

« Bourg-de-Gérigné »
Commune de Grez-en-Bouère



Maîtrise d'ouvrage :

ALTA TERRA 24-01
87, rue de Richelieu
75002 Paris



Maîtrise d'œuvre :
Synergis Environnement
Agence Centre Ouest
Julien Lhomme
2 rue Amédéo Avogadro
49 070 Beaucoudré



ALTA ENR MANAGEMENT S.N.C
87, rue de Richelieu
75002 PARIS
RCS 922 530 514 PARIS
APE 3511Z



MAGA Architecture
4 rue de Chatillon - 75014 Paris
mldudon@maga-architecture.com
Ordre des architectes S22289
Siret 893 246 760 0015 RCS Paris

Maîtrise d'œuvre		Emetteur
Architecte	Maga Architecture	
BE environnemental (EIE/RNT)	Synergis Environnement	x
BE naturaliste (VNEI)	Synergis Environnement	
BE paysager	Genie Graphic	
BE agricole	PC Consult	

PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE OVIN
3.2 Résumé non technique (PC 11)

Contact :

Laëtitia Ruinart
Chef de projet, Altarea Energies Renouvelables
lruiart@altarea.com
06 68 37 48 55
87, rue de Richelieu
75 002 Paris

Date : **Décembre 2025**
Phase du projet : Permis de Construire

18 décembre 2025

Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement de la centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère (53)



Table des matières

I.	Avant-propos : contexte d'émergence du projet.....	3
II.	Présentation du projet	4
II.1.	Présentation du demandeur	4
II.1.1.	La société porteuse du projet agrivoltaïque de Grez-en-Bouère	4
II.1.1.	L'exploitant agricole	4
II.2.	Cadre général du projet de création du projet agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère	5
II.2.1.	Cadre législatif	5
II.2.2.	Compatibilité et articulation réglementaire.....	5
II.3.	Le projet	6
II.3.1.	Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque	6
II.3.2.	Localisation du projet	7
II.3.3.	Caractéristique du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère	8
II.3.4.	Les étapes de vie d'un projet agrivoltaïque.....	11
II.4.	Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact	11
III.	Description des solutions de substitutions et raison du choix effectué	12
III.1.	Historique du projet et de la concertation effectuée	12
III.2.	Justification du projet.....	12
III.3.	Choix du site	13
III.4.	Comparaison des variantes	13
III.4.1.	Variante 1	13
III.4.2.	Variante 2	14
III.4.3.	Variante 3	14
III.4.4.	Variante 4 – Implantation finale	15
IV.	Synthèse thématique de l'étude d'impact	16
IV.1.	Méthodes	16
IV.2.	Milieu physique	19
IV.3.	Milieu naturel	22
IV.4.	Milieu humain	26
IV.5.	Paysage et patrimoine.....	30
V.	Conclusion	34

Index des figures

Figure 1 : Déséquilibre de la situation énergétique	3
Figure 2 : Objectifs internationaux, européens et nationaux.....	3
Figure 3 : Localisation du projet.....	7
Figure 4 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Grez-en-Bouère (Source : Alta Terra 24-01, 2024).	8
Figure 5 : Plan d'implantation finale de la centrale agrivoltaïque de Grez-en-Bouère.....	10
Figure 6 : Variante d'implantation 1.....	13
Figure 7 : Variante d'implantation 2.....	14
Figure 8 : Variante d'implantation 3.....	14
Figure 9 : Variante d'implantation finale.....	15
Figure 10 : Schématisation de la méthodologie d'étude d'impact.....	17
Figure 11 : Implantation et synthèse des enjeux du milieu physique (section ouest).....	20
Figure 12 : Implantation et synthèse des enjeux du milieu physique (section est)	21
Figure 13 : Implantation et synthèse des enjeux du volet naturel (zone ouest)	24
Figure 14 : Implantation et synthèse des enjeux du volet naturel (zone est)	25
Figure 15 : Implantation et synthèse des enjeux du milieu humain (section ouest).....	28
Figure 16 : Implantation et synthèse des enjeux du milieu humain (section est)	29
Figure 17 : Photographie de l'état initial	31
Figure 18 : Photomontage de l'insertion du projet sans mesure d'accompagnement	31
Figure 19 : Photomontage de l'insertion du projet avec mesure d'accompagnement	32
Figure 20 : Photomontage de l'insertion du projet depuis Gérigné	33

Index des tableaux

Tableau 1 : Principales références législatives.....	5
Tableau 2 : Compatibilité ou articulation avec les principaux documents de référence	5
Tableau 3 : Principales caractéristiques du projet.....	8
Tableau 4 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques et des éléments connexes pour le site de Grez-en-Bouère.....	9

I. Avant-propos : contexte d'émergence du projet

Le constat dressé actuellement concernant le contexte énergétique peut être résumé par la figure ci-dessous :

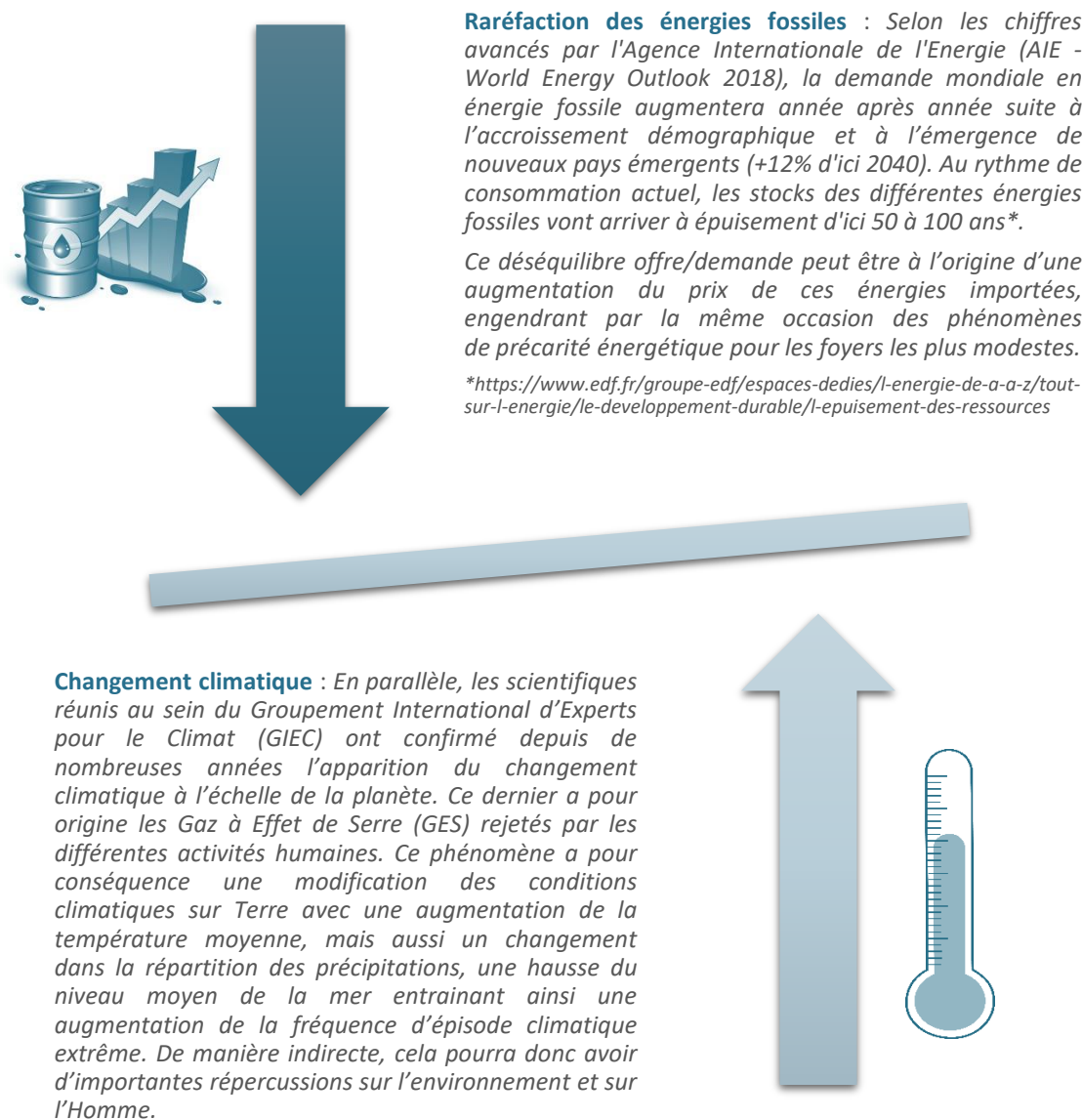


Figure 1 : Déséquilibre de la situation énergétique

Plus d'information au lien suivant : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques/comprendre-changement-climatique>

Afin de pallier ce problème, les instances internationales et européennes ont pris de nombreux engagements en faveur de la diminution de l'émission des Gaz à Effet de Serre (GES). De son côté, la France s'est dotée au fil des ans de nombreux objectifs visant à favoriser sa « transition énergétique » mais accuse toujours du retard pour les atteindre.

Dans ce contexte, il semble donc nécessaire d'œuvrer notamment au développement de formes d'énergies « propres » et renouvelables comme peut l'être l'énergie solaire photovoltaïque.

« Pour atteindre l'objectif de 2030 en matière d'énergies renouvelables proposé par la Commission et les objectifs du plan REPowerEU, nous devons accélérer radicalement. Au cours de la présente décennie, l'UE devra installer, en moyenne, environ 45 GW [de solaire photovoltaïque] par an »

Accélérer le déploiement de l'énergie solaire, Stratégie de l'UE pour l'énergie solaire, Mai 2022.

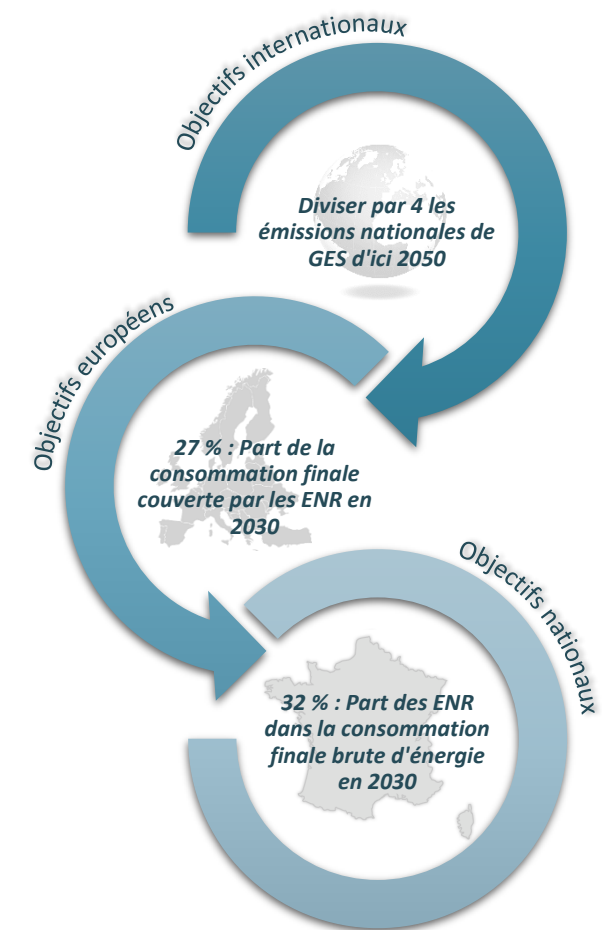


Figure 2 : Objectifs internationaux, européens et nationaux

PPE objectif 2028 pour le PV :
entre 35,1 et 44 GW

Voici l'objectif de puissance installée pour son parc photovoltaïque au sol fixé par la France pour 2028 dans sa Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), adoptée le 21 avril 2020 (Décret n° 2020-456).

Ce nouvel objectif remplace ceux prévus dans la Programmation Pluriannuelle d'Investissement de 2016 (18,2 à 20,2 MW fin 2023). Le parc solaire français disposait d'une puissance totale installée d'environ 19 503 MW fin 2023.

Dans ce contexte, il est nécessaire de développer les énergies renouvelables et en particulier le photovoltaïque. Le SRADDET des Pays de la Loire, approuvé en décembre 2016, souhaite atteindre une production photovoltaïque à hauteur de 5 200 GWh à horizon 2050.

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, la puissance des quelques 7 774 parcs photovoltaïques installés dans le département de la Mayenne s'élève à 136 MW au 30 juin 2025, ce qui en fait le 5^e département de la région des Pays de la Loire en termes de puissance installée.

II. Présentation du projet

II.1. Présentation du demandeur

Le projet agrivoltaïque de Grez-en-Bouère est porté par **ALTAREA ENR** et **TERRENA** à 50/50, sous la démarche **Alta Terra**.

ALTAREA Energies Renouvelables capitalise sur la force et l'expertise du groupe ALTAREA, leader de la transformation bas carbone des territoires, pour produire des énergies renouvelables en développant, dans un premier temps, le photovoltaïque. La démarche **d'ALTAREA** dans le photovoltaïque reflète sa volonté d'accompagner les collectivités, les entreprises, le secteur agricole et les propriétaires fonciers dans leur transition tout en valorisant au maximum leurs actifs. La France a l'ambitieux objectif de porter la part des énergies renouvelables à 33 % de son mix énergétique d'ici 2030. Cette société a construit de nombreux projets photovoltaïques en France et en Italie. ALTAREA dispose de plus de 800 MWc de projets photovoltaïques sécurisés en développement et 80 MWc de centrales photovoltaïques en exploitation (Toulon, Nîmes, Cap 3000 etc.).



Au sein **d'ALTAREA Energies Renouvelables**, l'équipe Prejeance Industrial est dédiée au développement des projets photovoltaïques en toitures de petites et moyennes tailles principalement sur des hangars agricoles. Ces installations constituent de véritables solutions d'énergies renouvelables, tout en offrant aux agriculteurs un complément de revenus et un équipement agricole sans reste à charge pour l'exploitant. La société exploite un parc d'une puissance totale de plus de 80 MWc intégralement situé en France. La plaquette de présentation d'ALTAREA ENR peut être consultée en Annexe 5.

TERRENA est une grande coopérative agricole qui accompagne aujourd'hui 19 000 agriculteurs. Elle a été créée il y a depuis plus de 140 ans. Elle est implantée dans les pays de Loire, en Normandie et au nord de la Nouvelle-Aquitaine. Elle est engagée dans les énergies renouvelables depuis une quinzaine d'années.



TERRENA considère que l'agrivoltaïsme représente une opportunité intéressante pour les exploitations agricoles, notamment en production ovine. En effet l'agrivoltaïsme apporte des bénéfices agronomique, zootechnique et financier à cette production. Plus de 300 éleveurs ovins adhérent à la coopérative, dont beaucoup sont demandeurs d'un accompagnement en agrivoltaïsme. Fort de cette demande terrain, et de cette volonté d'être acteur dans les EnR, **TERRENA** a décidé de construire un partenariat avec un énergéticien pour faire du co-développement de projets agrivoltaïques. Le choix s'est porté sur la société Alta Terra car elle a la même volonté de travailler en privilégiant le volet agricole du projet. Elle apporte des garanties financières et de pérennité. C'est dans ce cadre que l'exploitant agricole, Teddy Bourget, est accompagné pour que son projet puisse être mis en place.

II.1.1. La société porteuse du projet agrivoltaïque de Grez-en-Bouère

Alta Terra 24-01 est une structure juridique « Special Purpose Vehicle » ou SPV détenue à 50/50 par ALTAREA et TERRENA. Il s'agit d'une initiative conjointe d'ALTAREA et TERRENA, deux acteurs majeurs du domaine agricole et de la transition bas carbone des territoires, qui partagent une volonté commune : soutenir les agriculteurs, préparer leur avenir et valoriser leurs terres agricoles. Les deux groupes ont décidé d'unir leurs forces, leurs valeurs et leurs compétences pour produire une énergie solaire, durable et compétitive au service des territoires et des agriculteurs.



Au bout d'une première année de partenariat, **Alta Terra** c'est déjà plus de trente projets à l'étude. **Alta Terra** est la garantie d'un engagement mutuel de long terme : **TERRENA** travaille au développement agricole de son territoire depuis 140 ans, **ALTAREA** développe des projets au service des territoires depuis plus de 30 ans. La plaquette de présentation d'Alta Terra peut être consultée en Annexe 6.

II.1.1. L'exploitant agricole

Âgé aujourd'hui de 35 ans, Teddy Bourget, marié deux enfants, possède un BTS CSE obtenu à LAVAL, avec une spécialisation analyse et conduite des systèmes d'exploitation. Il s'est installé en GAEC le 1er janvier 2015, puis a repris il y a cinq ans l'exploitation familiale en EARL à la suite du départ à la retraite de ses parents.

Aujourd'hui Teddy Bourget exploite une SAU de 134 hectares, en polyculture élevage ovin. Il commercialise sa production dans le cadre d'un circuit local et de la coopérative Terrena.



Le projet agrivoltaïque a été envisagé en étroite collaboration avec l'exploitant. Tout en répondant aux exigences réglementaires, le projet a intégré les objectifs suivants de l'exploitant :

- Assurer la pérennité de l'exploitation agricole grâce à des revenus stables,
- Maintenir la taille du cheptel actuel et ses résultats techniques (785 ovins)
- Pouvoir déléguer certains travaux en période intense tout en gardant le savoir-faire et résultats techniques
- Valoriser des terres de bocage faible avec une production d'énergie renouvelable utile au territoire

Pour répondre à ces objectifs, l'équipe de développement a construit un modèle agrivoltaïque en s'appuyant sur des expertises externes. Le projet a été dimensionné pour rester cohérent et optimiser le fonctionnement de l'exploitation et les ressources fourragères disponibles sur l'exploitation.

