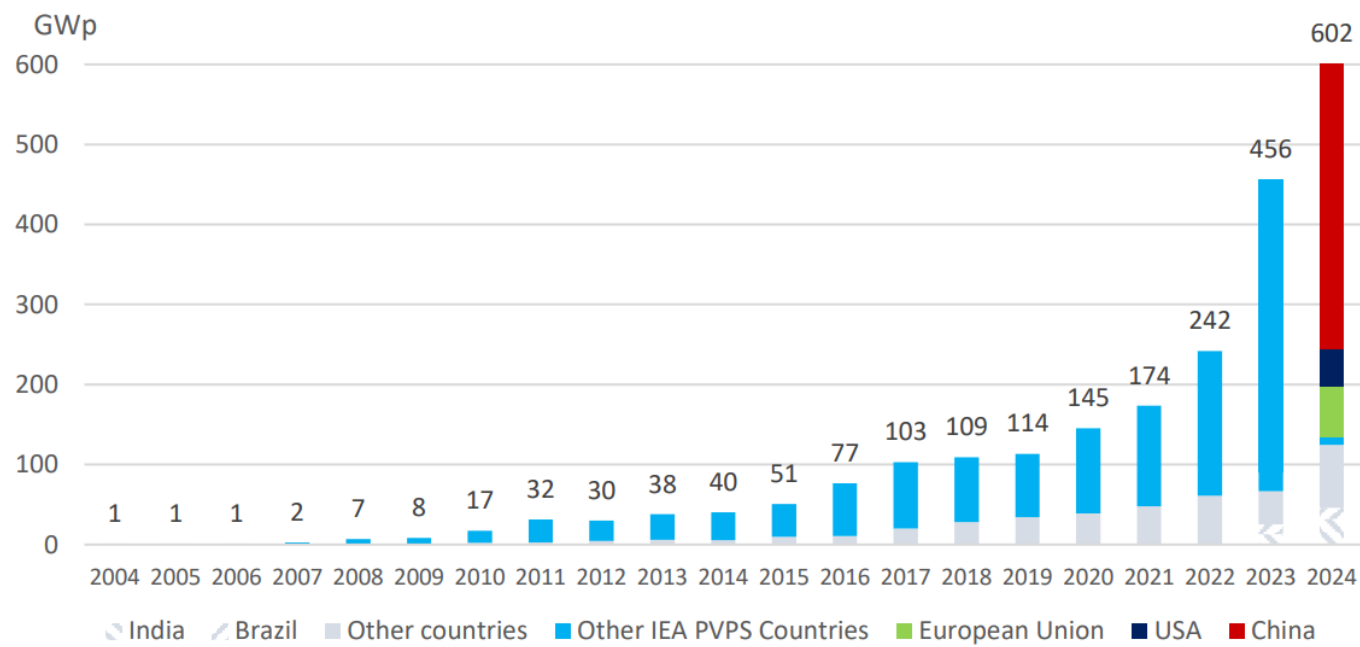


Figure 3 : Évolution de la capacité photovoltaïque annuelle installée dans le monde entre 2000 et 2024 (Source : IEA PVPS¹)

La Chine est de loin le 1er producteur mondial en 2024, avec 357,3 GW de nouvelles capacités annuelles et avec près de 60 % des capacités mondiales cumulées (1 TW). L'Union Européenne arrive en second, en représentant 10,4 % des nouvelles capacités (62,6 GW) et près de 16 % des capacités mondiales cumulées (339,4 GW). Les États-Unis complète le podium avec environ 8 % des nouvelles capacités annuelles (47,1 GW) et 10 % des capacités mondiales cumulées (224,1 GW).

¹ International Energy Agency Photovoltaic Systems Programme

FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY				FOR CUMULATIVE CAPACITY			
1		China	357.3 GW*	1		China	1048.5 GW*
(2)		European Union	62.6 GW	(2)		European Union	339.4 GW
2		USA	47.1 GW	2		USA	224.1 GW
3		India	31.9 GW	3		India	124.6 GW
4		Pakistan	17.0 GW	4		Germany	99.8 GW
5		Germany	16.7 GW	5		Japan	96.9 GW
6		Brazil	14.3 GW	6		Brazil	52.1 GW
7		Spain	7.5 GW	7		Spain	47.2 GW
8		Italy	6.6 GW	8		Australia	38.6 GW
9		France	5.9 GW	9		Italy	37.0 GW
10		Japan	5.5 GW	10		South Korea	31.7 GW

Tableau 2 : Top 10 des pays aux nouvelles capacités installées (à gauche) et aux capacités cumulés (à droite) en 2024 (Source : IEA PVPS)

La France fait partie, en 2024, des 10 pays ayant installés le plus de nouvelles capacités photovoltaïques. En effet, la production photovoltaïque du pays a triplé entre 2020 et 2024 passant respectivement de 3,3 GW installés à 5,9 GW.

Dans un contexte de développement généralisé des énergies renouvelables, la part de l'énergie solaire prend de l'essor. En 2024, l'énergie solaire représentait plus de 75 % des nouvelles capacités renouvelables installées, générant près de 60 % de la production à partir de nouvelles capacités renouvelables.

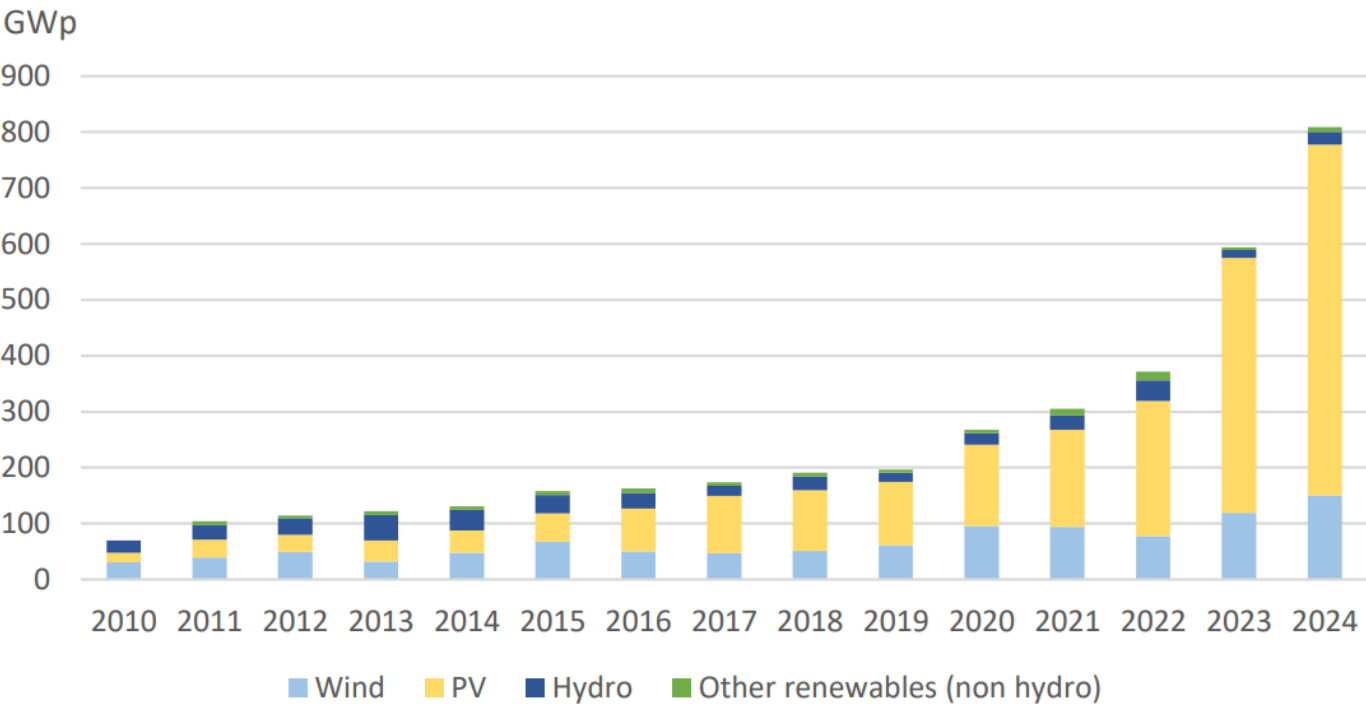


Figure 4 : Évolution de la part des énergies renouvelable et place du solaire dans la production mondiale d'électricité entre 2010 et 2024 (Source : IEA PVPS²)

² International Energy Agency Photovoltaic Systems Programme

La production française d’électricité en 2024 s’élève à 539 TWh, dont la majeure partie est issue du nucléaire (67 %). La part des énergies renouvelables représente 27,8 % de l’énergie électrique totale, dont seulement 4,6 % pour le solaire. Le niveau de production d’électricité a pour la première fois dépassé son niveau d’avant crises sanitaires et énergétiques. Ce constat s’explique notamment par l’augmentation des productions nucléaires (+ 41,3 TWh), hydraulique (+ 16,2 TWh) et dans une moindre mesure la production solaire (+ 2,3 TWh). Cette énergie est cependant en très forte progression sur les 10 dernières années.

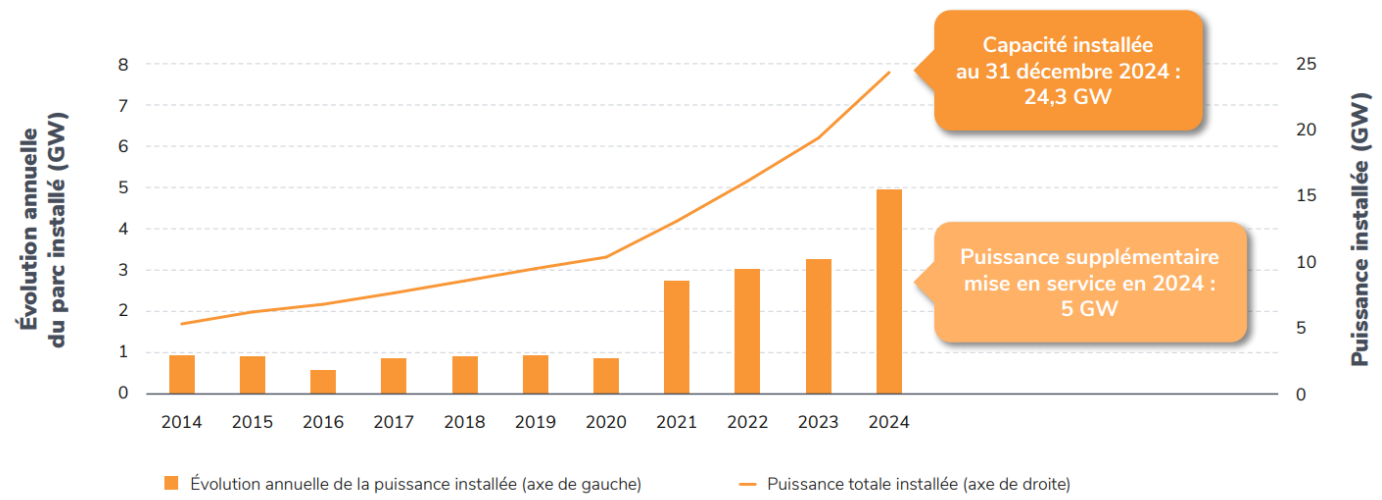
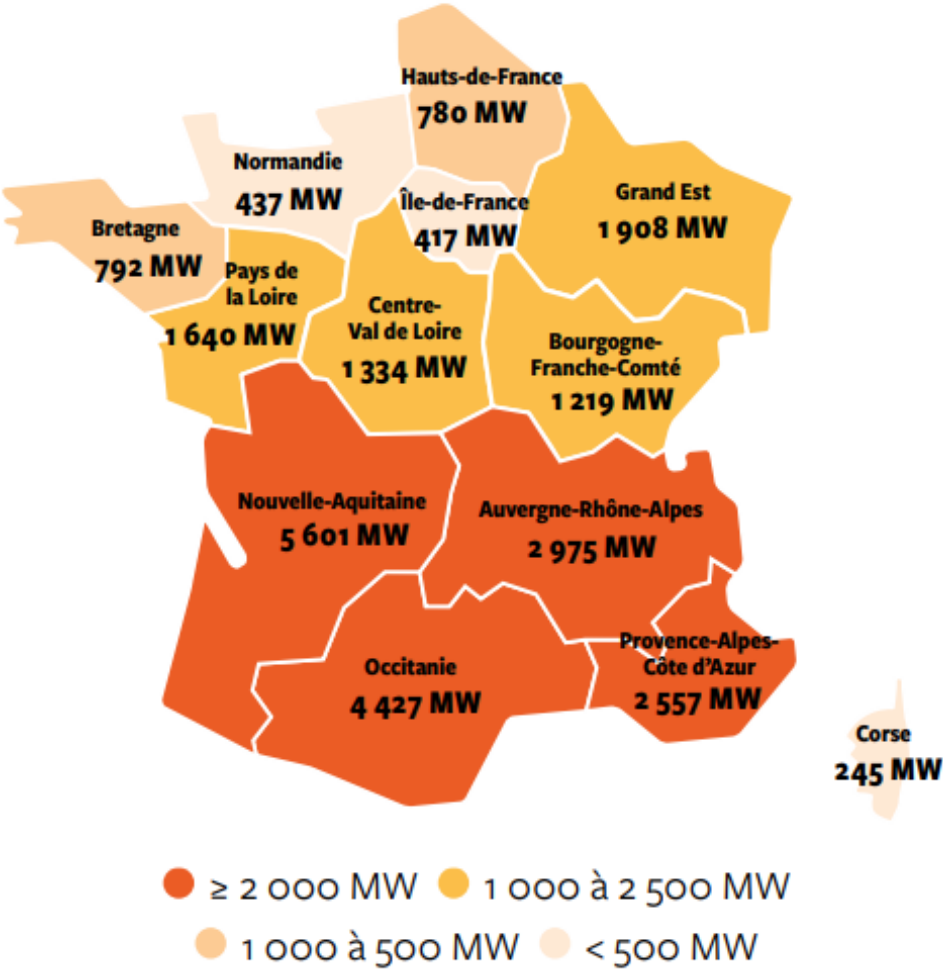


Figure 5 : Évolution de la puissance solaire raccordée entre 2014 et 2024 (Source : RTE)

L’électricité d’origine solaire est surtout utilisée en France pour la consommation des particuliers ou pour des habitations éloignées du réseau électrique. Un panneau solaire de 1 m² produit entre 100 et 200 Wc de puissance électrique par an, mais cela dépend de l’ensoleillement du site et de la disposition des panneaux. Ainsi un générateur installé dans le sud de la France produira en moyenne 40 à 50 % d’électricité en plus qu’une installation identique dans le nord.

En décembre 2024, la France a atteint une capacité installée de 24 333 MWh, avec près de 5 GW supplémentaires installés, ce qui est cinq fois plus élevé qu’en 2019 ou 2020.

L’objectif de la Programmation Pluriannuelle de l’Energie (PPE) concernant le solaire photovoltaïque, fixé à 20,1 GW pour 2023, a donc été atteint.



Carte 2 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2024 (Source : RTE)

La région Centre-Val de Loire disposait fin 2024 de 1 334 MW de puissance électrique issue des installations photovoltaïques raccordées, soit une augmentation de + 37 % par rapport à 2023 (972 MW).

Le projet agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif s’inscrit dans un contexte de développement général de l’énergie solaire photovoltaïque.

Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables. La production électrique de la future centrale agrivoltaïque participera notamment à l’effort nécessaire pour atteindre les objectifs définis par la programmation pluriannuelle de l’énergie.

V. LA CONDUITE DES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

V.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE D'UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Le décret du 19 novembre 2009 introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol (permis de construire, étude d'impact, enquête publique). Par ailleurs, ces installations sont soumises aux dispositions en vigueur concernant le droit de l'urbanisme et la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000, les défrichements, ainsi que le droit électrique.

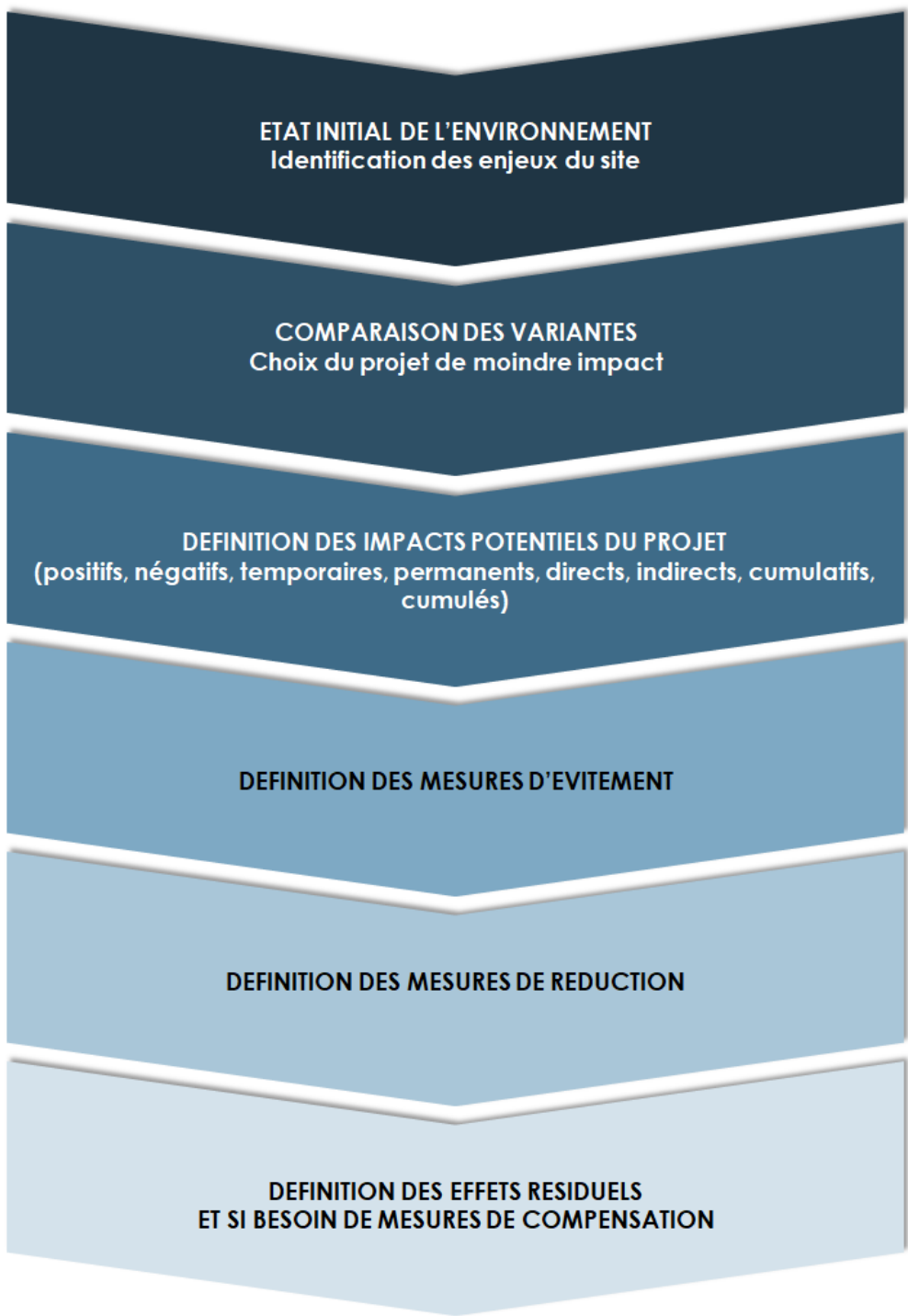
La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER) vise à encadrer l'agrivoltaïsme pour concilier production agricole et énergétique. Une installation agrivoltaïque doit obligatoirement contribuer au maintien, au développement ou à l'amélioration durable de la production agricole.

Le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 vient préciser les définitions et les conditions d'application des projets agrivoltaïques. L'arrêté du 5 juillet 2024 complète ce décret en précisant davantage les modalités de suivi et de contrôle des installations, notamment en élevage. Depuis la loi APER, les projets agrivoltaïques sont considérés au regard du droit de l'urbanisme comme des installations nécessaires à l'exploitation agricole.

