

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

Projet de parc photovoltaïque au sol de Bouëx (72)

DÉPARTEMENT : SARTHE (72)

COMMUNE : BOUËX



Maître d'ouvrage

RWE Renouvelables France



Étude réalisée et assemblée par :

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques :

Étude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Étude du milieu naturel : Institut d'Écologie Appliquée

Historique des révisions				
Version	Établi par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Séverine PATUREAU	Justin VARRIERAS	Elisabeth GALLET-MILONE	Première émission (sans les expertises de la phase impact) 23/10/2024
	SP	JV	EGM	Deuxième émission 12/12/2024 Version finale 19/12/2024

Table des matières

1 Avant-propos..... 5

1.1 Introduction 5

1.2 Contenu de l'étude d'impact 5

1.3 Auteurs de l'étude 6

1.4 Présentation du porteur de projet 6

2 Présentation du projet..... 8

2.1 Localisation du projet 8

2.2 Caractéristiques de la centrale photovoltaïque..... 11

2.2.1 Chiffres-clés..... 11

2.2.2 Plan de masse du projet..... 11

2.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol 13

2.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation 13

2.2.5 Réseaux de câbles 14

2.2.6 Aménagements annexes..... 15

2.2.7 Construction et exploitation de la centrale 15

2.2.8 Démantèlement de la centrale et recyclage 15

3 État initial de l'environnement 17

3.1 Analyse du milieu physique 17

3.2 Analyse du milieu humain 17

3.3 Analyse paysagère et patrimoniale..... 20

3.3.1 Dans l'aire d'étude éloignée (AEE) 20

3.3.2 Dans l'aire d'étude rapprochée (AER) 20

3.3.3 Dans l'aire d'étude immédiate (AEI) et la zone d'implantation potentielle (ZIP) 20

3.4 Analyse du milieu naturel 24

3.4.1 Contexte écologique du site 24

3.4.2 Continuités écologiques 24

3.4.3 Habitats naturels et flore..... 24

3.4.4 Zones humides 28

3.4.5 Amphibiens 28

3.4.6 Reptiles 28

3.4.7 Avifaune (oiseaux) 28

3.4.8 Mammifères terrestres (hors chauves-souris) 31

3.4.9 Chiroptères (chauves-souris) 31

3.4.1 Insectes 31

3.4.2 Synthèse des enjeux faune 33

3.4.3 Enjeux globaux..... 33

4 Raisons du choix du projet 35

4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque 35

4.2 Le choix d'un site approprié 35

4.3 La démarche de conception du projet 36

4.3.1 Préconisations environnementales 36

4.3.2 Solutions techniques envisagées 37

4.4 La concertation et l'information locale 39

5 Impacts du projet sur l'environnement 40

5.1 Impacts sur le milieu physique..... 40

5.1.1 Le sol 40

5.1.2 Le relief et la topographie..... 40

5.1.3 Les eaux souterraines et superficielles..... 40

5.1.4 Le bilan carbone et les émissions atmosphériques 41

5.1.5 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation 41

5.1.6 Les impacts du défrichement sur le milieu physique 41

5.1.7 Les impacts du raccordement..... 42

5.2 Impacts sur le milieu humain 44

5.2.1 Les retombées économiques 44

5.2.2 Les nuisances de voisinage..... 44

5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol 44

5.2.4 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique 45

5.2.5 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique..... 45

5.2.6 Les risques technologiques industriels..... 45

5.2.7 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux 45

5.3 Impacts sur la santé humaine 45

5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine 48

5.4.1 Évaluation des impacts bruts dans l'aire d'étude éloignée 48

5.4.2 Évaluation des impacts bruts dans l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude immédiate 49

5.4.3 Mesures prises et évaluation des impacts résiduels 49

5.5 Impacts sur le milieu naturel..... 54

5.5.1 Synthèse des impacts brut sur flore sur les milieux naturels 54

5.5.1 Évaluation des impacts résiduels et de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées..... 54

5.5.2 Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 54

5.5.3 Évaluation des impacts sur les continuités écologiques 54

5.5.4 Conclusion générale 55

5.6 Analyse des effets cumulés..... 57

5.6.1 Impacts cumulés sur le milieu physique..... 57

5.6.2 Impacts cumulés sur le milieu humain et la santé humaine 57

5.6.3 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine 57

5.6.4 Impacts cumulés sur le milieu naturel 57

6 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 58

6.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet58

6.1.1 Évolution du milieu physique 58

6.1.2 Évolution socio-économique et planification territoriale 58

6.1.3 Évolution de la biodiversité et du paysage 58

6.2 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet..... 58

6.2.1 Milieu physique 59

6.2.2 Contexte socio-économique..... 59

6.2.3 Paysage..... 59

6.2.4 Biodiversité 59

7 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement..... 60

7.1 Les mesures prises lors de la conception du projet..... 60

7.1.1 Milieu physique 60

7.1.2 Milieu humain 60

7.1.3 Paysage et patrimoine 60

7.1.4 Milieu naturel 60

**7.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phases
chantier et exploitation et mesures d'accompagnement..... 63**

8 Conclusion 65

Glossaire 66

1 Avant-propos

1.1 Introduction

Un projet de parc photovoltaïque au sol est développé sur la commune de Bouër dans le département de la Sarthe (72) par RWE Renouvelables France.

La démarche d'identification du site s'est faite dans un souci de légitimité et de limitation des impacts sur l'environnement. De ce point de vue, le site de Bouër apparaît propice à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. Ses caractéristiques répondent favorablement aux différents critères d'implantation :

- **critères techniques** : potentiel solaire suffisant, superficie et topographie adéquates, capacités de raccordement électrique proches, accessibilité, etc. ;
- **critères environnementaux et paysagers** : hors des contraintes réglementaires, en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée, zone faiblement habitée et peu fréquentée (bien que quelques habitations soient proches du projet, notamment à l'ouest), rares perspectives vers le site, etc. ;
- **critères d'occupation du sol** : le site a été choisi pour son contexte agricole en déprise puisqu'aucune activité n'est recensée sur ces parcelles depuis plusieurs années. Une prairie permanente occupe les terrains de la zone de projet. Les analyses de sol ont révélé des qualités agronomiques faibles ;
- **critères fonciers** : motivation du propriétaire du terrain et accord de la collectivité locale accueillant le projet, qui a d'ailleurs classé ces parcelles en Zone d'Accélération des Energies Renouvelables (ZAER).

Les parcelles affectées au projet de centrale photovoltaïque au sol appartiennent à un unique propriétaire privé. Aucun usage particulier des parcelles n'est observé depuis plusieurs années ; le fils du propriétaire fait paître ses chevaux sur le site pour l'entretenir (information transmise par le porteur de projet). Cette activité ne constitue pas une activité d'élevage agricole et ne fait l'objet d'aucune déclaration au titre de la Politique Agricole Commune. Certaines parcelles sont en friche ou entretenues mais sans activité. Aucun équipement agricole n'est présent.

Le projet a donc pour but de revaloriser un foncier inexploité, aux qualités agronomiques moindres, par une activité de production d'énergie renouvelable.

Malgré le fait que ce type d'énergie ait un bilan globalement positif sur l'environnement, principalement en limitant l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque peut générer, comme toutes infrastructures, des impacts sur l'environnement. Dans le cadre de la demande de permis de construire, une étude d'impact sur l'environnement a donc été réalisée. Ce dossier est un élément clé dans l'évaluation d'un projet, et a pour vocation d'analyser les incidences éventuelles ainsi que les mesures prises par le porteur de projet, visant à les éviter, à les réduire, voire le cas échéant, à les compenser.

Ce résumé non technique reprend les points principaux de l'étude d'impact permettant ainsi une compréhension rapide des caractéristiques environnementales du projet de parc photovoltaïque au sol.

1.2 Contenu de l'étude d'impact

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas. » (article L.122-1 du Code de l'environnement).

La liste des projets concernés par ces dispositions est disponible dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Ce tableau impose la réalisation d'une étude d'impact systématique pour les « installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures et sur ombrières situées sur des aires de stationnement) dont la puissance crête est supérieure ou égale à 1 MWc » (rubrique 30).

Le projet de parc photovoltaïque au sol de Bouër, d'une puissance d'environ 4,57 MWc, est donc soumis à évaluation environnementale, processus nécessitant la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette étude d'impact comprend :

- **une description technique du projet** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc. ;
- **une analyse de l'état initial** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc. ;
- **une analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état initial ;
- **une description des principales solutions de substitution** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ;
- **les mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter les effets notables et réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets négatifs résiduels ;
- **une présentation des méthodes utilisées** pour l'analyse de l'état initial et l'évaluation des effets du projet ;
- **une description de la remise en état du site** et des résultats attendus de cette opération ;
- **un résumé non technique**. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'étude : zone d'implantation potentielle (ZIP), aire d'étude immédiate (AEI), aire d'étude rapprochée (AER) et aire d'étude éloignée (AEE).

1.3 Auteurs de l'étude

Chaque volet de l'étude d'impact a été réalisé par un expert indépendant. Les auteurs sont indiqués dans le tableau suivant :

Thématique d'expertise	Etude d'impact sur l'environnement et la santé humaine	Paysage et patrimoine	Milieu naturel
Structure			 L'Institut d'Écologie Appliquée
Adresse	Siège : 90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES Agence en charge de la réalisation du rapport : Agence de Nantes 8 rue de la Garde Bâtiment le Chêne – Entrée 2		16 rue Gradoux 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE
Téléphone	Siège : 05 55 36 28 39 Agence de Nantes : 06 76 26 17 46		02 38 86 90 90
Rédacteurs	Séverine PATUREAU, Responsable d'études et d'affaires	Sandrine BOUCHETEIL, Amélie LAMBERT et Thomas PONCELAS, Paysagistes-Infographes	M. MORMANT, E. VALLEZ, M. FLEUET, S. ABRAM, L. FRONT, A. MACHADO, Écologues

Tableau 1 : Auteurs de l'étude

À noter qu'une étude sur le risque d'éblouissement de la centrale vis-à-vis du réseau SNCF a été réalisée par le bureau d'études Solaïs ; la synthèse des résultats est également intégrée au résumé non technique.

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial de l'environnement le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol », publié par le Ministère en charge de l'environnement (2011).

1.4 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par RWE Renewables France, une société spécialisée dans le développement, le financement et l'exploitation d'installations de production d'énergie renouvelable, et également la société qui exploitera le parc photovoltaïque de Bouër.

RWE AG, la maison mère du Groupe dont le siège social est basé à Essen (Allemagne), emploie 20 000 collaborateurs dans une trentaine de pays. Grâce à ses filiales, cette société distribue électricité, gaz, eau et services environnementaux à plus de 120 millions de clients (particuliers et entreprises), principalement en Europe et en Amérique du Nord. Le rôle de RWE AG est de contrôler et de coordonner les activités de ses filiales à 100 %, dont RWE Renewables qui assure le développement et l'exploitation d'installations de production d'énergie renouvelable.

Au cours des dernières années, RWE s'est fondamentalement repositionnée : la société souhaite aujourd'hui contribuer à la transformation du secteur de l'énergie grâce à une production d'électricité quasiment décarbonée, à la fois sûre et abordable ; en particulier, RWE a pour objectif clair de mettre fin à l'ensemble de ses activités charbonnières d'ici 2030, et d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2040.

Aujourd'hui, la société RWE Renewables, forte de 3 500 collaborateurs dans le monde, opère un ensemble d'installations d'énergies renouvelables dont la capacité de production représente presque 37 GWh à travers le monde. A l'heure actuelle, la capacité solaire représente moins de 0,5 % de cette production.

La présence internationale de RWE Renewables se traduit par l'existence de plusieurs sites de production d'électricité qui permettent de fournir les marchés du monde entier. RWE Renewables n'était jusqu'en 2020 pas encore présent sur le marché français mais c'est désormais chose faite avec l'acquisition du service développement de Nordex France pour l'intégrer à RWE Renewables France.

RWE est ainsi capable de fournir une offre d'électricité internationale issue d'énergies renouvelables grâce à un ensemble de filiales dans une dizaine de pays différents :

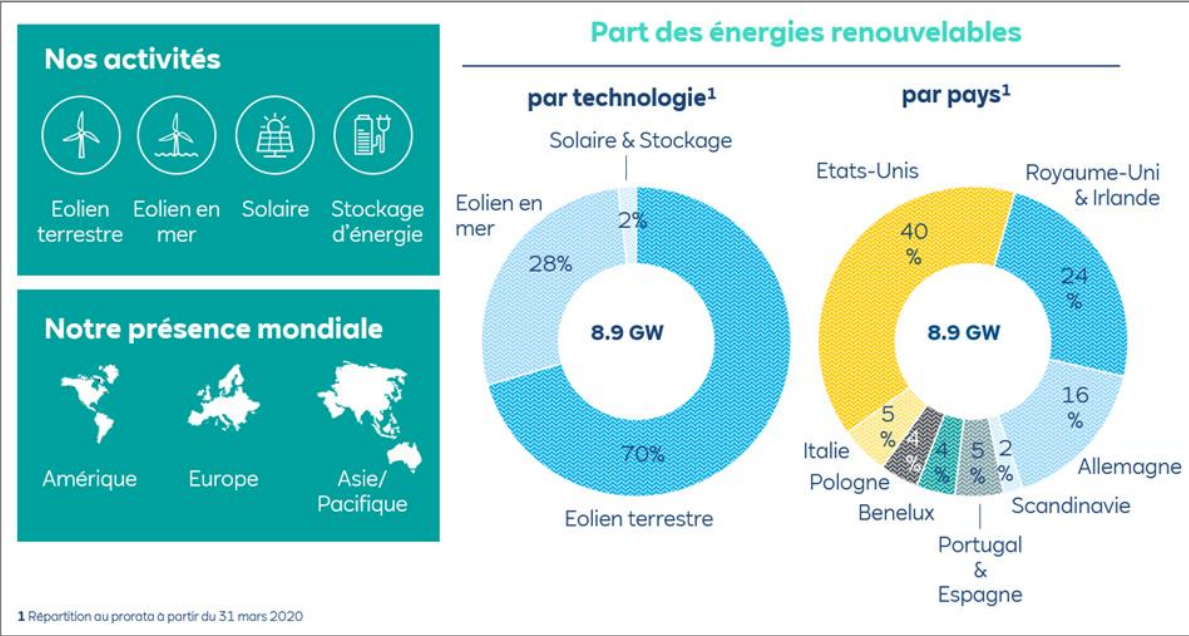


Figure 1 : Répartition des activités du Groupe RWE par technologie et par pays (Source : RWE)

RWE Renouvelables France est une société créée en 2020 à la suite de la cession de l'activité de développement de NORDEX France à RWE Renewables.