II.2. Cadre général du projet de création du projet agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère

II.2.1. Cadre législatif

La construction d'un projet agrivoltaïque nécessite de respecter plusieurs textes mentionnés dans différents codes et des arrêtés techniques. Le tableau ci-dessous dresse une liste des principales références législatives :

Tableau 1 : Principales références législatives

Périmètre législatif	Dispositions principales concernant une centrale photovoltaïque
 Code de l'environnement	<u>Chapitre relatif à l'évaluation environnementale</u> Article R122-2 : un projet d'installation agrivoltaïque tel que celui de Grez-en-Bouère rentre dans le champ de la rubrique 30 → Nécessité de réaliser une étude d'impact sur l'environnement (Article R122-5) <u>Chapitre relatif à la participation du public aux décisions ayant une incidence sur l'environnement</u> Article R123-1 : font l'objet d'une enquête publique les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact → Soumis à enquête publique <u>Chapitre relatif aux activités, installations et usages</u> Article R214-1 : nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration → Non concerné <u>Chapitre relatif à la préservation et surveillance du patrimoine naturel</u> Article L411-2 : conditions d'octroi de la dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L411-1 → Non concerné
	<u>Règles relatives à l'acte de construire et à divers modes d'utilisation du sol</u> Articles R421-1 et R421-9h) : la construction des centrales photovoltaïques d'une puissance supérieure à 3 MWc doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire → Nécessité de déposer un permis de construire
	<u>Chapitre relatif au régime d'autorisation préalable</u> Article L341-1 : un défrichement est considéré comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière » → Non concerné car pas d'espace boisé
	<u>Chapitre relatif à la production</u> Article R311-2 : les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 50 MW sont soumises à autorisation d'exploiter → Non concerné car projet < 50 MW
	<u>Obligations du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail</u> Article R4211-1 à R4217-2 : conditions et cadre de travail pour le personnel → Concerné
 Code rural et de la pêche maritime	<u>Règles relatives à l'aménagement de l'espace rural, agricole et forestier</u> Article D112-1-18 : Compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire → Nécessité de réaliser une étude préalable agricole Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif à l'agrivoltaïsme → Adaptation de la centrale photovoltaïque à l'activité agricole

II.2.2. Compatibilité et articulation réglementaire

Il est nécessaire de vérifier la compatibilité et la bonne articulation avec les documents de référence susceptibles de concerner le projet. Le tableau ci-dessous synthétise la compatibilité avec les principaux schémas, plans et programmes avec lesquels le projet a une nécessaire relation de compatibilité ou d'articulation :

Tableau 2 : Compatibilité ou articulation avec les principaux documents de référence

Schéma, plan ou programme	Analyse de la compatibilité	Compatibilité
Compatibilité avec le document local d'urbanisme	La commune de Grez-en-Bouère dispose d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal. Le développement de la filière solaire est explicitement mentionné et encouragé dans les documents du PLUi. Le projet se situe uniquement en zone agricole. Le projet de Grez-en-Bouère a été développé dans le respect de l'ensemble des règles de constructibilité mentionnées dans le règlement du PLUi de Meslay-Grez ainsi qu'aux prescriptions particulières des zones agricoles. Le projet semble donc compatible avec le document local d'urbanisme en vigueur.	✓
Compatibilité avec Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	La commune de Grez-en-Bouère est intégrée dans un SCoT. Le DOO et le PADD du SCoT souhaitent soutenir le développement de la filière solaire. Le projet agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère s'inscrit dans cette démarche de développement des énergies renouvelables sur le territoire du SCoT. Le projet semble donc compatible avec le SCoT en vigueur.	✓
Compatibilité avec le SDAGE	Les mesures de gestion hydrologiques, de réduction du risque de pollution et d'évitement et réduction des incidences sur les zones humides, permettent de respecter les orientations du SDAGE Loire-Bretagne. Le projet semble donc compatible avec le SDAGE en vigueur.	✓
Compatibilité avec le SAGE	Les mesures de gestions hydrologiques, de réduction et d'évitement mises en œuvre pour le réseau hydrographique et les zones humides permettent de respecter les orientations du SAGE Sarthe aval. Le projet semble donc compatible avec le SAGE en vigueur.	✓
Articulation avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)	Le projet agrivoltaïque de Grez-en-Bouère permettra la production d'environ 9 736 MWh par an tout en maintenant une activité agricole sur le site (pâturage ovin). Le projet participe ainsi aux objectifs de développement de l'énergie photovoltaïque du SRADDET.	✓
Articulation avec le Schéma Régional de Raccordement au réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)	L'hypothèse de raccordement privilégiée à ce stade est le poste source Meslay. Le projet de Grez-en-Bouère contribue à la dynamique de développement des énergies renouvelables dans la région.	✓
Schéma décennal de développement du réseau (SDDR)	Le SDDR doit prendre en compte le bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité, la PPE, les S3REnR. Le projet consiste au développement d'un parc agrivoltaïque et donc de production d'électricité et va dans le sens des objectifs définis dans le SDDR.	✓
Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)	Selon le suivi national de l'avancement des PCAET, le territoire du Groupe d'Action Local (GAL) Sud Mayenne, qui comprend la commune de Grez-en-Bouère, est couvert par un Plan Climat Air Énergie en cours d'élaboration.	Non concerné
Articulation du projet avec les autres plans et schémas	Le projet prendra en compte les différents plans de gestion des déchets : Plan national de prévention des déchets, Plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux (intégré au SRADDET), Plan départemental de gestion des déchets de chantier du BTP...	✓

II.3. Le projet

II.3.1. Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

Les modules photovoltaïques :

Un panneau solaire photovoltaïque est appelé module photovoltaïque. Un module est composé de cellules photovoltaïques qui produisent du courant continu lorsqu'elles perçoivent de la lumière. Les modules seront fixés sur les structures (une table permet d'installer plusieurs dizaines de modules).



Les fondations type pieux :

Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'une batteuse. Si le sol résiste au battage un pré-forage pourra être réalisé avant de battre le pieu. La technique de fixation en pieux battus sera confirmée avant construction par une étude géotechnique.

Les tables photovoltaïques :

Différentes rangées de tables photovoltaïques seront implantées parallèlement les unes aux autres. Ces rangées de tables seront orientées de la manière la plus adaptée possible à la course du soleil. Elles seront composées d'un matériau résistant à la corrosion et aux intempéries. Les tables photovoltaïques supporteront donc les modules photovoltaïques.

Centrale photovoltaïque au sol

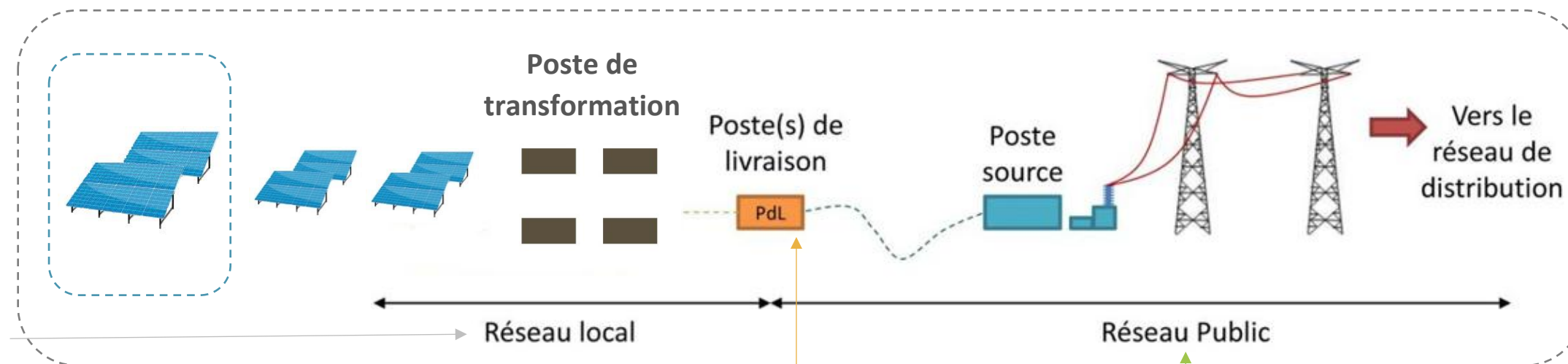
COMMENT CA MARCHE ?

L'énergie solaire possède l'avantage d'être inépuisable à l'échelle de la durée de vie du soleil, soit 5 milliards d'années. De nos jours, nous savons exploiter sous différentes formes son rayonnement. L'application photovoltaïque désigne l'un des procédés utilisés pour produire de l'énergie, elle permet la production d'électricité. La partie du rayonnement solaire exploitée par les systèmes photovoltaïques se limite à la lumière, mais elle peut elle-même être décomposée en trois éléments dont la proportion est variable suivant le lieu et le moment :

- **Le rayonnement direct**, le plus puissant, qui provient directement du soleil sans subir d'obstacles sur sa trajectoire (nuage, immeubles...).
- **Le rayonnement diffus** provient des multiples diffractions et réflexions du rayonnement solaire direct par les nuages
- **Le rayonnement dû à l'albédo** résulte de la réflexion du rayonnement solaire direct par le sol, qui est d'autant plus important que la surface est claire et réfléchissante (neige, étendue d'eau ...).

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produit de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin. La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait ainsi au moyen de modules photovoltaïques (appelés aussi capteurs ou panneaux). Quand elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu qui sera transformé en courant alternatif par un dispositif électronique appelé onduleur. L'électricité produite est ensuite injectée sur le réseau public de distribution pour alimenter les consommateurs.

Le **réseau local** de la centrale photovoltaïque au sol est composé d'**onduleurs industriels** transformant le courant continu basse tension des **modules** en courant alternatif basse tension. Ces onduleurs sont reliés à plusieurs sous-stations qui élèvent la tension du courant. Le courant alternatif haute tension ainsi généré est acheminé vers le point de raccordement par le réseau public (Structure de livraison).



La structure de livraison ou poste **de livraison** est le nœud de raccordement de tous les modules avant que l'électricité ne soit injectée dans le réseau public. Certaines centrales photovoltaïques au sol, par leur taille, peuvent posséder plusieurs postes de livraison. Le ou les postes de livraison sont raccordés sur un poste source, qui assure la liaison avec le réseau de transport d'électricité (lignes haute tension).

Le **réseau électrique public** relie la structure de livraison avec le poste source (réseau public de transport d'électricité). Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (généralement ENEDIS).

II.3.2. Localisation du projet

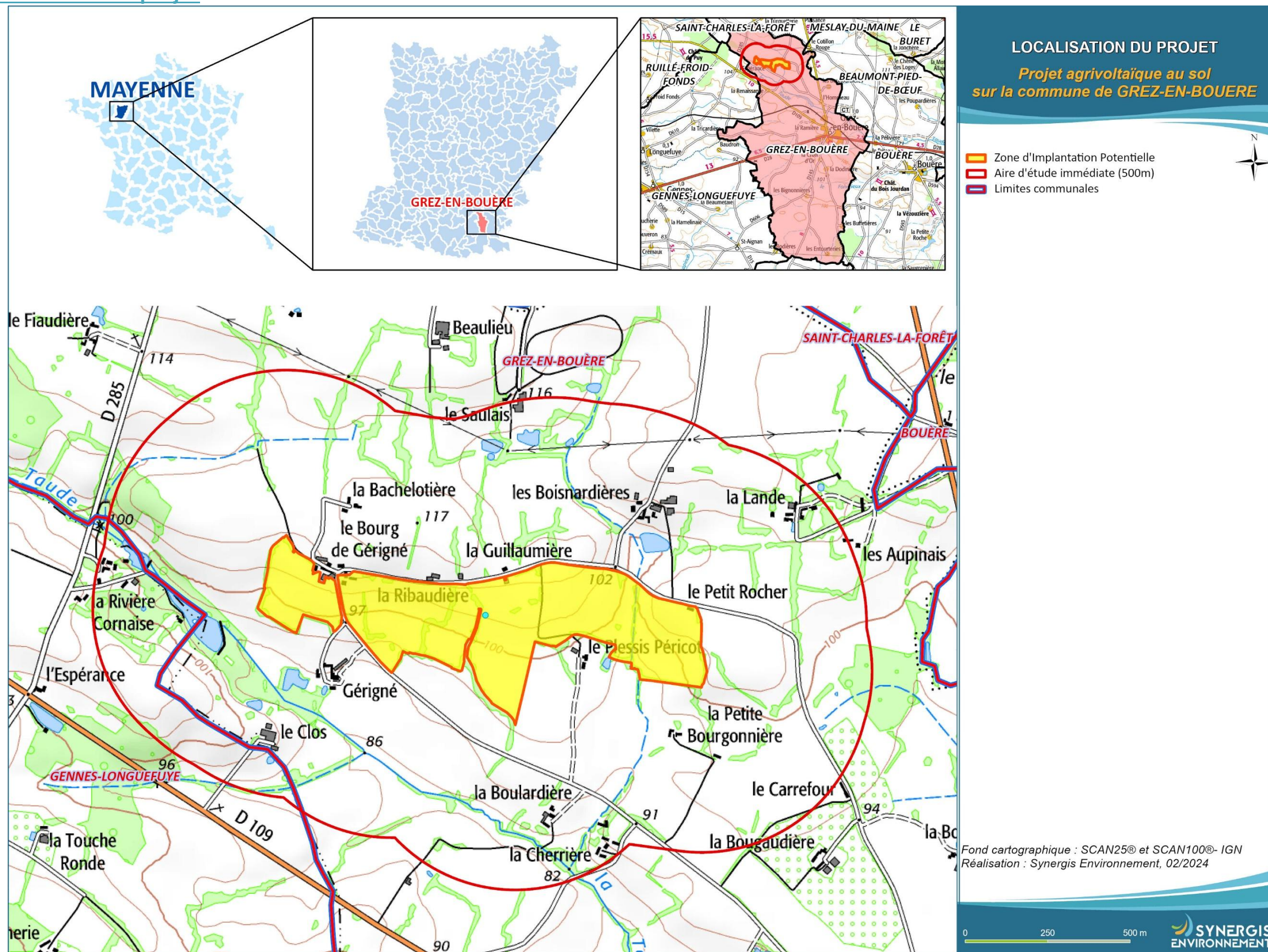


Figure 3 : Localisation du projet

II.3.3. Caractéristique du projet de centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère

Le projet vise à créer une centrale agrivoltaïque au sol sur la commune de Grez-en-Bouère, située au sud du département de la Mayenne (53), en Pays de la Loire. Le projet s'étend sur une surface clôturée d'environ 15,3 ha au nord-ouest du bourg de Grez-en-Bouère.

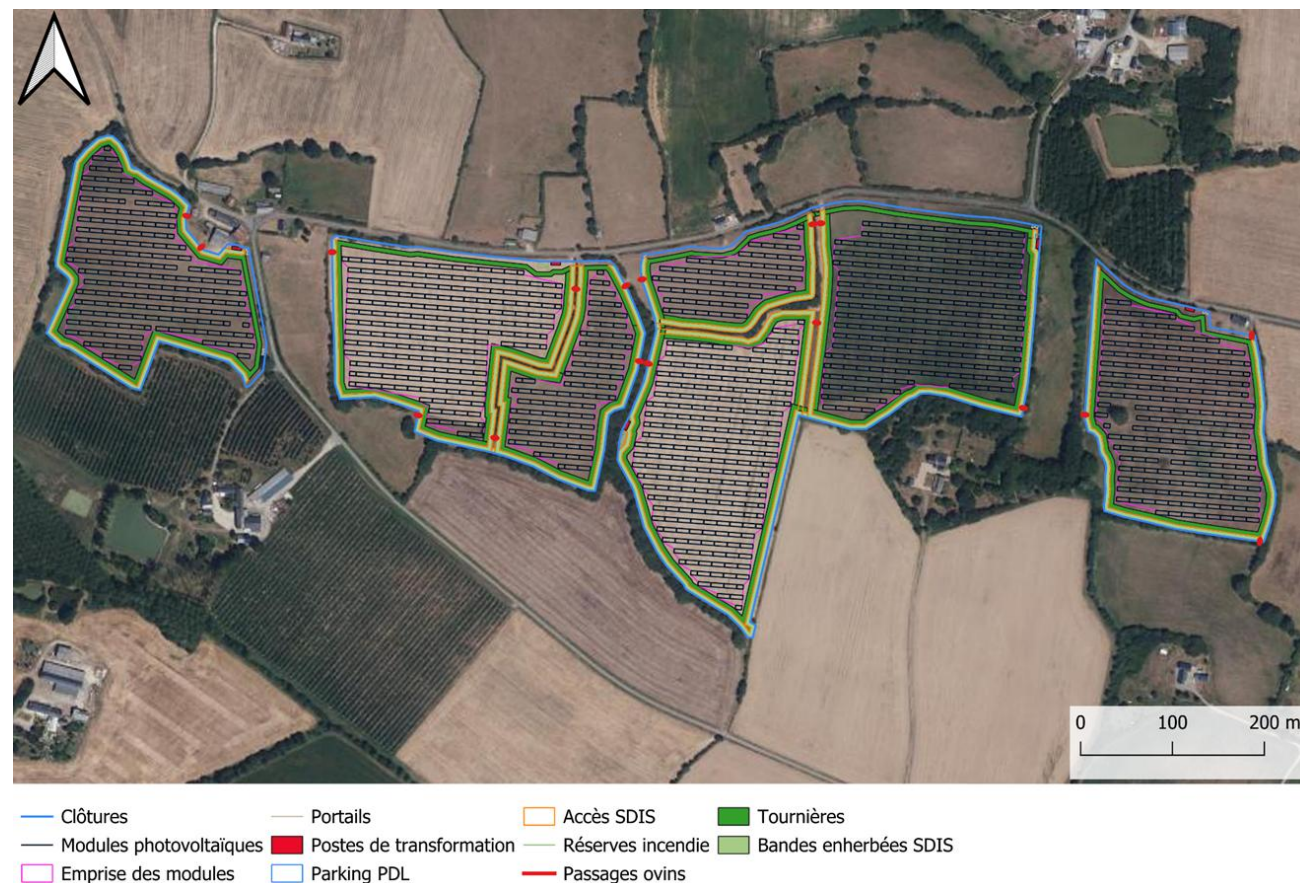


Figure 4 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Grez-en-Bouère (Source : Alta Terra 24-01, 2024).

II.3.3.1. Aménagements dédiés à la production d'électricité

Les panneaux photovoltaïques

Plusieurs alignements de panneaux constituent le parc agrivoltaïque. Ils comprennent plusieurs modules, eux-mêmes constitués des cellules photovoltaïques. La centrale sera constituée de 521 tables, avec 483 tables composées de six modules sur quatre rangées et 38 tables composées de trois modules sur quatre rangées, pour un total de 12 048 modules. La technologie retenue est de type silicium monocristalline, avec une puissance unitaire des modules de 665 Wc.

Les structures porteuses

Les structures porteuses des panneaux sont des structures fixes de 2,815 m au point haut et 1,2 m au point bas. Les structures seront maintenues en priorité par la technique des pieux battus.

Le réseau électrique

L'énergie électrique produite sera transportée à travers un réseau de câbles : les panneaux seront reliés entre eux et seront ensuite éventuellement reliés à des boîtes de jonction. D'autres câbles relieront les boîtes de jonction aux onduleurs. L'électricité produite passera ensuite dans les transformateurs avant injection au réseau public via un poste de livraison.

Accès et autres aménagements

- Des pistes d'accès dites pistes lourdes permettront la construction, la maintenance et l'entretien de la centrale. Les pistes auront une largeur de 5 m ;
- Une piste « à sable blanc » d'une largeur de 5 mètres assurera l'accès des services de secours (SDIS) et permettra d'enrayer un risque de propagation d'incendie ;
- Une clôture assurera la sécurité lors de la phase d'exploitation ;
- Huit portails seront installés ;
- Deux citernes souples incendie d'une contenance totale de 240 m³ seront installées afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie ;

Le tableau suivant identifie les principales caractéristiques du parc agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère.

Tableau 3 : Principales caractéristiques du projet

Informations	Renseignement
Emprise clôturée du projet	15,3 ha
Technologie photovoltaïque des modules	Technologie silicium monocristalline
Type de support de modules	Fixe
Type de fondation et d'ancrage envisagé	Pieux battus
Puissance installée	8 MWc
Production d'énergie électrique estimée par an	9 736 MWh
Angle d'inclinaison des tables de modules	20°
Nombre de modules	12 048
Nombre de structures de livraison / transformation	3 dont 1 PTR + PDL
Surface au sol du poste	36,75 m ²
Citerne	2
Contenance unitaire des citernes (m ³)	120 m ³
Durée d'exploitation du parc solaire	30 ans
Équivalent à la consommation annuelle moyenne	3 976 personnes
Émissions de CO ₂ évitées	134 tCO ₂ eq / an

II.3.3.2. Projet agricole

Une étude préalable agricole pour la centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère a été élaborée.