V.2. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact du projet a été rédigée, par le bureau d'étude AEPE Gingko, conformément au code de l'environnement et au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des installations photovoltaïques au sol. La démarche d'évaluation environnementale du projet a reposé sur les étapes suivantes :

1. La réalisation d'un cadrage préalable permettant de définir des études environnementales proportionnées à la sensibilité du site d'étude et aux impacts potentiels du projet. Cette phase a également permis de délimiter les différentes aires d'étude environnementales : immédiate pour les inventaires écologiques, éloignée pour les études socio-économiques et les études à l'échelle du grand paysage, etc.
2. La réalisation d'un état initial de l'environnement pour identifier les enjeux environnementaux et paysagers du territoire. Des études spécifiques de terrain ont été menées par des spécialistes : inventaires de la faune et de la flore, repérage pour le paysage et le patrimoine, etc.
3. La comparaison de variantes de projet envisagées répondant au mieux aux enjeux identifiés sur le site et aux recommandations d'aménagement qui en découlent. Cette étape est essentielle car elle a permis de définir le projet de moindre impact pour l'environnement. Le porteur de projet a travaillé en concertation avec tous les spécialistes (écologues, paysagiste, environnementaliste, etc.) pour aboutir au projet retenu.
4. L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement. Malgré les efforts réalisés pour arriver au projet de moindre impact, tout aménagement induit des incidences sur l'environnement. Cette étape a eu pour objet de quantifier et qualifier les impacts potentiels du projet (avant la mise en œuvre de mesures).
5. La définition des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation. Pour les impacts potentiels significatifs du projet sur l'environnement, le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en œuvre des mesures permettant de rendre ces impacts acceptables. Cette démarche a été conduite selon la logique Éviter, Réduire, Compenser (ERC).



AEPE-Gingko, 2020

Figure 6 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

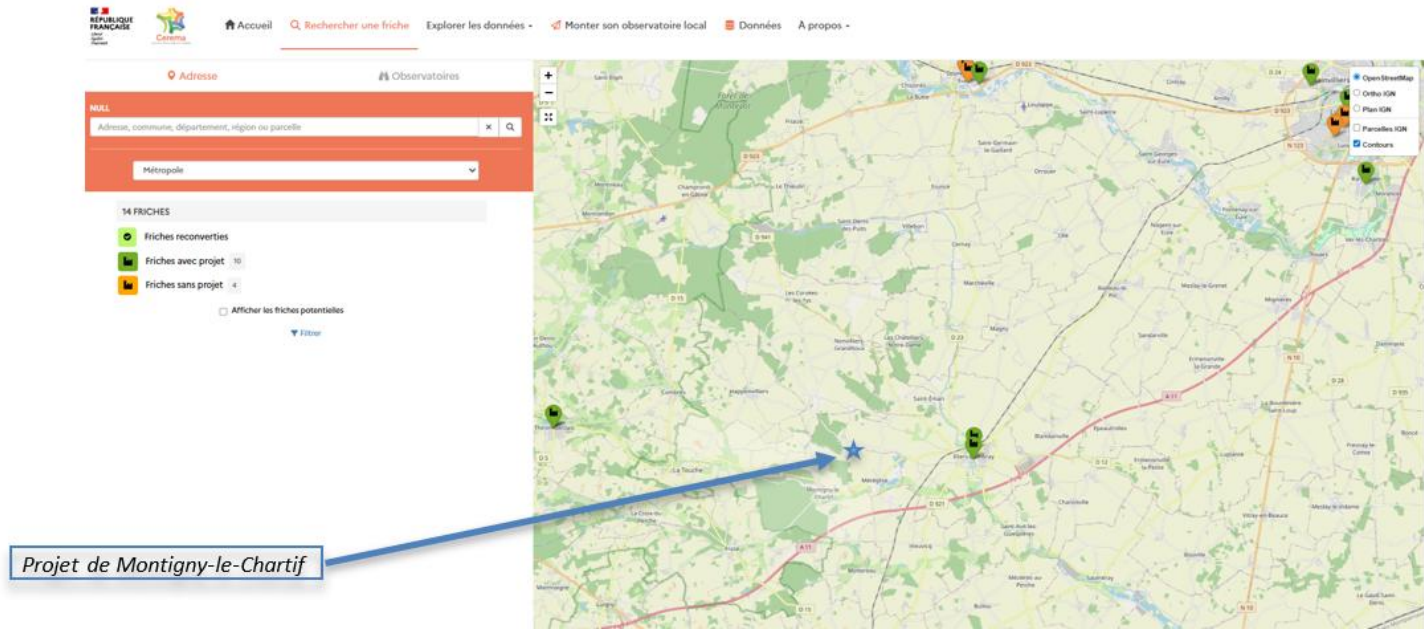
Le présent dossier constitue un résumé non technique de l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement qui sera instruit par les services de l'État au titre de l'évaluation environnementale. La conduite de l'étude d'impact a été réalisée conformément au code de l'environnement et au guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol.

VI. RAISONS DU CHOIX DU SITE

JPe dispose d'un service de prospection qui identifie des sites propices à l'installation de parcs photovoltaïques et agrivoltaïques. La priorité est ainsi donnée aux sites dégradés ou artificialisés (au sens du cahier des charges de l'appel d'offres de la Commission régionale de l'énergie, ou CRE). Cette démarche s'appuie, entre autres, sur une analyse des documents d'urbanisme, des fiches GéoRisques, du recensement Cartofriches (friches CEREMATECSOL), des délaissés d'infrastructures civiles ou militaires, du registre parcellaire graphique (RGP) agricole, des appels d'offre ou appels à manifestation d'intérêt publics (AMI) ou privés, des zones d'accélération des énergies renouvelables, ... et bien évidemment, in fine, de l'accord ou non des propriétaires des sites les plus pertinents et non équipés de panneaux, ni avec un projet solaire en cours de développement.

Il convient alors de vérifier, notamment la compatibilité des sites potentiels avec :

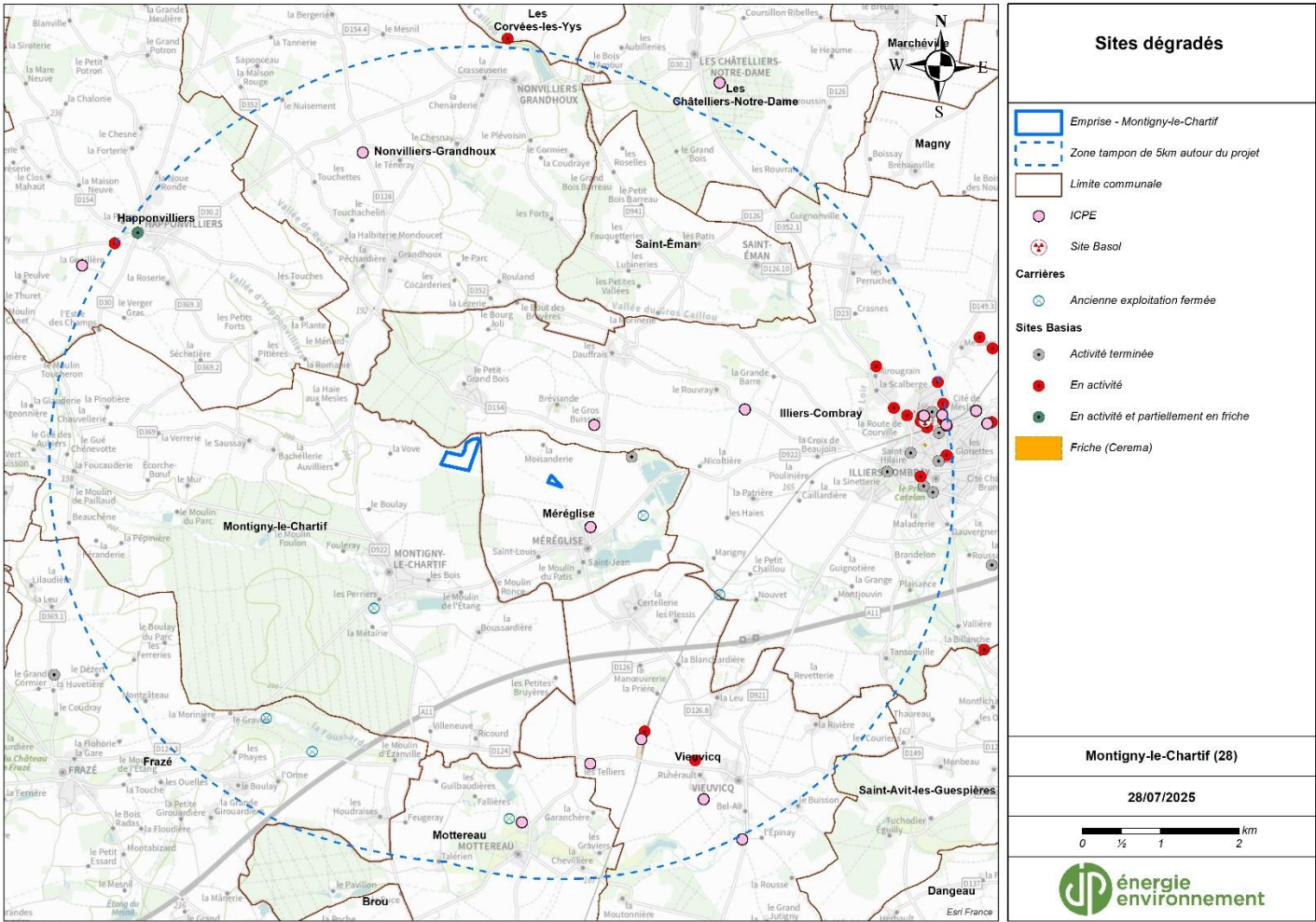
- leur usage (notamment la compatibilité avec les activités ICPE) antérieur, en cours ou en post-exploitation ou vocation (agricole, friche « naturelle ») ;
- les documents d'urbanisme ou d'orientation et leurs règlements ;
- les contraintes réglementaires environnementales ;
- la taille des parcelles disponibles pour un projet économiquement viable et éligible à la CRE ;
- les contraintes topographiques (défavorable si pente > 10%) et le gisement solaire (orientation Sud priorisée) ;
- la possibilité (distance et capacité disponible) de raccordement électrique sur le réseau public.



Carte 3 : Recensement cartographique Cartofriche au 08/2025 (Source : JPe)

Ce recensement, issu principalement d'une étude Friche ADEME 2021 ne révèle ici que des terrains de faibles emprises (moins de 5 000 m²) et presque exclusivement des friches urbaines avec quelques projets de reconversion. La plus proche se situe à Illiers-Combray à environ 6 km, à l'Est. Ainsi, les faibles emprises disponibles sont à proximité immédiate d'habitations ou d'agglomération et ne sont donc pas compatibles avec un projet solaire.

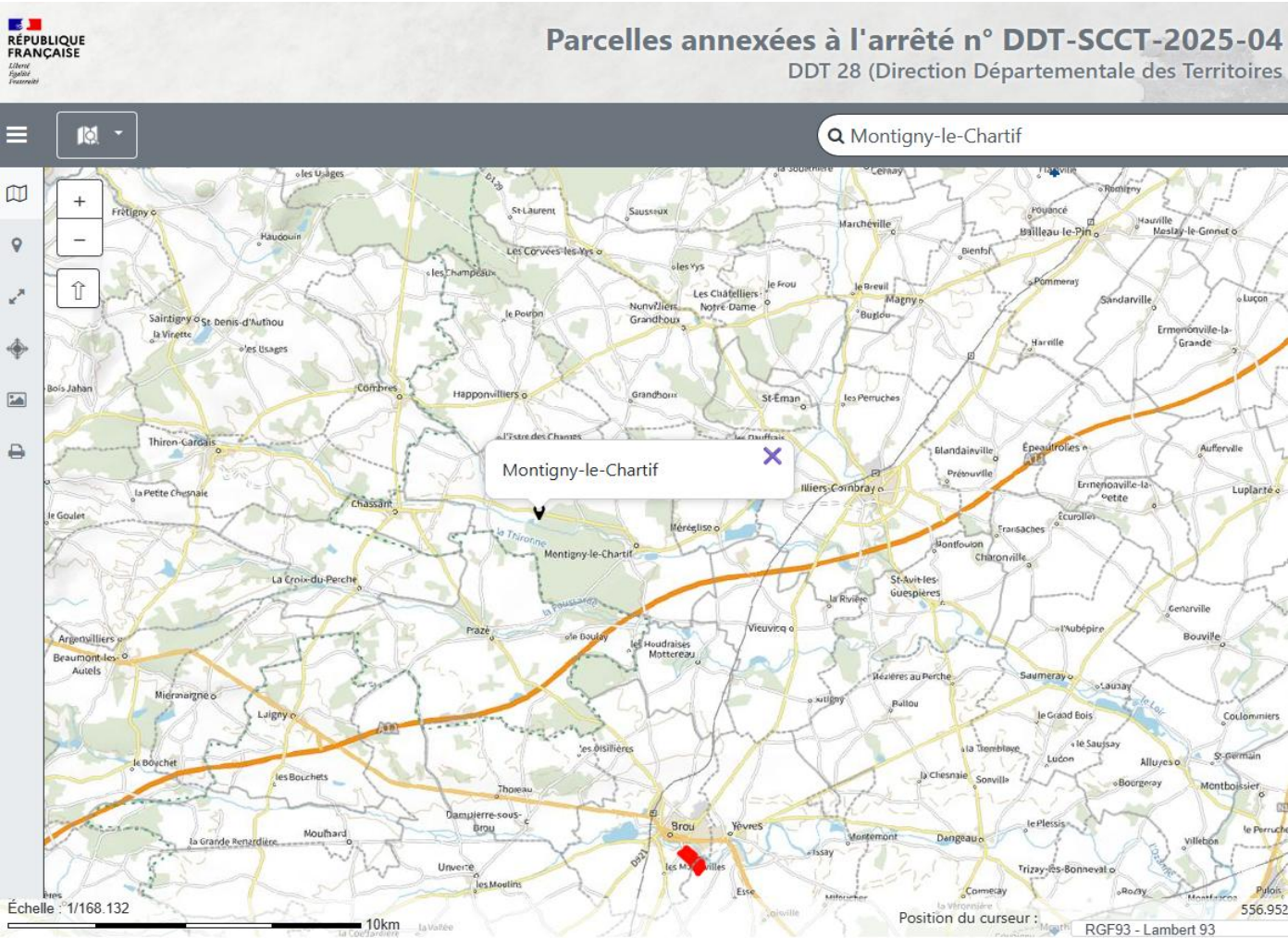
Pour compléter cette analyse d'alternatives, nous avons recherché des sites sur fiches GéoRisques (BASIAS/BASOL) et les sites pollués recensés (SIS et anciens sites industriels). Ces sites industriels ne sont pas pertinents pour envisager d'installer une centrale solaire au sol de minimum 3 à 5 ha (seuil de rentabilité d'un projet), en fonction de l'éloignement au poste source électrique.



Carte 4 : Recensement cartographique des sites « dégradés » (Source : JPe)

Comme évoqué, un des objectifs clés de JPe est de valoriser des terrains inutilisés afin d'éviter tout conflit d'usages. Dans ce contexte, JPe recherche des sites propices à l'installation de centrales photovoltaïques sur terrains « à faibles enjeux fonciers », anthropisés, des terrasses et ombrières de bâtiments publics ou privés et sur des terres polluées ou inutilisables, des terrains en friche et sans activité agricole (jachères anciennes). Dans une logique similaire, la Chambre d'Agriculture d'Eure-et-Loir a recensé certaines surfaces agricoles, naturelles et forestières, à vocation agricole, réputées incultes ou non exploitées depuis au moins 10 ans, à la date du 10 mars 2023, et donc pouvant accueillir des installations photovoltaïques au sol.

Ainsi, en février 2025, un arrêté portant le « Document Cadre » a été signé par le Préfet d'Eure-et-Loir. Il recense quelques surfaces réputées incultes ou non exploitées, depuis au moins 10 ans, favorables, selon les critères de la chambre d'agriculture pour développer des centrales solaires.

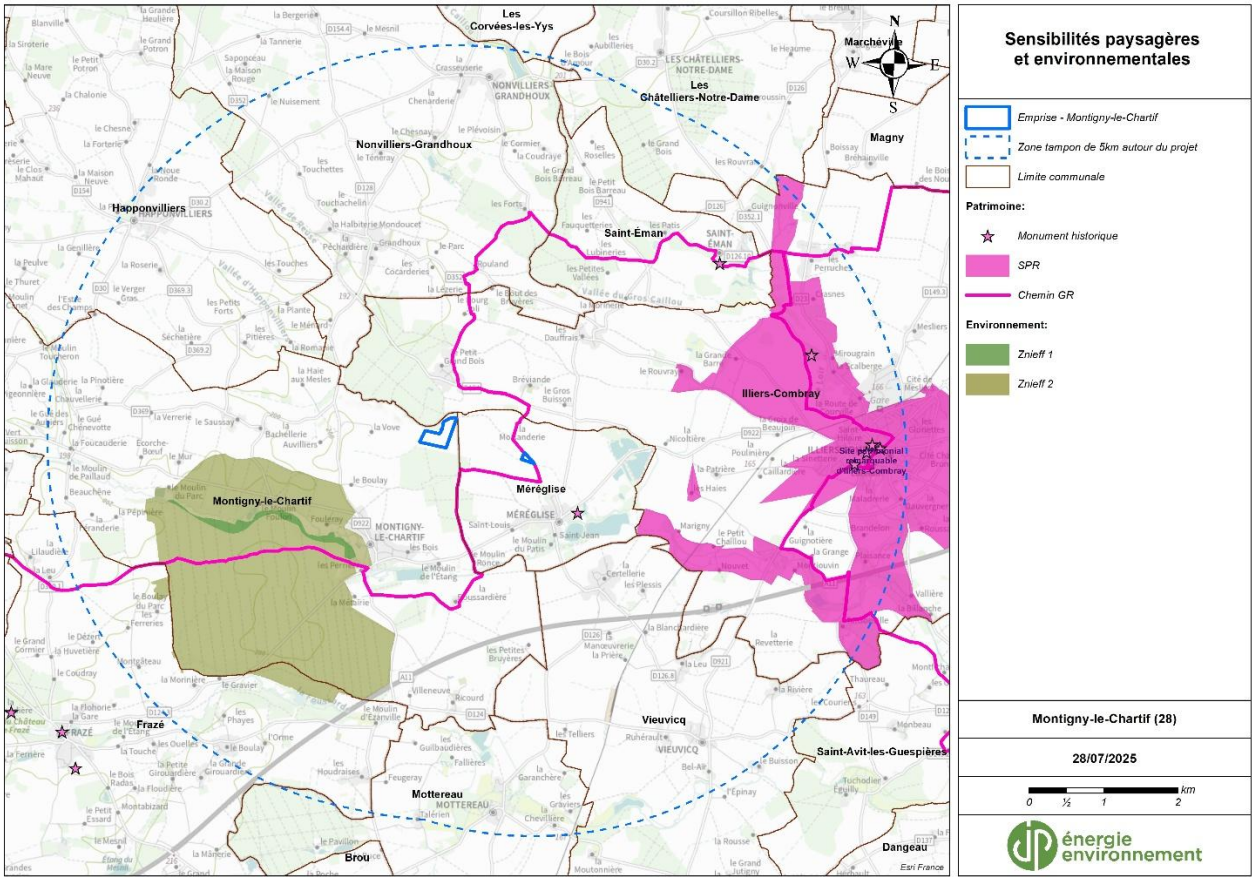


Carte 5 : Recensement cartographique Document Cadre 28 au 08/2025 (Source : JPee)