Cette filiale NORDEX France avait été créée en 2001 par NORDEX pour renforcer sa position lorsque le marché français a véritablement démarré. Pendant vingt ans, NORDEX France s'est spécialisé dans le développement de projets de parcs éoliens, et était en 2020 l'un des principaux acteurs de l'éolien en France avec plus de 1 000 MW déjà en fonctionnement.

Disposant aujourd'hui d'une équipe de plus de 250 collaborateurs, RWE Renouvelables France poursuit l'exploitation et la maintenance de sites éoliens, mais a également pour ambition de devenir un acteur majeur du secteur solaire, avec une activité photovoltaïque orientée vers les centrales au sol. Par leur rapport puissance/coût optimisé, elles permettent à RWE Renouvelables France d'être un acteur significatif de l'atteinte des objectifs français en matière d'énergie photovoltaïque (PPE), et de la réduction des prix de l'électricité pour les consommateurs finaux.

Responsable du projet :

Aimé BOSCO, Chef de projets photovoltaïques

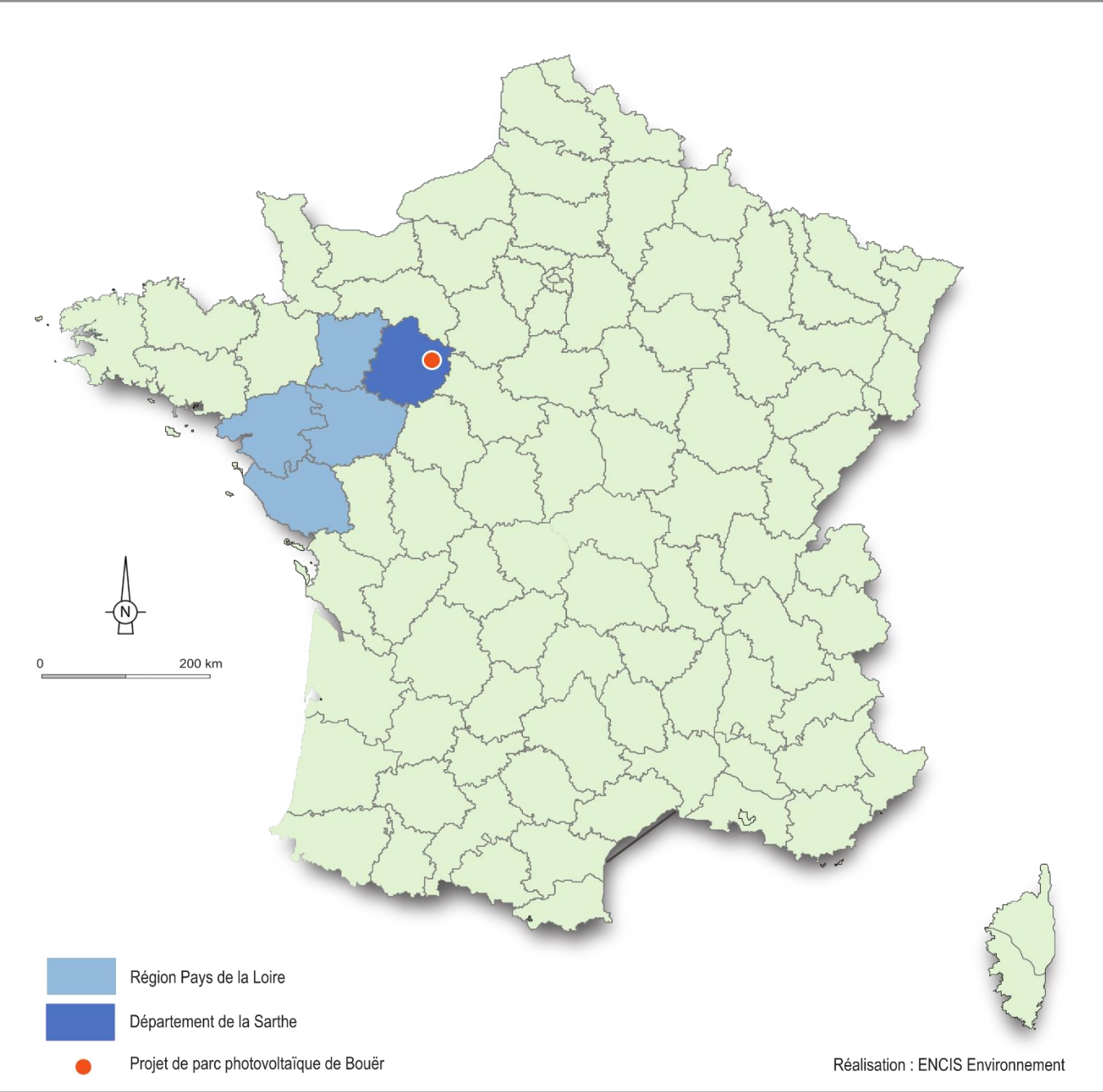
Adresse :

RWE Renouvelables France
50 rue Madame de Sanzillon
92110 CLICHY
Téléphone : 01 41 40 64 53

2 Présentation du projet

2.1 Localisation du projet

Le site d'implantation de la centrale photovoltaïque est localisé sur la commune de Bouër, dans le département de la Sarthe (72), au sein de la région Pays de la Loire (carte ci-dessous).



Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Quatre aires d'étude ont été utilisées pour l'étude d'impact du projet (carte page suivante) :

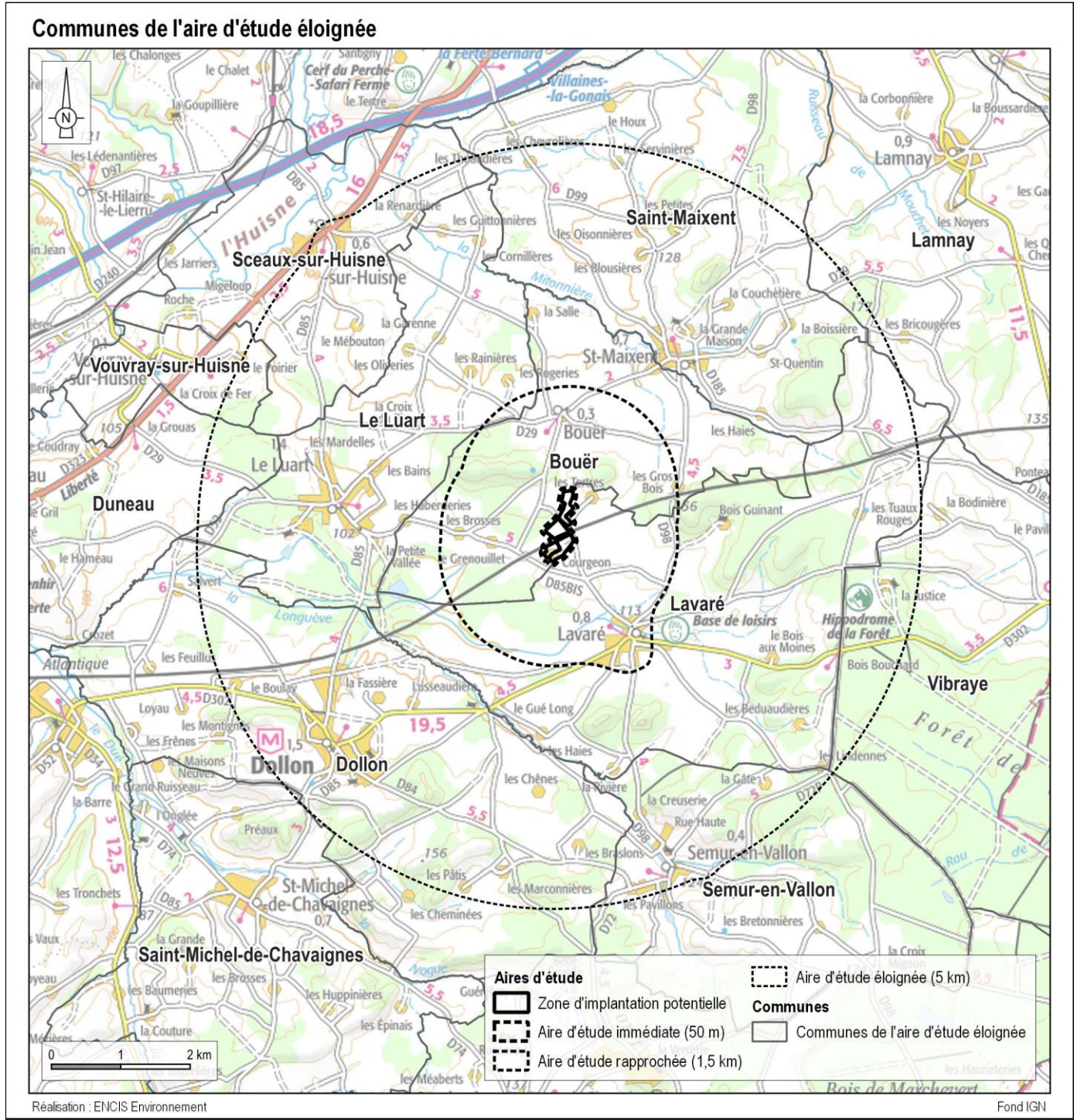
- la zone d'implantation potentielle correspondant aux parcelles envisagées ;
- l'aire d'étude immédiate (50 m autour du site) ;
- l'aire d'étude rapprochée (1,5 km autour du site) ;
- l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Le site d'implantation de la centrale photovoltaïque au sol est localisé aux lieux-dits Courgeon et Le Beau Mortier au sud de la commune de Bouër et de son bourg, et en limite communale avec Lavaré. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

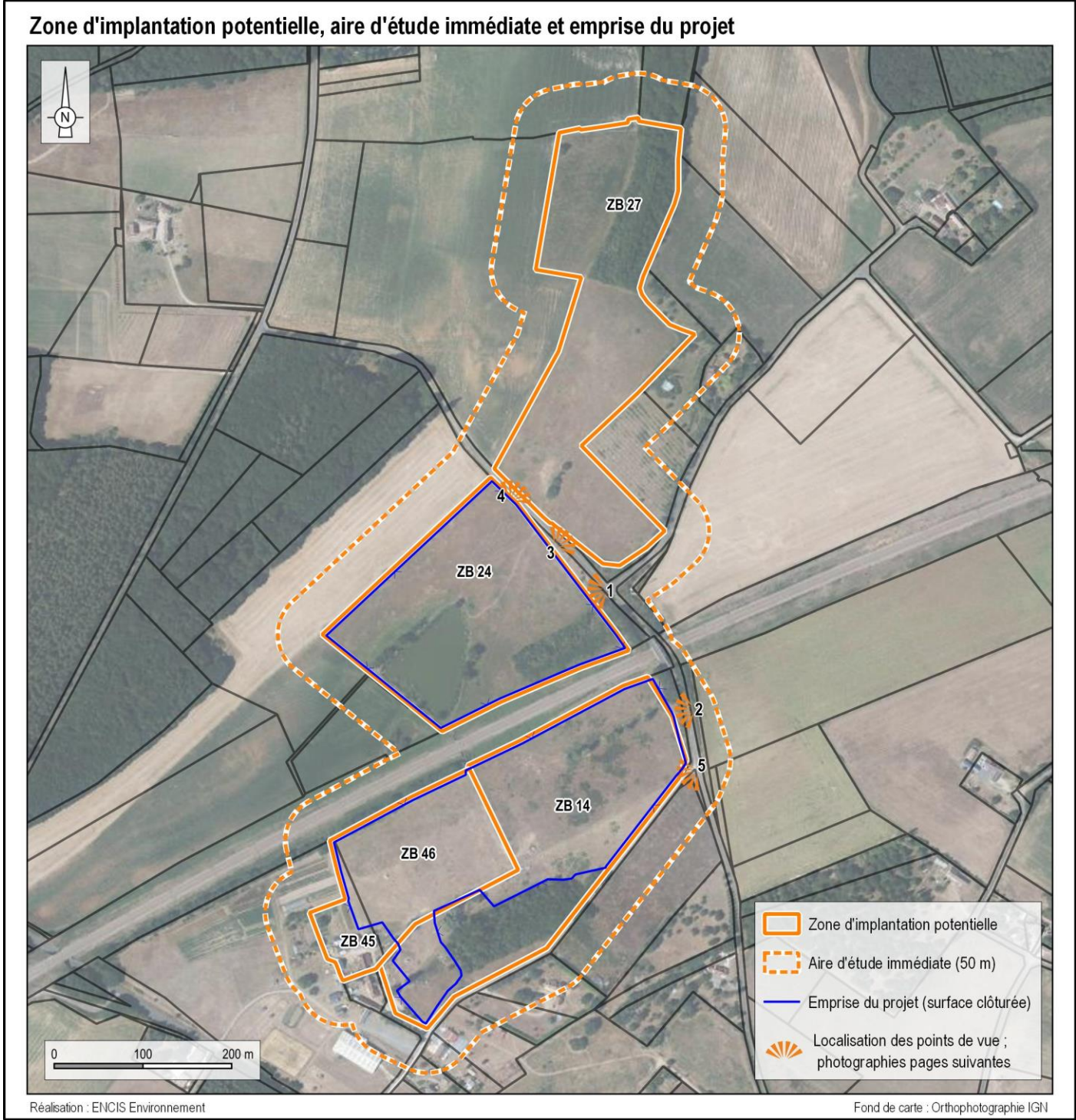
$$X = 523\,467,26 \text{ m} \qquad Y = 6\,776\,598,36 \text{ m}$$

La surface totale du site étudié est de **19,1 ha** ; la surface totale concernée par le projet retenu (surface clôturée) est de **10,9 ha**.

Les cartes suivantes présentent les différentes aires d'étude, ainsi que la localisation des photographies du site présentées à la suite. Seuls les points de vue les plus représentatifs du site sont présentés ci-après, il est possible de se référer à l'étude d'impact pour consulter l'ensemble des panoramas.



Carte 2 : Localisation du site d'implantation à l'échelle locale



Carte 3 : Zone d'implantation potentielle du projet



Photographie 1 : Point de vue 1 – Vue sur la parcelle centrale ZB24 depuis la route communale n°408 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 2 : Point de vue 2 – Vue sur les parcelles au sud de la voie ferrée depuis la route communale n°408 (Source : ENCIS Environnement)

2.2 Caractéristiques de la centrale photovoltaïque

2.2.1 Chiffres-clés

Un parc solaire photovoltaïque est constitué :

- de modules (ou panneaux) photovoltaïques ;
- de structures supports métalliques (tables) fixées dans le sol ;
- de locaux techniques : postes de livraison et sous-stations de distribution (ou postes transformateurs). Ces dernières renferment les onduleurs et transformateurs ;
- de câbles électriques reliant les panneaux, les sous-stations et les structures de livraison ;
- de pistes d'accès et d'aires de grutage des bâtiments techniques ;
- d'une clôture grillagée périphérique.

La centrale photovoltaïque de Bouër sera d'une **puissance crête installée de 4,57 MWc**. Sa production est estimée à **5 668 MWh/an**.