Actuellement, les parcelles du projet sont dédiées au pâturage d'un cheptel ovin et à la production de fourrages et de céréales pour l'alimentation du cheptel.

M. Bourget s'est installé sur l'exploitation EARL Bourget en 2015. L'exploitation est une Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée (EARL). Elle possède une Surface Agricole Utile (SAU) de 135 ha, dont 1,23 ha en propriété et 133,77 ha en fermage. L'ensemble des parcelles se situent sur les communes de Grez-en-Bouère (105 ha), Saint-Charles-la-Forêt (20 ha) et Gennes-Longuefuye (10 ha). Elle n'a pas de salarié mais a eu 4 stagiaires dernièrement. Elle est spécialisée dans l'élevage ovin viande. La totalité des parcelles est cultivée en prairies, céréales et fourrages. Son chiffre d'affaires est de 195 000 € sur l'année 2022. L'exploitation reçoit des aides PAC d'un montant de 46 000 € sur l'année 2022 (dont 18 000 € d'aides couplées et 28 000 € d'aides découplées).

M. Bourget est en fermage sur les terres utilisées pour les besoins du projet. Il déclare que le projet ne créera pas d'incidences sur la logistique de son exploitation. Les parcelles se trouvent à 3 km du siège de l'exploitation. Selon l'exploitant ce sont des terres séchantes, pierreuses et humides du côté de la rivière. Il n'y a pas de drainage ni d'irrigation. Il y a une bonne production en herbe (7 t MS/ha) mais le rendement en céréales est plus faible (50-60 qx/ha blé et 50 qx/ha triticales).

Ce projet agrivoltaïque permettrait d'une part la confortation d'une exploitation agricole en renforçant la sécurité alimentaire du troupeau ovin. En effet, d'un point de vue technique, la mise en place d'une clôture fixe autour de la centrale consolidera la sécurité du site. D'autre part, d'un point de vue agronomique, les panneaux solaires vont créer un microclimat favorable au développement des cultures (protection contre le gel et évitement des épisodes de sécheresse trop longs) ce qui protégera les cultures des aléas climatiques. Enfin, le projet permettra également à M. Bourget d'embaucher un salarié à mi-temps.

Afin d'adapter la centrale au site de Grez-en-Bouère et de la rendre compatible avec l'élevage d'ovins, Alta Terra prévoit de la disposer selon le plan de masse définitif proposé par Alta Terra et de la dimensionner selon les caractéristiques décrites ci-dessous à savoir :

Tableau 4 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques et des éléments connexes pour le site de Grez-en-Bouère.

Disposition	4H3	4H6
Longueur d'un module (en mètre)	2,382	2,382
Largeur d'un module (en mètre)	1,134	1,134
Epaisseur (en mètre)	0,030	0,030
Puissance unitaire (en Wc)	665	665
Type de cadre	Inclinaison fixe	Inclinaison fixe
Orientation des modules	Paysage	Paysage
Lignes	3	6
Colonnes	4	4
Angle d'inclinaison (en degrés)	20	20
Espace vertical entre les modules (en mètre)	0,015	0,015
Hauteur du cadre au point le plus bas (en mètre)	1,200	1,200
Hauteur du cadre au point le plus haut (en mètre)	2,815	2,815
Puissance par table (en Wp)	7 980	15 960

- Les tables auront une inclinaison de 20° par rapport à l'horizontal ;
- Un écartement bord à bord entre 2 tables photovoltaïques d'environ 10,5 m, adaptées pour que l'agriculteur puisse passer avec ses engins agricoles ;
- Une hauteur de bas de panneaux de 1,2 m suffisamment haut pour les ovins et pour le matériel agricole.

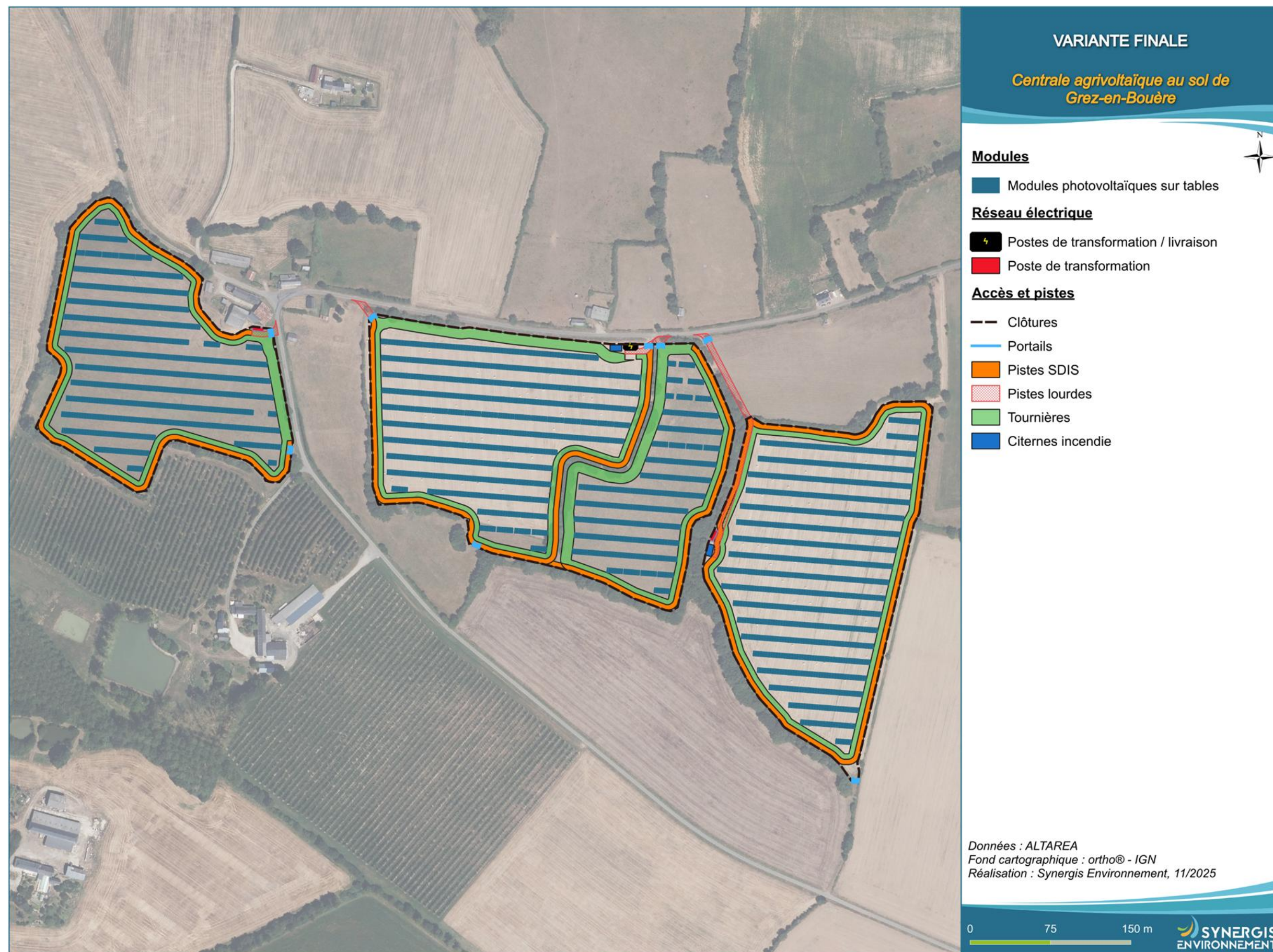
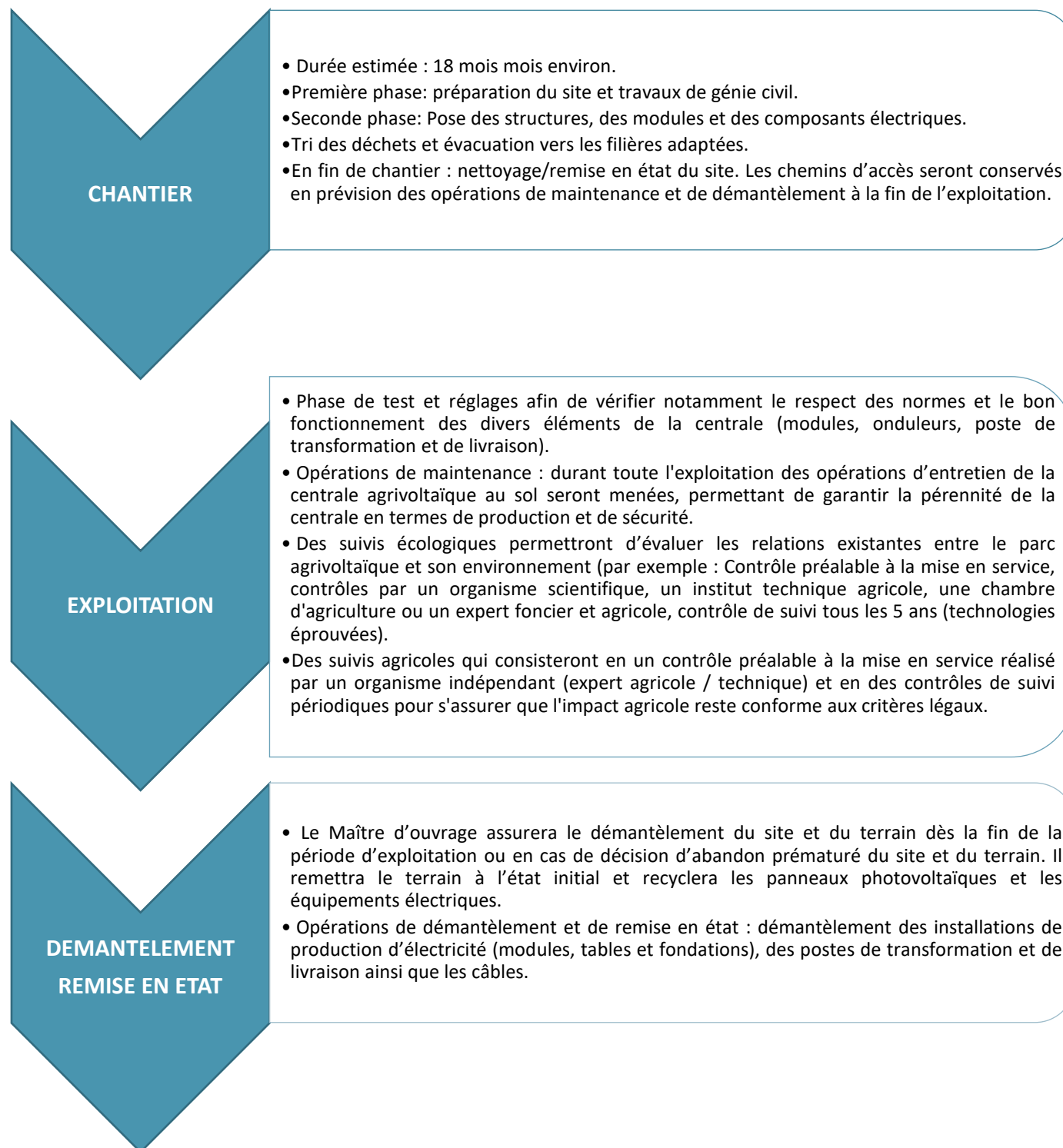


Figure 5 : Plan d'implantation finale de la centrale agrivoltaïque de Grez-en-Bouère

II.3.4. Les étapes de vie d'un projet agrivoltaïque



II.4. Qualités et qualifications des auteurs et contributeurs de l'étude d'impact

Nom	Adresse	Fonction
	ALTA TERRA 24-01 87 Rue de Richelieu 75 002 Paris	Maître d'Ouvrage
	PC CONSULT 8 Rue du Général Mocquery 37550 Saint-Avertin	Étude préalable agricole et une note technique agricole
	CERFRANCE MAYENNE-SARTHE 6 place de la poste 53170 MESLAY DU MAINE	Etude économique du projet
	THOMAS CLAUDEL PAYSAGISTE 783 route de Lablachère 07230 PAYZAC	Volet paysage de l'étude d'impact
	SYNERGIS ENVIRONNEMENT Agence Ouest 2 rue Amédéo Avogadro 49070 BEAUCOUZE	Etude d'impact dont milieux physique et humain, volet naturel

III. Description des solutions de substitutions et raison du choix effectué

III.1. Historique du projet et de la concertation effectuée

Le projet de Grez-en-Bouère s'inscrit dans un contexte de politiques nationales et régionales favorables au développement des ENR. Un projet de centrale solaire agrivoltaïque contribue aux objectifs du Grenelle de l'Environnement et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique, il permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales. Ainsi, un tel projet peut être qualifié de projet d'intérêt général.

Le groupe Terrena codéveloppe avec la société Altarea Energies Renouvelables un projet agrivoltaïque au bénéfice de Teddy Bourget, éleveur d'ovins sur la commune de Grez-en-Bouère. Dans le cadre de ce projet agrivoltaïque, une concertation a été menée durant la phase de développement, afin d'enrichir, améliorer le projet, de le rendre plus lisible et de le partager au bénéfice du territoire.

En amont du projet, plusieurs services ont été consultés (SDIS 53, ENEDIS, gestionnaire d'eau potable, DGAC, ONF, ARS, DRAC). La consultation de ces services et gestionnaires a permis à Alta Terra de déterminer si le projet avait une incidence sur les éventuelles servitudes des services et gestionnaires et s'ils avaient des prescriptions et préconisations à communiquer pour concilier au mieux l'implantation de la centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère et les servitudes présentes sur site.

Avant le lancement du projet, un comité éthique composé de 3 administrateurs Terrena s'est réuni pour étudier le projet. Il a été décidé que Terrena pouvait s'engager dans un travail de co-développement du projet, car M. Teddy Bourget apportait toutes les garanties en matière d'objectif personnel et de capacité à pérenniser une production ovine déjà présente sur son exploitation. Terrena a présenté le projet au sein du bassin de développement de la Mayenne Angevine réunissant les salariés Terrena du secteur.

Le Bassin de Développement de la Mayenne Angevine a contribué à évaluer la qualité agricole du projet et sa pérennité. Il a été décidé que Terrena pouvait s'engager dans un travail de co-développement du projet, car M. Teddy Bourget apportait toutes les garanties en matière d'objectif personnel et de capacité pour développer une production ovine sur son exploitation.

En parallèle un dialogue a été tissé avec les riverains pour leur expliquer le projet et les tenir au courant des avancées. Le site étant situé en dehors du cœur d'agglomération de Grez-en-Bouère, mais à côté de quelques habitations. Ces échanges ont abouti à l'organisation d'une réunion entre Altarea, Terrena et les riverains les plus proches le 27 juin 2024. Par la suite, une lettre info a été diffusée à tous les habitants de la commune de Grez-en-Bouère. Une seconde lettre info est en préparation. Une seconde lettre info a été distribuée à tous les habitants de la commune de Grez-en-Bouère en décembre 2024.

Les acteurs du territoire suivant ont également été contactés par Alta Terra : la mairie, la communauté de communes, la DDT, la Chambre d'Agriculture, le territoire d'Energie 53 et la Société Energie Mayenne ainsi que les associations environnementales. Au travers d'un Pôle ENR, Alta Terra a eu l'opportunité de présenter son projet de centrale agrivoltaïque au sol sur la commune de Grez-en-Bouère aux différentes structures impliquées du territoire. Le Pôle ENR s'est tenu le vendredi 12 avril 2024.

De plus, conformément au décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023, un comité de projet a été organisé par Alta Terra le mardi 9 décembre 2025.

Un bilan de consultations et de concertation a été fait et est disponible dans le dossier de demande de permis de construire.

III.2. Justification du projet

La France s'est engagée sur la voie du développement des énergies renouvelables et de l'accroissement de l'efficacité énergétique, dans le double objectif de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et de sécuriser son approvisionnement énergétique.

En décembre 1997, la conférence de Kyoto a fixé des objectifs quantitatifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (essentiellement du gaz carbonique - CO₂). La France a diminué ses émissions depuis et s'est engagée à les poursuivre via les accords de Paris en 2015 pour atteindre :

- 🌱 40% de réduction de ses émissions d'ici 2030, par rapport au niveau de 1990 ;
- 🌱 75 % de réduction de ses émissions d'ici 2050, par rapport au niveau de 1990.

Pour ce faire, elle s'est engagée sur l'évolution du mix énergétique :

- 🌱 Porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 ;
- 🌱 Réduire de 50% la consommation énergétique à horizon 2050.

La France a aussi donné les orientations stratégiques pour mettre en œuvre dans tous les secteurs d'activité la transition vers une économie bas-carbone sur la période 2015-2028 (Stratégie Nationale Bas Carbone - SNBC).

Le gouvernement français affiche une envie de plus en plus présente d'accélérer le développement des énergies renouvelables. En effet, pour faire face aux besoins énergétiques de la France, et le manque de gaz se profilant à l'horizon avec la fermeture des « robinets » en provenance de Russie en juin 2022 pour toute l'Europe, plusieurs projets de loi en faveur d'une accélération des énergies renouvelables, et notamment le photovoltaïque, sont à l'étude.

Les objectifs de capacité photovoltaïque en France à la fin 2023 devait atteindre une capacité de 18 200 à 20 200 MW (PPE). Dans ce cadre, la volonté du Gouvernement est de privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques sur les toitures. Néanmoins il précise que le développement de cette filière en France doit être rapide et significatif et que cela ne peut se faire que par la réalisation d'installations solaires au sol.

Le projet de PPE 2019-2028 a été adoptée le 21 avril 2020 et constitue le fondement de l'avenir énergétique de la France pour les prochaines années. Il prévoit des objectifs de puissance nationale raccordée de 20,6 GW (objectif bas PPE 2028) à 25GW (objectif haut PPE 2028) d'ici fin 2028 dont près de 60 % issus des centrales solaires au sol avec un raccordement de 2 GW par an via le système des appels d'offres.

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère participe à l'atteinte des objectifs fixés par la loi de transition énergétique et a une réelle incidence sur la réalisation des engagements de l'Etat français dans le développement des énergies dites « propres » sur ce territoire.

La loi en faveur de l'accélération des énergies renouvelables a été promulguée le 10 mars 2023 et publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023. Cette loi vise à garantir la sécurité d'approvisionnement des Français, à contribuer

à la compétitivité économique du territoire, à préserver l'environnement et assurer à chacun un accès à l'énergie. De plus, cette loi introduit à l'article L. 211-2-1 du code de l'énergie une présomption d'existence de Raison Impérative d'Intérêt Public Majeur pour les projets d'énergie renouvelable, incluant notamment le photovoltaïque au sol, y compris leurs ouvrages de raccordement aux réseaux de transport et de distribution d'énergie.

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère s'inscrit parfaitement dans la continuité de cette loi et permettra d'atteindre les objectifs du gouvernement français.

III.3. Choix du site

Le projet de Grez-en-Bouère s'inscrit dans un contexte de politiques nationales et régionales favorables au développement des Énergies Renouvelables (EnR).

Le site d'implantation a été choisi en tenant compte de l'évitement des zones paysagères et environnementales sensibles à préserver. Le site est également en dehors des sites classés, des sites inscrits, des périmètres de protection des Monuments Historiques, et ceux des sites patrimoniaux remarquables, de zone de prescriptions archéologiques et des zones tampons des sites UNESCO.