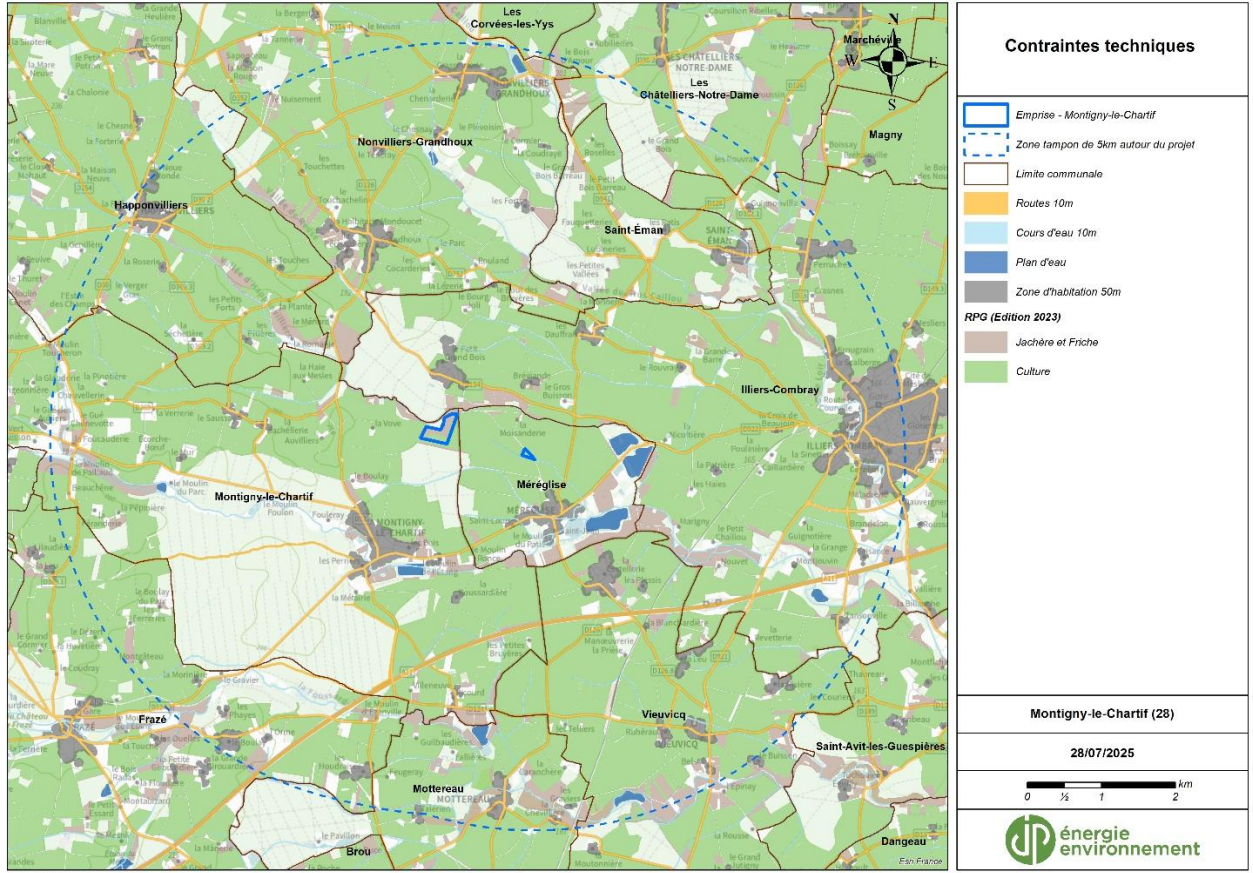
Le site référencé le plus proche, se situe à plus de 10 km, au Sud des communes de Brou et Yèvres, sur 11 ha, les anciennes pépinières Bordet. Un projet de centrale solaire est actuellement en instruction et a reçu un avis de la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Centre-Val de Loire, le 21 mars 2025.

Ainsi, comme illustré, précédemment, les sites prioritairement recherchés sont des « terrains artificialisés ou dégradés », ou s'inscrivant dans des documents d'orientation et de planification territoriale. Toutefois, comme l'illustre les démarches ci-dessus, les quelques zones actuellement identifiées et validées par le Préfet devront être complétées pour satisfaire aux objectifs du SRADDET à l'horizon 2050.

Afin de rechercher des sites complémentaires ou alternatifs, autour de Montigny-le-Chartif, une analyse territoriale plus large a été engagée au regard des contraintes et enjeux identifiés (sensibilités environnementales, contraintes patrimoniales, zones humides...) mais également de l'occupation du sol. Le site d'implantation retenu s'inscrit ainsi en dehors de toutes contraintes majeures, comme l'illustrent les différentes cartes thématiques et analytiques, ci-après.



Carte 6 : Sensibilités environnementales et patrimoniales (Source : JPee)



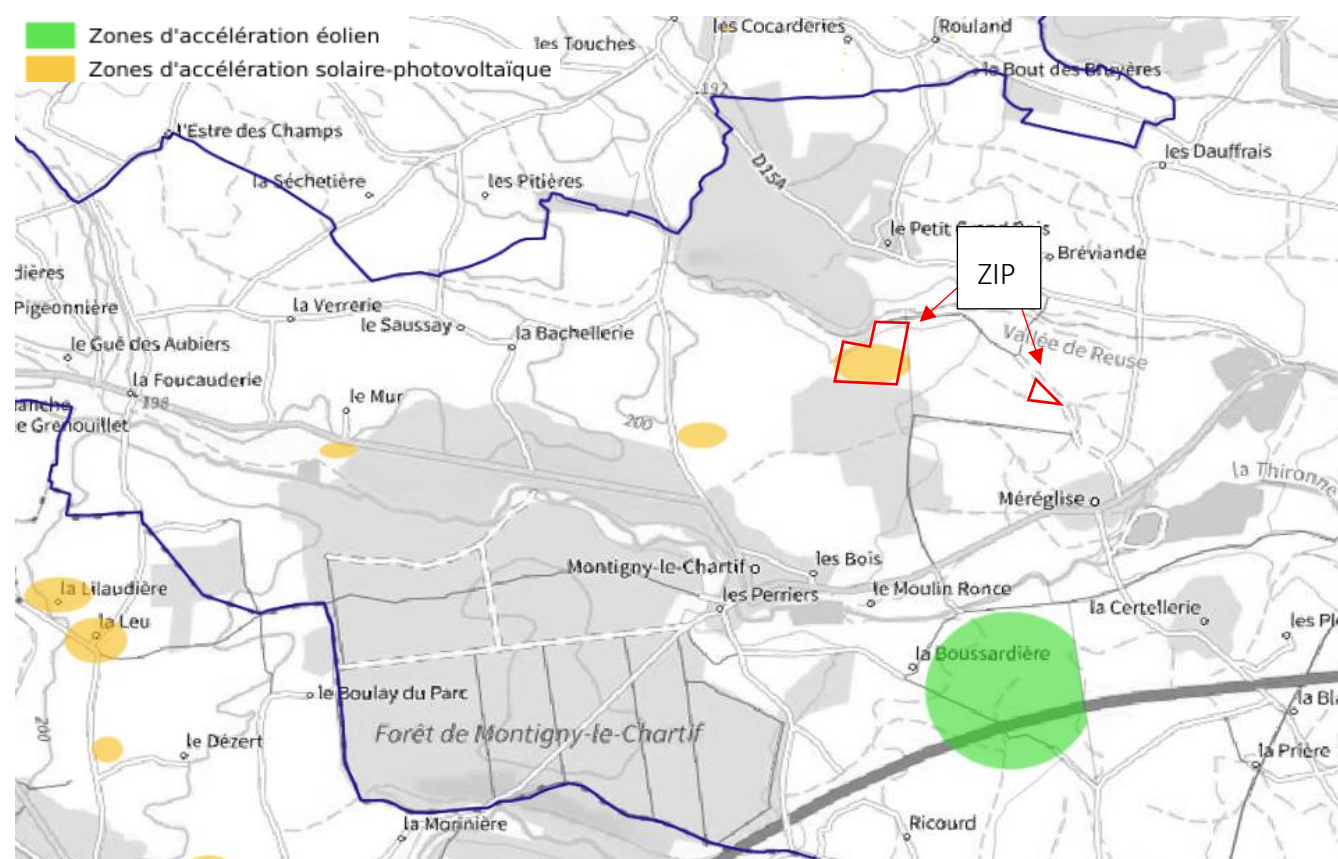
Carte 7 : Contraintes technique et RPG au sein du territoire (Source : JPee)

Comme l'illustre les cartes précédentes, les espaces sans contraintes urbanistiques, environnementales ou patrimoniales, disponibles (les plus clairs) sont peu nombreux. De même, hors des bourgs, les zones en jachères, friches ou sans activités agricoles se limitent à quelques zones fragmentaires. Elles correspondent principalement à des zones à faibles rendements, des secteurs bocagers de fonds de talwegs, à des plans d'eau et à des zones boisées. Ainsi, la zone d'implantation potentielle retenue s'inscrit au droit d'un terrain en jachère depuis plus de 33 ans et sur une ancienne emprise de pépinière de sapins.

Ces caractéristiques et une visite sur site ont permis de valider que ces terrains étaient très pierreux (fortement chargés de silex), majoritairement incultes ou à très faible potentiel agronomique et sans activités agricoles récentes.

Également, il est pertinent de rappeler que pour ce projet agrivoltaïque, c'est le propriétaire-exploitant qui a contacté JPee, afin d'être partenaire du projet. En effet, cette parcelle étant excentrée de l'exploitation, en jachère ou peu productive, il cherchait à la valoriser. De plus, c'est un acteur du territoire qui connaît bien ses parcelles, leurs contraintes d'exploitation et les enjeux locaux. Dans une démarche concertée et une logique partenariale entre JPee et l'agriculteur, la zone d'implantation potentielle a ainsi pu être déterminée et progressivement affinée.

Enfin, il convient de mentionner que suite à une présentation du projet avec l'agriculteur en mairie de Montigny-le-Chartif, la commune a délibéré le 30/11/2023, pour inscrire l'emprise du projet dans une zone d'accélération de l'énergie renouvelable (ZAEr).



Carte 8 : Carte des zones d'accélération des énergies renouvelables (Source : DDT28)

Ainsi, au-delà des enjeux environnementaux et paysagers, le projet agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif est développé avec un agriculteur actif et il s'inscrit donc dans les critères de priorités locales et nationales, en termes de développement du photovoltaïque et d'atteintes à nos objectifs de production de l'énergie renouvelable.

VII. L'HISTORIQUE DU PROJET

La mise en place du projet résulte d'une concertation avec la Chambre d'agriculture du département et les acteurs du territoire.

Démarches avec les propriétaires / exploitants :

- Janvier 2023 : premiers contacts avec les propriétaires/exploitants suite à une demande de valorisation d'une parcelle à faible potentiel agronomique et en jachère depuis plus de 30 ans ;
- Mars 2023 : visite des emprises potentielles disponibles ;
- Avril 2023 : signature de la promesse de bail ;
- 2024/2025 : accompagnement auprès des élus communaux et communautaires, de la Chambre d'agriculture, à la DDT 28 et collaboration à la composition du projet agrivoltaïque.

Rencontres avec les représentants de la Chambre d'Agriculture 28 :

- 07/07/2023 : réunion de présentation à la CA 28 avec M. LHOPITEAU (Vice-Président), le directeur et Mme Joffrin (Conseillère aménagement – énergies / Service Entreprises et Territoires) ;
- Novembre 2024 à Mars 2025 : analyses et études agronomiques / pédologiques – CA 28 ;
- 26/03/2025 : réunion de présentation du projet agrivoltaïque finalisé et cadrage des études agricoles (EPA et ETE), à la Chambre d'agriculture avec M. GUILLOU (Vice-Président) avec l'équipe administrative / technique CA 28 et l'exploitant.

Commune de Montigny-le-Chartif :

- 30/11/2023 : délibération favorable pour le classement de la ZIP Ouest, en zone d'accélération de l'énergie ;
- 12/01/2024 : réunion de présentation du projet agrivoltaïque à la mairie avec le maire M. FAUQUET, des adjoints et l'exploitant ;
- 09/04/2024 : délibération favorable à l'unanimité pour le projet de centrale agrivoltaïque.

Rencontre technique avec les services de l'Etat :

- 11/07/2025 : réunion de présentation du projet (démarches, études, composition...) à la DDT 28

VIII. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET PAYSAGERS

Les tableaux ci-après synthétisent, par thématique abordée, les enjeux qui ont pu être identifiés dans l'état initial de l'environnement et les recommandations d'aménagement qui en découlent.

VIII.1. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 3 : La synthèse des enjeux du milieu physique

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'aménagements
Climat	Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique altéré. Il est marqué par des précipitations constantes dans l'année. Les étés et les hivers sont relativement doux. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 45 jours par an.	NUL	/
	L'ensoleillement sur le site d'étude se concentre sur une période allant de mai à août. Le potentiel solaire se situe dans la moyenne basse à l'échelle du territoire national. La zone d'implantation potentielle se situe toutefois dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.		
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural, peu concerné par les épisodes de pollution atmosphérique.	NUL	Éviter les émissions de poussières en période de travaux.
Géologie et pédologie	Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est composé principalement d'argiles à silex. Le sol est, quant à lui, constitué essentiellement de luvisols, épais avec une saturation en eau possible dans les horizons supérieurs en hiver.	MODÉRÉ	/
Topographie	La zone d'implantation potentielle présente à son maximum un dénivelé d'environ 10 m (pente moyenne de 3%).	FAIBLE	/
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE Loir, au sein du SDAGE Loire-Bretagne. Tout projet se doit d'être compatible avec ces schémas	FORT	Adapter le projet en compatibilité avec les orientations et objectifs du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Loir.
	Le réseau hydrologique de l'aire d'étude éloignée est assez dense et est caractérisé par le Loir et ses affluents. Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'implantation potentielle. Le cours d'eau le plus proche de la zone d'étude correspond à la Vallée de Reuse à 50 m au nord. On note également la présence de cours d'eau temporaires en bordure immédiate de la ZIP.	MODÉRÉ	Éloigner les aménagements des fossés et des cours d'eau temporaires.
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle est située sur plusieurs masses d'eau souterraines.	FORT	Prendre les mesures nécessaires pour protéger la nappe contre le risque de pollution. Éviter tout rejet de matières dangereuses et autres polluants en phase travaux.
	Un périmètre de protection rapproché de captage d'eau potable est situé à 630 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.	NUL	/
Risques naturels	La zone d'étude est répertoriée en tant que zone de sismicité 1 (très faible).	TRÈS FAIBLE	Prendre en considération le risque sismique lors de la conception du projet.
	La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun Plan de Prévention du Risque de type inondation (PPRI), ni par un territoire à risque important d'inondation (TRI), ni par l'Atlas des Zones Inondables (AZI). Quelques cours d'eau temporaires bordent néanmoins la zone d'étude.	TRÈS FAIBLE	/
	La zone d'implantation potentielle est concernée par des zones potentiellement sujettes aux débordements de caves, ainsi que des zones sujettes aux inondations de nappes	MODÉRÉ à FORT	Adapter les locaux techniques au risque de remontée de nappe.
	L'enjeu lié au risque de tempête est modéré dans le département d'Eure-et-Loir, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.	MODÉRÉ	Prendre en considération le risque de tempête lors de la conception du projet.
	Le département d'Eure-et-Loir présente une densité de foudroiement faible au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français.	TRÈS FAIBLE	Prendre en considération le risque de foudroiement lors de la conception du projet.
	Les communes de l'aire d'étude immédiate ne sont pas situées dans une zone d'obligations légales de débroussaillage (OLD). Toutefois, la partie ouest de la ZIP est située entre deux boisements : le Bois de Reuse à proximité immédiate au nord de la ZIP, et le Bois de Méréglise à 60 m au sud de la ZIP.	FORT	Respecter les préconisations du SDIS en matière de risque incendie.

VIII.2. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

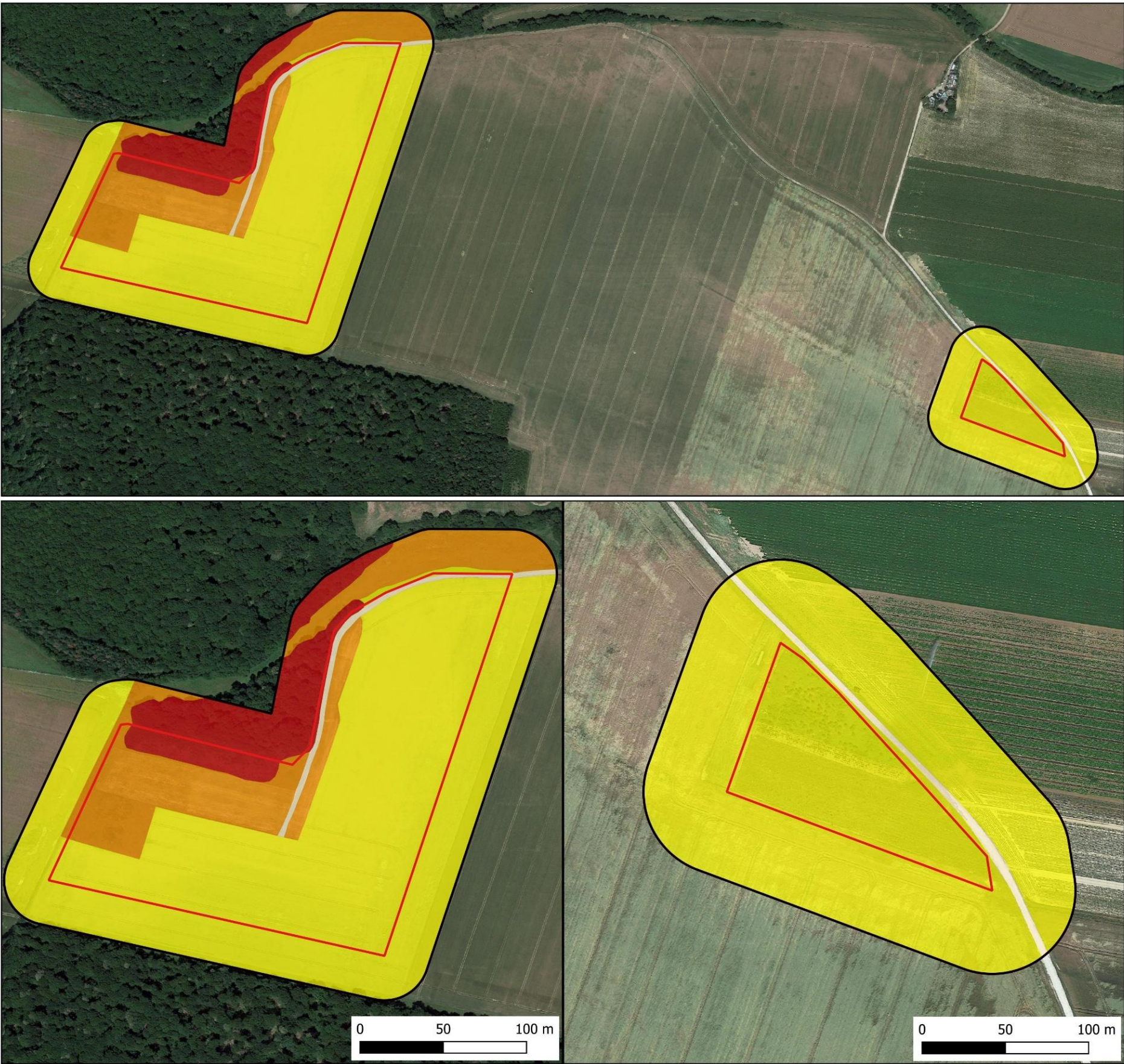
Le tableau et la carte ci-après présentent une synthèse des enjeux concernant les différentes thématiques des milieux naturels (zones humides, flore, faune). Le niveau d’enjeu retenu pour un milieu s’appuie sur plusieurs critères :

- le nombre de thématiques concernées (zones humides, flore, invertébrés, amphibiens, reptiles, avifaune, mammifères) ;
- le nombre d’espèces patrimoniales utilisant cet habitat et le niveau d’enjeux de ces espèces (détaillés ci-avant) ;
- les fonctions jouées par l’habitat pour les espèces patrimoniales ;
- l’abondance de l’habitat à l’échelle locale.