La centrale est composée de 41 rangées de panneaux photovoltaïques fixes comprenant en tout 7 436 modules photovoltaïques, de deux sous-stations de distribution (locaux contenant onduleurs et transformateur), d'un poste de livraison, de réseaux de câbles et d'accès.

Son emprise au sol (surface comprise au sein de la clôture) est de 10,9 ha pour une surface en modules (surface projetée) de 2 ha.

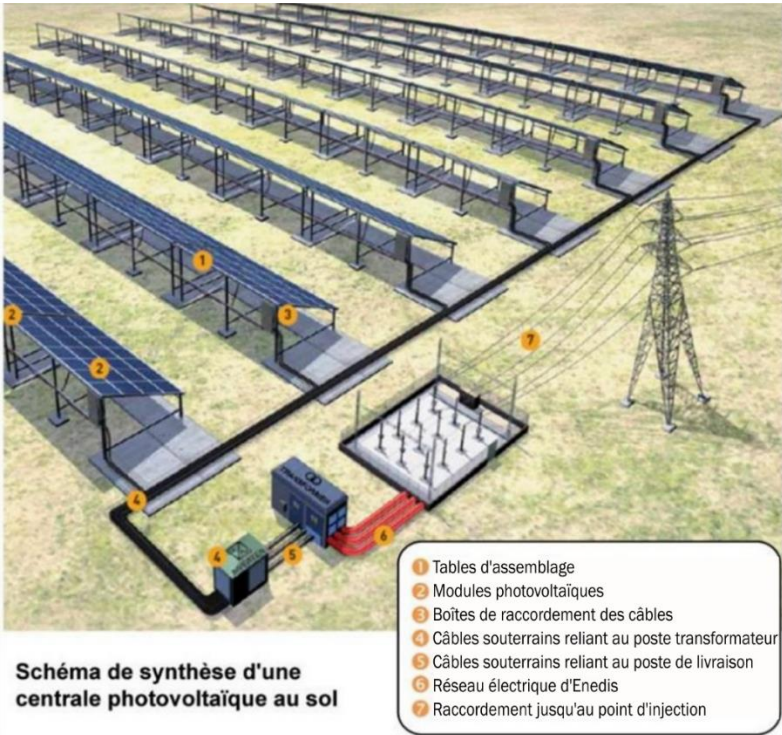


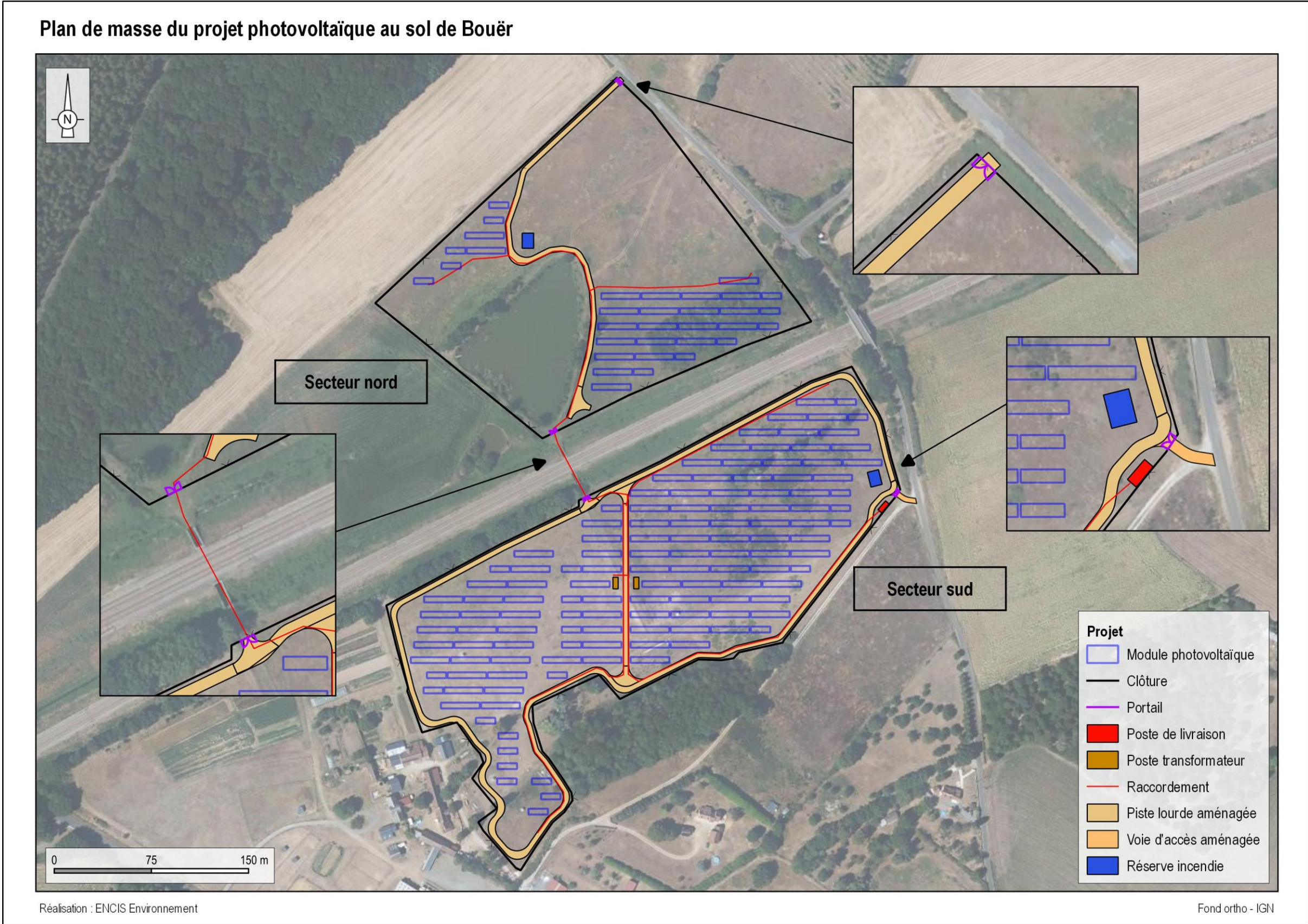
Figure 2 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : ENCIS Environnement)

Commune d'implantation	Bouër (72)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 523 467, 26 m ; Y = 6 776 598,36 m
Type de centrale	Parc photovoltaïque au sol - Structures fixes
Technologie utilisée	Modules silicium monocristallin de 615 Wc
Puissance crête installée (en Mégawatt crête)	4,57 MWc
Puissance électrique installée (en Mégavolt Ampère)	3,66 MVac
Ressource solaire (en Kilowatt heure)	1 196 kWh/m²/an
Production spécifique annuelle nette	1 239 kWh/kWc/an
Production estimée (en Mégawatt heure)	5 668 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2,38 m x 1,13 m x 0,035 m
Nombre de modules prévus	7 436
Surface totale de modules	2 ha (surface projetée)
Emprise du projet	10,9 ha (surface clôturée)
Équipements connexes	2 postes de transformation et 1 poste de livraison
Lieu de raccordement supposé (choix privilégié par le porteur de projet)	Piquage sur une ligne HTA aérienne proche au sud-ouest du projet

Tableau 2 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale photovoltaïque de Bouër

2.2.2 Plan de masse du projet

Le plan de masse du projet est fourni en page suivante.



Carte 4 : Plan de masse du projet

2.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé, disposés tous les 2 m environ pour les tables 2V13 (soit deux rangées de 13 panneaux) et tous les 2,2 m environ pour les tables de 2V26 (soit deux rangées de 26 panneaux). Ces profilés sont établis en vue de recevoir la structure photovoltaïque (tables et panneaux). Ils sont donc dimensionnés et fixés afin de résister à l'arrachement ou à l'effondrement.

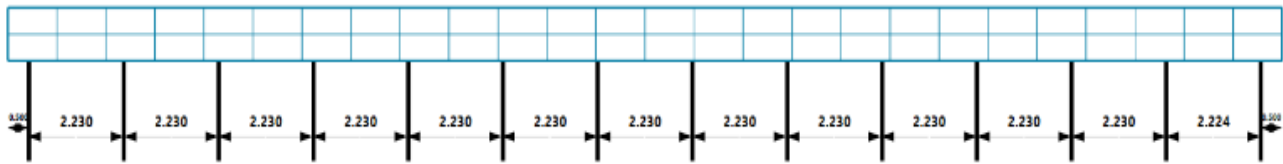


Figure 3 : Schéma de face des tables 2V26 (Source : RWE Renouvelables France)

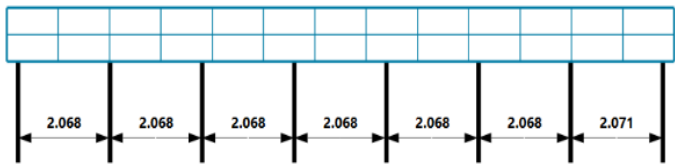


Figure 4 : Schéma de face des tables 2V13 (Source : RWE Renouvelables France)

Globalement, il existe deux techniques de fixation au sol : les pieux battus ou vissés et les plots en béton ou longrines (fondations superficielles ou enterrées). Pour un terrain comme celui-ci, la technologie pressentie pour les ancrages est l'utilisation des pieux battus dans le sol, sans fondation en béton ; des modèles bipieux sont envisagés. En cas de refus de battage, une solution alternative consistant en des pieux forés scellés au béton pourra être employée de manière localisée (la solution finale sera choisie suite à l'étude géotechnique).

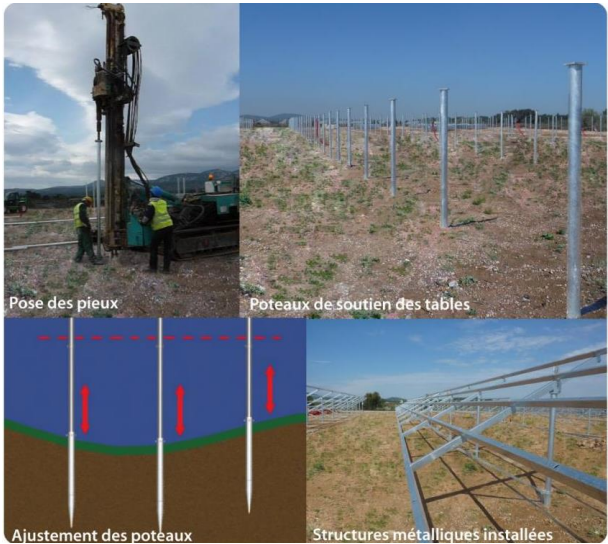


Figure 5 : Exemples de structures porteuses métalliques (Source : ENCIS Environnement)

Le point bas des panneaux sera à 1,20 m du sol et le point haut sera à 2,87 m par rapport au sol, ce qui en fait des structures à taille humaine.

La distance entre deux rangées de structures sera quant à elle d'environ 7,20 m. Des variations de l'écartement entre les rangées sont à prévoir en fonction de la topographie, pour que l'ombre des modules n'affecte pas la rangée suivante. Ainsi, la proportion de surface au sol recouverte représente environ 20 % de la superficie clôturée du terrain.

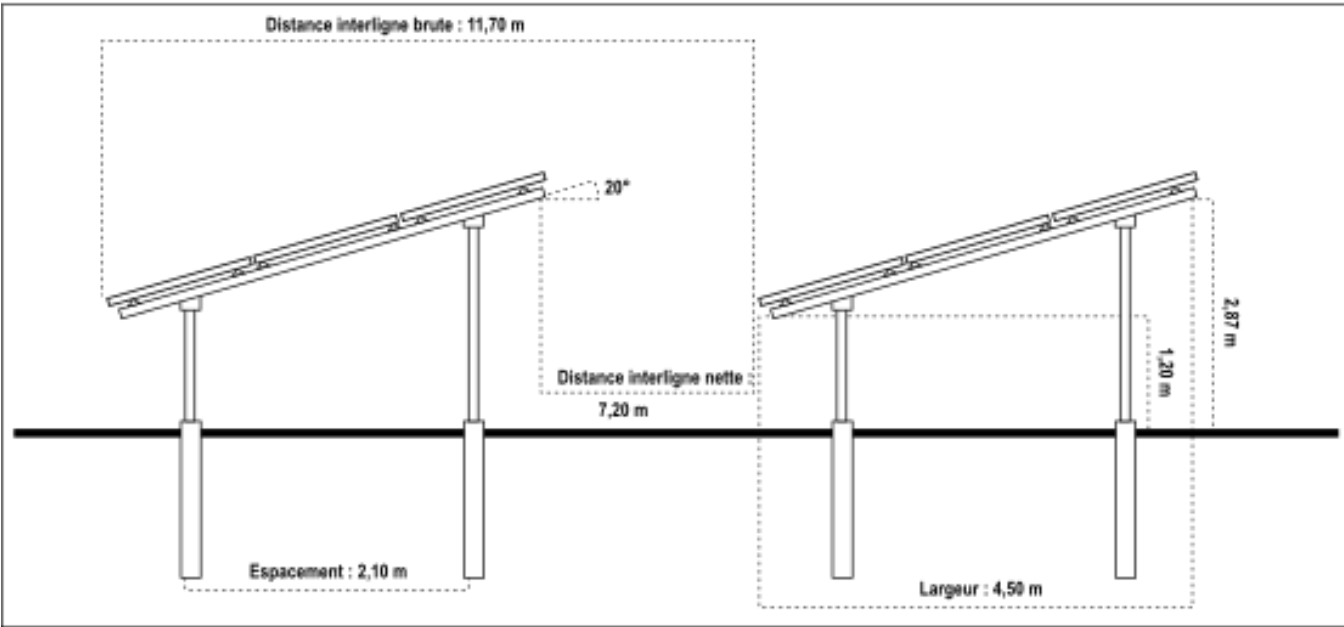


Figure 6 : Schéma de profil de l'agencement des tables d'assemblage

2.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation

Les **postes transformateurs** sont des locaux spécifiques où seront installés les onduleurs, les transformateurs à bain d'huile, les cellules de protection, etc. La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif. La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau.

Deux postes transformateurs de 330 kVA seront installés sur la centrale de Bouër. Ces ouvrages seront des locaux préfabriqués d'une surface au sol de 36 m² (9 m x 4 m) et d'une hauteur hors sol d'environ 3 m.

Le **poste de livraison** est l'organe de raccordement au réseau public de distribution et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. **Un seul poste de livraison** sera implanté sur la centrale de Bouër. Il aura également une surface au sol de 36 m² (9 m x 4 m) et une hauteur hors sol d'environ 3 m.

Ces trois bâtiments techniques seront posés sur une plateforme béton en fond de fouille (environ 0,90 m de profondeur) de 104 m² chacune. Ils seront peints d'une couleur verte.