Le porteur de projet Alta Terra 24-01 souhaitait s'orienter vers un site dégradé mais n'a pas identifié de friches dans les environs du projet à l'échelle communale. Dans la commune de Grez-en-Bouère, l'ensemble des terres agricoles sont valorisées. Il existe cependant un site industriel sur la commune, fermé aujourd'hui. D'après les informations recueillies par le porteur du projet, ce site pollué est encore sensible et ne peut pas être valorisé par le photovoltaïque actuellement. Une approche a néanmoins été réalisée par le porteur de projet, mais elle n'a pas abouti.

L'installation d'une centrale agrivoltaïque se doit d'être une synergie entre l'activité d'élevage et la production d'électricité. C'est pourquoi, outre l'accès raisonné aux terres agricoles, le choix du site pour l'installation d'une centrale agrivoltaïque est déterminé par le type d'activité réalisé sur le site. L'objectif est double, d'une part minimiser l'impact de l'installation sur l'activité de pâturage et d'autre part d'augmenter la pousse de l'herbe dans les zones séchantes et de protéger les cultures faces aux intempéries.

Dans un premier temps c'est le type de milieu et d'activité qui ont orienté le choix d'Alta Terra. D'un point de vue technique, associer une exploitation ovine et une centrale agrivoltaïque est un modèle de synergie fonctionnelle qui a déjà fait ses preuves. Alta Terra a donc fait le choix de travailler en priorité avec des exploitants ovins. Aussi, ce choix d'exploitation cible naturellement des prairies permanentes.

Dans un second temps, Alta Terra s'est concentré sur les capacités de raccordement du site de Grez-en-Bouère. Le site possède une situation très intéressante grâce à la présence de trois postes dotés de capacités satisfaisantes. En effet, en Pays de la Loire, le S3REN a statué pour l'accueil global de 5 000 MW dont la création et le renforcement de postes sources. Cette dynamique a conforté Altarea et Terrena dans le potentiel de développement du secteur Sud-Mayennais. Altarea a mandaté ENEDIS qui a par la suite confirmé le développement du raccordement par une étude IPR (Installation pour le raccordement).

Enfin, une analyse des caractéristiques topographiques et environnementales a permis de qualifier les secteurs les mieux exposés au sud et disposants des pentes acceptables, soit 5° maximum. Grâce à des traitements de modèles numériques de terrain, les critères propres à la technologie photovoltaïque ont pu être estimés sur le secteur et précisés.

En effet, le secteur Sud-Mayennais présente :

- 🌞 Une topographie adaptée pour incliner les panneaux à 20° et maximiser l'absorption des rayons du soleil ;
- 🌞 Une intensité et une durée d'ensoleillement acceptable ;
- 🌞 Peu d'ombres projetées par des obstacles naturels ou non ;
- 🌞 Un terrain stable et non sujet à des problèmes d'érosion ou de glissement de terrain d'après les données du BRGM ;
- 🌞 Des accès pour faciliter le transport des équipements et la maintenance.

Le choix du site s'est donc porté sur le site de Gérigné, positionné sur la commune de Grez-en-Bouère, pour la qualité d'exposition des terrains orientés plein sud et grâce à l'accord des propriétaires.

III.4. Comparaison des variantes

III.4.1. Variante 1

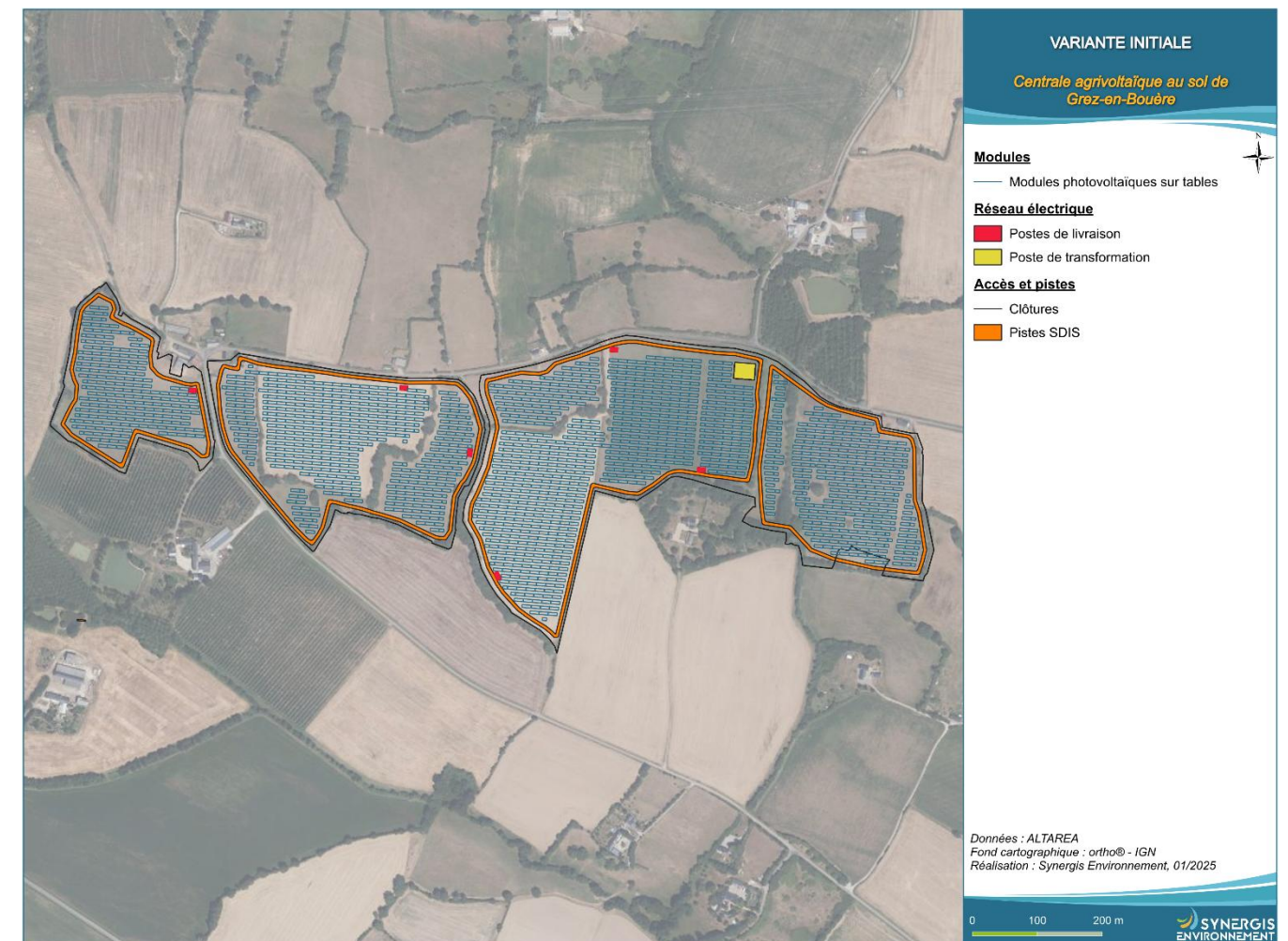


Figure 6 : Variante d'implantation 1

L'implantation initiale (variante n°1) a été élaborée dans le but de maximiser la productivité du site tout en prenant en compte certains impératifs environnementaux (comme l'évitement des boisements, des haies et des bâtis). Cependant, cette variante ne répondant pas à toutes les exigences détaillées dans l'état initial a été améliorée. Par

ailleurs, les périmètres de protection des canalisations d'eau potable ont également été pris en considération lors de la conception de cette première variante. Le projet comprenait 39 000 modules photovoltaïques d'une puissance unitaire de 560 Wc et implantés sur une surface de 96 575 m² pour une puissance installée de 21 840 kWc.

III.4.2. Variante 2

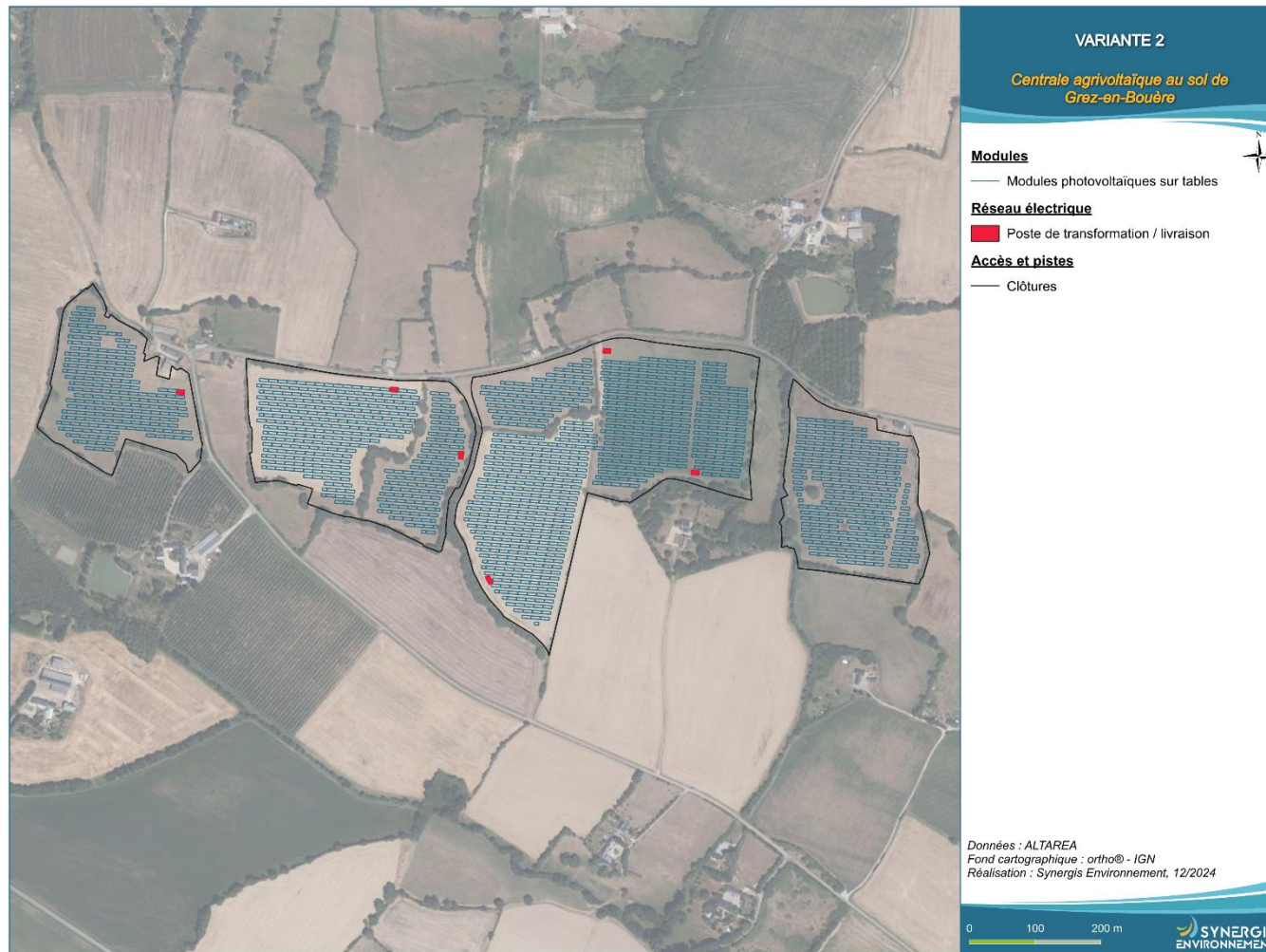


Figure 7 : Variante d'implantation 2

Une seconde implantation a été envisagée (variante n°2). Elle prend en compte les résultats d'analyse du contexte environnemental et paysager en excluant les parcelles où les enjeux liés à la présence de zones humides ont été recensés. L'évitement du cours d'eau au travers de zones tampons a également influencé la conception de cette seconde variante. Cette implantation permettait également une respiration paysagère et une diminution des potentiels impacts visuels du site. Par ailleurs, cette variante montre une volonté d'éviter de s'implanter sur la totalité du linéaire de haies afin de préserver ces corridors écologiques.

D'un point de vue environnemental, dans cette variante les habitats à enjeux forts et très forts sont tous évités. L'implantation se situe sur des zones à enjeux modérés pour la chasse des chiroptères et la nidification de l'avifaune nicheuse. Par ailleurs, un espacement de 10m entre les haies et les modules est présent.

Le projet comprenait 35 904 modules photovoltaïques d'une puissance unitaire de 560 Wc et implantés sur une surface de 89 909 m² pour une puissance installée de 20 106,24 kWc.

III.4.3. Variante 3

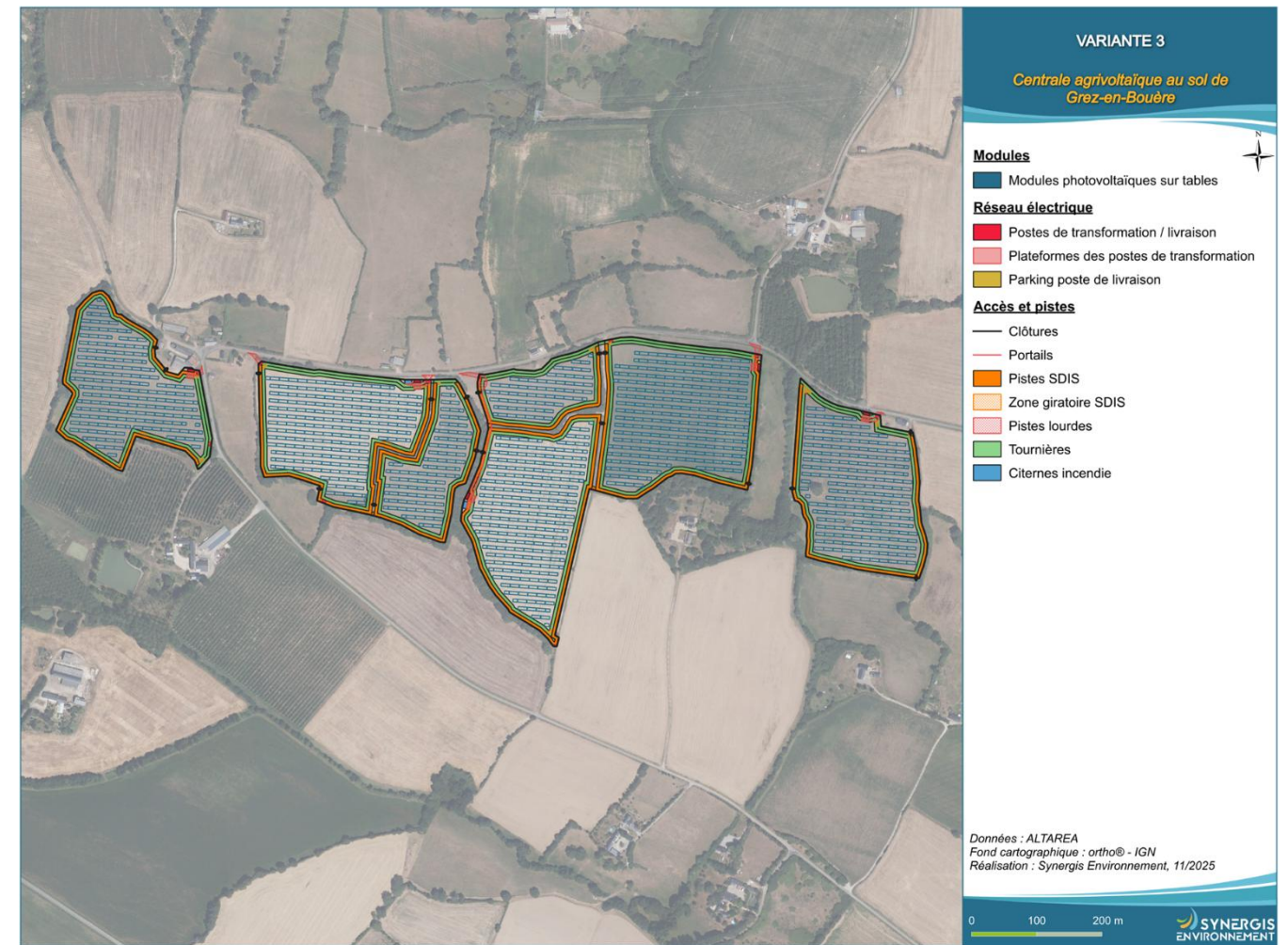


Figure 8 : Variante d'implantation 3

La variante n°3 résulte des recommandations du bureau d'étude environnement mais également des recommandations du SDIS. Cette dernière implantation a également été élaborée dans le but de respecter les critères définis par le décret agrivoltaïque du 8 avril 2024 (un taux de couverture inférieur à 40% du site, la superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation ne doit pas excéder 10%).

Cette variante n°3 propose d'exclure les zones à sensibilité paysagère en implantant les modules photovoltaïques à une distance minimale de 30 mètres du bâti concerné. Cette variante apporte également des mesures de réduction et de compensation en recomposant la trame verte au travers de la création de linéaires de haies et en valorisant les haies existantes. Les haies constituent également un masque visuel qui permet une meilleure intégration paysagère.