Tableau 4 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial		Niveau de l'enjeu	Préconisations
Flore et habitats	Aucun enjeu identifié		Nul	-
Zones humides	Aucune zone humide		Nul	-
Insectes	Aucun enjeu identifié		Très faible	-
Amphibiens	Aucun enjeu identifié		Très faible	-
Reptiles	Lézard des murailles et habitats favorable à espèces protégées	Conservation des habitats de reproduction (lisières de boisements, ronciers (ZIP ouest), formations à genêts et saussaies marécageuse)	Faible	Evitement des lisières, ronciers (ZIP ouest), formations à genêts et saussaies marécageuse
	Grande aigrette	Conservation des habitats d'alimentation/transit en migration et hivernage	Très faible	Evitement des habitats à enjeu fort (haies, lisières et fourrés) Evitement de la période sensible (pour la phase travaux) Gestion adaptée du site (pour les milieux ouverts)
Avifaune	Alouette des champs et Perdrix grise	Conservation des habitats de reproduction (milieux ouverts)	Faible	
	Busard des roseaux et Busard Saint-Martin	Conservation des habitats d'alimentation (milieux ouverts)	Faible	
	Cisticole des joncs	Conservation des habitats de reproduction (jachères et prairies)	Modéré	
	Bruant jaune et Linotte mélodieuse	Conservation des habitats de reproduction (haies, fourrés et lisières de boisements)	Fort	
	Tourterelle des bois	Conservation des habitats de reproduction (boisements)	Faible	
Chiroptères	Espèces patrimoniales identifiées : toutes les chauves-souris présentes	Conservation des gîtes potentiels (arbres sénescents)	Modéré	Evitement des arbres mûres Evitement de la période sensible (pour la phase travaux) Eviter les travaux de nuit
		Conservation des corridors de déplacement et de chasse (prairies et habitats arbustifs)	Faible	
		Conservation des zones de chasse occasionnelles (cultures et plantation de résineux)	Très faible	
Mammifères terrestres	Aucun enjeu identifié		Très faible	-

Source : Google satellite® | Réalisation : AEPE Gingko 2025



- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50m)
- Niveaux d'enjeux**
 - Fort
 - Modéré
 - Faible
 - Très faible



Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

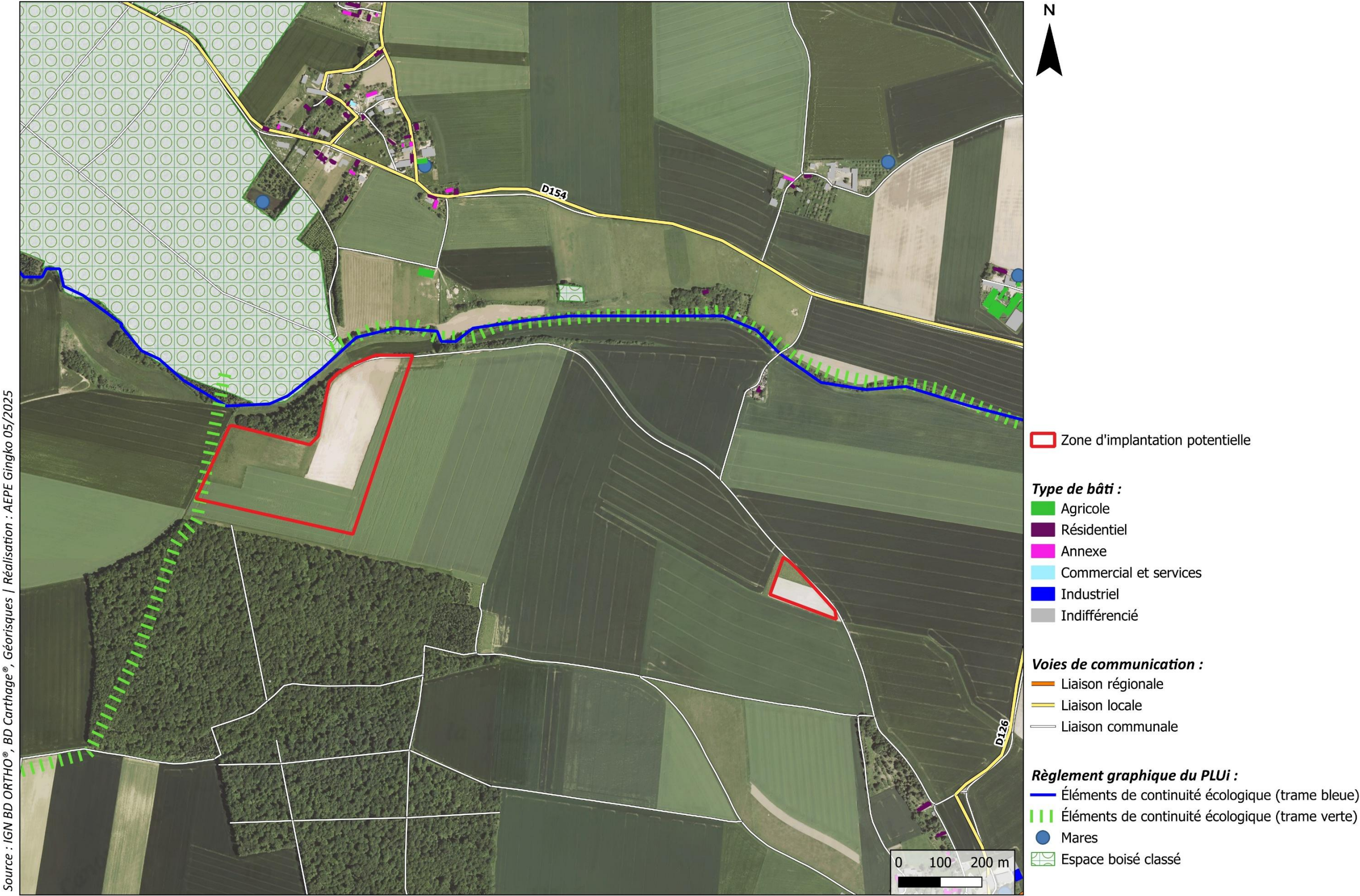
Carte 10 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

VIII.3. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Tableau 5 : La synthèse des enjeux du milieu humain

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'aménagements
Population et habitat	La zone d'implantation potentielle se situe en milieu rural, avec une densité de population bien en-dessous de la moyenne métropolitaine française.	TRÈS FAIBLE	/ S'éloigner autant que possible des habitations à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle.
	L'évolution démographie est stable entre 2015 et 2021, voire négative pour la commune de Montigny-le-Chartif. Aucun bâtiment n'est présent au sein de la ZIP. L'habitation la plus proche se situe à environ 400 m au nord de la zone d'implantation potentielle, au hameau du Petit Grand Bois.		
Voies de communication	Le chemin d'accès à la zone d'implantation potentielle est constitué par une liaison communale. Le caractère local de cet axe de communication induit une faible fréquentation. Les routes départementales les plus proches de la ZIP sont situées à une distance d'au moins 400 m.	FAIBLE	Respecter la marge de recul par rapport aux principaux axes de communication.
	Une voie ferrée traverse l'aire d'étude éloignée selon un axe est/sud-est, elle est située à environ 2,4 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle.	NUL	/
Activités économiques	Les communes d'implantation de la ZIP sont des communes rurales, où le secteur des « Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien » y est le plus représenté.	FAIBLE	/
	Les parcelles de la ZIP se situent sur des parcelles référencées au registre parcellaire graphique (RPG 2023). D'après ce registre, la parcelle ouest de la ZIP présente une partie en jachère et une partie en céréales (orge d'hiver) ; la parcelle est de la ZIP est quant à elle référencée en pépinière.	FORT	Prendre en compte l'activité agricole existante.
	Les usages agricoles recensés sur la ZIP n'ont pas d'effet sur les appellations et indications (AOC, AOP, IGP) identifiés sur les communes du site d'étude.	NUL	/
	Aucun boisement n'est recensé au sein de la zone d'implantation potentielle. Des boisements sont présents à proximité immédiate au nord, et à 60 m au sud de la ZIP. Ces espaces sont constitués en grande majorité par des feuillus, peu susceptibles d'être concernés par une activité sylvicole.	TRÈS FAIBLE	/
Risques industriels et technologiques	La centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle de Saint-Laurent-des-Eaux, localisée à environ 70 km au sud-est.	NUL	/
	L'autoroute A11 traverse l'aire d'étude éloignée à 2,3 km au sud de la zone d'implantation potentielle pourrait être concernée par le risque de transport de matières dangereuses. Une canalisation de transport de gaz naturel traverse l'aire d'étude éloignée selon un axe nord/est. Dans sa partie la plus proche, la canalisation de gaz naturel se situe à une distance de 1,5 km au nord de la ZIP.	TRÈS FAIBLE	/
	Aucun risque de rupture de digue ou de barrage n'est relevé au sein de l'aire d'étude éloignée.	NUL	/
	Sites et sols pollués : un ancien site industriel, sans risque de pollution avéré, est situé à 970 m de la ZIP, l'enjeu est considéré comme nul.	NUL	/
	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : aucun site SEVESO n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. Le site ICPE le plus proche se situe à 850 m de la ZIP (élevage de porcs).	NUL	/
Règles d'urbanisme	Les documents du SCoT des Pays de Combray et Courvillois stipule que les activités liées à l'environnement, notamment le développement des énergies renouvelables, pourront être développées tant qu'ils n'occasionnent pas de nuisances particulières.	NUL	/
Règles d'urbanisme	La zone d'implantation potentielle est située en zone A (zone agricole) du PLUi Entre Beauce et Perche. Ce dernier autorise l'implantation de constructions et installations nécessaires aux services publics et d'intérêt collectif. À ce titre, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie y sont donc autorisées. Le règlement du PLUi fait apparaître une prescription graphique (élément de continuité écologique et trame verte) à proximité immédiate de la ZIP.	FORT	Respecter les prescriptions édictées par le PLUi Entre Beauce et Perche.
Contraintes et servitudes techniques	Les voies de communications à proximité directe de la ZIP sont constituées par des voies communales. D'après le règlement du PLUi, l'implantation des installations devra se faire avec un recul de 5 mètres par rapport à ces voies.	MODÉRÉ	Respecter le règlement du PLUi.

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'aménagements
Contraintes et servitudes techniques	Aucune servitude d'utilité publique n'est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle.	NUL	/
	Aucun réseau de d'électricité n'est présent au sein de la ZIP ou à proximité immédiate.		
	Aucun réseau de télécommunication n'est présent au sein de la ZIP ou à proximité immédiate.		
	Aucun réseau de gaz n'est présent au sein de la ZIP ou à proximité immédiate.		
	Aucun oléoduc n'est présent au sein de la ZIP ou à proximité immédiate.		



VIII.4. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

VIII.4.1. LA SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS

L'aire d'étude éloignée se place sur un territoire parsemé de petits boisements, dont la topographie est globalement peu marquée. Il s'agit d'un paysage de transition entre les collines du Perche à l'ouest et la plaine agricole de la Beauce à l'est. Plusieurs cours d'eau circulent sur le territoire et viennent légèrement modeler le paysage, dont le ruisseau de la vallée de Reuse, qui passe non loin du site de projet au nord.

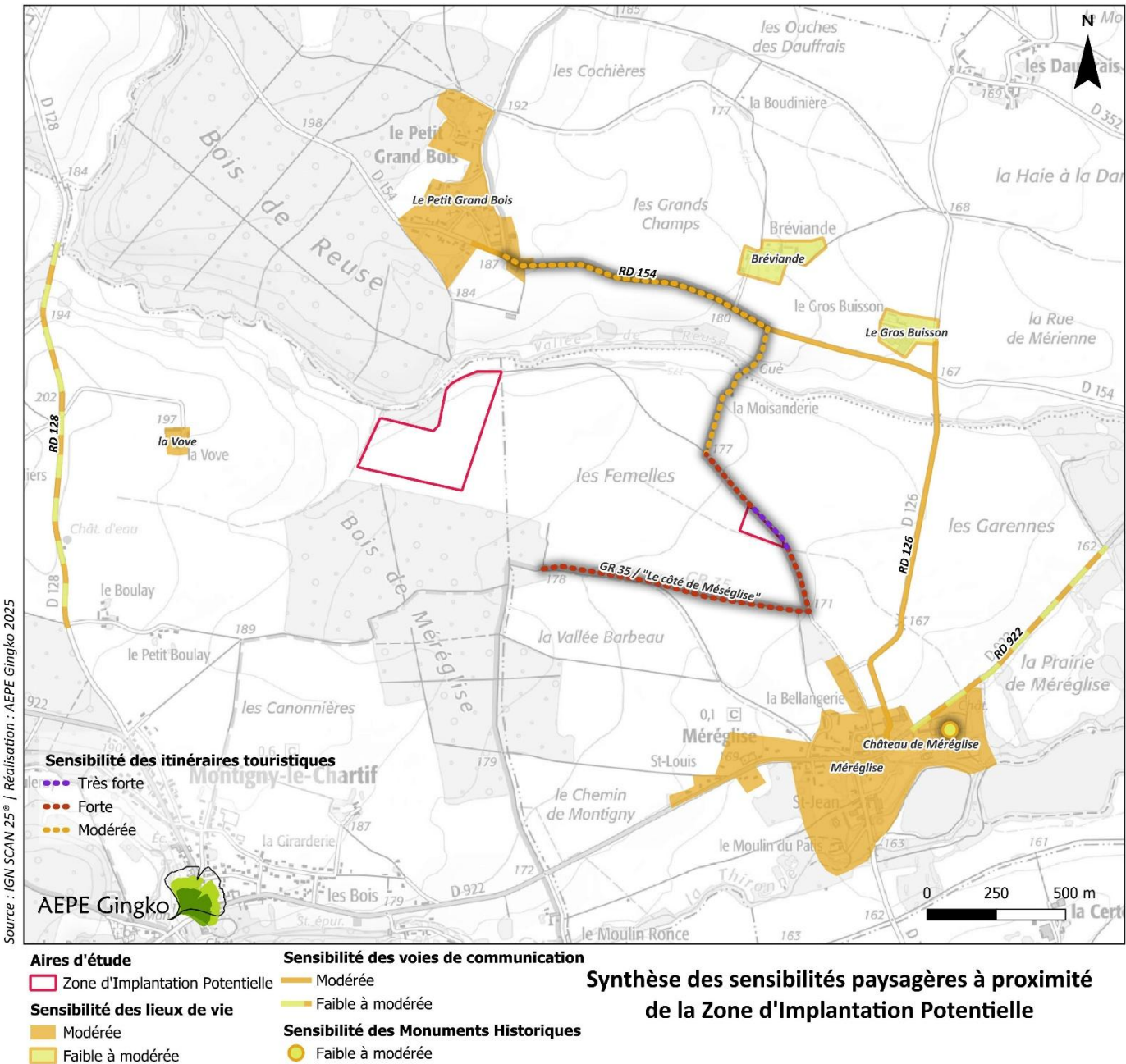
Les perspectives visuelles sont majoritairement influencées par la végétation et dans une moindre mesure par la topographie. Les vues, parfois profondes, sont souvent interrompues par les boisements, comme les bois de Reuse et de Méréglise à proximité du site de projet.

La ZIP, constituée de deux sous-parties (ZIP est et ZIP ouest), est située au sein de l'unité paysagère du Perche Gouet. La ZIP est se place dans un environnement ouvert de plaine agricole, alors que la ZIP ouest est ceinturée de boisements sur certaines de ses franges. Ces deux sous-parties sont surtout perceptibles depuis leurs abords proches, la végétation du territoire limitant les vues lointaines.

L'analyse des caractéristiques de ce territoire a permis de recenser les différents éléments soulevant une sensibilité vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle. Ils sont précisés ci-dessous :

- **Bourg de Méréglise** : vues semi-ouvertes vers la ZIP est localisées sur la frange nord du bourg, induisant une sensibilité **modérée** ;
- **Hameau du Petit Grand Bois** : perspectives semi-ouvertes vers la ZIP ouest depuis la frange sud-est du lieu de vie, aboutissant à une sensibilité **modérée** ;
- **Hameau de la Vove** : vues semi-ouvertes vers la ZIP ouest, localisées sur la frange est du lieu de vie, induisant une sensibilité **modérée** ;
- **Hameau du Gros Buisson** : vues filtrées vers la ZIP est depuis le sud du hameau, induisant une sensibilité **faible à modérée** ;
- **Hameau de Bréviande** : perspectives filtrées vers les deux parties de la Zone d'Implantation Potentielle depuis la frange sud du hameau, aboutissant à une sensibilité **faible à modérée** ;
- **RD 154** : vues latérales et filtrées vers les deux parties de la Zone d'Implantation Potentielle entre les hameaux du Gros Buisson et du Petit Gros Bois, induisant une sensibilité **modérée** sur ce secteur ;
- **RD 126** : perception latérales et ouvertes vers la ZIP est entre la sortie nord de Méréglise et le hameau du Gros Buisson, aboutissant à une sensibilité **modérée** sur ce tronçon ;
- **RD 922** : perceptions latérales et filtrées de la ZIP est aux abords est de Méréglise, induisant une sensibilité **faible à modérée** sur ce secteur ;
- **RD 128** : Perception latérales et filtrées de la ZIP ouest entre le bois de Méréglise et la forêt de Montigny-le-Chartif, induisant une sensibilité **faible à modérée** sur ce secteur ;

- Itinéraire touristique commun entre le **GR 35** et le sentier local « **le côté de Méséglise** » : perceptions franches et très proches le long de la ZIP est, induisant une sensibilité **très forte**. Vues proches sur environ 600 m au nord et 1 km au sud de la ZIP est, aboutissant à une sensibilité **forte**. Perspectives semi-lointaines et filtrées entre le hameau du Petit Gros Bois et les abords du cours d'eau de la vallée de Reuse, induisant une sensibilité **modérée** ;
- Itinéraire de la **Véloscénie** : Vue localisées et filtrées vers la ZIP est aux abords est de Méréglise, aboutissant à une sensibilité **faible à modérée** sur ce secteur ;
- **Château de Méréglise** (MH inscrit) : vue vers la ZIP est depuis le portail d'entrée du château, induisant une sensibilité **faible à modérée**.



Carte 12 : Synthèse des sensibilités paysagères à proximité de la Zone d'Implantation Potentielle

VIII.4.2. LES RECOMMANDATIONS
PAYSAGÈRES

L'étude du territoire d'accueil du projet et de la configuration de la Zone d'Implantation Potentielle a permis d'aboutir aux recommandations présentées dans le tableau ci-dessous et localisées sur la carte ci-contre.

Tableau 6 : Les recommandations résultant de l'état initial paysager et patrimonial

Intitulé de la recommandation	Détail de la recommandation
Préserver au maximum la végétation des abords de la ZIP ouest	Il est conseillé de préserver le petit boisement au nord-ouest de la partie ouest du site de projet car il agit comme un masque visuel et participe à l'identité paysagère boisée du territoire.
Proposer des plantations si nécessaire	Si le projet s'avère visible depuis des lieux de vie ou depuis les routes les plus proches, proposer la plantation de haies permettant de filtrer les vues. Privilégier l'implantation de haies multistrates constituées d'essences locales.
Concilier production d'énergie et activité agricole	Choisir un modèle de panneau photovoltaïque et une implantation permettant de conserver une activité agricole sur le site.
Ménager un recul de l'implantation vis-à-vis du sentier touristique	Éloigner l'implantation des panneaux photovoltaïques du sentier touristique qui longe la ZIP est pour minimiser les perceptions visuelles depuis celui-ci.
Réutiliser les accès existant	Pour minimiser les aménagements sur le site, il est préférable de réutiliser les accès existants.
Planter une clôture qualitative	Utiliser une clôture qualitative de type agricole, éviter les clôtures à connotation industrielle (type clôture rigide et poteaux métalliques)
Prévoir un revêtement qualitatif des postes techniques	Pour insérer au mieux les postes techniques dans leur environnement paysager, un revêtement qualitatif est préconisé (bardage bois ou à défaut revêtement de couleur verte - RAL 6003 par exemple).
Privilégier une implantation à distance des éléments les plus sensibles	Une implantation uniquement dans la ZIP ouest est à privilégier car elle est moins visible que la ZIP est depuis les éléments concernés par l'étude paysagère.