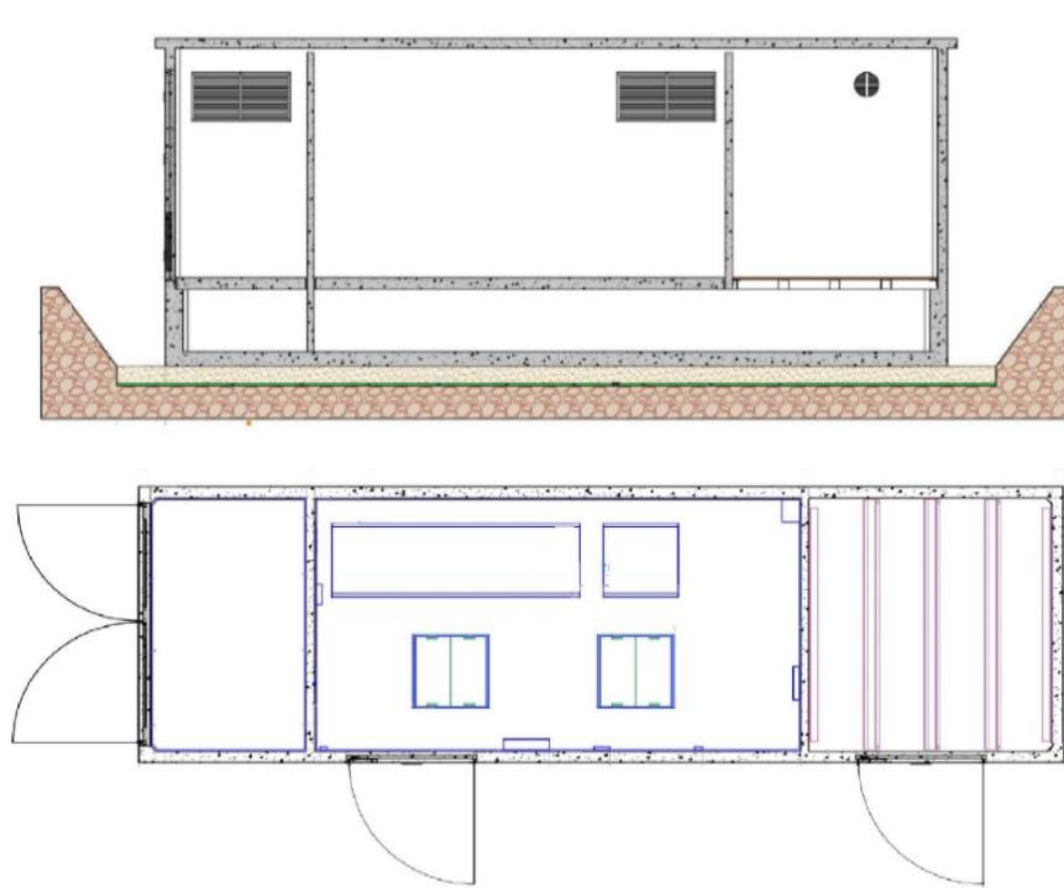


Figure 7 : Plan du poste de livraison (Source : RWE Renouvelables France)

2.2.5 Réseaux de câbles

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Les câbles sont situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. De nombreuses mises à la terre sont assurées avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.

Les strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension.

Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes, les liaisons vers les postes transformateurs depuis les tables de modules ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées côte-à-côte, au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, d'environ 40 cm de large et d'une profondeur maximale de 1 m. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques. Environ 1 368 m linéaire de tranchées sont prévus.

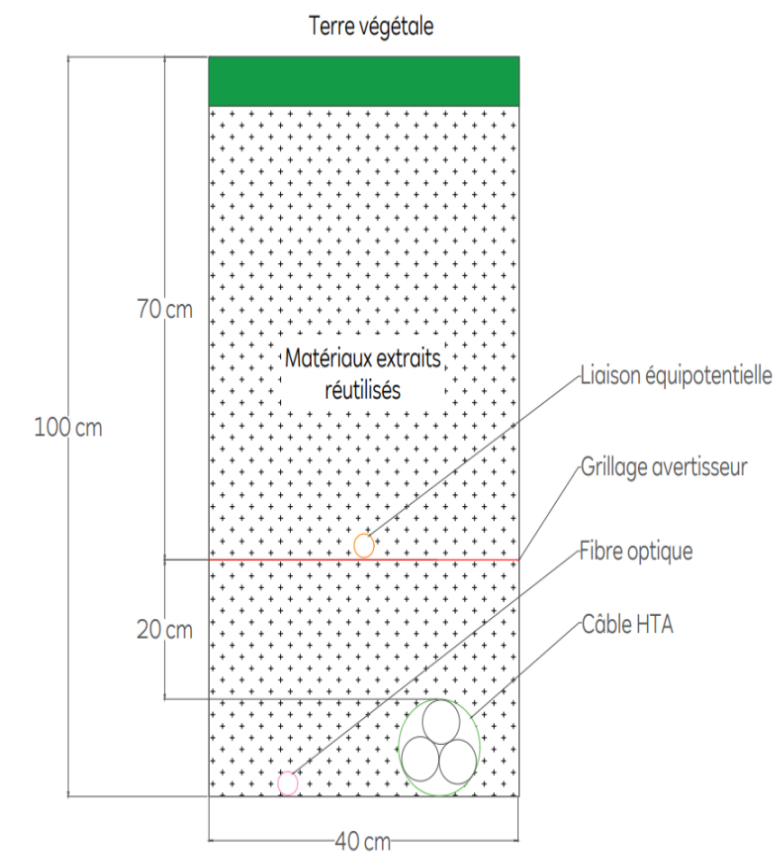


Figure 8 : Coupe des tranchées pour le raccordement électrique interne



Photographie 3 : Liaisons électriques (Source : ENCIS Environnement)

2.2.6 Aménagements annexes

L'accès à la centrale se fera directement depuis la voie communale (VC) n°408 qui longe l'est du projet. Un accès sera créé pour chaque secteur de projet. L'entrée principale du secteur sud nécessitera l'aménagement d'une voie d'accès sur environ 15 m afin de relier le portail à la voie communale. À noter également que les deux secteurs de projet, implantés de part et d'autre de la ligne TGV, pourront être accessibles depuis l'intérieur du site par un chemin privé passant sous la voie ferrée.

1 460 m de pistes internes de 4 m de large seront également créées sur les parcelles accueillant la centrale afin de desservir les locaux techniques et de circuler dans et autour de la centrale (GNT posé sur un géotextile).



Photographie 4 : Exemple de pistes empierrées (Source : ENCIS Environnement)

Une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur entourera chaque secteur de la centrale photovoltaïque (linéaire total de 2 200 m). Elle permettra de sécuriser le site contre toute intrusion. Elle sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées à simple torsion (couleur verte). Les engins de chantier et véhicules de maintenance (et de secours) pourront accéder au site via quatre portails de 5 m de large : deux principaux depuis la voie communale n°408 et deux secondaires de part et d'autre du chemin privé passant sous la voie ferrée.



Photographie 5 : Exemple de clôture de sécurité et portail d'accès (Source : ENCIS Environnement)

¹ Consommation du secteur résidentiel (149,6 TWh, RTE 2020) / Nombre de ménages en France (30 220 500 ménages, INSEE 2020) = 4 950 kWh/ménage/an

Un dispositif de « passes gibiers », soit des ouvertures de petites dimensions au niveau du sol (ouvertures carrées de 20 cm x 20 cm), sera réalisé afin de laisser passer le petit gibier (lapins, renards, etc.).

En plus de la clôture, un **dispositif d'éclairage et de vidéosurveillance** est prévu pour prévenir et contrôler l'intrusion sur le site.

Deux **citernes** de 120 m³ assureront les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie ; une sur chaque secteur de projet. Elles seront posées sur une plateforme béton de 120 m² qui nécessitera un décapage sur 0,50 m de profondeur. Si nécessaire, la plateforme béton pourra être remplacée par une plateforme de GNT 40/80.

Une bande tampon de 1 à 1,50 m sera maintenue sans aménagement et régulièrement entretenue entre les pistes périmétrales et la clôture.

2.2.7 Construction et exploitation de la centrale

La durée de la **phase de construction** est estimée à environ 10 mois. La centrale sera reliée au réseau public de distribution de l'électricité par Enedis. Le point d'injection envisagé (solution privilégiée par le porteur de projet) est un piquage de ligne électrique aérienne située au sud-ouest du projet

En **phase d'exploitation**, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale photovoltaïque est implantée pour une période de 40 ans environ et produira de l'électricité durant toute cette période. Selon les calculs, la **production annuelle totale nette de la centrale sera de 5 668 MWh/an**. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité spécifique de près de 1 145 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 4 950 kWh par ménage¹. Pendant ses 40 années de fonctionnement, la centrale produira une quantité d'électricité de 226 720 MWh.

2.2.8 Démantèlement de la centrale et recyclage

La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les pieux battus peu profonds seront facilement déterrés. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et les autres aménagements connexes seront également retirés du site.

Le démantèlement des éléments constituant la centrale solaire est intégré dans le plan de financement de l'exploitant (une garantie financière de démantèlement est prévue²). Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des plateformes béton, des connectiques, des postes de livraison, etc.

Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

- déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc, etc.) et du câblage ;

² Les garanties financières sont fixées par la loi à 1 000 * P €/ MWc installé pour les installations d'une puissance inférieure à 10 MWc où P représente la puissance de l'installation et à 10 000€/MWc au-delà.

- déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs, etc. ;
- déchets plastiques : gaines en tout genre, etc.

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

Les **rails** supports métalliques des tables, les **pieux ou vis**, les **clôtures** et les **portails** seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le **grillage** sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

Le fournisseur retenu des **onduleurs** et des **transformateurs** assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état initial, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale DEEE³ avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

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

Suite à la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des **panneaux photovoltaïques** doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

Le fournisseur de panneaux retenu pour ce projet Longi Solar adhère à l'association Soren (anciennement PV Cycle), qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de Soren se sont engagés à recycler en moyenne 94 % des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

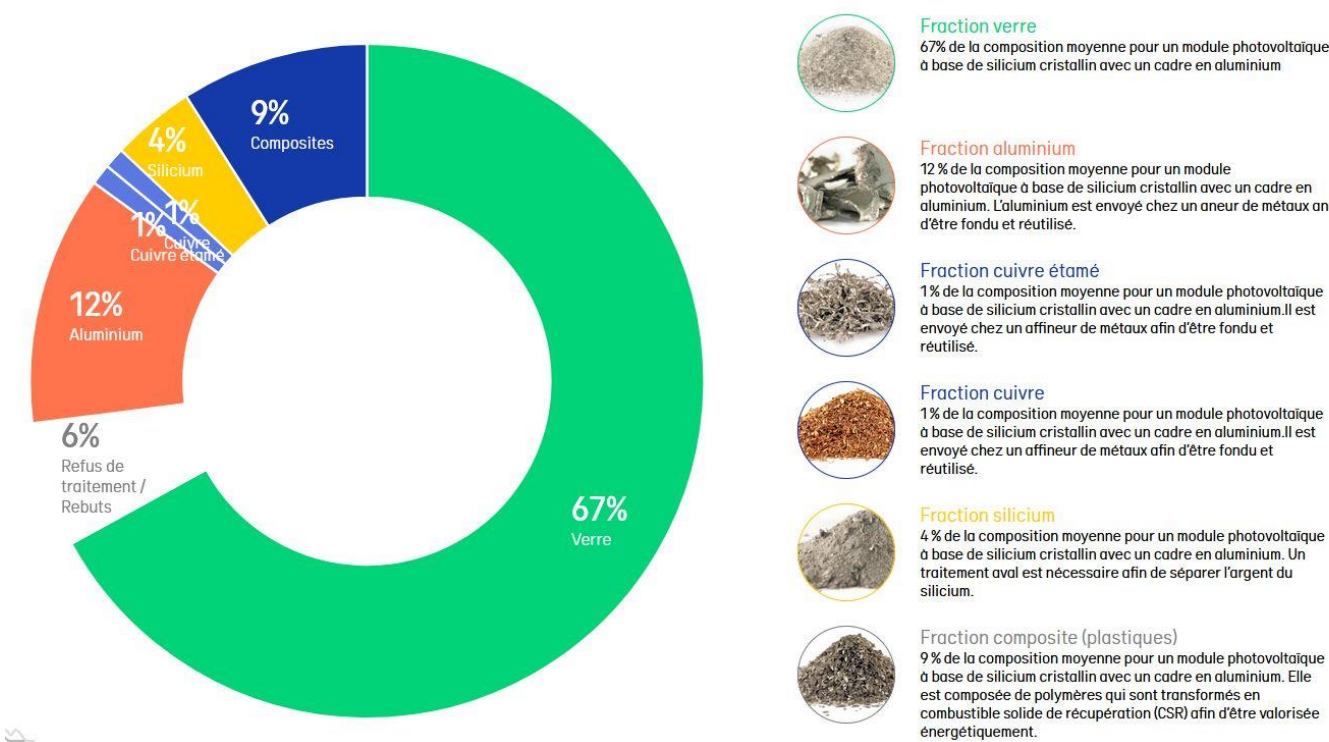


Figure 9 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren)

³ Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques

3 État initial de l'environnement

3.1 Analyse du milieu physique

Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle (ZIP) est composé majoritairement d'une **alternance de sables et de grès, surmontée au nord par de la craie**. Les sols sont **majoritairement** composés de **brunisol**s (sols épais non calcaires à forte porosité) ; la tête nord se compose plutôt de **calcosols** (sols moyennement épais à épais développés à partir de matériaux calcaires).

La zone d'implantation potentielle s'insère dans un paysage ondulé, alternant paysages agricoles ouverts bocagers et buttes boisées (altitudes de l'aire d'étude éloignée comprises entre 80 et 200 m). L'aire d'étude immédiate présente un **relief homogène**, orienté principalement du sud-ouest (115 m) vers le nord (135 m). Les pentes ont un dénivelé de l'ordre de 2 à 3,4 %.

En termes d'hydrologie, aucun cours d'eau n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate ou de la ZIP. En revanche, des plans d'eau sont recensés, dont le principal est au sein de la ZIP. D'après les bases de données, des enveloppes de zones humides potentielles sont recensées au sein de la ZIP ; l'expertise écologique précisera leur présence.

Plusieurs **masses d'eau souterraines et entités hydrogéologiques** sont identifiées au droit du site. La quasi-totalité de la ZIP est concernée par une **unité aquifère affleurante, en milieu fissuré**, ce qui la rend vulnérable aux pollutions.

La zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage. Les usages de l'eau sont l'alimentation en eau potable avec la **présence de canalisations souterraines passant au sein de la ZIP**.

Le site est caractérisé par un **climat océanique dégradé**. La ressource solaire du territoire étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une **irradiation globale de 1 196 kWh/m²/an**, il est prévu une production d'électricité de 1 239 kWh/kWc/an.