III.4.4. Variante 4 – Implantation finale

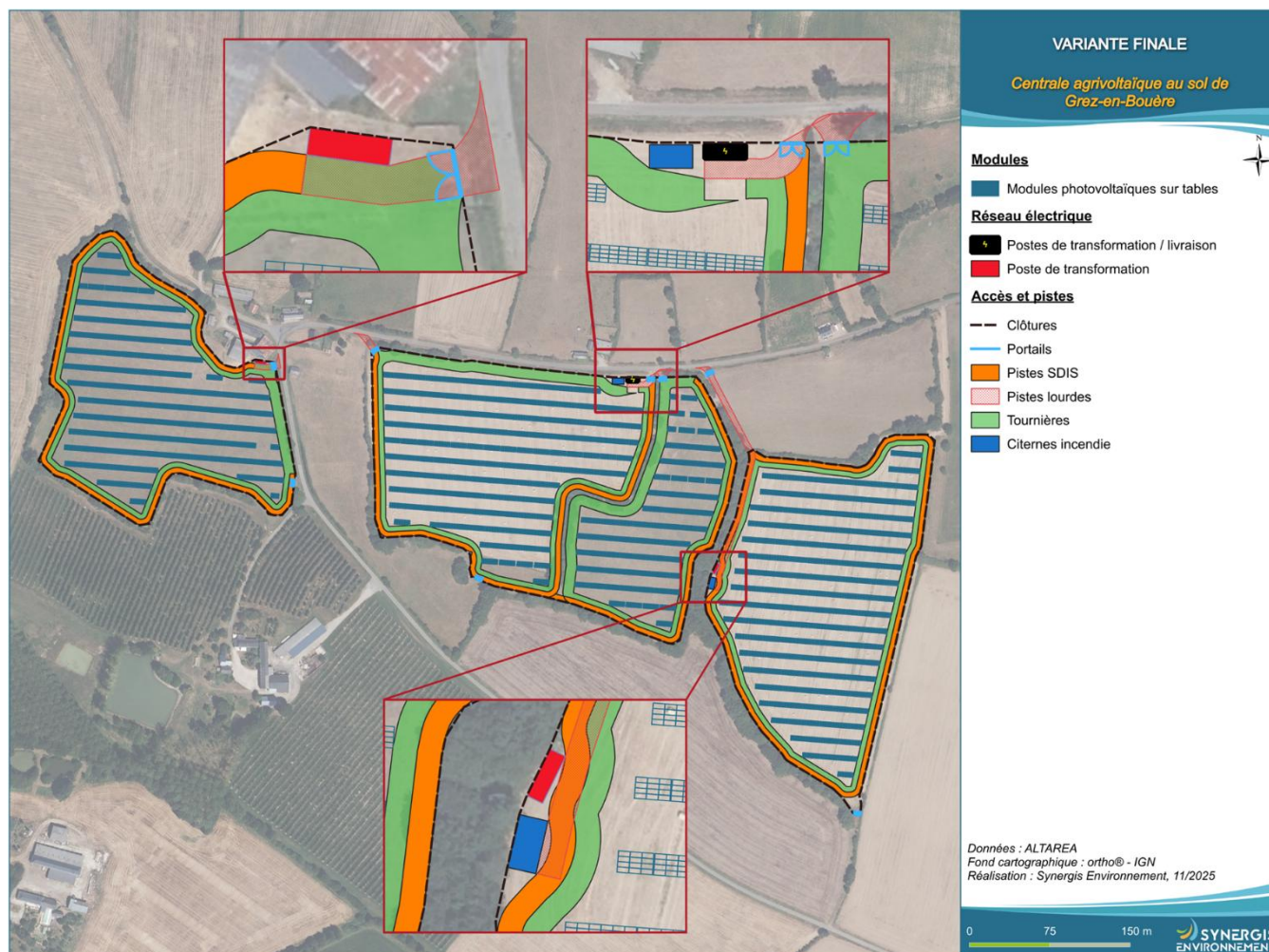


Figure 9 : Variante d'implantation finale

Suite aux retours de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF), la variante n°3 a été modifiée. Des parcelles ont été supprimées pour limiter l'impact visuel. La parcelle située en zonage N du PLU a également été supprimée. D'autre part, la densité de panneaux a été diminuée pour améliorer l'aspect paysager et faciliter le travail de l'exploitant agricole.

Cette dernière variante (variante n°4) constitue l'implantation retenue pour le projet agrivoltaïque de Grez-en-Bouère, en accord avec l'ensemble des critères étudiés (techniques, environnementaux et paysagers). Par ailleurs, la variante n°4 a été élaborée dans le but de respecter les critères définis par le décret agrivoltaïque du 09/04/2024 (un taux de couverture inférieur à 40% du site, la superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation ne doit pas excéder 10%) mais également pour assurer le rendement de biomasse fourragère, améliorer l'aspect paysager, etc.

Le projet de Teddy Bourget, avec ses 9 736 MWc et ses 15,3 ha couverts à moins de 40%, est cohérent à la fois sur un plan agricole et sur un plan économique : ce projet permet de dégager une rentabilité suffisante pour pouvoir embaucher une personne supplémentaire ou déléguer certains travaux.

IV. Synthèse thématique de l'étude d'impact

IV.1. Méthodes

 Étude d'impact	L'étude d'impact en elle-même a été réalisée en se basant notamment sur l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement. A aussi été pris en compte le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol du ministère de l'Écologie (2011). Les données analysées ont été recueillies auprès d'organismes spécialisés, collectivités ou personnes qualifiées dans le sujet traité.
 Étude Faune/Flore	L'étude du milieu naturel a été menée par le bureau d'études Synergis Environnement. Elle se décompose en plusieurs thématiques aux méthodologies distinctes adaptées à chaque groupe étudié, avec notamment : - <u>Flore/Habitats</u> : 3 passages sur le terrain ont été réalisés entre les mois de mai et septembre 2023 de façon à recouvrir l'ensemble des périodes de floraison des espèces et de recenser les espèces « printanières » ainsi que les espèces « estivales ». - <u>Amphibiens</u> : Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre mars et avril 2023 pour les inventaires des amphibiens qui ont été complétés par de la prospection continue. - <u>Reptiles</u> : Pour ce projet, 4 sorties de terrain ont été réalisées entre juin et juillet 2023 pour les inventaires des reptiles qui ont été complétés par de la prospection continue. - <u>Mammifères (hors chiroptères)</u> : Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons. - <u>Faune invertébrée</u> : Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation, ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères. Les observations ponctuelles parmi d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères...) ont également été notées. Pour ce projet, 4 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et septembre 2023 pour les inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée. - <u>Avifaune</u> : - 1 sortie de terrain a été réalisée en février 2023 pour l'inventaire de l'avifaune hivernante. - 1 sortie de terrain a été réalisée pour la migration prénuptiale en avril 2023 et 1 sortie pour la migration postnuptiale en octobre 2023. - 3 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juin 2023 pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne. - <u>Chauve-souris</u> : L'inventaire des chauves-souris est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes et de l'analyse des habitats. Trois soirées d'écoute (active et passive) ont été réalisées entre avril et septembre 2023 afin de caractériser au mieux l'activité chiroptérologique. 5 sorties diurnes entre mai et septembre 2023 ont également été réalisées pour la recherche de gîte.
 Étude Paysagère	La méthodologie proposée pour réaliser l'étude paysagère est conforme au guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol édité par le ministère en Avril 2011 et du guide de 2020 « L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol ».

Au niveau des aires d'études, celles-ci sont multiples car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet.

AIRE D'ETUDE		FONCTION	RAYON *
Zone d'implantation potentielle		Optimisation de la configuration du projet : - Étude Faune/Flore détaillée ; - Analyse fine du paysage local ; - Recensement précis des contraintes et servitudes ; - Accords fonciers.	/
Aire d'étude immédiate	MILIEU PHYSIQUE	- Risques naturels ; - Pédologie, topographie, eau.	500 m
	MILIEU NATUREL	- Étude Faune/Flore détaillée.	60 m
	MILIEU HUMAIN	- Recensement des risques technologiques ; - Occupation des sols, activités.	500 m
Aire d'étude rapprochée	PAYSAGE	Cette aire d'étude est propre au volet paysager et pose le cadre d'une adéquation juste entre le projet et son paysage d'accueil.	50 m
Aire d'étude intermédiaire	PAYSAGE	Cette aire d'étude est propre au volet paysager et intègre les contextes locaux et les structures paysagères autour du site.	500 m
Aire d'étude éloignée	MILIEU PHYSIQUE	- Analyse du contexte géologique, du relief et du réseau hydrographique général.	5 km
	MILIEU NATUREL	- Recensement des zonages réglementaires, - Effets cumulés.	5 km
	MILIEU HUMAIN	- Projets et aménagements à effets cumulés potentiels.	5 km

Une analyse détaillée a été menée dans l'étude d'impact, et ce pour chaque thématique. Les paragraphes suivants visent à fournir les principaux éléments spécifiques à chaque thème abordé.

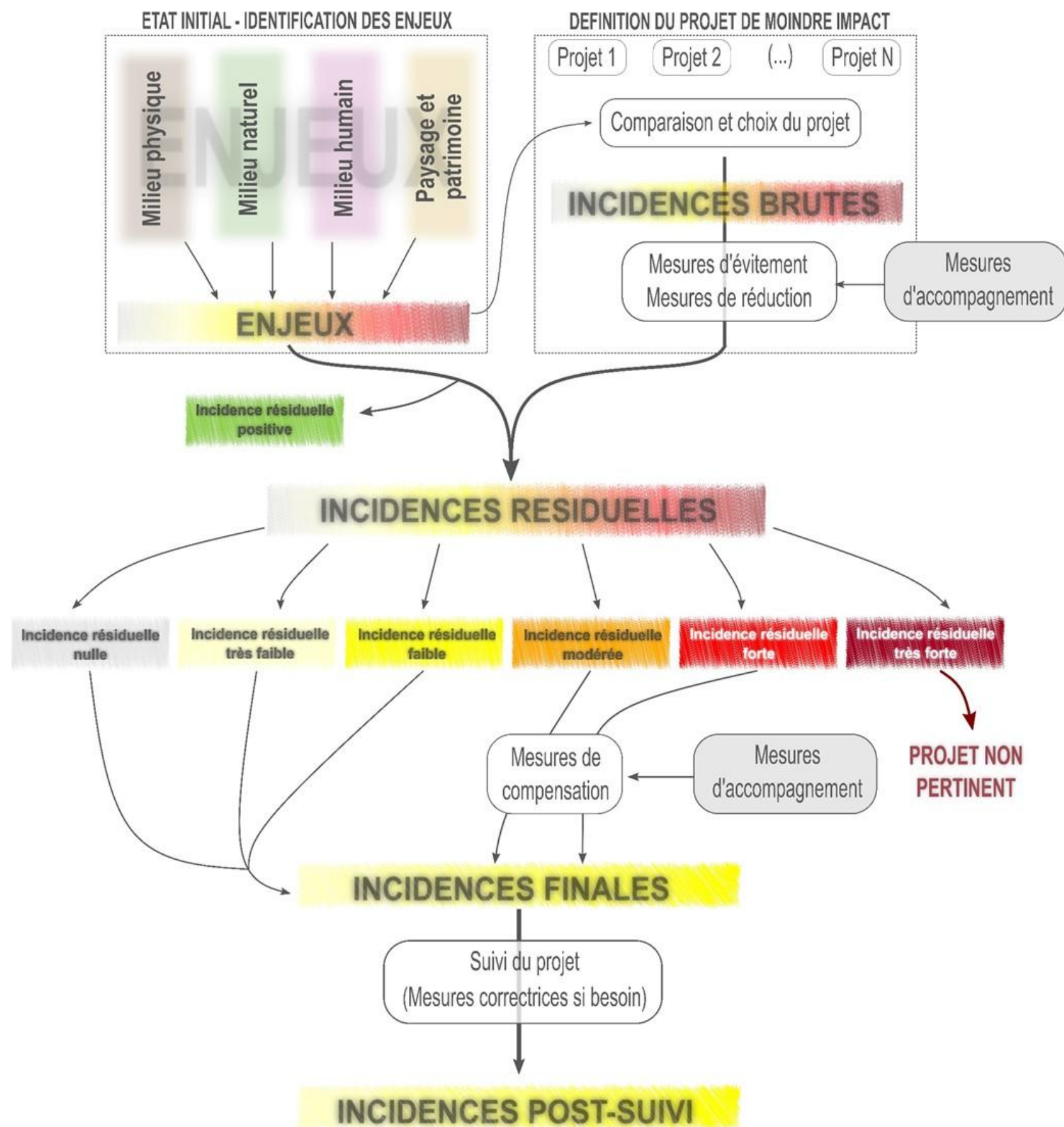
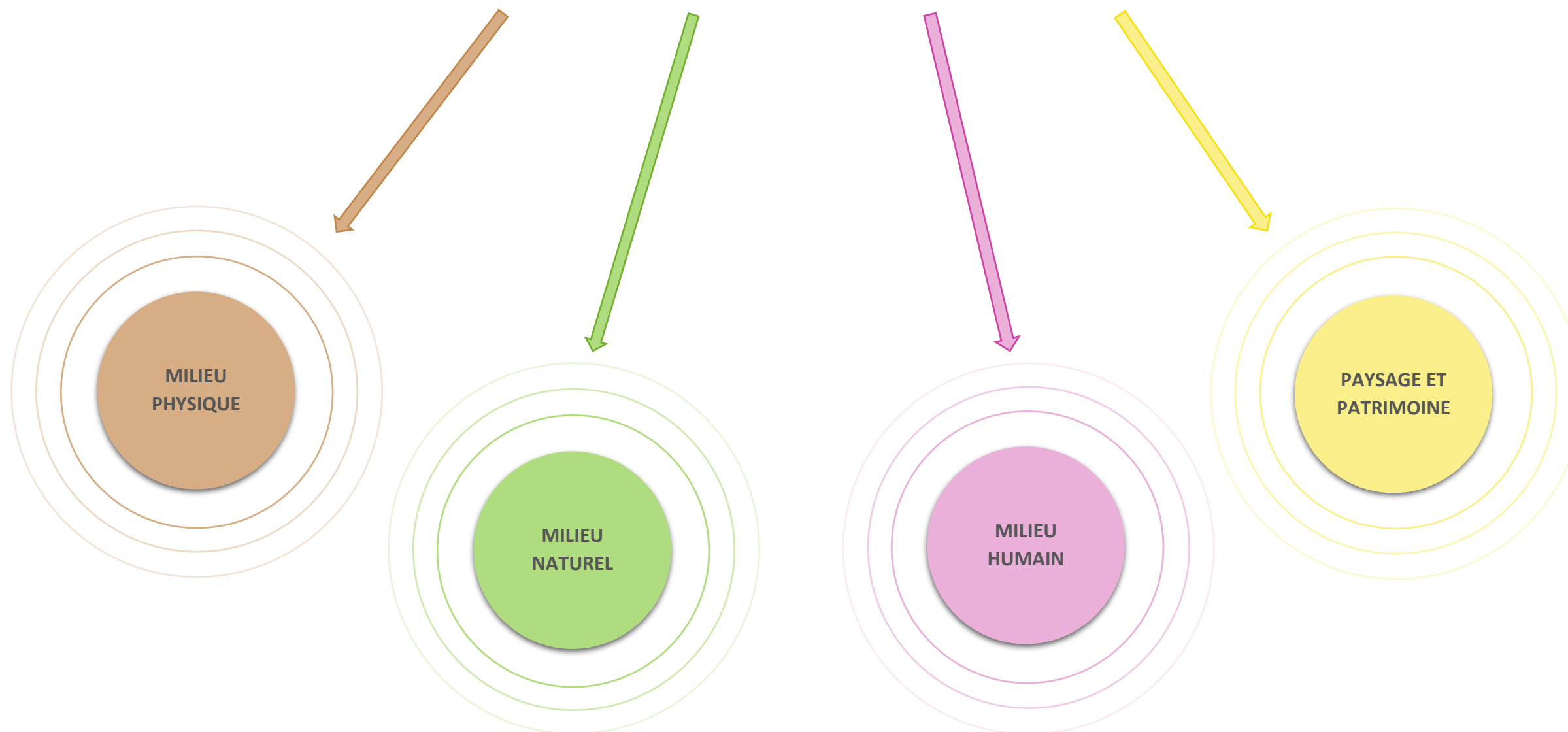


Figure 10 : Schématisation de la méthodologie d'étude d'impact

L'objet des chapitres suivants est de présenter successivement les **enjeux, impacts** et **mesures** afférent à chacune des grandes thématiques étudiées dans le cadre de l'étude d'impact, à savoir : **le milieu physique ; le milieu naturel ; le milieu humain ; l'activité agricole le paysage et le patrimoine**. Cela permet d'avoir un regard cohérent et thématique de la définition des enjeux du site, des effets du projet sur ce site, des impacts qui en découlent et bien sûr, de l'application de mesures appropriées reposant sur la stratégie Éviter/Réduire/Compenser. Ces grandes thématiques ont pu être divisées en sous-thématiques qui ont été traitées indépendamment au regard de leurs caractéristiques propres, de la variabilité des enjeux identifiés et, bien entendu, des mesures qui viendront



ENJEUX

Le site s'insère sur le flanc nord de la vallée de la Taude. Sa **topographie** y est donc marquée par une pente douce. La déclivité du site présente un axe nord-sud allant de la crête vers le lit des cours d'eau. Les altitudes du secteur sont principalement comprises entre 86 et 116 m NGF.

Le projet repose sur des formations géologiques de type sédimentaires avec des calcaires sur moitié nord et des formations détritiques sur sa moitié sud. Le projet se positionne essentiellement sur des **rankosols** et il est possible de trouver des **brunisols** ou des **néoluvisols** aux extrémités sud et est du site.

ENJEUX TRÈS FAIBLES

IMPACTS ET MESURES

Avant tout, il convient de préciser que le porteur de projet engagera la réalisation d'une étude géotechnique afin de s'assurer de la stabilité du sol et de dimensionner les aménagements. Les principaux impacts du projet concernent la modification du sol et du sous-sol et le risque de pollution. En effet, lors du chantier, les engins qui transitent peuvent fuiter accidentellement, des liquides polluants sont manipulés et l'implantation de certains aménagements nécessitera un décaissement des horizons superficiels du sol. Ces mouvements de sols impliquent la plus grande prudence lors du chantier et certaines mesures sont mises en place : kits anti-pollution, recherche d'un équilibre entre les déblais et remblais sur place (aucun apport de matière ne sera effectué), fosse septique étanche, gestion des déchets.

Concernant le risque de tassement des sols, ce dernier sera limité car le trafic sur le site sera essentiellement contenu aux pistes d'accès et plateforme qui seront mises en place.

Par ailleurs, l'entretien de la végétation au niveau de la centrale et des accès se fera sans recours aux produits phytosanitaires : gestion par pâturage ovin et technique légère de type gyrobroyage mécanique.

INCIDENCES FINALES TRÈS FAIBLES À FAIBLES

ENJEUX

Le **climat local**, de type océanique altéré est parfaitement compatible avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares. Par ailleurs, l'irradiation solaire horizontale au niveau du site totalise en moyenne 1 202 kWh/m². Ces données restent satisfaisantes pour la faisabilité du projet.

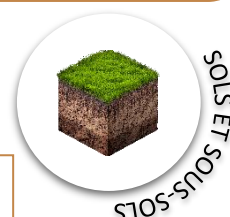
ENJEUX FAIBLES

IMPACTS ET MESURES

En phase chantier, les incidences sur le climat et l'air se résument à l'utilisation de carburant pour les engins. Les quantités de dioxyde de carbone émises sont limitées et le chantier a une durée limitée. Le pétitionnaire veillera entre autres au respect des normes en vigueur et au bon entretien des engins.

En phase exploitation en revanche, les centrales photovoltaïques produisent des quantités importantes d'énergie de manière durable. Leur consommation s'avère quant à elle réduite. Celle-ci sert notamment à l'alimentation des différents onduleurs et appareils électroniques présents dans les postes de conversion et de transformation. Les données relatives à la consommation d'énergie des centrales photovoltaïques lors de l'exploitation font apparaître le ratio énergie consommée/énergie produite comme négligeable. Dans le cadre de ce projet agrivoltaïque, la production annuelle attendue est de 9 736 MWh/an, ce qui permettra l'évitement du rejet de 134 tCO2eq par an.

INCIDENCES FINALES POSITIVES À TRÈS FAIBLES



ENJEUX

Le projet se situe sur le territoire du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Sarthe Aval. Le **réseau hydrographique** du site n'est pas particulièrement dense, il est toutefois possible d'observer la rivière de la Taude au sud / sud-ouest de l'aire d'étude immédiate et plusieurs ruisseaux affluents de la rivière de la Taude dont l'un traverse la moitié est du projet.

Les abords des vallées de la Taude et de ses affluents sont concernés par un tampon de zones humides : la moitié est et l'extrémité sud du projet sont donc concernées.

Aucun ouvrage souterrain destiné à l'exploitation de l'eau n'a été identifié au sein du projet. De même, aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable et / ou de périmètre de protection affecté à ce type d'ouvrage n'a été répertorié sur le projet.