Source : IGN ORTHO® / Réalisation : AEPE Gingko 2025

Aires d'étude
Zone d'Implantation Potentielle

Recommandations paysagères à l'échelle de la
Zone d'Implantation Potentielle

Carte 13 : Recommandations paysagères à l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle

IX. LA COMPARAISON DES VARIANTES

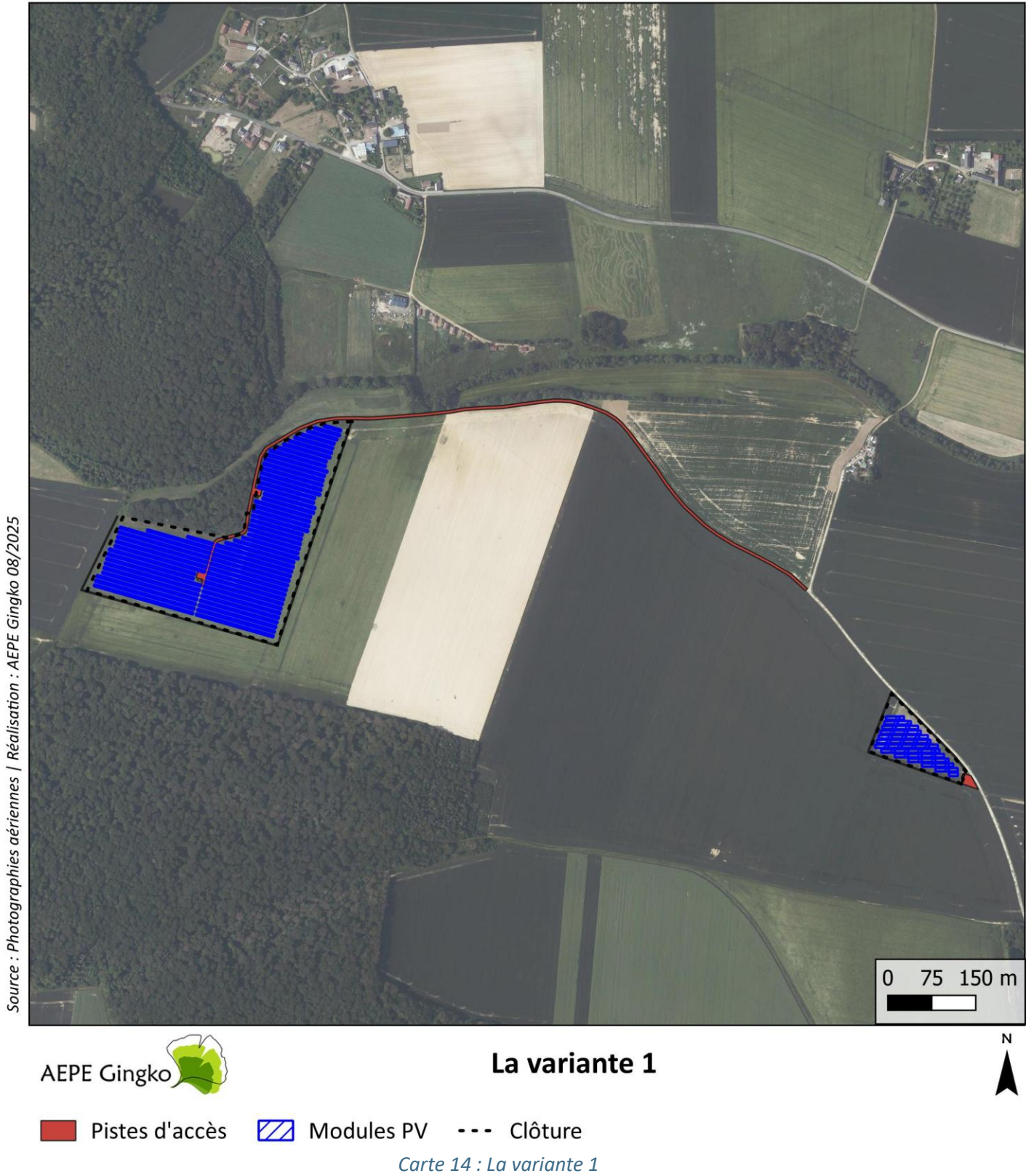
Il convient de rappeler, au préalable, que le rendement énergétique maximum doit être recherché par le porteur de projet pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables, à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015 et à la programmation pluriannuelle de l'énergie. Les enjeux environnementaux, les contraintes d'aménagement et les contraintes techniques, couplés aux recommandations paysagères réduisent les possibilités d'aménagement du site et ont conduit à envisager trois variantes d'implantation différentes.

IX.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

IX.1.1. LA VARIANTE 1

La variante 1 est le projet initialement envisagé. Il s'agit ici d'une première proposition permettant une optimisation de la puissance installée par rapport à la surface disponible et sans prises en compte des éventuels enjeux techniques ou écologiques. Les panneaux sont installés sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, à la fois sur la ZIP-ouest et la ZIP-est.

Cette variante occupe une surface clôturée de 10,48 ha et offre une puissance installée de l'ordre de 6,81 MWc. Elle est constituée de panneaux de puissance unitaire 500 Wc reposant sur des structures 2V inclinés à 25°, avec 4,5 m d'espace entre les tables et 10 m d'espace entre la clôture et les premiers panneaux.



IX.1.2. LA VARIANTE 2

La variante 2 correspond à l'évolution du projet initial pour prendre en considération les principaux enjeux paysagers identifiés lors de l'état initial du site. En effet, suite à l'identification de deux sentiers touristiques longeant la ZIP-est, il a été décidé de ne pas retenir cette zone pour l'implantation des panneaux, et de se focaliser uniquement sur la

ZIP-ouest afin de limiter l'impact visuel depuis ces sentiers. Aucun panneau ne sera donc implanté sur la ZIP-est, sur laquelle des mesures bénéfiques à la faune seront par ailleurs mises en place. Des pistes de circulation intérieures et une bâche incendie sont ajoutées pour permettre l'intervention des véhicules de secours.

Cette variante occupe une surface clôturée de 9,39 ha et offre une puissance installée de 7,14 MWc. La puissance unitaire des panneaux est augmentée (passage de 500 Wc à 655 Wc) afin de compenser la perte de surface installée. Les panneaux sont disposés sur des structures avec 4 panneaux horizontaux (4H) pour proposer 4 zones d'écoulement des eaux pluviales sur la largeur des structures. Afin de faciliter le passage des engins agricoles, l'espacement inter-tables est augmenté (passage de 4,5 m à 6,5 m) et des tournières sont créées. Les panneaux sont également reculés par rapport à la l'emplacement de la trame verte. Des haies sont projetées en bordures ouest, nord et est afin de limiter l'impact visuel du projet et de renforcer les corridors écologiques.

Il n'y aura pas de panneaux d'implantés sur la zone Est qui constituait une partie de la ZIP et des mesures bénéfiques à la faune seront mises en place.



IX.1.3. LA VARIANTE 3

Par la suite, l'implantation des panneaux a de nouveau été travaillée afin de prendre en compte les enjeux relatifs au milieu naturel (éviter des zones à fort enjeu) : une rangée de panneaux photovoltaïques a été supprimée en lisière sud du boisement et la clôture a été éloignée du boisement dans le même temps.

Cette variante occupe une surface clôturée de 9,13 ha et offre une puissance installée de 6,93 MWc.

Comme pour la variante 2, il n'y aura pas de panneaux d'implantés sur la zone Est qui constituait une partie de la ZIP et des mesures bénéfiques à la faune seront mises en place.

Nota : Afin d'éviter toute confusion, il convient de préciser que la piste d'accès et la clôture n'empièteront en aucun cas sur le Bois de Reuse. Il s'agit simplement d'un décalage géographique entre le cadastre et les photographies aériennes.



IX.2. L'ANALYSE THÉMATIQUE DES VARIANTES

IX.2.1. LA PUISSANCE ÉNERGÉTIQUE

Tableau 7 : Puissance énergétique des variantes envisagées

Variantes	Puissance énergétique (MWc)
Variante 1	6,81
Variante 2	7,14
Variante 3	6,93

En termes de puissance énergétique, la variante 2 est à privilégier. Toutefois, la variante 1 était projetée avec des panneaux de puissance unitaire de 500 Wc. En comparant les trois variantes avec une même puissance unitaire de 655 Wc, par panneau (désormais bifaciaux), la première variante avec potentiellement 8,92 MWc (et 13 626 panneaux) aurait été la plus productive.

IX.2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

Chaque variante étudiée présentera un impact positif sur le climat et la qualité de l'air via le recours à une énergie renouvelable en remplacement d'une énergie davantage carbonée.

Les principales différences entre les variantes concernent les risques naturels et leur impact lié à l'imperméabilisation des sols.

Concernant le risque incendie, la variante 3 est la plus optimisée car elle présente le recul aux boisements le plus élevé.

Concernant l'imperméabilisation des sols, la variante 1 est la plus impactante puisqu'elle prévoit l'implantation sur deux parcelles différentes (ZIP-ouest et ZIP-est) et nécessiterait une imperméabilisation supérieure, notamment pour l'implantation des locaux techniques.

Concernant le milieu physique, la variante 3 est à privilégier.

IX.2.3. LE MILIEU NATUREL

Tout d'abord, l'ensemble des variantes évite la zone Est sur Méréglise. Une partie de cette parcelle sera en prairie et utilisée comme zone témoin pour le projet agrivoltaïque (0,6 ha), et l'autre partie sera laissée en libre évolution (0,37 ha) ce qui sera bénéfique pour la faune (avifaune, reptiles...).

Dans les variantes 2 et 3, l'implantation est exclusivement sur la zone Ouest (25 912 m² de surface au sol couvert par les modules pour la variante 3 contre 31 420 m² pour la variante 1). En plus de l'évitement de la zone Est, l'espace inter-rang est plus important pour les variantes 2 et 3 (6,5 mètres) que pour la variante 1 (4,5 mètres).

De plus, la surface clôturée passe de 10,48 ha dans la variante 1 (2 zones), à 9,39 ha dans la variante 2 (1 zone), puis à 9,129 ha dans la variante 3 (1 zone).

Les variantes 2 et 3 prennent en considération le fossé à l'Ouest constituant un corridor écologique de la trame verte locale, en appliquant une distance minimum de 10 mètres entre le fossé et la clôture, ainsi qu'une distance de 15 mètres entre la clôture et les premiers panneaux (contre 10 mètres entre pour la variante 1). Il y aura donc 25 à 37 mètres entre le fossé et les premiers panneaux. Un portail dédié est prévu dans les variantes 2 et 3 afin de permettre l'accès depuis la centrale pour entretenir mécaniquement la zone tampon enherbée à l'Ouest.

De plus, les variantes 2 et 3 prévoient un renforcement du corridor écologique et de la trame verte entre les boisements par la plantation d'une haie champêtre Nord/Sud.

La variante 3 prend en compte davantage d'enjeux écologiques (avifaune, reptiles) avec la suppression d'une ligne de panneaux permettant d'avoir une zone tampon en lisière Nord-ouest du boisement.

Au regard des enjeux écologiques du site, la variante 3 est à privilégier.

IX.2.4. LE MILIEU HUMAIN

Concernant l'activité agricole, la variante 1 est celle qui impacte le plus les cultures agricoles puisqu'elle prévoit l'implantation de panneaux sur deux parcelles agricoles (contre une seule dans le cas des variantes 2 et 3).

Concernant le milieu humain, les variantes 2 et 3 sont à privilégier.

IX.2.5. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 8 : La comparaison paysagère et patrimoniale des variantes

Intitulé de la recommandation	Détail de la recommandation	Comparaison des variantes
Préserver au maximum la végétation des abords de la ZIP ouest	Il est conseillé de préserver le petit boisement au nord-ouest de la partie ouest du site de projet car il agit comme un masque visuel et participe à l'identité paysagère boisée du territoire.	Toutes les variantes préservent le petit boisement au nord-ouest. L'implantation de la variante 3 permet cependant un recul supplémentaire de l'implantation par rapport au boisement en comparaison des deux autres variantes. La variante 3 est la plus adaptée à cette recommandation.
Proposer des plantations si nécessaire	Si le projet s'avère visible depuis des lieux de vie ou depuis les routes les plus proches, proposer la plantation de haies permettant de filtrer les vues. Privilégier l'implantation de haies multistrates constituées d'essences locales.	Les variantes 1, 2 et 3 proposent la plantation de haies multistrates sur les franges ouvertes du projet. Les trois variantes sont équivalentes au regard de cette recommandation.
Concilier production d'énergie et activité agricole	Choisir un modèle de panneau photovoltaïque et une implantation permettant de conserver une activité agricole sur le site.	Les trois variantes utilisent le même modèle de panneau photovoltaïque et permettent de conserver une activité agricole sur le site. Les trois variantes sont équivalentes vis-à-vis de cette recommandation.
Ménager un recul de l'implantation vis-à-vis du sentier touristique	Éloigner l'implantation des panneaux photovoltaïques du sentier touristique qui longe la ZIP est pour minimiser les perceptions visuelles depuis celui-ci.	La variante 1 s'implante dans la ZIP est, à proximité du sentier touristique. Les variantes 2 et 3 n'occupent pas la ZIP est. Les variantes 2 et 3 sont les variantes qui répondent le mieux à cette recommandation.
Réutiliser les accès existant	Pour minimiser les aménagements sur le site, il est préférable de réutiliser les accès existants.	Les trois variantes réutilisent les accès existants et sont donc équivalentes vis-à-vis de cette recommandation.
Planter une clôture qualitative	Utiliser une clôture qualitative de type agricole, éviter les clôtures à connotation industrielle (type clôture rigide et poteaux métalliques)	Une clôture de type agricole est utilisée pour toutes les variantes, avec grillage maillé en acier galvanisé et poteaux en bois. Les trois variantes sont équivalentes par rapport à cette recommandation.
Prévoir un revêtement qualitatif des postes techniques	Pour insérer au mieux les postes techniques dans leur environnement paysager, un revêtement qualitatif est préconisé (bardage bois ou à défaut revêtement de couleur verte - RAL 6003 par exemple).	Pour toutes les variantes, le revêtement utilisé pour les postes techniques est de couleur verte (RAL 6003). Les trois variantes sont équivalentes au regard de cette recommandation.
Privilégier une implantation à distance des éléments les plus sensibles	Une implantation uniquement dans la ZIP ouest est à privilégier car elle est moins visible que la ZIP est depuis les éléments concernés par l'étude paysagère.	La variante 1 occupe les deux sous-parties de la Zone d'Implantation Potentielle, tandis que les variantes 2 et 3 n'occupent que la sous-partie ouest. Les variantes 2 et 3 sont les mieux adaptées à cette recommandation.
Conclusion		Les variantes 2 et 3 répondent globalement mieux aux recommandations que la variante 1. Étant donné qu'elle se place à plus grande distance du boisement au nord-ouest et qu'elle permet de le préserver davantage, la variante 3 semble plus adaptée que la variante 2. La variante 3 est la variante retenue dans le cadre de ce projet.

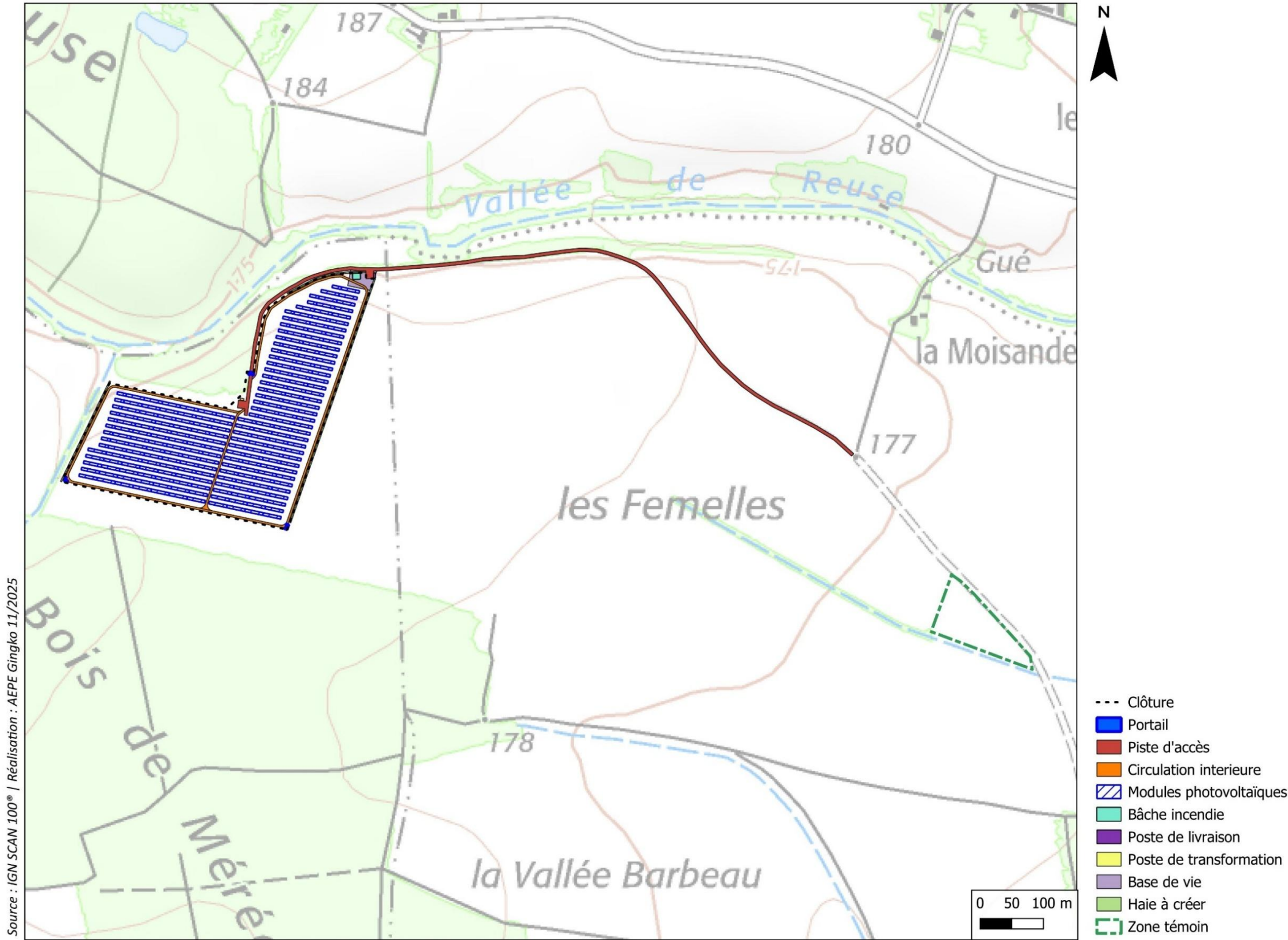
IX.3. LA VARIANTE RETENUE

La démarche mise en place par le porteur de projet et les experts paysagers et environnementaux a permis d'élaborer une variante dans le respect d'un plus grand nombre d'enjeux, de vulnérabilités et de sensibilités soulevés lors de l'état initial.

La comparaison des variantes qui précède permet de mettre en évidence que la variante 3 est celle qui répond le mieux à tous ces critères.

X. LA DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Le plan d'aménagement final du projet est présenté sur les cartes suivantes, sur fond SCAN 25 et sur fond photographies aériennes.