Les enjeux liés aux **phénomènes climatiques extrêmes** et aux **risques naturels** seront pris en considération dans la conception et la construction de la centrale photovoltaïque. La commune de Bouër n'est pas concernée par un risque d'inondation ; aucun mouvement de terrain ni cavité souterraine n'est recensé à proximité du projet, mais le risque de retrait - gonflement des sols argileux est jugé modéré. La commune est classée en zone de sismicité 1, soit un risque très faible.

Le **risque de feu de forêt est présent** au regard de la présence de bosquets et de boisements, notamment au sein de la ZIP. Les dispositions du code forestier en matière du risque incendie ainsi que les préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de la Sarthe sont prises en compte dans la conception du projet.

Cf. carte de synthèse page suivante.

3.2 Analyse du milieu humain

La centrale solaire photovoltaïque sera implantée sur la commune de Bouër. Cette commune au profil rural comptait **349 habitants** selon le recensement de l'INSEE de 2020, pour une **densité de population d'environ**

29 hab/km². Bouër fait partie de la **Communauté de Communes du Pays de l'Huisne Sarthoise**. Cette dernière regroupait 28 514 habitants (INSEE 2020). Bouër connaît une croissance démographique positive depuis 1999 (+1,4 % entre 2014 et 2020). **L'habitat du secteur** s'est développé sous la forme de petits hameau et lieux-dits, le plus proche étant le lieu-dit « Courgeon » dont des bâtiments et une habitation sont présents au sud-ouest de la ZIP.

Dans ce territoire à dominante rurale, seulement 10 % de la population active travaille dans le domaine de l'agriculture (en 2020). Le secteur le plus représenté en termes d'établissements actifs est le **secteur tertiaire**, suivi du secteur de la construction.

À une échelle plus resserrée, on constate que le site d'implantation prévu pour la centrale photovoltaïque concerne des **anciennes parcelles agricoles** qui ne sont plus exploitées depuis plusieurs années et ne font pas l'objet de déclaration à la Politique Agricole Commune (PAC). Les parcelles sont plus ou moins toutes entretenues par le fils du propriétaire qui y fait parfois paître ses chevaux.

Les parcelles du projet ne sont concernées par aucune activité sylvicole bien que des bosquets et boisements soient répertoriés au sein de l'AEI ou de la ZIP.

D'après les réponses des différents organismes consultés et les bases de données disponibles, **la zone d'implantation potentielle ne fait l'objet d'aucune servitude**. Toutefois, une voie ferrée (ligne TGV) passant entre le secteur sud et le secteur central de la ZIP fait l'objet de servitudes ; le porteur de projet devra prendre l'attache de SNCF Réseau afin de valider avec eux la conception du projet, de sorte que celui-ci soit sans impact sur le domaine ferroviaire. On notera la présence de **lignes aériennes de distribution d'électricité** passant au-dessus de la ZIP et de **canalisations d'eau potable** traversant la ZIP.

Aucun patrimoine culturel ou vestiges archéologiques ne sont recensés à proximité du projet.

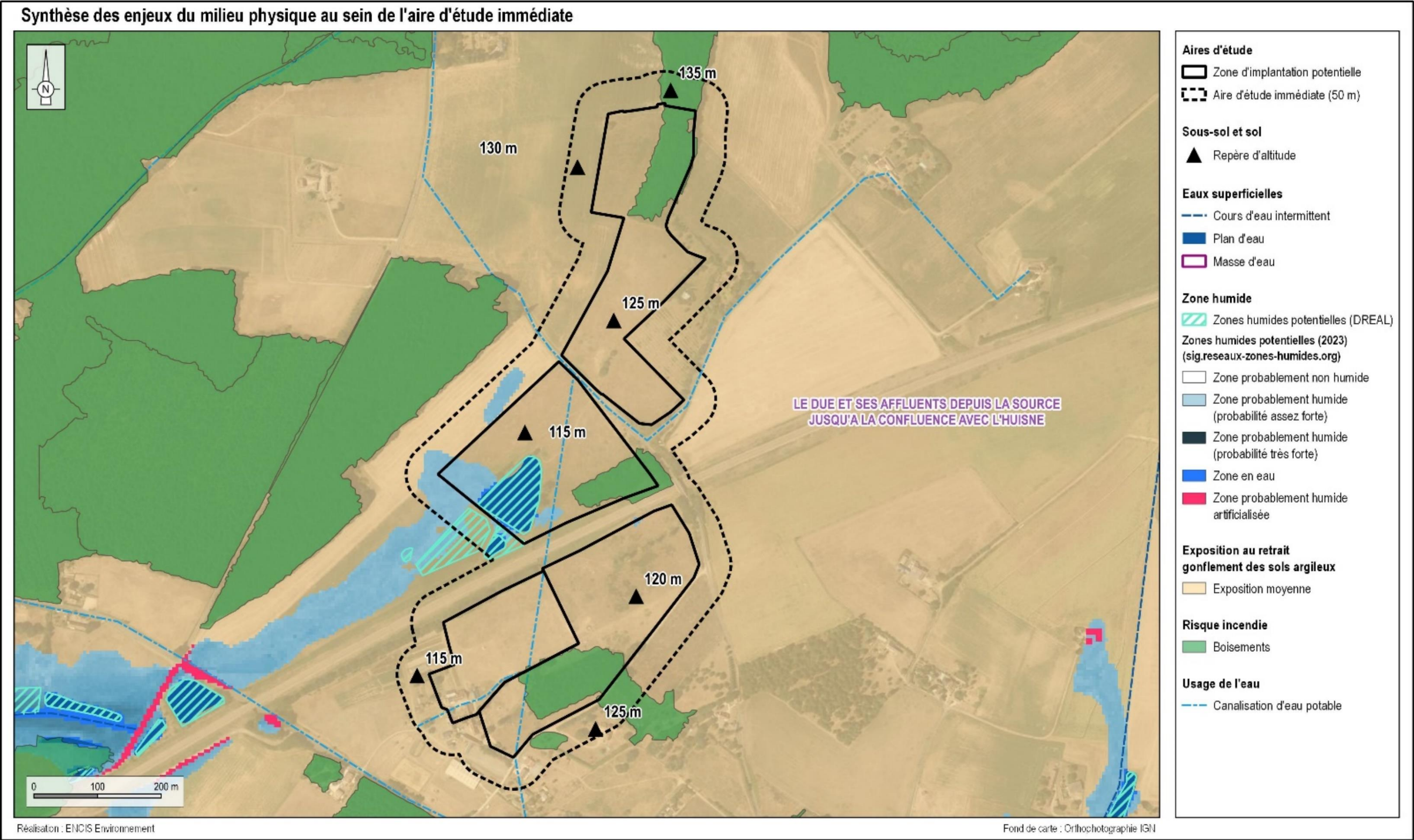
Du point de vue des **risques technologiques**, la voie ferrée est classée à risque pour le transport de matières dangereuses ; toutefois, le projet photovoltaïque ne sera pas en mesure d'entrer en interaction avec l'axe ferroviaire.

L'environnement acoustique ne représente pas un enjeu majeur au regard de l'implantation d'une centrale agrivoltaïque, du fait notamment de la proximité immédiate de la voie ferrée.

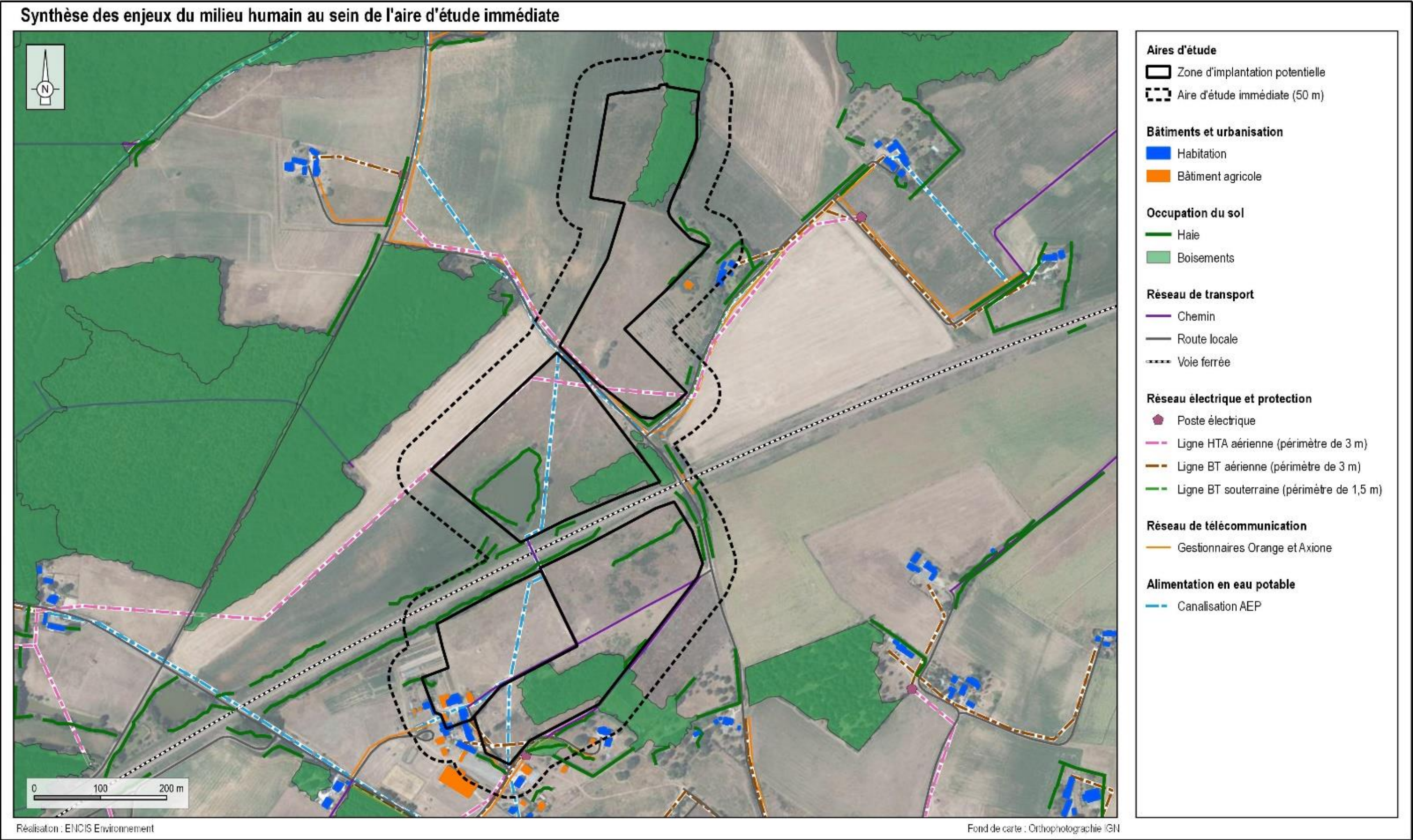
La zone d'implantation potentielle se localise dans un contexte rural, à l'écart des principales sources de pollution. L'environnement atmosphérique est donc à préserver et représente un enjeu fort.

La commune de Bouër dépend du **Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)** de l'Huisne Sarthoise. La zone de projet est entièrement classée en zone A (agricole). D'après la section 1 du règlement écrit du PLUi, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés comprenant les constructions industrielles concourant à la production d'énergie sont autorisés en zone A. Le règlement précise également que « *Les constructions et installations nécessaires à des « équipements d'intérêt collectif ou à des services publics » sont autorisés dans l'ensemble des secteurs A* ».

Cf. carte de synthèse page 19.



Carte 5 : Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate



Carte 6 : Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate⁴

⁴ HTA : Lignes électriques Hautes Tensions
BT : Lignes électriques Basse tension
AEP : Alimentation en eau potable

3.3 Analyse paysagère et patrimoniale

La zone d'implantation potentielle s'inscrit au cœur de l'unité paysagère du Perche Sarthois, dans un secteur rural et peu touristique. On note la présence de plusieurs infrastructures comme la ligne TGV Le Mans/Paris passant entre les différents secteurs de la ZIP et une carrière à 250 m au sud.

3.3.1 Dans l'aire d'étude éloignée (AEE)

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée (AEE), la zone d'implantation potentielle est **quasiment imperceptible** du fait de la présence de nombreuses haies et boisements qui masquent les vues (cf. carte de la zone d'influence visuelle du projet page 22). **Le principal secteur de visibilité identifié concerne le sud-ouest de l'AEE, au niveau du bourg de Dollon. Ces vues restent cependant très rares et partielles.**

Les monuments recensés ne présentent aucune relation visuelle avec la ZIP tout comme les sites touristiques répertoriés. Leurs sensibilités sont nulles.



Photographie 6 : Vue en direction de la ZIP depuis le nord du bourg de Dollon – Visibilité très réduite sur celle-ci

3.3.2 Dans l'aire d'étude rapprochée (AER)

À cette échelle, la trame bocagère et boisée ainsi que le relief vallonné et constitué de nombreuses buttes jouent un rôle important de filtre ou de masque depuis les lieux de vie et les routes proches. **Les sensibilités relatives à la visibilité de la zone d'implantation potentielle concernent principalement les lieux de vie les plus proches de la ZIP** ; notamment les hameaux de la Pichotière (sensibilité modérée), la Fromentelle (sensibilité modérée) et les Tertres (sensibilité faible) (cf. photographies page suivante). Pour tous les autres hameaux de l'AER, la sensibilité est nulle à très faible.

Deux monuments historiques sont recensés : l'église Saint-Pierre de Lavaré et l'église de Bouër. Ces deux monuments sont situés au cœur des bourgs, leurs sensibilité sont donc nulles.

Un circuit de petite randonnée traverse le sud de l'aire d'étude rapprochée (AER), à 500 m environ de la zone d'implantation potentielle (« de sites insolites en lieux historiques »). Seule une vue très partielle est possible ; sa sensibilité est jugée très faible.