ENJEUX TRÈS FAIBLES À MODÉRÉS

IMPACTS ET MESURES

Les principaux impacts du projet concernent le risque de pollution lors du chantier et le risque d'altération du réseau hydrographique en aval du projet, notamment par l'augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement. La mise à nue des terres pourra provoquer ponctuellement une augmentation de la turbidité des eaux par mise en suspension de particules fines dans les eaux de ruissellement.

Les mesures d'évitement, de mise en défens, de balisage et bonnes pratiques environnementales de chantier permettent de limiter ce risque.

Par ailleurs, le cours d'eau et les zones humides identifiés sur le site sont intégralement évités par l'implantation pour éviter toute détérioration de ces habitats.

Au total le projet induira un décapage d'environ 14 741,25 m². Le coefficient de ruissellement des terrains seront modifiés par le projet pour les surfaces des postes de livraisons / transformation, les citernes incendie, ainsi que les pistes légères et lourdes. L'imperméabilité des sols a été réduite au maximum pour limiter les perturbations sur le site et concerne 0,2 % de l'emprise clôturée (postes électriques, citernes, pieux d'ancrage et plots d'ancrage de la clôture et des portails).

La concentration au pied des interstices entre les panneaux et au point bas de ces derniers avant ruissellement et infiltration n'induit aucune incidence quantitative notable.

Les mesures de réduction mises en place permettent de conclure à des incidences résiduelles finales très faible.

INCIDENCES FINALES TRÈS FAIBLES

ENJEUX

La vallée de la Taude et ses ruisseaux affluents sont concernés par des risques d'inondation par crue de cours d'eau mais le site n'est pas concerné par les zonages et présente donc pas de sensibilité particulière au risque d'inondation.

Par ailleurs, le site repose sur des zones sujettes aux débordements de nappe, notamment la moitié sud, et des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave, essentiellement sur les extrémités est et ouest du projet.

Au regard de la faiblesse des **risques naturels**, le site présente peu de sensibilité.

ENJEUX TRÈS FAIBLES À FAIBLES

IMPACTS ET MESURES

Le site présente peu de sensibilité aux risques naturels mais la nature du projet induit une potentielle augmentation du risque incendie (circulation des engins, utilisation du matériel en exploitation, présence de personnel). Le risque incendie est non significatif au niveau du projet et à proximité mais les dispositions du SDIS seront toutefois appliquées : aménagement de deux citernes incendies, création d'une piste dite « à sable blanc » pour enrayer les risques d'incendie, transmission de données techniques pour l'aménagement de pistes et d'accès. Certaines précautions génériques devront être prises comme des structures adaptées au risque foudre avec des paratonnerres. Les études géotechniques permettront de dimensionner de manière adaptée les ouvrages et ainsi évacuer toute incidence due à certaines risques naturels (retrait gonflement des argiles, etc).

INCIDENCES FINALES TRÈS FAIBLES



Figure 11 : Implantation et synthèse des enjeux du milieu physique (section ouest)

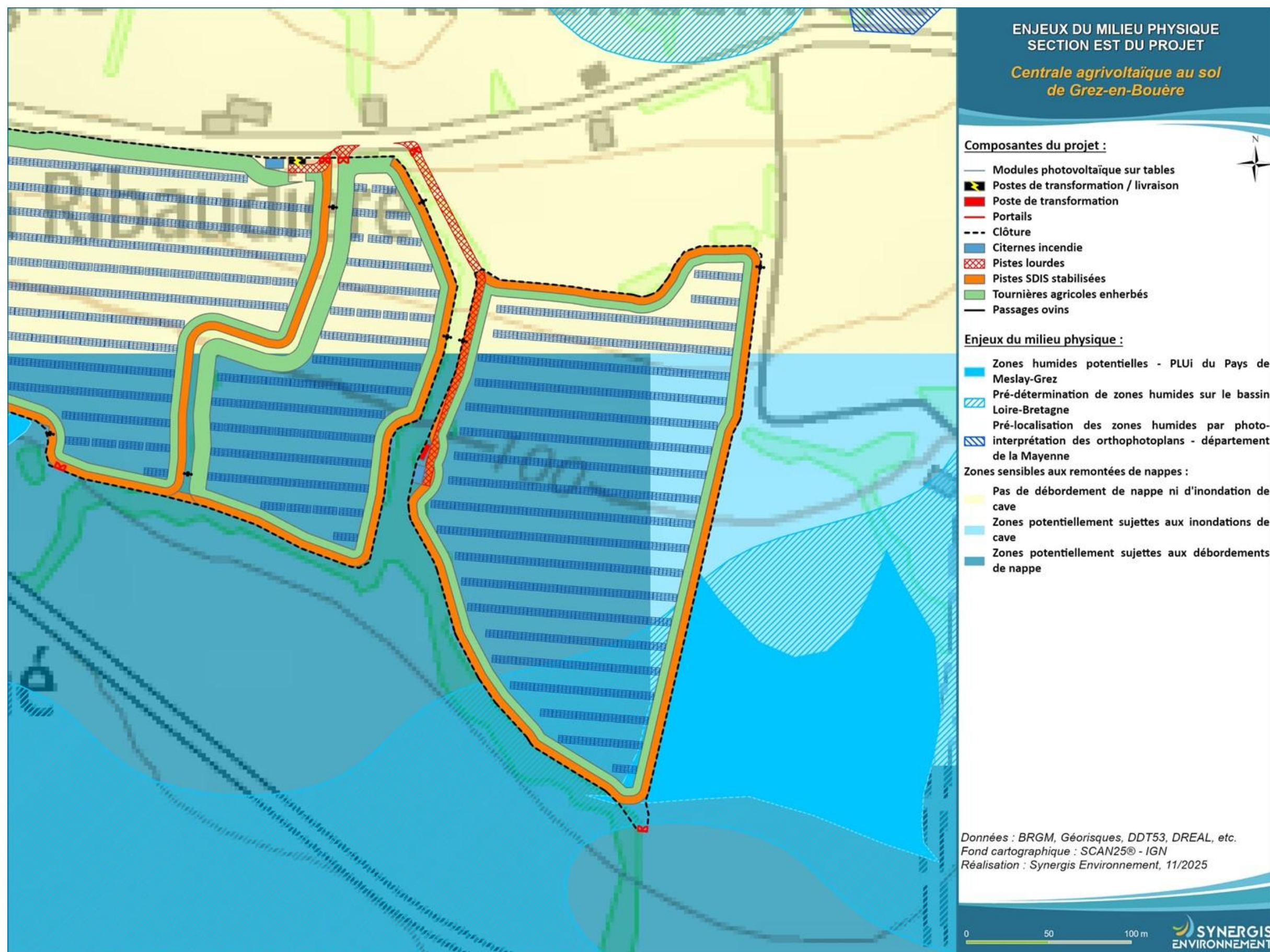


Figure 12 : Implantation et synthèse des enjeux du milieu physique (section est)

ENJEUX

L'aire d'étude immédiate se caractérise principalement par une activité d'élevage ovin créant un ensemble **d'habitats** agricoles délimités par un réseau de haies important. Ce sont 31 habitats recensés sur l'aire d'étude immédiate (56,57 ha), mais certains habitats monopolisent grandement le site tels que les prairies pâturées, les prairies dédiées au fourrage et les parcelles en culture céréalières représentent 94% du site. Des zones humides ont été identifiées sur la zone à hauteur de 1,5 ha et sont classées en enjeu fort à très fort.

281 **espèces végétales** ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate. La flore est relativement diversifiée mais ne comporte aucune espèce menacée et / ou protégée.

6 espèces exotiques envahissantes sont présentes sur le site, principalement au sein du bocage et des espaces agricoles récemment remaniés, sans impact significatif sur l'écosystème.

ENJEUX FAIBLES À TRÈS FORTS

IMPACTS ET MESURES

Le parc agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère s'implante sur 15,3 ha en prenant en compte l'entièreté des espaces clôturés présents dans l'emprise du projet. Les milieux humides et tout espace à enjeu à minima modéré seront évités par le parc agrivoltaïque. Les linéaires de haies seront préservés par le projet, l'ensemble des infrastructures évite le système bocager.

L'incidence brute, en termes de destruction ou de dégradation, est considérée comme faible à très faible pour la majeure partie des habitats concernés. L'incidence brute résidant sur le risque de dégradation du boisement de frêne non riverain est modérée.

Par ailleurs, en tenant compte des risques d'introduction et de prolifération des espèces exotiques envahissantes sur la zone du projet, l'incidence brute de l'introduction accidentelle et de la propagation des espèces exotiques est jugée faible à modérée par rapport aux habitats affectés. Bien que les milieux environnants soient également sensibles à ce phénomène, le risque d'introduction dans les espaces périphériques au parc reste faible.

Enfin, Les passages fréquents d'engins en phase de chantier induisent la mise en suspension de poussières qui, en s'accumulant le long des chemins, peut entraîner une pollution des habitats. Étant donné la nature des habitats impactés par le projet, le risque de pollution est estimé faible.

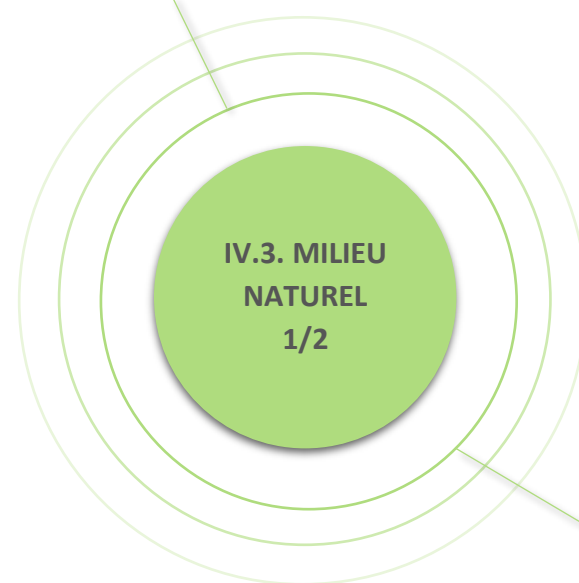
INCIDENCES FINALES FAIBLES



Photographie du site d'étude – Prairies pâturées
(Source : R. LEBRUN)



Agrion de Mercure (photo prise sur site)
(Source : Synergis Environnement)



ENJEUX

Insectes : 63 espèces d'invertébrés ont été contactées sur le site et à proximité parmi lesquelles : 16 espèces d'odonates, 17 espèces d'orthoptères et 30 espèces de lépidoptères. Toutes présentent un enjeu de conservation très faible, excepté Agrion de Mercure qui affiche un enjeu patrimonial très fort.

Reptiles :

4 espèces de reptiles ont été contactées sur le site et à proximité. La totalité de ces espèces possède un enjeu faible.

Mammifères non volants :

5 espèces de mammifères ont été contactées sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, 3 sont à enjeu très faible et 2 à enjeu modéré. Il s'agit respectivement du Sanglier, du Chevreuil européen, du Lièvre d'Europe, l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe.

Amphibiens :

5 espèces d'amphibiens ainsi qu'un groupe d'espèces ont été contactés. Une espèce à enjeu fort, le Triton crêté, a été contactée.

Les linéaires de la zone d'étude sont favorables à l'ensoleillement, la cache et le déplacement des reptiles ainsi qu'aux déplacements des amphibiens en phase terrestres et des mammifères qui s'y abritent. Ce sont des milieux à enjeu modéré du fait de leur fonctionnalité.

Par ailleurs, les prairies pâturées par les ovins représentent également un milieu propice à l'entomofaune. Les zones humides et le cours d'eau présents au sein du site sont également favorables aux insectes, notamment les odonates. Ces habitats sont à enjeu très fort étant donné les espèces qu'ils abritent.

ENJEUX TRÈS FAIBLES À TRÈS FORTS

IMPACTS ET MESURES

En phase chantier et exploitation, les principales incidences sur les amphibiens, les reptiles et les mammifères (hors chiroptères) sont globalement très faibles à modérées et résident généralement dans la destruction ou dégradation d'habitats, destruction d'individus ou la pollution. Les habitats favorables aux différents taxons ont été évités tels que les linéaires de haies, les milieux humides et les fourrés.

Le Triton crêté, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux présentent des incidences brutes modérées pour la destruction d'individus et le dérangement sur site. C'est pourquoi de nombreuses mesures d'évitement et de réduction ont été élaborées pour limiter les perturbations sur site telles que l'interdiction d'effectuer des travaux nocturnes, aménagement de la période des travaux au cycle biologique des espèces, limiter les vitesses des engins et mise en place d'un balisage sur le chantier.

INCIDENCES FINALES TRÈS FAIBLES À FAIBLES



Alouette lulu

(Source : Synergis Environnement)

ENJEUX

Lors de l'inventaire de l'**avifaune hivernante**, 36 espèces d'oiseaux ont été observées. Parmi ces espèces, deux espèces sont à enjeu modéré. Il s'agit de l'Alouette lulu et du Pic noir. Seul un rassemblement d'une centaine de Pinsons des arbres a été détecté. Néanmoins, les différents linéaires de haies présents au sein du site d'étude sont des entités paysagères importantes pour le repos et la cache de l'avifaune hivernante.

24 espèces d'oiseaux ont été contactées en **migration prénuptiale** et 29 en **migration postnuptiale**. Cette richesse spécifique est considérée comme faible. Seule l'Alouette lulu possède un enjeu modéré à l'échelle du site du fait de son inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Aucun rassemblement migratoire n'a été inventorié. Les linéaires de haies au sein de la zone d'étude sont importants pour les repos et la migration rampante des passereaux. Les zones ouvertes au sein de la zone d'étude ne sont pas favorables à la halte migratoire. En effet, ces dernières sont de faibles surfaces et/ou pâturées par les ovins.

Les inventaires de l'**avifaune nicheuse** ont permis de recenser 53 espèces sur le site. Parmi ces espèces, 9 espèces possèdent un enjeu significatif : l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Pic noir, du Tarier pâle, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

Les milieux ouverts, plus précisément les cultures sont favorables à la nidification de l'Alouette des champs. De ce fait, ces zones sont à enjeux modérés. Le bas des linéaires de haies est également favorable à l'Alouette lulu.

La plupart des linéaires de haies sont favorables à la nidification du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, du Tarier pâle, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe. De ce fait, ces habitats sont à enjeu fort ou très fort.

Enfin, les boisements et les parcs arborés sont favorables à la nidification du Chardonneret élégant, du Pic noir et du Verdier d'Europe. Ils sont donc à enjeu modéré ou fort.

En conclusion, les linéaires de haies, les boisements, les parcs arborés et les prairies cultivées sont les entités paysagères les plus intéressantes pour l'avifaune nicheuse.



Chardonneret élégant

(Source : Synergis Environnement)

IMPACTS ET MESURES

Hivernants : En période hivernale, seuls des individus adultes sont présents et ils ne sont pas cantonnés à un territoire. Ces derniers possèdent une capacité de fuite importante qui réduit de manière considérable le risque de collision avec des engins de chantier.

Migrateurs : Les individus migrants ont une bonne capacité de fuite, les incidences sont majoritairement non significatives. Les incidences en termes de dérangement notamment pour l'avifaune migratrice nocturne (alimentation/repos) ne sont pas significatives car aucun travaux ne sera fait de nuit. Aucun éclairage ne sera présent en phase d'exploitation et de chantier.

Nicheurs : Les incidences de la construction du parc agrivoltaïque vont être les plus importantes pour les espèces nichant au sol en milieu ouvert, comme l'Alouette lulu, ou à proximité des linéaires de haies. Les risques de destruction d'individus et de dérangement sont fortement diminués par la présence d'un calendrier de chantier qui évite les périodes les plus sensibles. Par ailleurs, les habitats favorables, comme les linéaires de haies sont entièrement évités et des zones de report sont présentes autour du site.

INCIDENCES FINALES TRÈS FAIBLES À FAIBLES



Pipistrelle de Nathusius

(Source : J. Wedd)

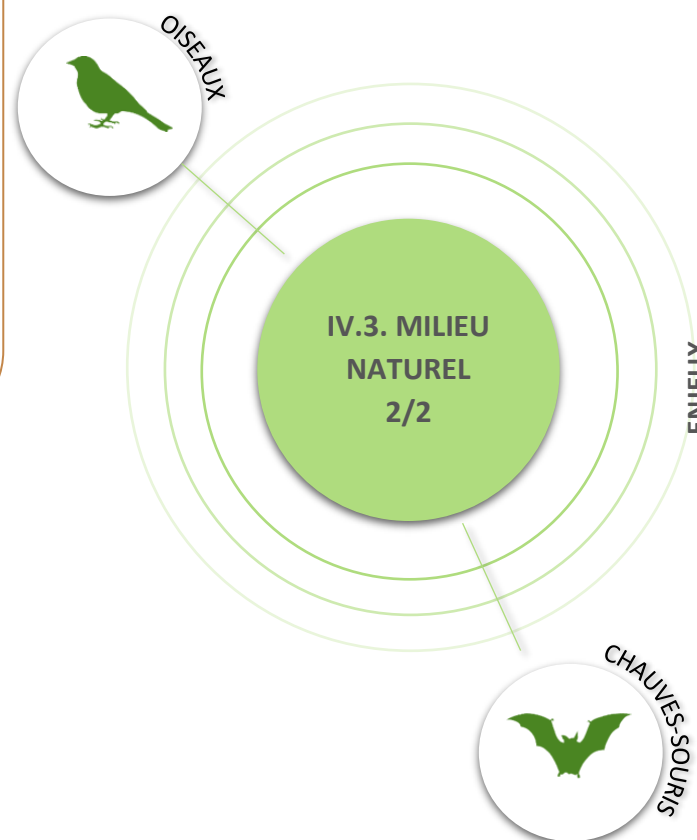
IMPACTS ET MESURES

Durant la phase chantier le risque de collision avec un engin ou le dérangement est écarté puisque les travaux nocturnes seront évités. Les arbres ainsi que les boisements ont été évités, aucun gîte potentiel pour les chiroptères ne sera donc détruit. L'évitement de la période la plus sensible vient encore diminuer le risque. Compte tenu des habitudes de chasse des différentes espèces contactées, l'implantation de la centrale agrivoltaïque de Grez-en-Bouère n'aura qu'une incidence très faible à faible sur les chiroptères.

Les mesures de réduction mises en place permettent de maintenir un niveau d'incidence résiduelle qualifié de très faible.

INCIDENCES FINALES FAIBLES

ENJEUX MODÉRÉS À TRÈS FORTS



ENJEUX

Sur le site, 16 espèces et 6 groupes d'espèces ont été observés, dont 4 espèces et 4 groupes d'espèces ont un enjeu fort (Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule commune, les groupes des Pipistrelles de Kuhl/Nathusius, Pipistrelles commune/Nathusius, Sérotine/Noctule sp. et des Murins indéterminés). Par ailleurs, 6 espèces et 2 groupes d'espèces ont un enjeu modéré (la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le groupe des Pipistrelles commune/pygmée/Minioptère de Schreibers et celui des Oreillards indéterminés).