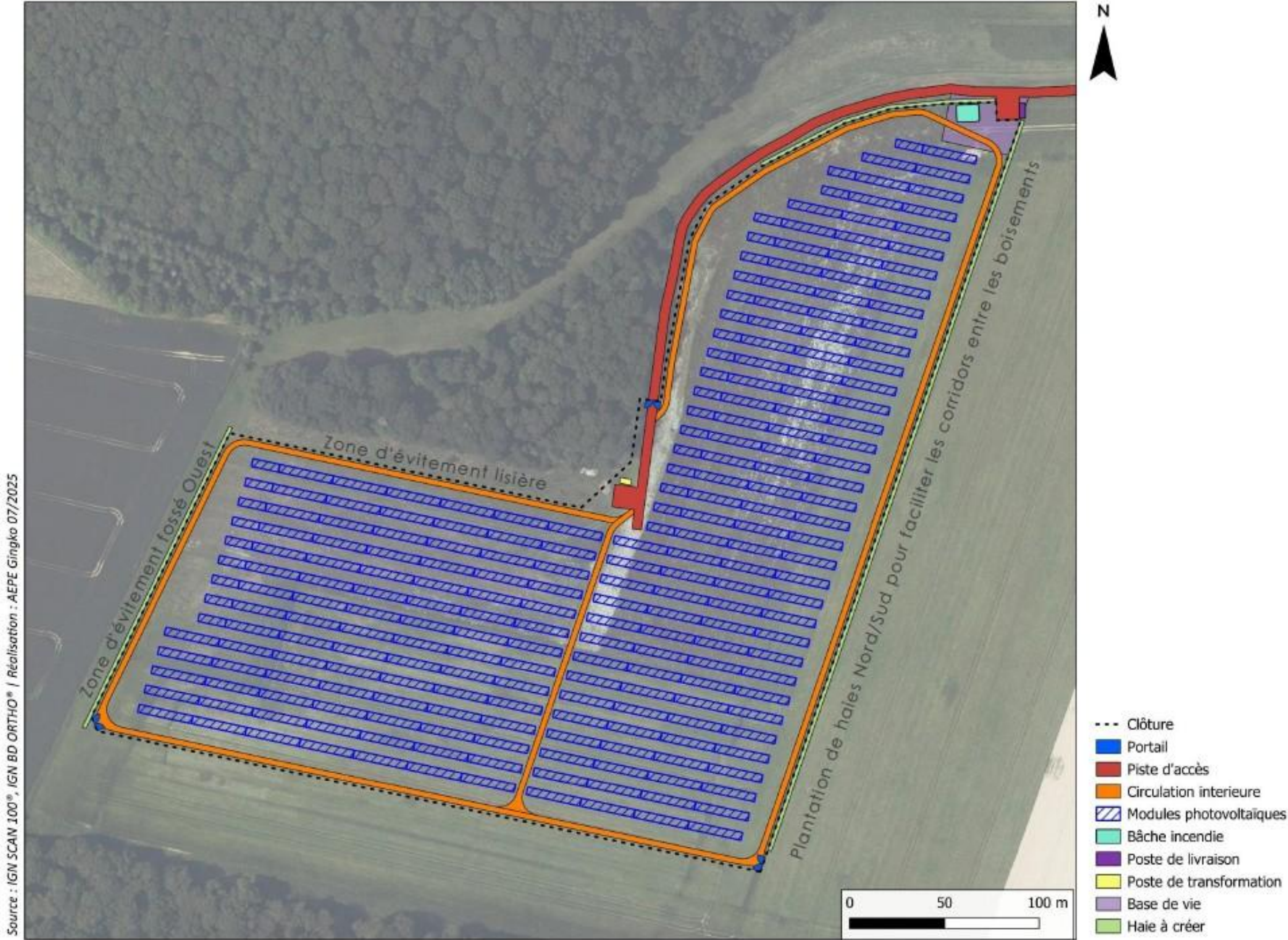


Source : IGN SCAN 100® | Réalisation : AEPE Gingko 11/2025



Les aménagements du projet

Carte 17 : Les aménagements du projet - fond SCAN 25



Les aménagements du projet

Carte 18 : Les aménagements du projet - fond photographies aériennes

X.1. LES PRINCIPAUX AMÉNAGEMENTS DU PROJET

Le projet retenu présente une puissance totale de l'ordre de 6 933 kWc pour une production annuelle de 7 661 MWh. Cette production représente l'équivalent d'une alimentation électrique de 1 590 foyers, soit 3 450 habitants.

Le projet de parc agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif comportera les aménagements et installations suivants :

- 10 584 modules d'une puissance unitaire de 655 Wc ;
- 1 poste de livraison ;
- 1 poste de transformation ;
- Environ 345 m² de pistes créées pour permettre l'accès aux différentes installations du parc ;
- Environ 1 515 ml de clôture autour des installations afin d'éviter toute intrusion sur le site ;
- 1 citerne incendie de 120 m³ ;
- Le câblage électrique interne pour relier les panneaux photovoltaïques aux onduleurs puis au poste de livraison.

X.2. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

Les panneaux ou modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules photovoltaïques en rangées qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. L'ensemble des modules photovoltaïques, lui-même connecté au réseau électrique, forme le champ solaire. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de basse tension dépendant de l'ensoleillement. Ils sont montés en série pour obtenir une tension conforme à la plage de fonctionnement de l'onduleur.

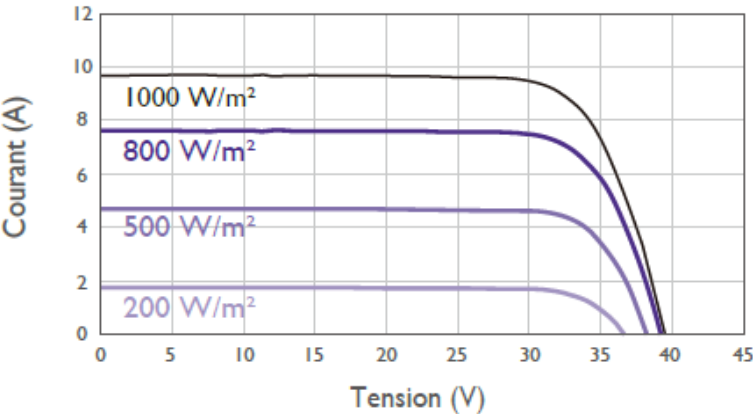


Figure 7 : Caractéristiques courant/tension en fonction de l'éclairement et de la température du module

À ce stade du projet, le dimensionnement a été réalisé en utilisant 10 584 modules de type monocristallins bifaciaux d'une puissance unitaire de 655 Wc, et d'un rendement de 24,4 %.

X.3. LES STRUCTURES PORTEUSES

Les structures porteuses des panneaux, ou tables, seront de type fixe 4H (4 rangées horizontales de panneaux), en acier galvanisé à chaud afin de protéger l'installation pour toute la durée d'exploitation. Les structures porteuses pourront être de longueurs différentes, cela permettra de compléter les espaces plus restreints où les structures de longueur plus importantes ne peuvent pas être implantées.

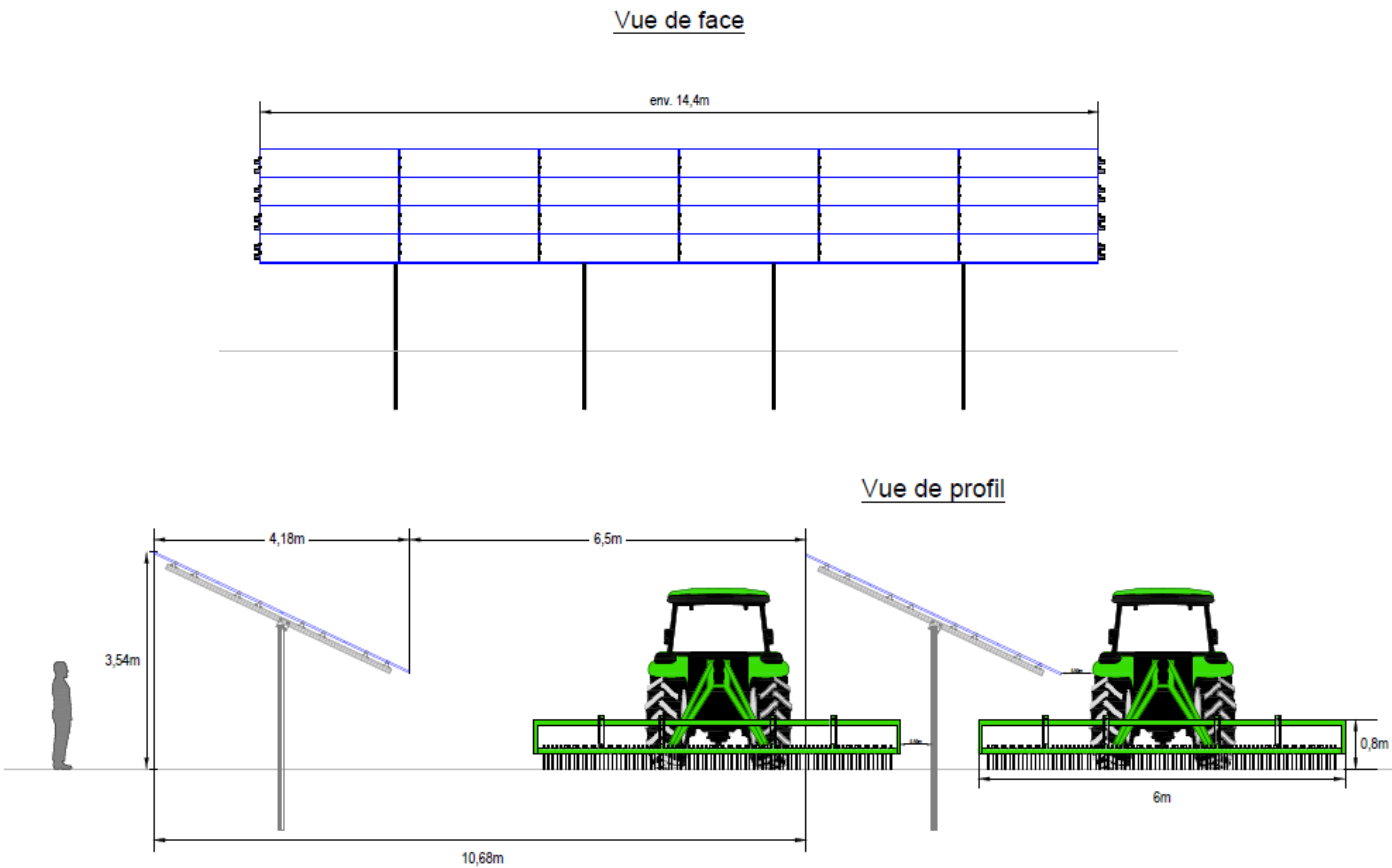


Figure 8 : Structures porteuses fixes (Source : JPee)

Les caractéristiques des tables sont détaillées dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Caractéristiques des structures porteuses des modules

Caractéristique	Dimension
Inclinaison des tables	25 °
Distance inter-tables	6,5 m
Hauteur entre le sol et le bas des modules	1,5 m
Hauteur entre le sol et le haut des modules	3,5 m

X.4. L'ANCRAGE AU SOL

Dans le cadre du projet, l'ancrage des structures sera réalisé à l'aide de pieux en acier battus dans le sol d'une profondeur d'1 à 2 m. Cette possibilité sera confirmée par l'étude géotechnique.

Les fixations enfoncées dans le sol à l'aide d'une visseuse ou d'un mouton mécanique hydraulique comportent les avantages suivants : pieux enfoncés directement au sol, ne nécessitent pas d'ancrage en béton en sous-sol, pas de déblais, ni de refoulement du sol.



Photo 2 : Exemple de pieux en acier (Source : Guide de l'étude d'impact 2011)

X.5. LES ACCÈS ET PISTES

L'accès au site sera réalisé en empruntant le chemin communal existant, accessible depuis la route D126. Ce chemin communal sera renforcé afin de créer une piste lourde de 5 m de large pour supporter les passages des convois lors des chantiers et permettre la circulation des engins de maintenance et de secours.

Ensuite, pour accéder aux emplacements spécifiques, un réseau interne de pistes légères de 3 m de large sera également créé, composé d'une piste périphérique ainsi qu'une piste pénétrante passant par le milieu de la parcelle. Ces pistes permettront l'accès aux engins de chantier pour la phase de construction ainsi qu'aux engins d'intervention du SDIS afin d'accéder au plus proche des panneaux solaires. La plateforme d'accueil du poste de livraison se trouvera à l'extérieur du site.

Le chemin d'accès externe et les pistes internes seront empierrés et stabilisés, tout en restant perméables aux eaux de pluie.

X.6. LES ONDULEURS ET TRANSFORMATEUR

Les onduleurs permettent de transformer le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif compatible avec celui du réseau public de distribution de l'électricité. Le transformateur élève ensuite la tension à 20 000 V afin que l'énergie produite puisse être injectée sur le réseau.

Les locaux onduleurs sont théoriquement composés d'une cellule d'arrivée, d'un système de protection contre les surtensions (plusieurs sectionneurs/disjoncteurs), ainsi que d'une sortie RS485 pour la supervision à distance. De plus, ils sont équipés d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention, pour contenir les éventuelles pollutions dues au transformateur à huile, mais aussi d'un système de chauffage et d'arrêt d'urgence.

Dans le cas du présent projet, 1 poste de transformation d'une surface de 18 m² (6 m x 3 m) sera présent sur site.

L'accès aux équipements électriques (onduleurs, postes de transformation) sera uniquement réservé au personnel habilité, à savoir les équipes de maintenance ou des sous-traitants habilités.

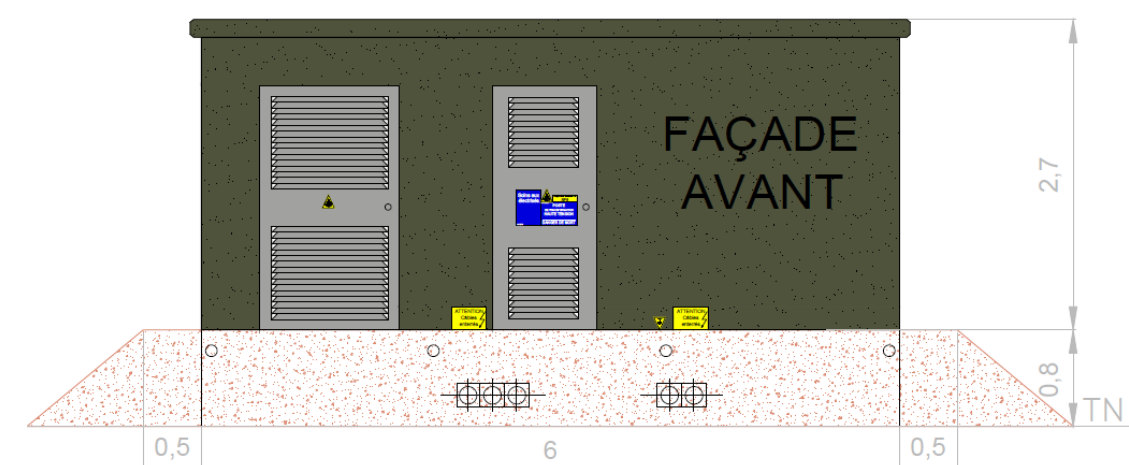


Figure 9 : Vue en coupe du poste de transformation (Source : JPee)

X.7. LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale et qui sera injectée dans le réseau public. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public. Il sera également l'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible.

Le présent projet comportera 1 poste de livraison d'une surface de 24 m² (8 m x 3 m). Il sera situé à l'extérieur de l'emprise clôturée du site, afin de permettre un accès permanent aux services de maintenance d'ENEDIS.

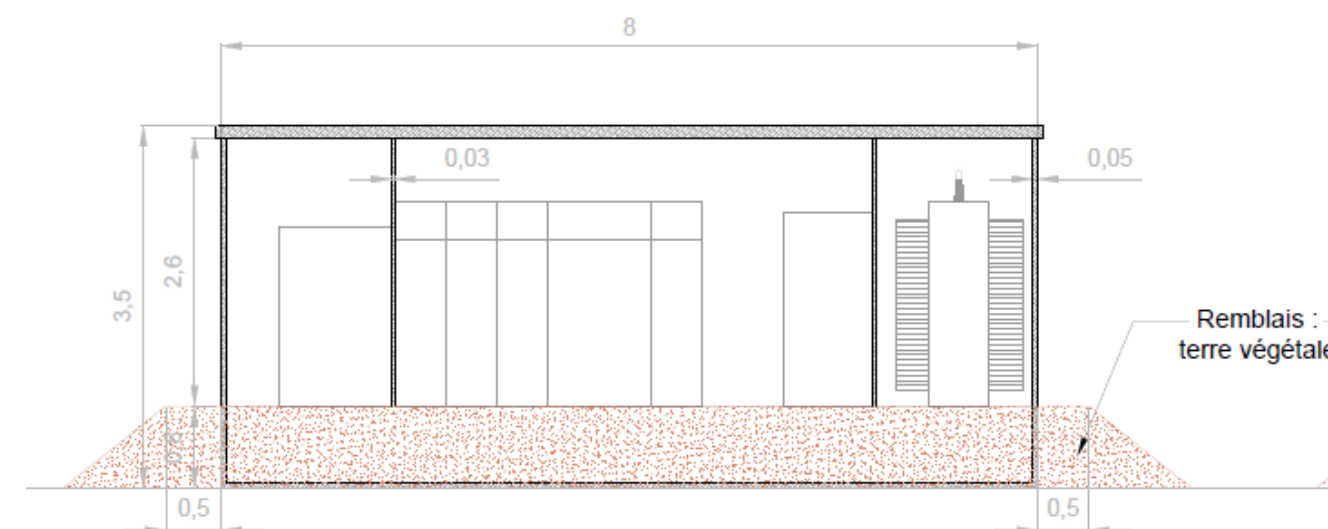


Figure 10 : Plan en coupe du poste de livraison (Source : JPee)

X.8. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

X.8.1. LE RÉSEAU INTERNE

Les modules sont électriquement câblés en série et en parallèle sur plusieurs chaînes, jusqu'à atteindre un poste onduleur. Au niveau de chaque rangée, des boîtes de raccordement intègrent des protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour).

Les liaisons entre les tables se font sur chemin de câbles fixés aux ossatures métalliques. Les liaisons entre chaque rangée et jusqu'aux onduleurs se font en enterré, dans des tranchées, suivant globalement le tracé des pistes internes au site du parc.

La mise en place des tranchées respectera les règles en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de 85 à 100 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 20 cm sera déposé. Les janolènes seront ensuite déroulées puis couvertes de 20 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des janolènes.