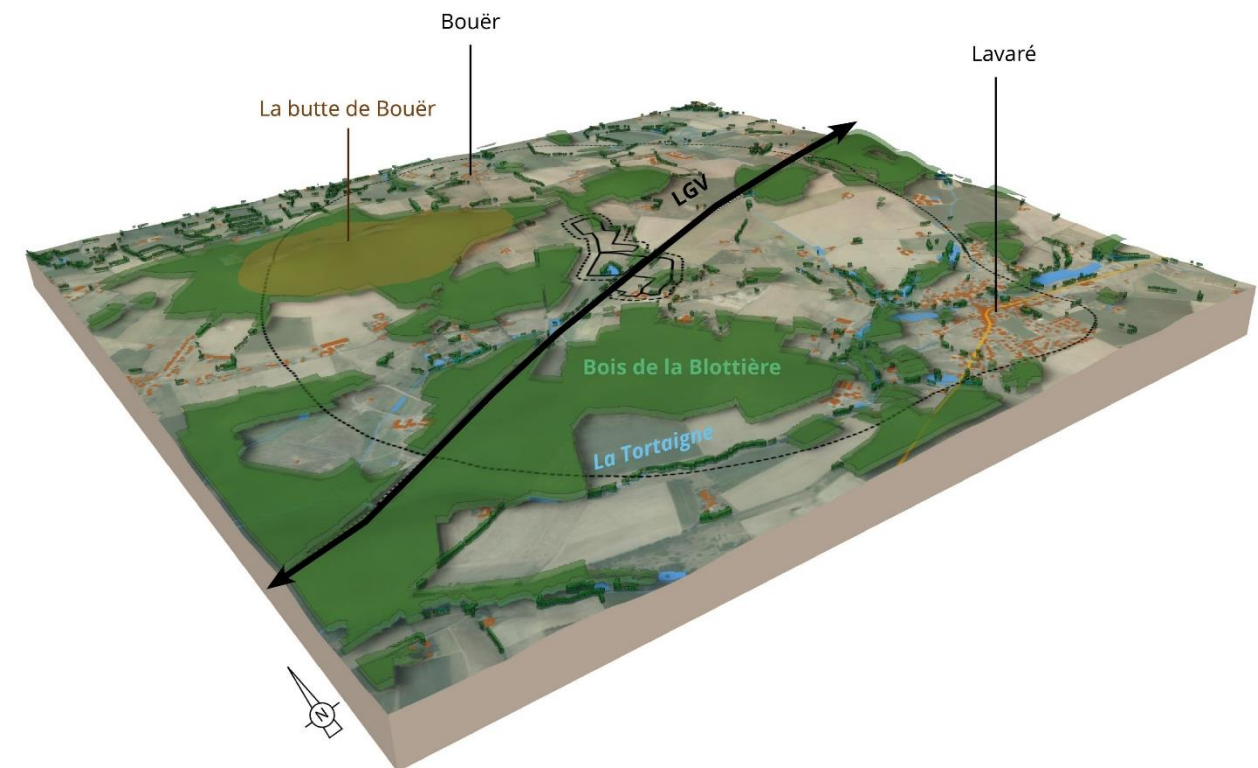


Figure 10 : Bloc diagramme des principales structures paysagères et des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée

3.3.3 Dans l'aire d'étude immédiate (AEI) et la zone d'implantation potentielle (ZIP)

L'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation s'inscrivent dans une plaine agricole entourée de boisements. **Les habitations des hameaux du Beau Mortier et de Courgeon étant situées dans l'aire d'étude immédiate, elles offrent une vue directe sur la zone d'implantation potentielle.** La sensibilité de ces deux hameaux est jugée forte (cf. photographies pages suivantes). Aucun élément de patrimoine ni site touristique n'y est recensé.

La zone d'implantation potentielle est constituée de plusieurs parcelles de cultures délimitées par des haies bocagères, ainsi que quelques boisements et un plan d'eau. Il conviendra de proposer un projet en adéquation avec les éléments, motifs et palettes de couleur existants dans l'environnement initial



Photographie 7 : Vue en direction du plan d'eau de la zone d'implantation potentielle – secteur central de la ZIP - depuis la route locale (voie communale n°408) bordant le site



Vue depuis le hameau de la Pichotière sur le secteur nord-ouest de la ZIP.



Vue sur tous les secteurs de la ZIP depuis le hameau de la Fromentelle.

Photographie 8 : Vues sur la zone d'implantation potentielles depuis les hameaux de la Pichotière et de la Fromentelle

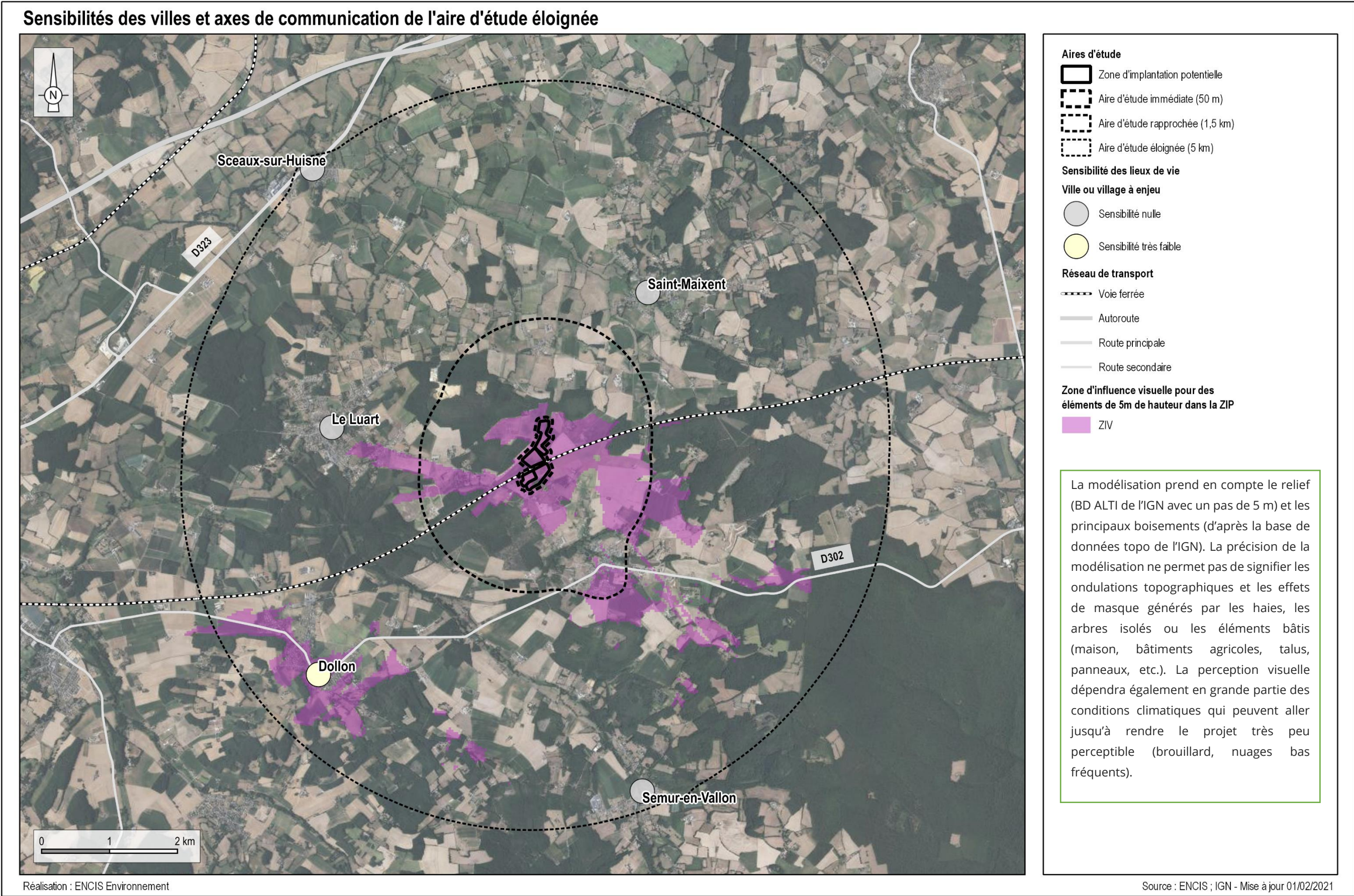


Vue 4 : Depuis le pont au-dessus de la ligne TGV en direction de l'ouest, vue sur les secteurs nord et sud ainsi que sur le hameau de Courgeon.



Vue 5 : Depuis le chemin au sud de la ZIP, vue sur le secteur sud-est et sur la ligne TGV en second plan.

Photographie 9 : Vues ouvertes sur la zone d'implantation depuis les abords proches



Carte 7 : Zone d'influence visuelle théorique du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.4 Analyse du milieu naturel

L'analyse de l'état initial du milieu naturel a porté sur la flore, les habitats naturels et la faune (oiseaux, mammifères dont les chauves-souris, insectes, reptiles et amphibiens).

3.4.1 Contexte écologique du site

Il n'existe aucune Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2 dans la zone d'implantation potentielle. Deux ZNIEFF de type 1 et 2 sont identifiées dans l'aire d'étude éloignée du projet. Les ZNIEFF identifiées dans l'aire d'étude éloignée recensent plusieurs espèces de fleurs, d'oiseaux, d'insectes, d'amphibiens et de chiroptères.

Il n'existe aucun site Natura 2000 dans la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate du projet (le plus proche est 5,3 km de la ZIP).

Aucun zonage réglementaire n'est présent dans la ZIP, l'aire d'étude immédiate et dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

3.4.2 Continuités écologiques

La ZIP n'est pas concernée par une trame verte ou bleue. La voie ferrée est considérée par le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) comme un élément fragmentant de niveau 1 (niveau fort).

La voie ferrée présente un risque d'impact lié à la fragmentation des habitats des espèces terrestres entre la partie nord et la partie sud de la ZIP.

3.4.3 Habitats naturels et flore

3.4.3.1 Habitats naturels

21 types d'occupation du sol ont été observés dans l'aire d'étude immédiate.

Habitats	Syntaxons	Code Corine Biotope	Code EUNIS	HIC	Remarques	Surfaces (ha)	Surfaces (%)
Culture	-	82.11	I1.1			6,98	18,91%
Pelouse sableuse	<i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i>	34.12	E1.12	6120-1	Bon état / en cours de fermeture	6,07	16,44%
Pelouse sableuse (pâturage)	<i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i>	34.12	E1.12	6120-1	Moyen état, Pâturage	6,03	16,33%
Habitations, villages et jardins	-	86.2	J1.2			3,97	10,75%
Boisement Chênaie-Charmaie	<i>Carpino betuli-Fagion sylvaticae</i>	41.2	G1.A1	9130	Petite taille, dégradé	2,51	6,80%
Voie ferrée et talus	-	86.1	J4.3			2	5,42%
Prairie de fauche mésophile	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	38.22	E2.221	6510	Peu diversifiée, moyen état	1,93	5,23%

Habitats	Syntaxons	Code Corine Biotope	Code EUNIS	HIC	Remarques	Surfaces (ha)	Surfaces (%)
Prairie mésohygrophile	<i>Ranunculo repentis-Cynosurion cristati</i>	37.2	E3.41B			1,53	4,14%
Alignement de vieux Chênes	-	83.32	G1.C			1,35	3,66%
Fourré	-	31.84	F3.14			0,96	2,60%
Pelouse sableuse x fourré	-	34.12 x 31.84	E1.12 x F3.14		en cours de fermeture	0,81	2,19%
Mare (eutrophe)	-	22.13	C1.3			0,78	2,11%
Vergers (fruitiers)	-	83.15	G1.D4			0,73	1,98%
Route	-	86.2	J4.2			0,3	0,81%
Plantation Acer platanoides	-	83.325	G1.C4			0,25	0,68%
Recrue de Robinier	-	83.324	G1.C3			0,25	0,68%
Chemin	-	86	J4.2			0,15	0,41%
Zone rudérale	<i>Malvion neglectae</i>	87.2	E5.1			0,15	0,41%
Alignement de conifères	-	83.31	G3.F			0,08	0,22%
Saulaie	-	31.8	F3.1			0,05	0,14%
Landine à Artemisia campestris	<i>Corynephorotalia canescentis</i>	34.12	E1.12	2330	Petite surface, en bord de route, sur talus	0,04	0,11%
Total						36,92	100,00%

HIC : Habitats d'Intérêts Communautaire

Tableau 3 : Habitats recensés dans l'aire d'étude immédiate (Source : IEA)

Le niveau d'enjeu intrinsèque de chaque habitat recensé dans l'aire d'étude est précisé dans le tableau page suivante, sur la base de grille d'évaluation des enjeux.

Habitats	Syntaxons	Code Corine Biotope	Code EUNIS	HIC	Remarques	Enjeu
Culture	-	82.11	I1.1			Non significatif
Pelouse sableuse	<i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i>	34.12	E1.12	6120-1	Bon état	Fort
Pelouse sableuse (pâtûre)	<i>Sileno conicae-Cerastion semidecandri</i>	34.12	E1.12	6120-1	Moyen état, Pâturage	Faible
Habitations, villages et jardins	-	86.2	J1.2			Non significatif
Boisement Chênaie-Charmaie	<i>Carpino betuli-Fagion sylvaticae</i>	41.2	G1. A1	9130	Petite taille, dégradé	Faible
Voie ferrée et talus	-	86.1	J4.3			Non significatif
Prairie de fauche mésophile	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	38.22	E2.221	6510	Peu diversifiée	Modéré
Prairie mésohygrophile	<i>Ranunculo repentis-Cynosurion cristati</i>	37.2	E3.41B		Habitat Zone humide	Enjeu réglementaire
Alignement de vieux Chênes	-	83.32	G1.C			Non significatif
Fourré	-	31.84	F3.14			Non significatif
Pelouse sableuse x fourré	-	34.12 x 31.84	E1.12 x F3.14		En cours de fermeture	Non significatif
Mare (eutrophe)	-	22.13	C1.3			Non significatif
Vergers (fruitiers)	-	83.15	G1. D4			Non significatif
Route	-	86.2	J4.2			Non significatif
Plantation Acer platanoides	-	83.325	G1.C4			Non significatif
Recrue de Robinier	-	83.324	G1.C3			Non significatif
Chemin	-	86.2	J1.2			Non significatif
Zone rudérale	<i>Malvion neglectae</i>	87.2	E5.1			Non significatif
Alignement de conifères	-	83.31	G3. F			Non significatif
Saulaie	-	31.8	F3.1		Petite surface, habitat Zone humide	Faible
Landine à Artemisia campestris	<i>Corynephorotalia canescentis</i>	34.12	E1.12	2330	Petite surface, en bord de route, sur talus	Modéré

HIC : Habitats d'Intérêts Communautaire

Tableau 4 : Enjeux des habitats naturels (Source : IEA)

La carte en page suivante présente l'occupation du sol sur l'aire d'étude.



Carte 8 : Habitats naturels (Source : IEA)

3.4.3.2 La flore

Les inventaires réalisés sur la ZIP les 24 avril et le 1er juin 2022 ont permis de recenser **215 espèces végétales**. La richesse spécifique du périmètre étudié est plutôt bonne, compte tenu de la faible diversité d'habitats présents dans l'aire d'étude.

Une seule espèce à enjeux a été recensée sur ce site : l'orobanche pourprée (*Phelipanche purpurea* (Jacq.) Soják, 1972). Au total, 8 stations d'Orobanche pourprée sont réparties dans les pelouses sableuses en bon état de conservation, notamment celle au nord de la route communale où plus d'une vingtaine de pieds ont été notés dans ces stations. Cette plante parasite de couleur violette est parasite de l'Achillée millefeuille, ce qui a permis de confirmer son identification. **Évaluée comme quasi-menacée en région Pays de la Loire et déterminantes de ZNIEFF, elle possède un enjeu faible.**

Six espèces exotiques envahissantes ont été recensées. Parmi ces espèces, seulement le **Robinier faux-acacia** est évalué comme une invasive avérée. Il est essentiellement localisé dans la recrue de Robinier, et réparti en lisière de fourré ou forêt.