Dans le cadre du cycle biologique des 16 espèces recensées, l'AEI offre des zones de chasse, des voies de déplacement et des gîtes anthropiques avérés et arboricoles potentiels. En effet, plusieurs bâtiments à l'abandon ou utilisés comme entrepôt agricoles semblent favorables à la présence d'espèces dont deux où des individus de Pipistrelle commune et probablement de Sérotine commune ont pu y être observés. Aussi, les haies qui structurent l'ensemble du site, comprenant des arbres vieillissants, se révèlent également être d'un grand intérêt pour les chiroptères, que ce soit pour leurs déplacements, leurs chasses ou comme lieu de gîte pour les espèces arboricoles. Au cours des inventaires sur l'ensemble du site, de nombreuses espèces ont été contactées en chasse au niveau des lisières.

Les zones ouvertes de cette zone d'étude, abondantes en insectes, sont également exploitées par plusieurs espèces pour la chasse.

ENJEUX FORTS

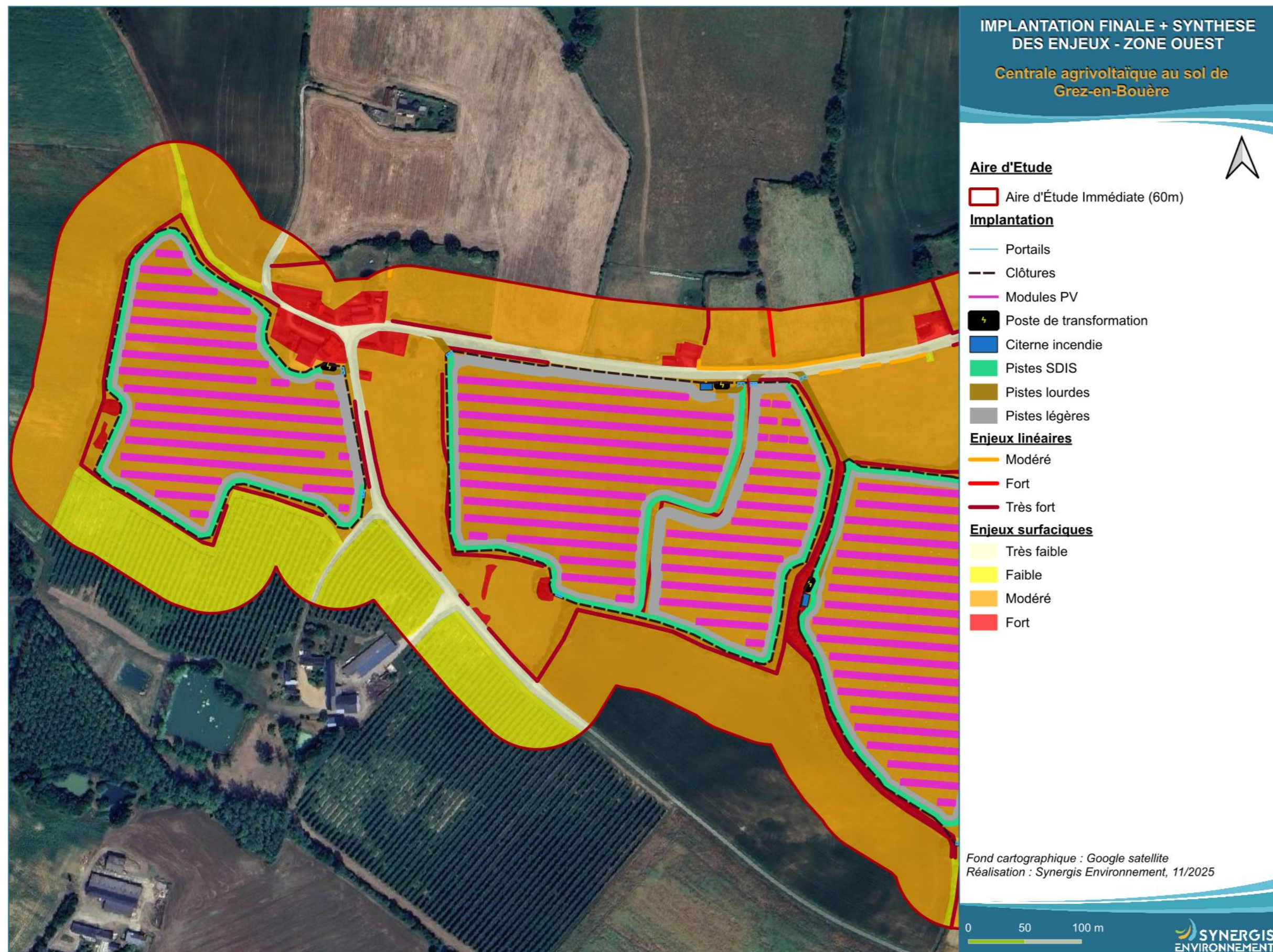


Figure 13 : Implantation et synthèse des enjeux du volet naturel (zone ouest)

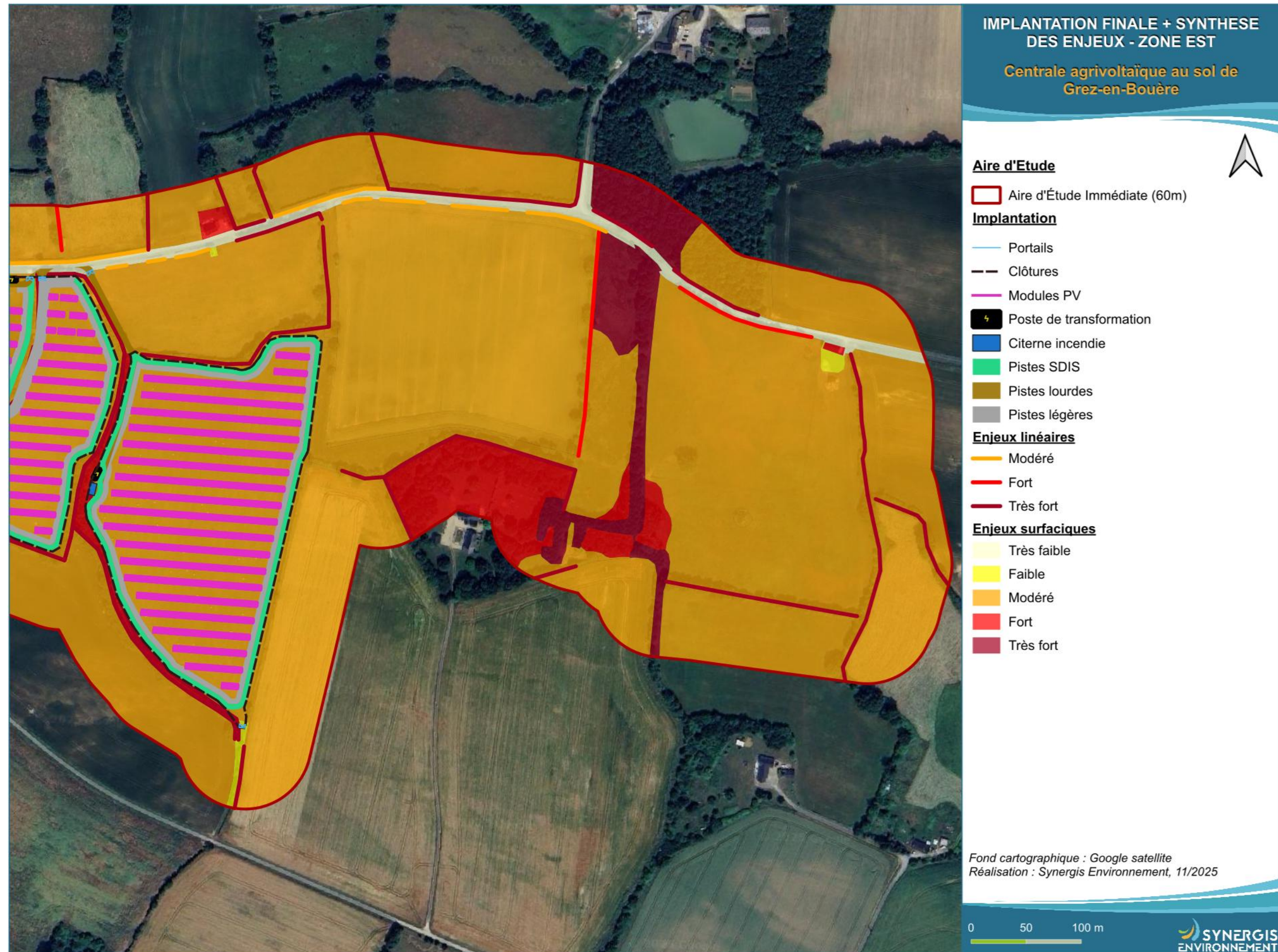


Figure 14 : Implantation et synthèse des enjeux du volet naturel (zone est)

Le projet s'insère dans un territoire rural, où la densité de population est faible et où la tendance est au vieillissement de la population. Le taux de chômage est relativement bas et cohérent avec les moyennes intercommunale et départementale. Il y a peu d'entreprises implantées au sein de la commune et l'activité économique du territoire repose principalement sur le secteur de l'industrie manufacturière, extractives et autres.

Le site d'étude présente un profil essentiellement rural avec une faible densité de bâti, avec des plusieurs bâtis d'activités agricoles ou d'habitations non utilisés. Par ailleurs, l'occupation des sols du site a peu évolué durant les 70 dernières années. Le remembrement agricole a eu un impact sur le réseau de haies et la densité du bocage a nettement réduit. L'occupation des sols correspond à des terres arables hors périmètres d'irrigation et à des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole pour l'extrémité ouest du site.

Le projet s'insère dans un territoire tourné vers la polyculture (céréales et oléoprotéagineux) et l'élevage. D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2020, les parcelles agricoles sont cohérentes avec l'activité agricole du territoire : combinaison de production en polyculture et polyélevage. Aucun zonage agricole protégé (ZAP) n'a été identifié au sein de l'AEI. De même, aucun espace agricole et périurbain (EANP) n'a été recensé. La commune de Grez-en-Bouère comptabilise 6 classements IGP (Indications Géographiques Protégées).

Le site d'étude ne comprend aucune zone boisée hormis quelques haies et des bosquets humides.

ENJEUX TRÈS FAIBLES À MODÉRÉS

En phase chantier, le principal effet négatif de la construction d'une centrale agrivoltaïque repose sur les éventuelles perturbations des activités économiques locales. Ces effets sont temporaires : il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins qu'engendrera le passage des engins de chantier qui accèderont au site.

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère entraînera la création d'emplois sur toute la durée d'exploitation. Il s'agit ici d'emplois liés à la gestion courante de l'installation, à l'entretien du site, aux opérations de maintenance, et à la télésurveillance et au gardiennage du site. Les retombées économiques générées par l'utilisation de la CET et de l'IFER seront également, indirectement, créatrice d'emplois. Le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère pourrait donc créer de dizaines d'emplois directs, indirects et induits

Des retombées financières seront générées par le projet pour les collectivités : il s'agit d'une incidence positive significative en phase exploitation.

INCIDENCES FINALES POSITIVES À TRÈS FAIBLES

SOCIO-ECONOMIE



IV.4. MILIEU HUMAIN 1/2

SERVITUDES



ENJEUX TRÈS FAIBLES À MODÉRÉS

En ce qui concerne les **infrastructures de transport**, l'aire d'étude immédiate présente un réseau routier peu dense avec quelques axes secondaires dont la route communale n°203 dite « du circuit de Gérigné » et un chemin en terre.

Un **réseau électrique** important du gestionnaire ENEDIS quadrille l'AEI et les extrémités de la ZIP. Il se compose de lignes électriques aériennes et souterraines.

Aucune **canalisation de transport de matière dangereuse** ne traverse l'AEI.

Le nord du site est également concerné par un **réseau d'eau potable** composé de plusieurs canalisations positionnées d'une part en accotement de la route communale n°203 et d'autre part traversant le secteur est du site du nord au sud.

L'AEI n'est pas concernée par des **servitudes aéronautiques** ou **radioélectriques**. L'aérodrome le plus proche est celui de Laval-Entrammes à environ 19 kilomètres au nord-ouest du projet.

Enfin concernant les servitudes liées au **patrimoine**, aucune entité et servitude archéologique n'a été identifiée sur le site ou à proximité.

Archéologie

Malgré l'absence avérée de patrimoine archéologique au droit du projet, il convient de rappeler qu'en cas de découverte fortuite de vestiges, des mesures conservatrices seront immédiatement prises (balisage de la zone et arrêt du chantier sur cette dernière). La DRAC sera informée afin de définir la marche à suivre.

Incompatibilité avec une servitude

L'arrêté du 15 février 2012 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution encadre le processus de demande de déclaration de projet de travaux auprès des divers exploitants de réseaux. Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les recommandations émises par les gestionnaires de réseaux lors du chantier.

En ce qui concerne les canalisations souterraines dédiées à la distribution d'eau potable, l'implantation finale les évite intégralement.

Pour le réseau électrique identifié sur le site, le maître d'ouvrage veillera à respecter les préconisations techniques communiquées par le gestionnaire ENEDIS.

Enfin, les phases de travaux et d'exploitation de la centrale n'auront aucune incidence sur les autres réseaux (canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbure, voie ferrée, voie navigable, réseau d'assainissement, réseau de télécommunication, faisceau hertzien) et sur les diverses servitudes (aéronautique, radioélectrique et patrimoniale) du fait de leur absence ou de leur distance avec le projet.

INCIDENCES FINALES NULLES À TRÈS FAIBLES

ENJEUX

Les **risques industriels et technologiques** apparaissent relativement faibles sur le site et à proximité. Des bâtiments d'exploitation agricole relevant du régime ICPE se positionnent à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Le site n'est concerné par aucun vecteur de risque industriel, de risque de transport de matières dangereuses, de risque de rupture de barrage ou de risque minier.

Il convient également de rappeler que le risque nucléaire est non significatif.

ENJEUX FAIBLES

IMPACTS ET MESURES

Le risque de transports de matières dangereuses pourra être légèrement accentué en phase chantier par le trafic généré par le projet. Une fois le projet agrivoltaïque construit et mis en exploitation, celui-ci ne sera pas de nature à générer des perturbations sur les risques technologiques connus ou à en créer de nouveaux.

Ainsi, au regard du contexte industriel local et de la faiblesse des risques technologiques, il est possible de qualifier les incidences finales de nulles à très faibles.

INCIDENCES FINALES NULLES À TRÈS FAIBLES



ENJEUX

La commune de l'AEI est concernée par le **SCoT du Pays de Meslay-Grez** qui a été arrêté le 31 mars 2015 par délibération du Conseil Communautaire puis approuvé en 2016. Il englobait 23 communes en 2016.

La commune de Grez-en-Bouère intègre le périmètre de la communauté de communes du Pays de Meslay-Grez qui dispose d'un **Plan Local d'Urbanisme intercommunal** approuvé par le Conseil Communautaire le 27 avril 2021. Le site se situe en zone agricole.

Le développement de la filière solaire est autorisé et encouragé autant dans le SCoT que dans les documents du PLUi.

La commune de Grez-en-Bouère n'est pas concernée par la Loi Littoral ni la Loi Montagne.

ENJEUX FAIBLES À MODÉRÉS



IMPACTS ET MESURES

L'ensemble des mesures mises en place pour le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le volet paysager concourent au respect des règles d'urbanisme en ce qui concerne le maintien et la pérennisation des activités agricoles et pastorales, ainsi que la sauvegarde des espaces naturels et des paysages et plus largement au respect des documents d'urbanisme locaux. Ainsi, les choix effectués lors de la conception de la centrale agrivoltaïque de Grez-en-Bouère permettent de respecter l'ensemble des articles du règlement du PLUi et coïncident avec les prescriptions du SCoT.

Par conséquent, le projet de Grez-en-Bouère peut être autorisé, une incidence brute nulle est retenue.

INCIDENCES FINALES NULLES



ENJEUX

Située en zone rurale, l'**environnement sonore** du site est relativement calme. Les principales sources sonores sur le site sont liées aux activités humaines, telles que la circulation sur le réseau routier et les activités agricoles.

Malgré la proximité du réseau routier, la **qualité de l'air** au droit de site peut être estimée comme moyenne à bonne. Les **vibrations** sont négligeables et ponctuelles.

La valeur limite réglementaire d'exposition humaine aux **champs électromagnétiques** est respectée au sein du site d'étude. Aucune **source d'infrasons** et de **basses fréquences** n'est identifiée. Par ailleurs, le niveau de **pollution lumineuse** au droit du site est particulièrement bas.

La commune de Grez-en-Bouère apparaît peu concernée par la présence d'**espèces exotiques envahissantes** susceptibles de représenter un risque pour la santé publique (Ambroisie à feuilles d'armoise, Berce du Caucase).

ENJEUX TRÈS FAIBLES À FAIBLES

IMPACTS ET MESURES

En phase chantier, la durée des travaux est limitée et les engins seront conformes aux normes en vigueur. L'habitation la plus proche se trouve à environ 35 m des premières tables, elle est située au lieu-dit La Ribaudière et est abandonnée et inhabitable. L'incidence brute associée est considérée comme faible grâce aux mesures d'intégration paysagères proposées, la période des travaux et le nombre restreint de personnes exposées aux éventuelles nuisances.

Les vibrations générées dans le cadre du chantier seront limitées dans le temps étant donné leur nature et dans l'espace étant donné les faibles emprises concernées. Aucun impact acoustique significatif n'est à prévoir.

Lors du chantier, on notera une augmentation possible de la concentration de poussières dans l'air, notamment liée au trafic des différents engins de chantier ou au décapage des sols si nécessaire. Celle-ci pourra en effet occasionner une gêne. Un arrosage des pistes est prévu par temps sec pour éviter l'envol de particules. Un dispositif de lutte contre les espèces envahissantes permettra d'éviter leur import, leur export et leur prolifération (Ambroisie à feuilles d'armoise, Berce du Caucase).