X.8.2. LE RACCORDEMENT AU RÉSEAU

L'ensemble des réseaux internes (entre les onduleurs et le poste de livraison) et externes (entre le poste de livraison et le poste source électrique) seront enterrés.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 V depuis le poste de livraison du parc qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

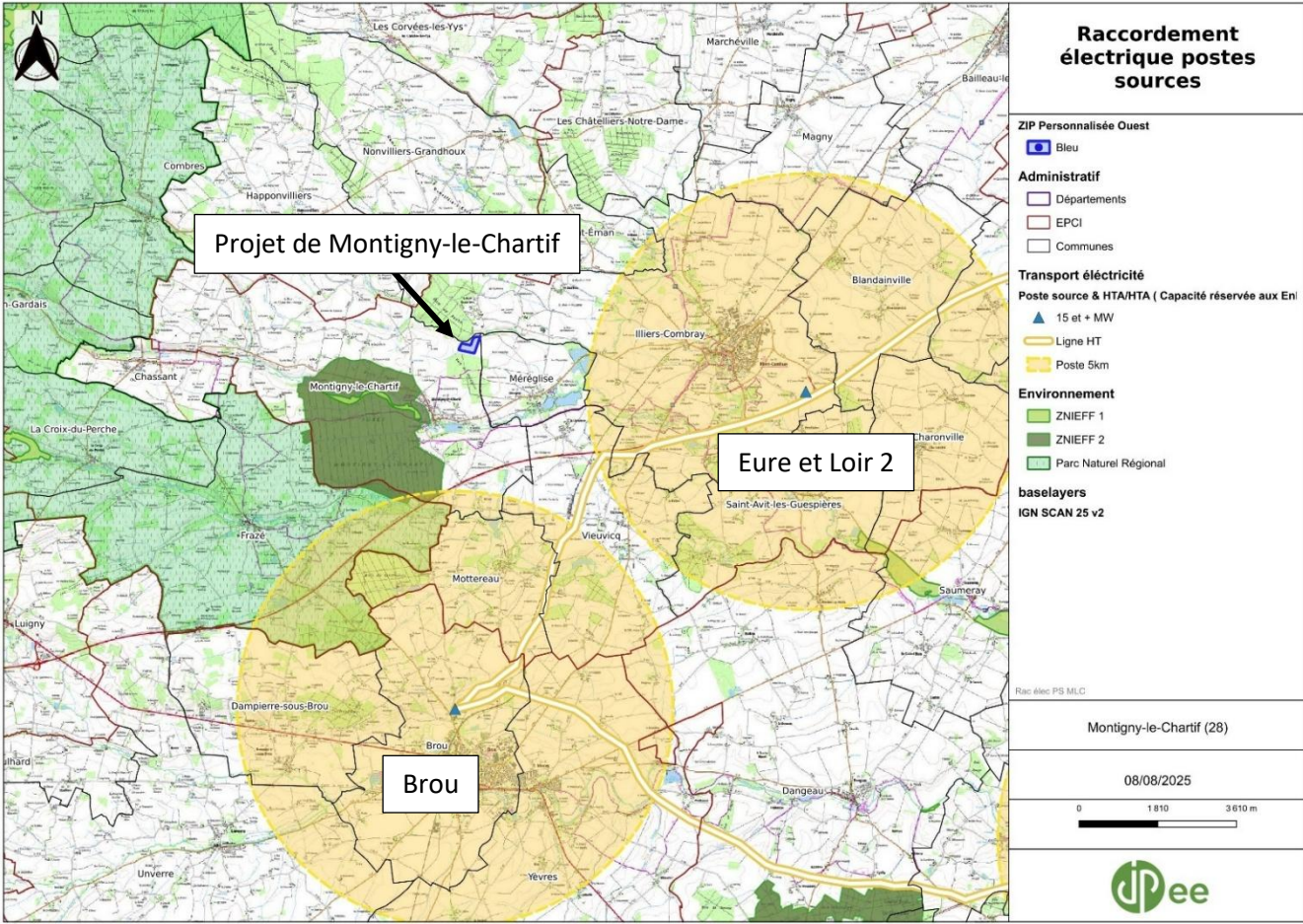
Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au réseau de distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le gestionnaire du réseau de distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du projet.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc agrivoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du projet de parc agrivoltaïque.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

Les postes sources les plus proches sont celui d'« Eure-et-Loir 2 » à 7 km à Illiers-Combray, le long de l'A11, et celui de Brou, à environ 8,3 km au sud. Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.



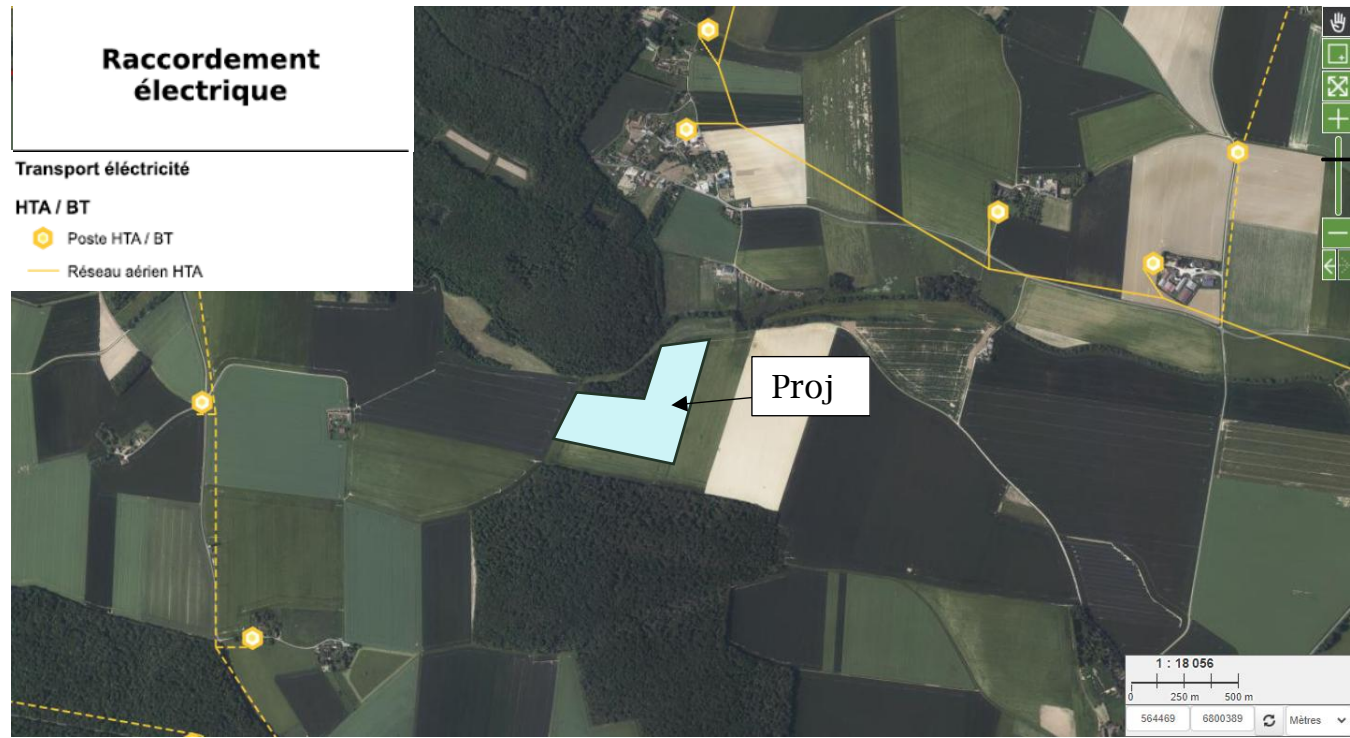
Carte 19 : Localisation des postes de raccordement à proximité du projet (Source : JPee)

L'hypothèse la plus probable vers le poste Eure et Loir 2, permet d'envisager l'implantation des câbles souterrains sur les accotements enherbés de la route départementale n°154, puis de la RD 922 ou directement depuis cette dernière route, depuis Méréglise. Les tracés pressentis sont donc projetés le long d'axes de circulation existants (routes, chemins) déjà anthropisés, en évitant les secteurs à fort enjeux environnementaux.

Le tracé envisagé vers le poste source de Brou devrait suivre la RD 128. Ce cheminement Sud nécessiterait une attention particulière de la part d'ENEDIS, car cette route s'inscrit ponctuellement en limite d'une ZNIEFF de type 2 « Forêt de Montigny-le-Chartif » qui intègre très localement une ZNIEFF de type I (Chênaie-Charmaie de la vallée de la Thironne). Elle traverse ensuite, sur 1,2 km, le Parc Naturel Régional du Perche, puis accompagne le PNR sur 600 m, en direction de Brou.

Toutefois, au regard de la puissance limitée du projet solaire (6,9 MWc projetés) et de la présence d'installations électriques HTA à proximité (lignes électriques et postes), un raccordement devrait être envisagé par ENEDIS en piquage sur une ligne 20 000 Volts, déjà en place et existante.

Cette solution alternative devrait permettre de limiter le linéaire de câbles électriques à enfouir et donc les éventuelles incidences liées aux travaux. En effet, plus la puissance à injecter sera faible, plus il sera techniquement possible d'envisager un repiquage local (sur un poteau support à une ligne électrique 20 kV ou un poste HTA), permettant de s'affranchir d'aller jusqu'à un poste source.



Carte 20 : Installations HTA à proximité du projet (Source : JPee)

X.9. LA CLÔTURE ET PORTAILS

Une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie sur tout le pourtour de la centrale, soit un linéaire de 1 515 m. Elle aura pour rôle de signaler la présence du parc photovoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion ou d'accès aux parties sensibles du site.

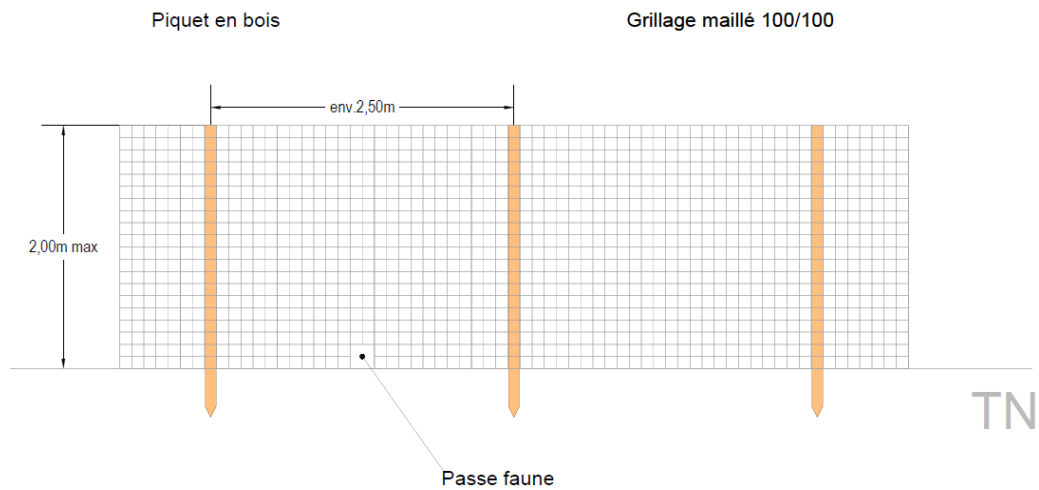


Figure 11 : Clôture du parc (Source : JPee)

Trois portails d'accès d'une largeur de 8 m et d'une hauteur de 2 m seront également implantés en périphérie de l'installation : un portail d'accès principal au nord, au niveau du poste de transformation, et deux autres accès au sud-ouest et sud-est de l'installation.

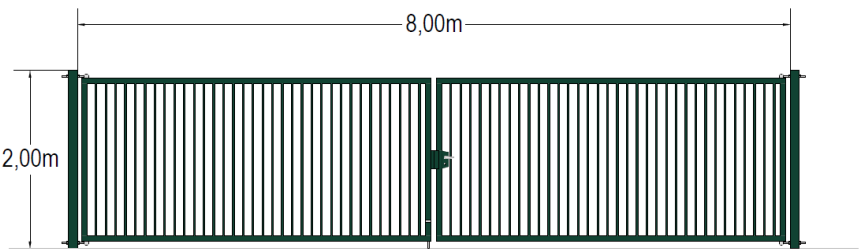


Figure 12 : Portail du parc (Source : JPee)

X.10. LA CITERNE INCENDIE

Afin d'assurer les besoins en eau du site en cas d'incendie et conformément aux préconisations du SDIS 28, une citerne de 120 m³ (bâche souple) sera implantée sur le site.

La citerne sera positionnée à l'entrée du site afin d'être facilement accessible par les services de secours.

X.11. LA ZONE TÉMOIN

La loi APER oblige la création d'une zone témoin pour tout projet agrivoltaïque, à l'exception des installations agrivoltaïques en élevage. Il s'agit d'une zone sans modules photovoltaïques utilisée comme référence pour mesurer l'impact des installations agrivoltaïques sur la production agricole. Cette zone témoin doit représenter au moins 5 % de la parcelle agricole à considérer au titre de l'article R.314-108 du Code de l'énergie.

Dans le cadre du présent projet, la zone témoin est située à proximité de l'installation agrivoltaïque et correspond au sud de la ZIP-est étudiée lors de l'état initial. La surface de la zone témoin est d'environ 0,59 ha, soit environ 8,97 % de la surface des parcelles agricoles agrivoltaïques (6,58 ha). La zone témoin représente donc une superficie d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque à considérer.

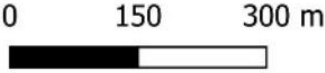
Au nord de cette zone témoin se situera une zone de libre évolution, dans le cadre des mesures d'accompagnement prises pour la préservation des milieux naturels.

La carte ci-après localise l'emplacement de la zone témoin.



L'emplacement de la zone témoin

- | | |
|---|---|
|  Zone de libre évolution |  Portail |
|  Zone témoin agricole |  Poste de livraison |
| Projet |  Poste de transformation |
|  Clôture |  Piste d'accès |
|  Bâche incendie |  Circulation intérieure |
|  Modules photovoltaïques |  Haie à créer |



Carte 21 : L'emplacement de la zone témoin

XI. LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES ENVISAGÉES

Le développement d'un projet photovoltaïque est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des impacts potentiels du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer la mise en œuvre de plusieurs mesures qui ont pour but :

- D'éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- De compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

Les tableaux qui suivent présentent pour chaque impact nécessitant une mesure, la ou les mesures mises en œuvre par le maître d'ouvrage, ainsi que leur planning, leur coût, la personne en charge du suivi et l'impact résiduel.

XI.1. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 10 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels du projet sur le milieu physique

Sous-thème	Impacts bruts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Qualité de l'air	Les travaux liés au projet seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse.	FAIBLE	Limitation de la vitesse des véhicules prévue par les entreprises intervenant sur le chantier en cas de travaux réalisés en période de sécheresse	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage	NUL
			Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales en vigueur. Les engins seront entretenus et contrôlés régulièrement.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	NUL
Géologie et Pédologie	Les travaux pourraient induire un tassement du sol. Un risque de pollution des sols pourrait également avoir lieu en cas de fuites accidentelles d'engins.	FAIBLE	Mise en place d'un ancrage au sol de type pieux battu.	Évitement	Conception du projet	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
			Les engins de chantier circuleront uniquement sur des chemins renforcés, ou créés, spécialement aménagés pour les accueillir.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	
			Les entreprises intervenant en phase de construction réaliseront une séparation de la terre végétale/ déblai, un stockage de la terre végétale en merlon, la réutilisation au maximum sur place de la terre végétale et de la terre de déblai, l'évacuation de la terre excédentaire, puis la remise en état du site après chantier.	Réduction	Chantier de construction	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage	
Topographie	De légers remaniements topographiques auront lieu en phase de construction afin d'adapter les terrains à l'accueil des installations du parc photovoltaïque. Ces terrains retrouveront leurs caractéristiques lors de la remise en état du site.	FAIBLE	Conception du projet en dehors des zones les plus accidentées.	Évitement	Conception du projet	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	TRÈS FAIBLE
Hydrologie et Hydrogéologie	Des risques de pollution peuvent exister lors des chantiers de construction et de démantèlement, notamment avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement.	FAIBLE	Choix du maître d'ouvrage de sélectionner une zone d'implantation potentielle éloignée de tout cours d'eau et en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.	Évitement	Conception du projet	-	Maître d'ouvrage	NUL
			Le maître d'ouvrage met en place un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	TRÈS FAIBLE

Sous-thème		Impacts bruts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Hydrologie et Hydrogéologie		Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques ne modifieront que faiblement les écoulements des eaux pluviales.	FAIBLE	Les structures porteuses seront constituées de rangées de panneaux inclinés présentant des interstices entre eux, favorables à l'écoulement des eaux de pluie même sous les panneaux.	Évitement	Conception du projet	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	FAIBLE
Risques naturels	REMONTÉE NAPPE	Ce risque pourrait uniquement entraîner l'inondation temporaire des fouilles et excavation liées aux fondations. Un risque très faible de dégradation des fondations (poussée d'Archimède) et de pollution de la nappe pourrait intervenir.	TRÈS FAIBLE	Un pompage sera mis en place afin d'évacuer l'eau en cas de remontée de nappe.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	TRÈS FAIBLE
	TEMPÊTE	Une tempête peut provoquer des dégâts matériels sur les divers aménagements du projet et sur le réseau électrique.	MODÉRÉ	La conception des panneaux photovoltaïques prévoit la résistance à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents.	Évitement	Conception du projet	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	NUL
	FOUDRE	La foudre peut toucher un élément du parc entraînant des conséquences telles que la destruction locale d'un composant, ou une perturbation électromagnétique, aboutissant à la détérioration de l'installation.	FAIBLE	Mise en place de parasurtenseurs et de systèmes de protection contre la foudre.	Évitement	Conception du projet	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	NUL
	FEU DE FORÊT	(Phase construction/démantèlement) L'utilisation de matériel de chantier (étincelles provoquées par un appareil défectueux par exemple) et l'activité de vie des ouvriers (tabagisme) peuvent induire des départs de feu pouvant se propager aux éléments boisés du secteur.	FAIBLE	Sensibilisation des intervenants sur site au risque d'incendie.	Évitement	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	TRÈS FAIBLE
		(Phase exploitation) Les installations sont susceptibles d'engendrer un départ de feu à la suite d'un dysfonctionnement électrique.	MODÉRÉ	Les panneaux solaires seront dotés de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie et le site disposera en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours, conformément à la réglementation en vigueur.	Réduction	Exploitation	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	
				Rédaction d'un plan d'intervention en collaboration avec le SDIS. Ce dernier disposera des informations nécessaires sur le projet (plan, coordonnées techniciens) et réalisera une reconnaissance des lieux à la mise en service du projet.	Réduction	Amont de la mise en service	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	
				Mise en place d'une citerne de 120 m³ au sein du parc solaire.	Réduction	Toutes phases	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre	
	RETRAIT-CONFLEMENT ARGILES	Des déformations du sol et des mouvements de terrains peuvent se produire, notamment lors d'événements climatiques exceptionnels. Les chantiers peuvent potentiellement être perturbés et les installations endommagées.	FAIBLE	Réalisation d'une étude géotechnique afin d'évaluer la portance du sol, les risques possibles et les modalités d'installation du type d'ancrage à utiliser pour garantir l'intégrité du projet.	Réduction	En amont du chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	NUL

XI.2. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Tableau 11 : Synthèse des enjeux, des impacts et des mesures du projet sur le milieu naturel

Sous-thèmes	Enjeu identifié à l'état initial		Niveau de l'enjeu	Impacts potentiels	Niveau de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Bilan final
Flore et habitats	Aucun enjeu identifié		Nul	Aucun impact	Nul	/	/	Nul	/	MA01 MA02	MS01	Nul
Zones humides	Aucune zone humide		Nul	Aucun impact	Nul	/	/	Nul	/	/	/	Nul
Insectes	Aucun enjeu identifié		Très faible	Aucun impact	Nul	/	/	Nul	/	MA01 MA02	MS01	Nul
Amphibiens	Aucun enjeu identifié		Très faible	Aucun impact	Nul	/	/	Nul	/	MA01	MS01	Nul
Reptiles	Lézard des murailles et habitats favorable à espèces protégées	Conservation des habitats de reproduction (lisières de boisements, ronciers (ZIP ouest), formations à genêts et saussaies marécageuse)	Faible	Destruction et dérangement d'individus en phase de construction et de démantèlement	Faible	ME01	MR01 MR02 MR03 MR04 MR06 MR07 MR08 MR09 MR10 MR13 MR15	Négligeable	/	MA01 MA02	MS01	Négligeable
				Destruction et dérangement d'individus en phase d'exploitation	Négligeable		MR01 MR03 MR04 MR06 MR13 MR14 MR15					
				Perte et dégradation d'habitats à toutes les phases	Négligeable	ME01	MR01 MR02 MR03 MR04 MR07 MR14 MR08 MR13 MR15	Négligeable	/	MA01 MA02	MS01	Négligeable

Sous-thèmes	Enjeu identifié à l'état initial		Niveau de l'enjeu	Impacts potentiels	Niveau de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Bilan final	
Avifaune	Grande aigrette	Conservation des habitats d'alimentation/transit en migration et hivernage	Très faible	Perturbation et perte d'habitats à toutes les phases	Négligeable	/	MR03 MR02 MR04 MR05 MR07 MR13 MR15	Négligeable	/	MA01 MA02	MS01 MS02	Négligeable	
	Alouette des champs et Perdrix grise	Conservation des habitats de reproduction (milieux ouverts)	Faible	Destruction et dérangement d'individus en phase de construction et de démantèlement	Fort		MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR14 MR06 MR13 MR15	Négligeable		MA01 MA02	MS01 MS02	Négligeable	
				Destruction et dérangement d'individus en phase d'exploitation	Négligeable		MR02 MR04 MR05 MR07 MR14 MR13 MR15	Faible				Faible	
				Perte et dégradation d'habitats en phase de construction et de démantèlement	Faible			Négligeable					
				Perte et dégradation d'habitats en phase d'exploitation	Faible			Négligeable					
	Busard des roseaux et Busard Saint-Martin	Conservation des habitats d'alimentation (milieux ouverts)	Faible	Destruction et dérangement d'individus en phase de construction	Modéré		MR02 MR03 MR04 MR05 MR06 MR07 MR13 MR15	Négligeable				Négligeable	
				Destruction et dérangement d'individus en phase d'exploitation et de démantèlement	Négligeable		MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR13 MR15						
				Perte et dégradation d'habitats à toutes les phases	Négligeable								