La carte ci-contre présente la localisation des espèces végétales à enjeu et exotiques envahissantes identifiées sur l'aire d'étude immédiate.



Carte 9 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes (Source : IEA)

3.4.4 Zones humides

La détermination des zones humides sur le critère « botanique » a permis de mettre en évidence la présence de **deux habitats déterminants des zones humides : la prairie mésohygrophile et la Saulaie**. La prairie mésohygrophile est un habitat non communautaire qui appartient à la classe des *Agrostietea stoloniferae*, classe phytosociologique référencée dans les habitats de zones humides de l'arrêté de 2008. La Saulaie située en bordure des étangs est considérée comme un habitat humide.

En complément, 26 sondages pédologiques ont été réalisés dans la ZIP. Ils ont permis la délimitation de deux zones humides de respectivement 2 920 m² et 2,381 hectares, **soit une surface de zone humide de 2,673 hectares sur l'ensemble de la ZIP** selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.



Carte 10 : Localisation des zones humides (Source : IEA)

3.4.5 Amphibiens

L'ensemble des habitats potentiellement favorables à la présence de l'espèce a été prospecté. L'étang présente une faible potentialité d'accueil pour les amphibiens au regard de sa topographie (profond avec des berges abruptes) et de la présence de poissons. **Aucune espèce d'amphibien n'a été observée** dans l'aire

d'étude immédiate. Au regard de la faible potentialité d'accueil des milieux, le niveau d'enjeu pour le groupe des amphibiens est négligeable.

3.4.6 Reptiles

Trois espèces patrimoniales de reptiles ont été observées dans l'aire d'étude : la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Vipère aspic (*Vipera aspis*). Les habitats présents dans l'aire d'étude présentent des potentialités d'accueil pour les reptiles. **Le niveau d'enjeu pour le groupe des reptiles au sein de l'aire d'étude est modéré.**

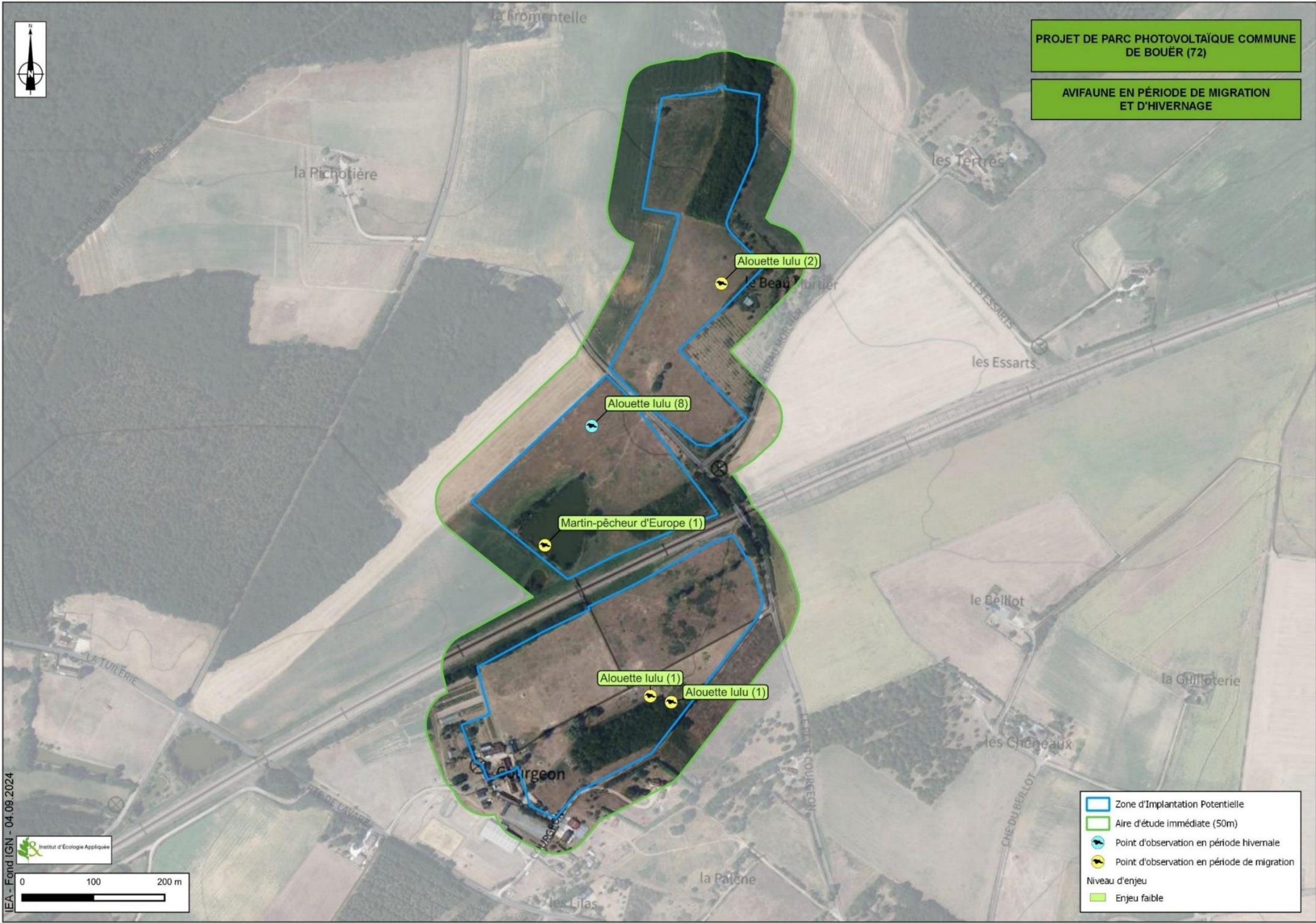


Carte 11 : Localisation des reptiles inventoriés (Source : IEA)

3.4.7 Avifaune (oiseaux)

En période hivernale la diversité spécifique au sein de l'aire d'étude est de 22 espèces. À cette période de l'année, les milieux naturels présents dans l'aire d'étude sont fréquentés par des espèces d'oiseaux communes et non menacées. **Une espèce patrimoniale d'enjeu faible fréquente les milieux ouverts pour s'alimenter : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*)**. Le niveau d'enjeu de l'aire d'étude pour l'avifaune a cette période de l'année est très faible.

En période de migration la diversité spécifique au sein de l'aire d'étude est de 35 espèces. À cette période de l'année, les milieux naturels présents dans l'aire d'étude sont fréquentés par des espèces d'oiseaux communes et non menacées. Deux espèces patrimoniales d'enjeu faible sont identifiées en alimentation dans l'aire d'étude : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*) et le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*). Le niveau d'enjeu de l'aire d'étude pour l'avifaune à cette période de l'année est très faible.



Carte 12 : Avifaune en période de migration et d'hivernage (Source : IEA)

En période de reproduction la diversité spécifique au sein de l'aire d'étude est de 40 espèces. À cette période de l'année, **les milieux semi-ouverts présentent un niveau d'enjeu fort au regard de la présence d'espèces patrimoniales menacées (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre)**. Les milieux ouverts de l'aire d'étude représentent des habitats fonctionnels d'enjeu faible pour la reproduction de l'Alouette des champs et l'alimentation de nombreuses espèces patrimoniales (Alouette lulu, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique).



Carte 13 : Avifaune en période de reproduction (Source : IEA)

3.4.8 Mammifères terrestres (hors chauves-souris)

Quatre espèces de mammifères terrestres ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate : Chevreuil européen, Lièvre d'Europe, Sanglier et Taupe d'Europe. Elles sont communes et non menacées. Le niveau d'enjeu pour ce groupe n'est pas significatif.

3.4.9 Chiroptères (chauves-souris)

Une recherche des potentialités d'accueil pour les chiroptères a été réalisée le 26 janvier 2023 dans les habitats potentiellement favorables (boisements, bâti). **Des potentialités d'accueil ont été identifiées dans les boisements et des zones de bâtis situés au sein de l'aire d'étude immédiate.**

Au cours des prospections relatives à l'inventaire des Chiroptères, **11 espèces ont été contactées** dans l'aire d'étude. Elles sont toutes protégées en France métropolitaine et inscrites à la Directive Habitats (annexe II et/ou IV).

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Effectifs	Enjeux
Nom français	Nom latin	DH	LRE	PN	LRN	LRR	DZ		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II / An. IV	VU	Art. 2	LC	LC	DZ	1,67	Modéré
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An. II / An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ	5,01	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II / An. IV	NT	Art. 2	LC	LC	DZ	2,5	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An. II / An. IV	VU	Art. 2	NT	NT	DZ	5	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ	18,78	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	LC	Art. 2	VU	VU	DZ	6,25	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ	13,33	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	NT	Art. 2	LC	LC	*	2,5	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ	432	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	*	47	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	VU	DZ	76,36	Modéré

DH An. II/IV : espèce inscrite à l'annexe II et/ ou IV de la directive européenne modifiée n° 92/43/CEE dite "Directive Habitats".
LRE, LRN, LRR : liste rouge européenne, nationale et régionale
PN : liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national – Arrêté du 23 avril 2007. Art. 2 : article 2 protection de l'espèce et de l'habitat.
DD : Données insuffisantes / LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi-menacée / VU : Vulnérable
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en région Pays de la Loire

Tableau 5 : Liste des espèces de chiroptères identifiées dans l'aire d'étude (Source : IEA)

L'activité chiroptérologique moyenne au sein de l'aire d'étude est modérée. Les boisements et l'étang représentent les principales zones d'activité pour les chiroptères. Le niveau d'enjeu pour le groupe des chiroptères au sein de l'aire d'étude est faible à modéré.

3.4.1 Insectes

3.4.1.1.1 Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et Zygènes

Au total, 15 espèces de lépidoptères ont été identifiées sur le site d'étude. L'ensemble des espèces recensées sont communes et non menacées. **L'enjeu pour le groupe des lépidoptères est négligeable.**

3.4.1.1.2 Odonates (libellules)

Au total, 4 espèces d'odonates ont été identifiées sur le site d'étude. L'ensemble des espèces recensées sont communes et non menacées. **L'enjeu pour le groupe des odonates est négligeable.**

3.4.1.1.3 Orthoptères

Au total, 13 espèces d'orthoptères ont été identifiées sur le site d'étude. L'ensemble des espèces recensées sont communes et non menacées. **L'enjeu pour le groupe des orthoptères est négligeable.**

3.4.1.1.4 Coléoptères saproxyliques

Aucune espèce de coléoptères saproxyliques n'a été observée lors des prospections. **L'enjeu pour le groupe des coléoptères saproxyliques est nul.**



Carte 14 : Résultats des prospections nocturnes des chiroptères (Source : IEA)

3.4.2 Synthèse des enjeux faune

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des enjeux faune identifiés au sein de l’aire d’étude immédiate au cours des inventaires.

Taxonomie		Statut Europe		Statut National		Statut Régional		Enjeu
Nom français	Nom latin	DH / DO	LRE	PN	LRN	LRR	DZ	
Amphibiens								
Aucune espèce n'a été recensée								
Reptiles								
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An.IV	LC	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	-	LC	Art.2	LC	VU	DZ	Modéré
Avifaune en période de reproduction								
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	LC	-	NT	NT	-	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	LC	DZ	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	An. I	LC	Art. 3	LC	LC	-	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	Art. 3	VU	EN	-	Fort
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	Art. 3	NT	LC	-	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	LC	Art. 3	NT	LC	-	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	Art. 3	NT	LC	-	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linnaria cannabina</i>	-	LC	Art. 3	VU	VU	-	Modéré
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	Art. 3	NT	NT	-	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	-	VU	NT	-	Modéré
Avifaune en période de migration								
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	-	Art. 3	-	-	DZ	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	An. I	-	Art. 3	-	-	-	Faible
Avifaune en période d'hivernage								
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	An. I	-	Art. 3	NA.c	-	-	Faible
Mammifères terrestres								
Aucune espèce à enjeu n'a été recensée								
Chiroptères								
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An. II / An. IV	VU	Art. 2	LC	LC	DZ	Modéré
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An. II / An. IV	LC	Art. 2	LC	NT	DZ	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II / An. IV	NT	Art. 2	LC	LC	DZ	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An. II / An. IV	VU	Art. 2	NT	NT	DZ	Modéré
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	DZ	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	LC	Art. 2	VU	VU	DZ	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	NT	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	NT	DZ	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	LC	Art. 2	LC	LC	-	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	LC	Art. 2	NT	VU	DZ	Modéré
Rhopalocères								
Aucune espèce à enjeu n'a été recensée								
Odonates								
Aucune espèce à enjeu n'a été recensée								
Orthoptères								
Aucune espèce à enjeu n'a été recensée								
Coléoptères saproxyliques								
Aucune espèce à enjeu n'a été recensée								

Tableau 6 : Synthèse des enjeux faune (Source : IEA)

3.4.3 Enjeux globaux

Les zones à enjeux localisés sont définies sur des surfaces précises caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques et floristiques. Elles sont résumées dans le tableau suivant et illustrées dans la carte en page suivante.

Zone	Habitat	Enjeux	Niveau d'enjeu
1	Pelouse sableuse	Habitat d'enjeu faible.	Faible
2	Boisement Chênaie-Charmaie	Zone de reproduction de la Tourterelle des bois. Gîte à chiroptères potentiels.	Modéré
3	Pelouse sableuse (pâture)	Zone d'alimentation de l'Alouette lulu, du Faucon crécerelle et de la Linotte mélodieuse. Habitat d'enjeu modéré.	Faible
4	Prairie de fauche mésophile	Habitat de la Couleuvre helvétique, du Lézard des murailles et de la Vipère aspic. Habitat d'enjeu modéré.	Modéré
5	Recrue de Robinier	Zone de reproduction de la Tourterelle des bois.	Faible
6	Mare (eutrophe)	Zone d'alimentation de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique et du Martin-pêcheur d'Europe. Zone d'alimentation pour les chiroptères.	Faible
7	Pelouse sableuse	Zone d'alimentation de l'Alouette lulu, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle de fenêtre et de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse en période de reproduction. Station d'Orobanche pourpré et habitat d'enjeu fort.	Fort
8	Fourré	Zone de reproduction de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre.	Fort
9	Landine à Artemisia campestris	Station d'Orobanche pourpré. Habitat d'enjeu modéré.	Modéré
10	Pelouse sableuse	Zone de reproduction de l'Alouette des champs. Zone d'alimentation de l'Alouette lulu, de la Bondrée apivore, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre en période de reproduction. Station d'Orobanche pourpré et habitat d'enjeu fort.	Fort
11	Vergers (fruitiers)	Zone de reproduction de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre.	Modéré
12	Prairie mésohygrophile	Zone de reproduction du Tarier pâtre et zone d'alimentation du Faucon crécerelle en période de reproduction.	Faible
13	Boisement Chênaie-Charmaie	Habitat d'enjeu faible. Gîte à chiroptères potentiels.	Faible
14	Saulaie	Habitat d'enjeu faible.	Faible
15	Fourré, Prairie mésohygrophile, Pelouse sableuse	Zones d'alimentation pour les chiroptères.	Faible
16	Habitations, villages et jardins	Gîte à chiroptères potentiels.	Faible
17	Boisement Chênaie-Charmaie, Saulaie, Prairie mésohygrophile	Zones humides réglementaires	Zone humide

Tableau 7 : Zones à enjeux localisées dans l'aire d'étude (Source : IEA)



Carte 15 : Enjeux globaux localisés (Source : IEA)

4 Raisons du choix du projet

4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Le 21 avril 2020, le Gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2020-456). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque a été fixé à 20,1 GW en 2023 et 35,1 GW (option basse) ou 44 GW (option haute) en 2028.