INCIDENCES FINALES TRÈS FAIBLES À FAIBLES

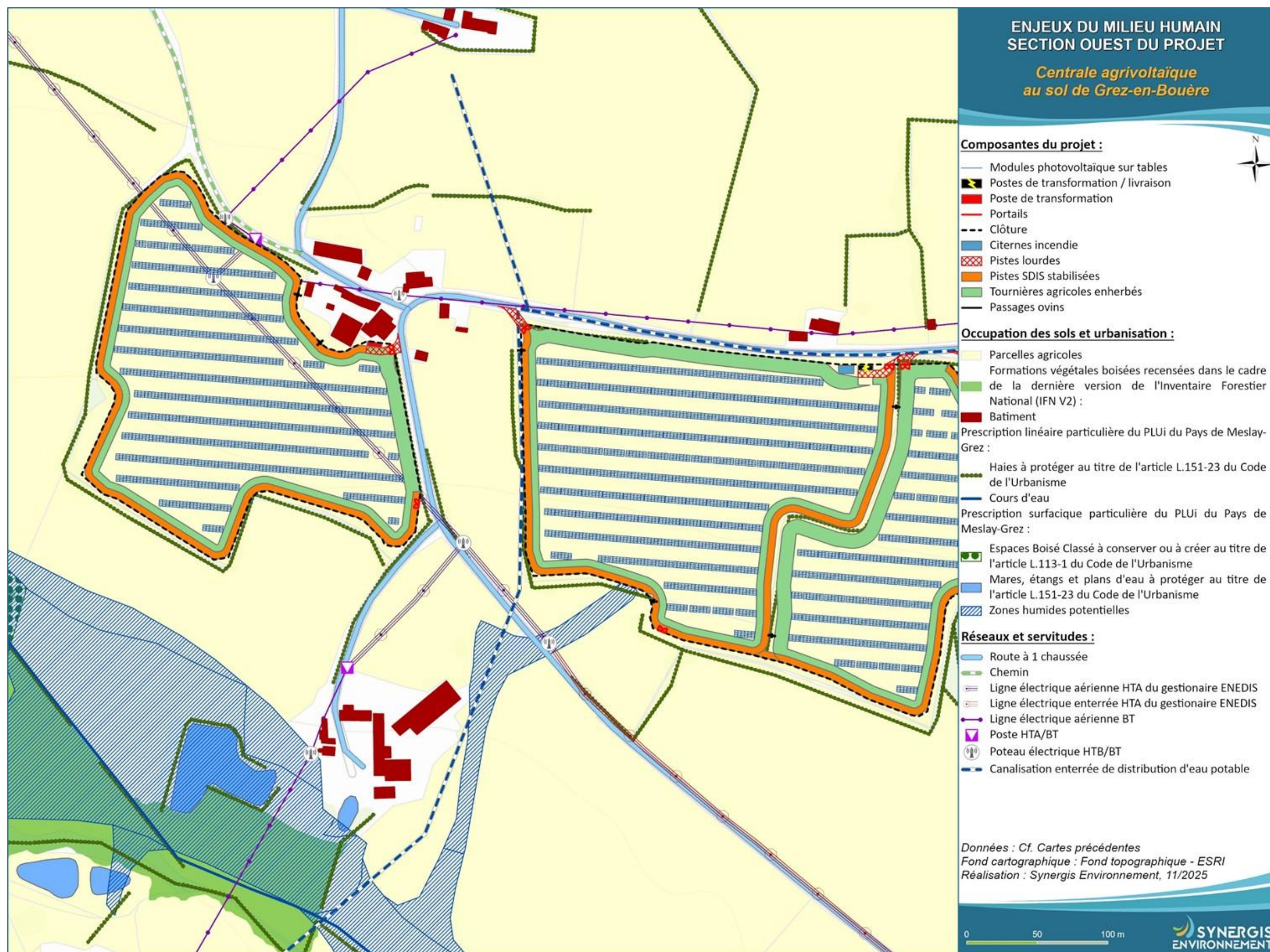


Figure 15 : Implantation et synthèse des enjeux du milieu humain (section ouest)

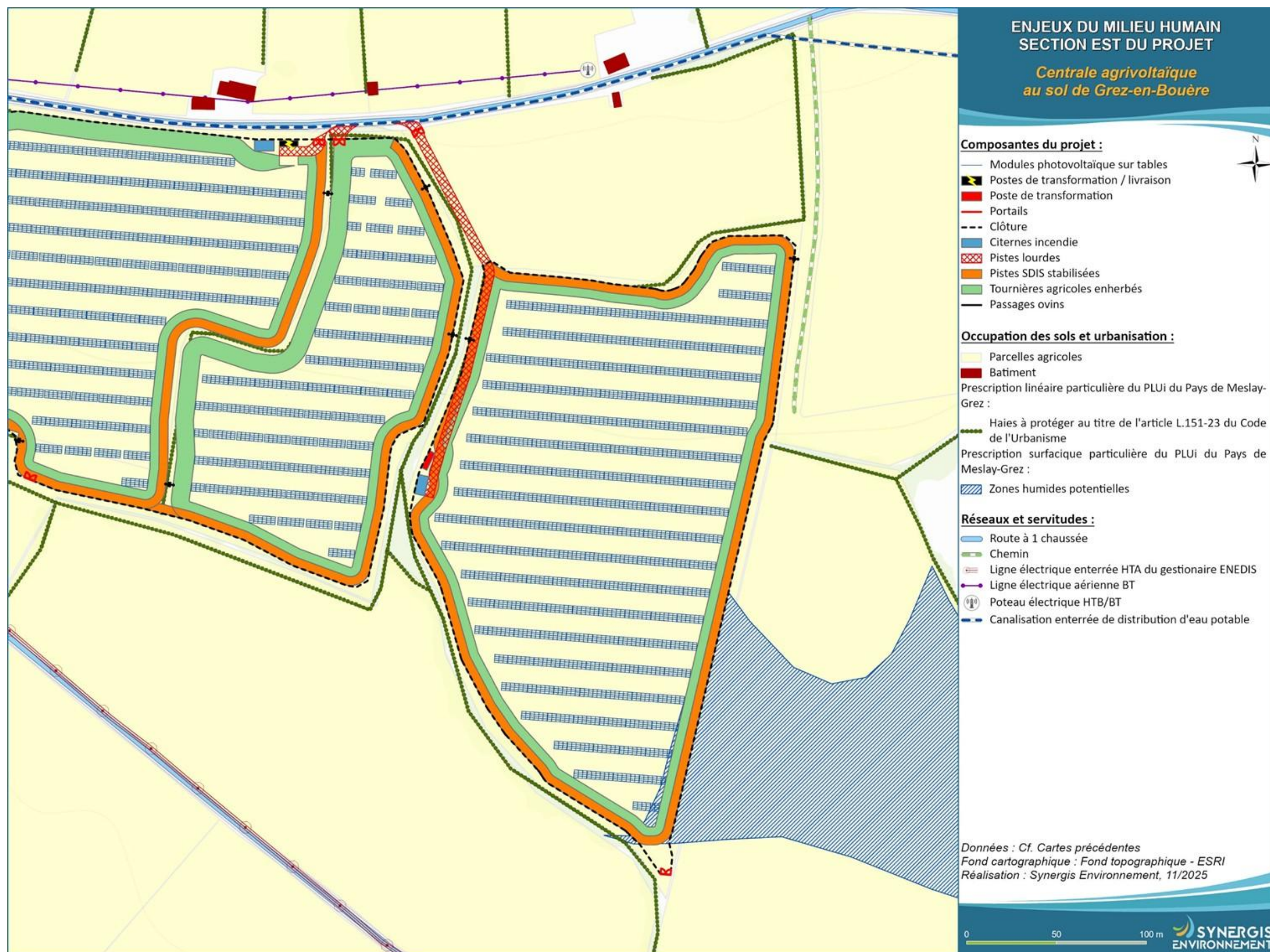


Figure 16 : Implantation et synthèse des enjeux du milieu humain (section est)

ENJEUX

Le site s'inscrit au sein de l'unité paysagère du bocage du Haut-Anjou, dans la sous-unité dite du « bocage semi-ouvert de Bierné » correspondant au tiers oriental de l'unité paysagère initiale.

Les grandes caractéristiques de ces paysages sont la présence d'un maillage bocager semi-ouvert permettant de dégager ponctuellement des perspectives sur le grand paysage, mais avec de nombreux écrans visuels limitant les ouvertures, telles que les lisières boisées, la trame de la voie ferrée, ainsi que le relief des petites vallées encaissées.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, il est possible d'identifier plusieurs voies de communication ainsi que des sites industriels et de production d'énergie tel qu'un parc éolien composé de 4 turbines. Malgré cela, le site se trouve à l'écart des principaux axes de communication et sites industriels.

D'un point de vue géologique, l'aire d'étude éloignée se positionne sur des roches sédimentaires et calcaires anciennes. Plus précisément, le projet repose sur des substrats sableux argileux à gréseux sur l'altération de roche volcanique.

Le site est positionné sur le versant de la vallée de la Taude, avec une pente générale d'orientation sud. Le bassin visuel est limité par le relief conjugué au bocage.

Le territoire de la zone d'étude présente les caractéristiques d'un terroir dédié à l'agriculture et constitué de parcelles implantées au sein d'un maillage bocager relativement épargné. Ainsi, les principaux usages des terres sont les cultures céréalières et oléagineuses, de betteraves à sucre, ainsi que l'élevage (pâturages et prairies de fauche, luzerne).

Au droit de l'aire d'étude intermédiaire, on note une augmentation de la dimension moyenne des parcelles. De nombreuses haies ont été maintenues sur le territoire communal. On remarque également la réapparition des vergers dans le paysage communal.

Le paysage autour du site du projet est cloisonné par les haies limitant ainsi les vues lointaines. Un écran visuel est également formé par les peupleraies en fond de vallon et par des vergers de pommiers.

ENJEUX TRÈS FAIBLES À FAIBLES

IMPACTS ET MESURES

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère révèle des incidences visuelles faibles à nulles depuis le paysage lointain puisque le projet n'est pas ou très peu perceptible. À la suite de l'étude de visibilité, il ressort que les points de vue rapprochés sont prioritaires à traiter car les visibilitées lointaines et semi-lointaines sont très ponctuelles voire quasi-inexistantes.

Les sensibilités du site seront largement diminuées grâce aux différentes mesures d'évitement (implantation en retrait de la route, secteurs exclus de l'implantation), aux mesures de réduction (plantation de haies, choix d'un bardage en bois, entretien du site par pâturage), aux mesures de compensation et d'accompagnement (réouverture du chemin creux et remise en état d'une ruine).

La plantation de plusieurs linéaires de haies et l'utilisation de matériaux adaptés permettront une bonne intégration du projet dans le paysage communal.

INCIDENCES FINALES TRÈS FAIBLES



ENJEUX

Les monuments et sites protégés recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont relativement éloignés du site de projet, à l'exception du moulin cavier de la Guénodière qui se situe à environ 1,7 km de la parcelle la plus proche étudiée dans ce dossier. Cependant, les écrans boisés dus au maillage bocager et les effets de relief rendant impossible toute covisibilité entre le site de projet et le monument.

On note la présence d'un élément patrimonial à proximité du site : le Manoir du Plessis-Péricot.

ENJEUX FAIBLES

IMPACTS ET MESURES

Aucune perception depuis les monuments historiques recensés sur l'AEE. La plantation de linéaires de haies et les différents éléments déjà présents du paysage serviront d'écran visuel au projet et limiteront la visibilité depuis le Manoir du Plessis-Péricot.

INCIDENCES FINALES TRÈS FAIBLES



IV.6. PAYSAGE ET PATRIMOINE

ENJEUX

Le contexte touristique du territoire est essentiellement lié aux activités agricoles et équestres. Le tourisme s'articule majoritairement autour des activités de pleine nature.

Par ailleurs, la commune de Grez-en-Bouère s'est dotée de quelques infrastructures et équipements dédiés à la culture et à la pratique d'une activité sportive.

Enfin, un itinéraire de promenade et de randonnée sillonne la commune de Grez-en-Bouère, il s'agit du « Circuit le Bois du Puy à Grez-en-Bouère et Saint-Charles-la-Forêt ».

ENJEUX TRÈS FAIBLES

IMPACTS ET MESURES

L'aire d'étude éloignée compte un sentier de randonnée non sensible au projet, à distance du site. Les mesures paysagères réduisent l'incidence sur le paysage communal.

INCIDENCES FINALES NULLES À TRÈS FAIBLES

Vue depuis le lieudit la Ribaudière

Ce cliché présente une vue rapprochée de la centrale depuis le nord au lieu-dit la Ribaudière, vers la parcelle B168 (secteur central). On aperçoit la maison de la Ribaudière, non habitée et partiellement en ruine sur la droite de la route.

Sur la photographie de l'état initial, l'absence de haies offre une visibilité de la parcelle B168 quasiment dans son intégralité. Cependant, on sait par l'étude des photographies aériennes anciennes que cette parcelle était autrefois plantée d'une haie longeant la route.

Sur le photomontage de l'insertion du projet sans mesure d'accompagnement, on constate que l'impact visuel sur le paysage depuis cet axe routier serait conséquent sans la mise en place d'une haie, du fait de la visibilité vers l'arrière des modules.

Sur le photomontage de l'insertion du projet avec mesure d'accompagnement, on aperçoit la haie plantée le long de la route afin de masquer la centrale et les éléments techniques (clôture, poste de transformation, citerne SDIS). Cette haie, plantée à l'extérieur des clôtures, permet de restituer le paysage agricole bocager du siècle dernier, tout en permettant la continuité du corridor écologique. Ainsi, les visibilitées vers les modules PV se cantonneront au niveau des portails d'accès. On peut donc considérer l'impact visuel comme faible à modéré.



Figure 17 : Photographie de l'état initial

Cartouche de localisation :



- Date de prise de vue de l'état initial : 7 mars 2024
- Coordonnées GPS : 47,8989215 / -0,5540295
- Distance au projet (panneau le plus proche) : 32 m
- Altitude : 112.54 m
- Enjeux vis-à-vis du projet : faibles (visibilités ponctuelles au niveau du portail d'accès à la centrale)



Figure 18 : Photomontage de l'insertion du projet sans mesure d'accompagnement

Photomontages du projet (Source : helios render)



Figure 19 : Photomontage de l'insertion du projet avec mesure d'accompagnement

Photomontages du projet (Source : helios render)



Figure 20 : Photomontage de l'insertion du projet depuis Gêrigné

Cette vue prise au niveau de l'accès à la zone Ouest de la centrale photovoltaïque permet d'apprécier l'implantation des modules au sein de la trame bocagère. Les rangées de panneaux photovoltaïques s'appuient sur les courbes de niveau du relief, et les visibilités vers les lieux-habités sont préservées par la plantation de haies champêtres supplémentaires.

V. Conclusion

Le projet prévoit l'installation d'une centrale agrivoltaïque au sol comprenant 12 048 modules d'une puissance unitaire de 665 Wc pour une puissance totale de 8 MWc. Le périmètre clôturé dédié à la centrale couvre une surface totale de 15,3 ha. Le projet s'implantera sur la commune de Grez-en-Bouère, au sud-est du département de la Mayenne (53), en région Pays de la Loire et dans le périmètre administratif de la Communauté de communes du Pays de Meslay-Grez. Le projet se compose des structures photovoltaïques, de trois postes électriques de livraison et de transformation, d'un accès en voirie lourde, d'un réseau de voiries légères praticables (à sable blanc et enherbées) entourant le site et de divers aménagements annexes (clôtures, portails et dispositifs de lutte contre l'incendie). La production annuelle attendue pour ce projet étant estimée à 9 736 MWc, cela représente l'équivalent de la consommation énergétique d'environ 3 976 foyers par an.

Le choix de l'implantation finale repose sur une analyse multicritère ayant permis d'identifier un scénario de moindre impact considérant le plus d'enjeux possible. Il s'agit d'un travail interactif ayant pris en compte les sensibilités physiques, environnementales, humaines ainsi que agricoles, paysagères et patrimoniales.



Le choix du site pour l'implantation de la centrale s'est orienté vers un secteur où les contraintes physiques étaient faibles. ALTAREA et TERRENA ont fait le choix de s'orienter vers un site relativement peu sensible avec une activité agricole compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque. Lors du chantier de mise en place de la centrale, les terres extraites seront préférentiellement réutilisées sur place, le profil topographique et les caractéristiques géologiques et pédologiques du site ne seront que très localement et légèrement modifiés par la mise en place du projet et aucun cours d'eau ou plan d'eau, ni aucune zone humide ne sera concerné par les travaux de construction. Le cours d'eau et les zones humides identifiées sur le secteur est du site seront intégralement évités lors de la phase travaux et pendant la phase d'exploitation de la centrale. Un ensemble de mesures sera également mis en place afin de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle des sols, des sous-sols et des eaux superficielles et souterraines. Pour ce qui est des risques naturels, des études géotechniques seront réalisées en amont des travaux afin de construire un projet adapté au niveau d'aléa identifié (aléa moyen de retrait-gonflement des argiles, risque d'inondation de cave par remontée de nappe) et un ensemble de mesures et d'équipements de lutte contre les incendies sera mis en place en accord avec les préconisations et recommandations du SDIS de la Mayenne.



Les inventaires de terrain ont permis de dresser un état des lieux solide des espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle via trente-trois inventaires de terrain, dont sept sorties nocturnes. Ils ont mis en évidence des enjeux pour les habitats naturels, les amphibiens, les insectes, les mammifères terrestres, les oiseaux et les chiroptères. Le site présente un important réseau de haies, des zones humides et plusieurs habitats favorables à la reproduction de taxa (amphibiens, entomofaune, avifaune, chiroptères). Grâce à l'évitement des habitats favorables et la mise en place notamment d'un calendrier de chantier qui évite les périodes de sensibilités maximales, les risques de destruction d'individus et de dérangement sont réduits. Au regard de l'implantation et des mesures mises en place, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur l'état de conservation de la faune et la flore présentes localement. Aucune dérogation espèces protégées n'est jugée nécessaire.



L'analyse du milieu humain a permis d'extraire des enjeux et des sensibilités qui reposent sur les contraintes techniques imposées par les infrastructures, principalement linéaires, identifiées, l'archéologie, l'utilisation du sol ainsi que sur l'urbanisme.

Au regard de l'implantation élaborée pour la centrale agrivoltaïque, les activités économiques, touristiques, et culturelles locales ne seront que très faiblement perturbées par la mise en œuvre du projet. Par ailleurs, aucun réseau ne sera impacté par le projet aussi bien durant le chantier que durant l'exploitation. Il en va de même pour les habitations avoisinantes au site : aucune nuisance ne perturbera les différents hameaux.

La centrale pourrait toutefois être la source de phénomène d'effets d'optique (miroitement, reflet, formation de lumière polarisée) représentant une nuisance pour les habitations riveraines. Dans ce cadre, les linéaires de haies seront conservés ou plantés sur tout le pourtour de la centrale et agiront comme un écran végétal en mesure de limiter les risques d'éblouissement.

Le projet sera en outre source de retombées financières significatives pour la commune de Grez-en-Bouère, l'intercommunalité et le département de la Mayenne.



D'un point de vue géographique, le site de projet photovoltaïque se positionne dans le contexte des micro-reliefs du plateau bocager semi-ouvert du Haut-Anjou, sur le versant exposé au sud de la vallée de la Taude. L'analyse du contexte végétal met en exergue un paysage de chambres paysagères, cloisonnées par un réseau de haies bocagères existantes. De plus, la présence de peupleraies en fond de vallon ainsi que de vergers de pommiers en bordure sud de la zone limite fortement les visibilités vers et depuis le site de projet dans le grand paysage. Ainsi, la topographie du site choisi ainsi que le contexte paysager lui confèrent un faible bassin de visibilités potentielles. Quelques secteurs identifiés comme sensibles au regard des visibilités font l'objet de mesures d'accompagnement spécifiques. Les mesures de réduction et d'évitement étudiées lors du dessin du projet (exclusion des parcelles à sensibilité environnementale et en zone N, diminution de l'emprise de la centrale, exclusion de parcelles afin de maintenir une distance suffisante aux habitations...) offrent une intégration paysagère qualitative. De plus, l'étude des composantes locales du territoire et l'analyse de l'évolution des paysages permettent de proposer des mesures de compensation pour un projet vertueux, intégrant une dimension de restauration du linéaire de haie en vue d'un renforcement des corridors écologiques, ainsi que d'une remise en valeur du patrimoine vernaculaire du territoire (réhabilitation d'une ruine, réouverture d'un chemin creux...), d'une amélioration des conditions de travail pour l'éleveur (mise en place d'abreuvoirs, de clôtures et portails, etc...).

Pour conclure, le projet agrivoltaïque au sol de Grez-en-Bouère porté par la société Alta Terra 24-01 permet le déploiement d'une énergie d'origine renouvelable tout en contribuant au respect de l'environnement ainsi qu'au maintien d'une activité agricole.