Sous-thèmes	Enjeu identifié à l'état initial		Niveau de l'enjeu	Impacts potentiels	Niveau de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Bilan final	
Avifaune	Cisticole des joncs	Conservation des habitats de reproduction (jachères et prairies)	Modéré	Destruction et dérangement d'individus en phase de construction et de démantèlement	Fort	/	MR02 MR03 MR04 MR05 MR06 MR07 MR14 MR13 MR15	Négligeable	/	MA01 MA02	MS01 MS02	Négligeable	
				Destruction et dérangement d'individus en phase d'exploitation	Négligeable		MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR14 MR13 MR15	Faible				Faible	
				Perte et dégradation d'habitats en phase de construction et de démantèlement	Modéré								
				Perte et dégradation d'habitats en phase d'exploitation	Faible								
	Bruant jaune et Linotte mélodieuse	Conservation des habitats de reproduction (haies, fourrés et lisières de boisements)	Fort	Destruction et dérangement d'individus en phase de construction	Modéré	ME01	MR01 MR02 MR03 MR04 MR05 MR06 MR07 MR08 MR13 MR15	Négligeable	/	MA01 MA02	MS01 MS02	Négligeable	
				Destruction et dérangement d'individus en phase d'exploitation et de démantèlement	Négligeable		MR01 MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR08 MR13 MR15	Faible				Négligeable	Négligeable
				Perte et dégradation d'habitats en phase de construction	Fort								
				Perte et dégradation d'habitats en phase d'exploitation et de démantèlement	Négligeable								
	Tourterelle des bois	Boisements	Faible	Aucun impact	Nul		MR02 MR03 MR04 MR05 MR06 MR07 MR08 MR13 MR15	Nul				Nul	

Sous-thèmes	Enjeu identifié à l'état initial		Niveau de l'enjeu	Impacts potentiels	Niveau de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Bilan final
Chiroptères	Espèces patrimoniales identifiées : toutes les chauves-souris présentes	Conservation des gîtes potentiels (arbres sénescents)	Modéré	Destruction et dérangement d'individus pour toutes les phases	Nul	ME01	MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR08 MR11	Nul	/	MA01 MA02	MS01 MS03	Nul
	Espèces patrimoniales identifiées : toutes les chauves-souris présentes	Conservation des gîtes potentiels (arbres sénescents)	Modéré	Perte et dégradation d'habitats à toutes les phases	Nul	ME01	MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR08	Nul	/	MA01 MA02	MS01 MS03	Nul
		Conservation des corridors de déplacement et de chasse (prairies et habitats arbustifs)	Faible	Destruction et dérangement d'individus à toutes les phases	Nul	ME01	MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR08 MR11					
				Perte et dégradation d'habitats à toutes les phases	Négligeable	ME01	MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR08	Négligeable				Négligeable
		Conservation des zones de chasse occasionnelles (cultures et plantation de résineux)	Très faible	Destruction et dérangement d'individus à toutes les phases	Nul	ME01	MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR11	Nul	/	MA01 MA02	MS01 MS03	Nul
	Espèces patrimoniales identifiées : toutes les chauves-souris présentes			Perte et dégradation d'habitats à toutes les phases	Négligeable	ME01	MR02 MR03 MR04 MR05 MR07	Négligeable				Négligeable

Sous-thèmes	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu	Impacts potentiels	Niveau de l'impact potentiel avant mesures	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impacts résiduels	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnement	Mesures de suivi	Bilan final
Mammifères terrestres	Aucun enjeu identifié	Très faible	Destruction et dérangement d'individus en phase de construction et de démantèlement	Faible	/	MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR14 MR13 MR15	Négligeable	/	MA01 MA02	MS01	Négligeable
			Destruction et dérangement d'individus en phase d'exploitation	Négligeable							
			Perte et dégradation d'habitats pour toutes les phases	Faible		MR02 MR03 MR04 MR05 MR07 MR14 MR08 MR13 MR15					

¹ En raison des conditions de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités, exerçant une influence sur la ressource en eau ou le fonctionnement des milieux humides associés, des mesures seront à prévoir en cas d'aménagements prévus sur les zones humides identifiées dans le cadre de ce projet ; ² Impact résiduel et bilan final de niveau négligeable ou faible considéré comme non significatif ; *Réévaluation à dire d'expert

Tableau 12 : Synthèse du coût des mesures pour le milieu naturel

	Mesures	Phase de conception	Phase de construction	Phase d'exploitation
ÉVITEMENT	ME01 : Évitement amont	Aucun coût	-	-
RÉDUCTION	MR01 : Réduction amont	Coût intégré au projet	-	-
	MR02 : Respect des obligations des entreprises	-	Coût intégré au projet	-
	MR03 : Respect des obligations des entreprises	-	Coût intégré au projet	-
	MR04 : Application des mesures environnementales	-	Coût intégré au projet	-
	ME05 : Préconisations pour l'accès au chantier	-	Coût intégré au projet	-
	MR06 : Limitation de la vitesse de circulation	-	Aucun coût	Aucun coût
	MR07 : Phasage des travaux	-	Coût intégré au projet	-
	MR08 : Balisage du chantier	-	Environ 2,6€/ml (matériel et pose), soit environ 860€ pour 331 mètres sur le site	-
	MR09 : Mise en place d'une clôture petite faune en phase travaux	-	Environ 15€/ml (matériel et pose), soit 6375€ pour 425 mètres sur le site	-
	MR10 : Évitement d'apports d'espèces invasives et actions préventives	-	Intégré aux coûts de développement (60€/m²)	Intégré aux coûts de développement (60€/m²)
	MR11 : Évitement des perturbations liées à l'éclairage	-	Coût intégré au projet	-
	MR12 : Réduction des risques de formation d'ornières et comblement	-	Coût intégré au projet	-
	MR13 : Choix de la clôture du parc photovoltaïque	Coût intégré au projet	-	-
	MR014 : Bande de refuge de fauche	-	-	Coût intégré au projet
	MR15 : Gestion de la végétation du parc agrivoltaïque	-	-	Coût intégré au projet
ACCOMPAGNEMENT	MA 01 : Partie de parcelle en libre évolution	Aucun coût	Aucun coût	Aucun coût
	MA 02 : Plantation de haies	-	40 €/ml (préparation du sol, paillage et entretien), soit 57 400€ pour 1 435 ml de haie	-
SUIVIS	MS 01 : Suivi de chantier	-	6 150€	-
	MS 02 : Suivi de l'Avifaune	-	-	3000€ par année de suivi
	MS 03 : Suivi des Chiroptères	-	-	3000€ par année de suivi
	Total	-	70 785 €	6 000 €
	Total	76 785 €		

XI.3. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 13 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels du projet sur le milieu humain

Sous-thème	Impacts bruts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Population et habitat	Le projet sera temporairement et ponctuellement source de bruit lors des chantiers de construction et de démantèlement (impact faible). En phase d'exploitation, seuls les onduleurs et postes de livraison sont susceptibles d'induire des nuisances sonores, mais à leurs alentours immédiats.	FAIBLE	Intégration d'un cahier des charges à destination des entreprises qui réaliseront les travaux de construction et de démantèlement (limitation horaire des travaux, contrôle et entretiens des véhicules, utilisation restreinte de l'avertisseur sonore, etc.).	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP des chantiers	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
	Les chantiers en phase de construction et en phase de démantèlement seront source de déchets. La production de déchets en phase d'exploitation sera, quant à elle, limitée.	MODÉRÉ	Valorisation et/ou traitement des déchets produits en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie et/ou par évacuation vers une filière d'élimination spécifique adaptée et aux normes.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement, ainsi qu'en phase d'exploitation lors des maintenances	Intégré aux coûts des chantiers et de la maintenance	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
Voies de communication	Lors des phases construction et démantèlement, le chantier induira un trafic plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation locale.	FAIBLE	Informations préalables au chantier auprès des riverains et mise en place d'une signalétique spécifique.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	TRÈS FAIBLE
	Les routes empruntées par les engins de chantier et les camions de transport peuvent subir des dégradations en raison de leurs passages répétés.	MODÉRÉ	Si dégradation avérée des routes, les réfections se feront au frais de l'exploitant.	Réduction	À la suite du chantier de construction	Non évalué	Maître d'ouvrage	NUL
Activités économiques	Une Étude Préalable Agricole (EPA) est réalisée dans le cadre du projet agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif.							

XI.4. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 14 : La synthèse des mesures et des effets résiduels du projet sur le paysage

Élément sensible	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Description de la mesure d'évitement	Impact brut	Description de la mesure de réduction / d'accompagnement	Types de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact paysager résiduel
Lieux de vie										
Bourg de Méréglise	Modérée	Analyse cartographique	M.E.1 : Implanter le projet uniquement dans la sous-partie ouest de la ZIP	Très faible	/	Évitement	/	/	/	Très faible
Hameau du Petit Grand Bois	Modérée	Analyse cartographique + PM 2		Faible à modéré	M.R.1 : Préservation de la végétation des abords de la ZIP ouest M.R.2 : Plantation de haies multistrates sur les franges ouvertes du projet M.R.5 : Implantation d'une clôture qualitative M.R.6 : Revêtement qualitatif des postes techniques	Évitement / Réduction	Conception intégrée au projet (M.R.1, 5 & 6) Plantation à faire en automne (M.R.2)	14 260 € pour 713 mètres linéaires de haies multistrates sur 1 rang 3565 € / an pour l'entretien des haies	Maître d'ouvrage et paysagiste	Faible à modéré
Hameau de la Vove	Modérée	Analyse cartographique + PM 3		Faible à modéré						Faible
Hameau du Gros Buisson	Faible à modérée	Analyse cartographique		Très faible	/	Évitement	/	/	/	Très faible
Hameau de Bréviande	Faible à modérée	Analyse cartographique		Très faible	/	Évitement	/	/	/	Très faible

Élément sensible	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Description de la mesure d'évitement	Impact brut	Description de la mesure de réduction / d'accompagnement	Types de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact paysager résiduel
Axe de communication										
RD 154	Modérée entre les hameaux du Gros Buisson et du Petit Gros Bois Faible à très faible ailleurs	Analyse cartographique + PM 2	M.E.1 : Implanter le projet uniquement dans la sous-partie ouest de la ZIP	Faible à modéré depuis les abords est et la frange sud-est du hameau du Petit Grand Bois	M.R.1 : Préservation de la végétation des abords de la ZIP ouest M.R.2 : Plantation de haies multistrates sur les franges ouvertes du projet M.R.5 : Implantation d'une clôture qualitative M.R.6 : Revêtement qualitatif des postes techniques	Évitement / Réduction	Conception intégrée au projet (M.R.1, 5 & 6) Plantation à faire en automne (M.R.2)	14 260 € pour 713 mètres linéaires de haies multistrates sur 1 rang 3565 € / an pour l'entretien des haies	Maître d'ouvrage et paysagiste	Faible à modéré depuis les abords est et la frange sud-est du hameau du Petit Grand Bois
RD 126	Modérée entre la sortie nord de Méréglise et le hameau du Gros Buisson Faible à très faible ailleurs	Analyse cartographique		Faible	/	Évitement	/	/	/	Faible
RD 922	Faible à modérée aux abords de Méréglise Faible à très faible ailleurs	Analyse cartographique		Très faible	/	Évitement	/	/	/	Très faible
RD 128	Faible à modérée entre le bois de Méréglise et la forêt de Montigny-le Chartif Faible à très faible ailleurs	Analyse cartographique		Faible	/	Évitement	/	/	/	Faible

Élément sensible	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Description de la mesure d'évitement	Impact brut	Description de la mesure de réduction / d'accompagnement	Types de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact paysager résiduel
Itinéraires touristiques										
GR 35 / « Le côté de Méséglise »	Très forte le long des limites de la ZIP est Forte sur environ 600 m au nord et environ 1 km au sud de la ZIP est Modérée entre le lieu-dit du Petit Gros Bois et les abords de la vallée de Reuse Faible à très faible ailleurs	Analyse cartographique + PM 2	M.E.1 : Implanter le projet uniquement dans la sous-partie ouest de la ZIP	Faible à modéré entre le bois de Méréglise et la frange sud-est du hameau du Petit Grand Bois	M.R.1 : Préservation de la végétation des abords de la ZIP ouest M.R.2 : Plantation de haies multistrates sur les franges ouvertes du projet M.R.5 : Implantation d'une clôture qualitative M.R.6 : Revêtement qualitatif des postes techniques	Évitement / Réduction	/	/	/	Faible à modéré entre le bois de Méréglise et la frange sud-est du hameau du Petit Grand Bois
La Véloscénie	Faible à modérée aux abords de Méréglise Faible à très faible ailleurs	Analyse cartographique		Très faible	/	Évitement	/	/	/	Très faible
Monument Historique										
Château de Méréglise (MH inscrit)	Faible à modérée	Analyse cartographique	M.E.1 : Implanter le projet uniquement dans la sous-partie ouest de la ZIP	Très faible	/	Évitement	/	/	/	Très faible

XI.5. SYNTHÈSE DES MESURES ERC DU PROJET

Tableau 15 : Synthèse des mesures ERC mises en place pour le projet

Volet concerné	Type de mesure	N° de la mesure	Description de la mesure	Coût
Milieu physique	Évitement	MEP01	Mise en place d'un ancrage au sol de type pieux battu	Selon prestataire
		MEP02	Conception du projet en dehors des zones les plus accidentées.	
		MEP03	Choix du maître d'ouvrage de sélectionner une zone d'implantation potentielle éloignée de tout cours d'eau et en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.	
		MEP04	Les structures porteuses seront constituées de rangées de panneaux inclinés présentant des interstices entre eux, favorables à l'écoulement des eaux de pluie même sous les panneaux.	
		MEP05	La conception des panneaux photovoltaïques prévoit la résistance à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents	
		MEP06	Mise en place de parasurtenseurs et de systèmes de protection contre la foudre.	
		MEP07	Sensibilisation des intervenants sur site au risque d'incendie	
	Réduction	MRP01	Limitation de la vitesse des véhicules prévue par les entreprises intervenant sur le chantier en cas de travaux réalisés en période de sécheresse	Intégré
		MRP02	Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales en vigueur. Les engins seront entretenus et contrôlés régulièrement.	
		MRP03	Les engins de chantier circuleront uniquement sur des chemins renforcés, ou créés, spécialement aménagés pour les accueillir.	
		MRP04	Les entreprises intervenant en phase de construction réaliseront une séparation de la terre végétale/ déblai, un stockage de la terre végétale en merlon, la réutilisation au maximum sur place de la terre végétale et de la terre de déblai, l'évacuation de la terre excédentaire, puis la remise en état du site après chantier.	
		MRP05	Le maître d'ouvrage met en place un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	
		MRP06	Un pompage sera mis en place afin d'évacuer l'eau en cas de remontée de nappe.	
		MRP07	Les panneaux solaires seront dotés de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie et le site disposera en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours, conformément à la réglementation en vigueur.	
		MRP08	Rédaction d'un plan d'intervention en collaboration avec le SDIS. Ce dernier disposera des informations nécessaires sur le projet (plan, coordonnées techniciens) et réalisera une reconnaissance des lieux à la mise en service du projet.	
		MRP09	Mise en place d'une citerne de 120 m3 au sein du parc solaire.	
		MRP10	Réalisation d'une étude géotechnique afin d'évaluer la portance du sol, les risques possibles et les modalités d'installation du type d'ancrage à utiliser pour garantir l'intégrité du projet.	
Milieu naturel	Évitement	MEN01	Choix d'implantation.	Intégré
	Réduction	MRN01	Réduction amont	
		MRN02	Respect des obligations des entreprises	
		MRN03	Respect des obligations des entreprises	
		MRN04	Application des mesures environnementales	
		MRN05	Préconisations pour l'accès au chantier	Aucun
		MRN06	Limitation de la vitesse de circulation	
		MRN07	Phasage des travaux	environ 860€ pour 331 mètres sur le site
		MRN08	Balisage du chantier	
		MRN09	Mise en place d'une clôture petite faune en phase travaux	6 375€ pour 425 mètres sur le site
		MRN10	Évitement d'apports d'espèces invasives et actions préventives	Intégré aux coûts de développement (60€/m²)
		MRN11	Évitement des perturbations liées à l'éclairage	
		MRN12	Réduction des risques de formation d'ornières et comblement	
		MRN13	Choix de la clôture du parc photovoltaïque	
		MRN14	Bande de refuge de fauche	
		MRN15	Gestion de la végétation du parc agrivoltaïque	Intégré

Volet concerné	Type de mesure	N° de la mesure	Description de la mesure	Coût
Milieu naturel	Accompagnement	MAN01	Partie de parcelle en libre évolution	Aucun
		MAN02	Plantation de haies	57400€ pour 1435 ml de haies
	Suivi	MSN01	Suivi de chantier.	6 150 €
		MSN02	Suivi de l'Avifaune.	3 000€ par année de suivi
		MSN03	Suivi des Chiroptères.	3 000€ par année de suivi
Milieu humain	Réduction	MRH01	Intégration d'un cahier des charges à destination des entreprises qui réaliseront les travaux de construction et de démantèlement (limitation horaire des travaux, contrôle et entretiens des véhicules, utilisation restreinte de l'avertisseur sonore, etc.).	Intégré
		MRH02	Valorisation et/ou traitement des déchets produits en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie et/ou par évacuation vers une filière d'élimination spécifique adaptée et aux normes.	
		MRH03	Informations préalables au chantier auprès des riverains et mise en place d'une signalétique spécifique.	
		MRH04	Si dégradation avérée des routes, les réfections se feront au frais de l'exploitant.	
Paysage et patrimoine	Évitement	MEPP01	Implanter le projet uniquement dans la sous-partie ouest de la ZIP	Intégré
	Réduction	MRPP01	Préserver au maximum la végétation des abords de la ZIP ouest	
		MRPP02	Plantation de haies multistrates sur les franges ouvertes du projet	14 260 € pour 713 mètres linéaires de haies multistrates sur 1 rang 3 565 € / an pour l'entretien des haies
		MRPP03	Concilier production d'énergie et activité agricole	Intégré
		MRPP04	Réutiliser les accès existants	
		MRPP05	Implantation d'une clôture qualitative	
		MRPP06	Revêtement qualitatif des postes techniques	

XII. CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif est le fruit d'un travail concerté entre l'agriculteur associé à JPee, d'une part, et les bureaux d'études techniques d'autre part. Les études ont finalement abouti au projet décrit dans cette étude d'impact.

Cet aménagement résulte d'une prise en compte des demandes du porteur de projet, des enjeux environnementaux, agricoles et paysagers et des servitudes et contraintes techniques et réglementaires.

Le projet a été optimisé de façon à aboutir au meilleur compromis entre les différents enjeux soulevés. L'analyse multicritère des variantes a par ailleurs démontré que la variante choisie est la plus acceptable au regard des enjeux naturels identifiés à l'état initial.

Par la suite, les impacts du projet sur l'environnement ont été identifiés et évalués. Aussi, les mesures mises en place permettent de conclure à l'absence d'impacts significatifs, notamment sur la conservation des populations des espèces faunistiques et floristiques utilisant la zone du projet.

L'étude d'impact conclut à un impact non significatif du projet agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif sur le territoire étudié (faune/ flore, paysage/patrimoine, milieu humain et milieu physique).

Enfin, la production agricole restera l'activité principale des parcelles concernées par le projet agrivoltaïque de Montigny-le-Chartif. Ainsi, la future activité énergétique, associée à la production de fourrage, permettra d'améliorer la valorisation d'une parcelle à faible potentiel agronomique, ce qui permet d'éviter d'impacter des terres à vocation agricole à plus fort potentiel. Le projet est compatible avec le maintien d'une activité agricole et les services rendus par l'agrivoltaïsme.