Au 30 septembre 2024, la puissance du parc solaire photovoltaïque représente 23 678 MW, soit une augmentation de 3,5 GW au cours des trois premiers trimestres 2024 (contre 2,3 GW sur la même période de 2023)⁵. L'objectif fixé par la PPE pour 2028 (option basse) n'est atteint qu'à hauteur 67,2 %.

La centrale photovoltaïque de Bouër s'inscrit dans cette démarche.

De plus, l'énergie solaire présente de nombreux avantages :

- réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques) ;
- utilisation de produits finis non polluants (modules photovoltaïques « propres ») ;
- fonctionnement sans mouvement mécanique (stabilité et silence) ;
- intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers) ;
- maintien de la surface en herbe à l'intérieur de la centrale possible ;
- production d'électricité d'origine renouvelable et non polluante.

4.2 Le choix d'un site approprié

L'analyse du territoire effectuée par RWE Renouvelables France n'a pas permis de mettre en évidence de site dégradé susceptible d'accueillir un projet photovoltaïque et sur lesquels un autre projet ne serait pas déjà en cours. RWE a donc fait le choix de mener un projet sur un terrain en friche, ne faisant l'objet d'aucune exploitation agricole au sens de la réglementation depuis de nombreuses années.

De plus, la sélection d'un site pour l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux.

4.2.1.1 Une ressource solaire suffisante

Le gisement solaire du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une irradiation globale de 1 196 kWh/m²/an, il est estimé une production d'électricité de 1 239 kWh/kWc, un **ratio supérieur à la moyenne française**. La majorité de la ZIP reste dégagée de tout obstacle pouvant impliquer une perte de production et l'implantation des modules sera réalisée en fonction des arbres à proximité.

4.2.1.2 Une topographie et configuration du site d'implantation adaptée

Le site de Bouër offre une **superficie acceptable** (10,9 ha) divisée en deux parties (un secteur de part et d'autre de la voie ferrée) et des **pententes très faibles** orientées vers le nord. Néanmoins, ces pentes ne sont pas de nature à entraîner des pertes notables en termes de production d'électricité.

4.2.1.3 La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont très favorables puisque le poste source de Vibraye, situé à environ 7 km, présente un potentiel de raccordement de 37,5 MW. Une solution de raccordement externe **par piquage sur une ligne HTA** présente au sud-ouest du projet semble toutefois privilégiée par RWE ; le tracé du raccordement suivra les voiries existantes.

4.2.1.4 La proximité de voies de communication et d'accès

L'acheminement des engins de chantier et des matériaux (structures, modules, locaux de conversion de l'énergie, etc.) nécessite la présence de voies de communication et d'accès à proximité du site. L'intérêt est ici d'éviter des aménagements importants de la voirie, afin de limiter les impacts.

L'accès direct au site peut se faire depuis la voie communale n°408 qui longe le site côté est ; un accès sera créé pour chaque secteur de projet. Un chemin privé passant sous la voie ferrée permet également de relier les deux secteurs de projet depuis l'intérieur du parc.

4.2.1.5 La compatibilité avec les règles d'aménagement et servitudes d'utilité publiques

Il est fondamental que le site d'implantation soit compatible avec les servitudes d'utilité publique regroupant toutes les limitations administratives liées à l'utilisation du sol au droit du projet. Il peut s'agir de servitudes relatives à l'urbanisme (zone de préemption, règles constructives, etc.), à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales, etc.), ou encore à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.).

Le site est **en dehors de toute contrainte ou servitude d'utilité publique** ou règle d'aménagement spécifique. Il est en revanche traversé par une ligne électrique HTA aérienne et des canalisations d'eau potable. Toutefois, ces réseaux ne sont pas des contraintes rédhibitoires et seront pris en compte lors de la conception du projet.

La présence d'une voie ferrée soumise à servitudes passant entre les différents secteurs de la ZIP nécessitera de prendre l'attache de SNCF Réseau pour confirmer avec eux les implantations retenues et différents aspects techniques ; cette démarche a été effectuée dans le cadre de la conception du projet de Bouër.

4.2.1.6 L'absence de périmètres de protections environnementales et paysagères

Il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection du Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.). Les zones protégées pour

⁵ Source : tableau de bord solaire photovoltaïque n°646, mai 2024

la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.

Le site d'implantation de Bouër est **en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée**. Il est *a priori* sans sensibilités majeures dès le pré-diagnostic (prairies ouvertes). Les perceptions visuelles sont assez fermées. Le monument historique le plus proche est à plus de 1 km au nord, dans le bourg de Bouër.

4.2.1.7 Une faible densité d'habitat

Le site de Bouër se trouve dans une zone **rurale, faiblement habitée et fréquentée**. Les perspectives vers le site sont rares et, la plupart du temps, filtrées par la végétation. Toutefois, des fermes sont très proches des secteurs de projet, notamment celle du propriétaire des terrains au sud-ouest de la ZIP (lieu-dit Courgeon). Cette proximité de quelques habitations devra être prise en compte dans la conception du projet ; des mesures de réduction et d'accompagnement paysagères seront proposées.

4.2.1.8 Légitimité de l'occupation du sol

Un parc solaire représente généralement une occupation de plusieurs hectares, voire plusieurs dizaines d'hectares. La légitimité des sites retenus doit être étudiée afin d'éviter la concurrence directe avec l'agriculture, la sylviculture voire l'urbanisation.

Le site a été **choisi pour son contexte agricole en déprise**. Plus aucun usage agricole n'est déclaré sur ces parcelles depuis plusieurs années. Elles sont entretenues par le pâturage des chevaux du fils du propriétaire des parcelles.

Le document d'urbanisme en vigueur rend possible un projet photovoltaïque dans un zonage A ; les parcelles ont été choisies par la municipalité pour être en zone d'accélération pour la production d'énergies renouvelables.

Le site de Bouër présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation de parc photovoltaïque au sol. Le porteur de projet a donc fait réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour approfondir l'analyse des sensibilités écologiques, paysagères, humaines ou physique de ce site.

4.3 La démarche de conception du projet

4.3.1 Préconisations environnementales

L'analyse de l'état initial de l'environnement a permis de mettre en exergue certaines sensibilités et richesses environnementales sur le site et aux alentours. Les recommandations principales qui en sont issues sont les suivantes.

Volets thématiques	Préconisations
Milieu physique	• Réaliser une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des ancrages ; • Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques ; • Prendre en compte la présence de canalisations d'eau potable au sein de la ZIP, et la présence d'une mare ; • Éviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel ; • Conserver la mare présente au sein de la ZIP ; • Préserver au maximum les zones humides ; • Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes ; • Respecter les recommandations du SDIS.
Milieu humain	• Limiter les nuisances vis-à-vis des habitations situées à Courgeon et le Beau Mortier ; • Définir un projet photovoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables ; • Préserver les boisements ; • Respecter les prescriptions de SNCF Réseau et la servitude liée aux voies ferrées (contacter le gestionnaire avant travaux) ; • Respecter un éloignement de 3 m par rapport à la ligne HTA aérienne traversant la ZIP et prendre en compte la présence de pylônes (contacter le gestionnaire avant travaux) ; • Prendre en compte la présence de canalisations d'eau potable (contacter le gestionnaire avant travaux).
Paysage et patrimoine	• Proposer une occupation du sol homogène de la centrale en privilégiant une forme simple. Veiller à la continuité d'implantation entre les différents secteurs de la centrale photovoltaïque ; • Conserver les haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale et également favoriser le développement de la flore locale ; • Tenir compte des habitations du hameau de Courgeon situées dans la partie sud de la ZIP, prévoir un recul nécessaire ainsi qu'une plantation de haie afin de réduire les vues ; • Préserver le plan d'eau situé dans le secteur central de la ZIP, qui présente une grande qualité paysagère ; • Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins) ; • Privilégier les motifs, texture et palettes de l'environnement local pour les locaux techniques
Milieus naturels	• Éviter au maximum les zones présentant des enjeux écologiques importants, notamment les pelouses sableuses, les boisements-Chênaie-Charmaie et les fourrés caractérisés par un enjeu fort ainsi que les zones humides ; • De manière générale, éviter les autres zones à enjeux ; • Préserver au maximum les boisements, conserver la mare ; • Concevoir un projet dont les caractéristiques techniques sont favorables aux habitats naturels et à la faune

Tableau 8 : Synthèse des recommandations environnementales

4.3.2 Solutions techniques envisagées

Dans le cadre du développement de son projet, le porteur de projet a envisagé plusieurs partis d'aménagements et plusieurs solutions techniques.

4.3.2.1 Variante n°1

Sans tenir compte des différentes contraintes, principalement environnementales, il était envisageable d'implanter sur l'emprise initiale de 19,1 ha une centrale photovoltaïque d'une **puissance de 17,6 MWc**. Il s'agit d'une variante hypothétique optimale du point de vue énergétique (voir carte ci-dessous), en excluant uniquement l'emprise du domaine ferroviaire, de la voie communale et en effectuant un recul de la propriété du propriétaire des parcelles au sud-ouest (zones rouges sur la carte).

Ainsi, cette variante ne prenait pas en compte et impactait :

- l'ensemble des zones humides relevées par l'expertise écologique et la mare ;
- les boisements et les haies ;
- la pelouse sableuse à forts enjeux ;
- visuellement les habitations les plus proches ;
- le raccordement interne est envisagé par forage dirigé sous la voie ferrée (nécessitant l'accord de SNCF Réseau) et sous la route communale centrale ;
- pas de prise en compte de la présence d'une ligne HTA aérienne en partie centrale et du passage de canalisations d'eau potable au cœur de la ZIP.

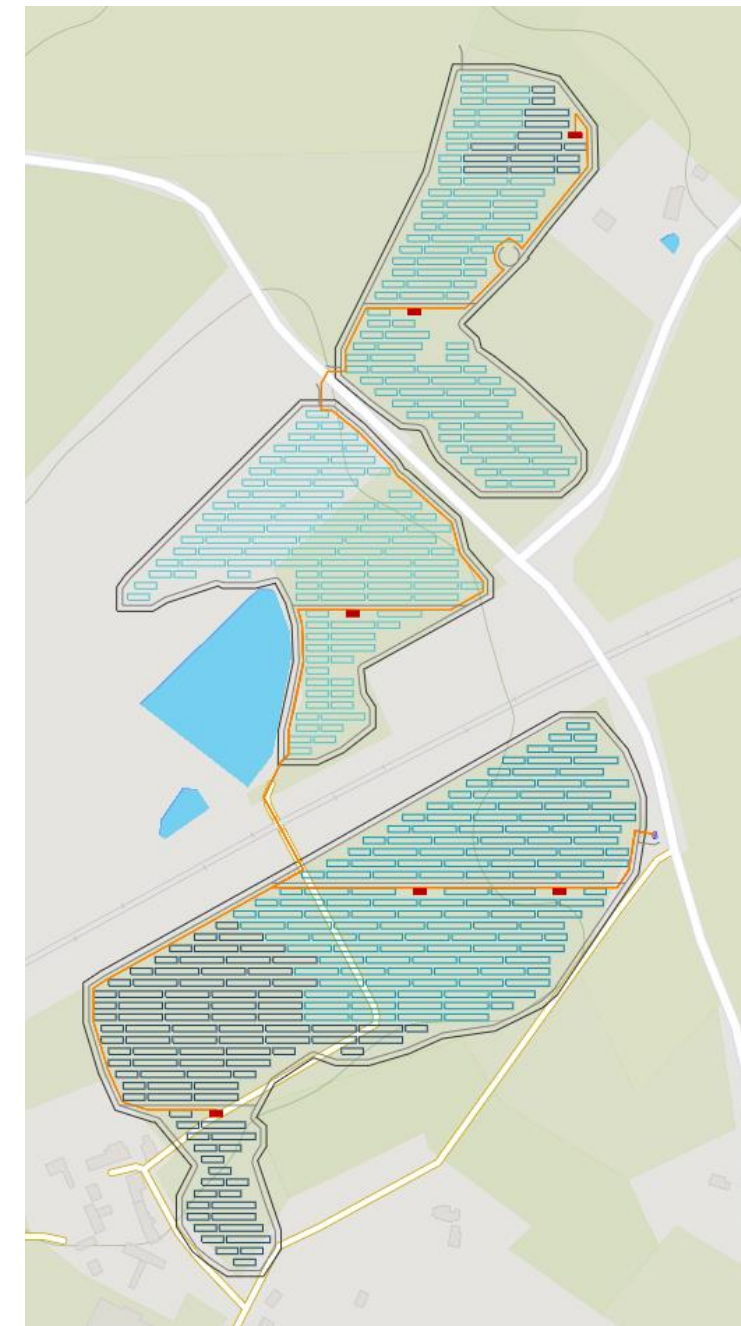


Carte 16 : Variante n°1, optimale du point de vue énergétique (Source : RWE)

4.3.2.2 Variante n°2

La variante d'implantation n°2 a été élaborée en tenant compte d'une partie des sensibilités environnementales : la totalité des zones humides et la mare ont été évitées, ainsi que les zones boisées (au sud de la ZIP et en partie centrale, le long de la voie ferrée), cette variante reste défavorable au milieu naturel, avec des risques d'impact fort pour la flore, les habitats et la faune. Un éloignement des habitations est effectué en partie nord (habitation le Beau Mortier) et au sud (Courgeon). Concernant le raccordement interne, le passage sous la voie ferrée peut s'effectuer via un chemin privé existant qui permet de relier le secteur central et le secteur sud de la ZIP, sans génie civil particulier ; SNCF Réseau a validé ce principe.

Cette variante dispose d'une **puissance de 11 MWc**.



Carte 17 : Variante n°2 (Source : RWE)

4.3.2.3 Variante n°3

L'expertise écologique a révélé la présence d'une pelouse sableuse à fort enjeu. La variante n°3 propose donc d'en éviter une grande partie en supprimant du projet toute la partie nord de la ZIP. Il reste néanmoins des risques d'impact fort sur l'Orobranche pourprée.

Cette variante dispose d'une **puissance de 7,8 MWc**.



Carte 18 : Variante n°3 (Source : RWE)

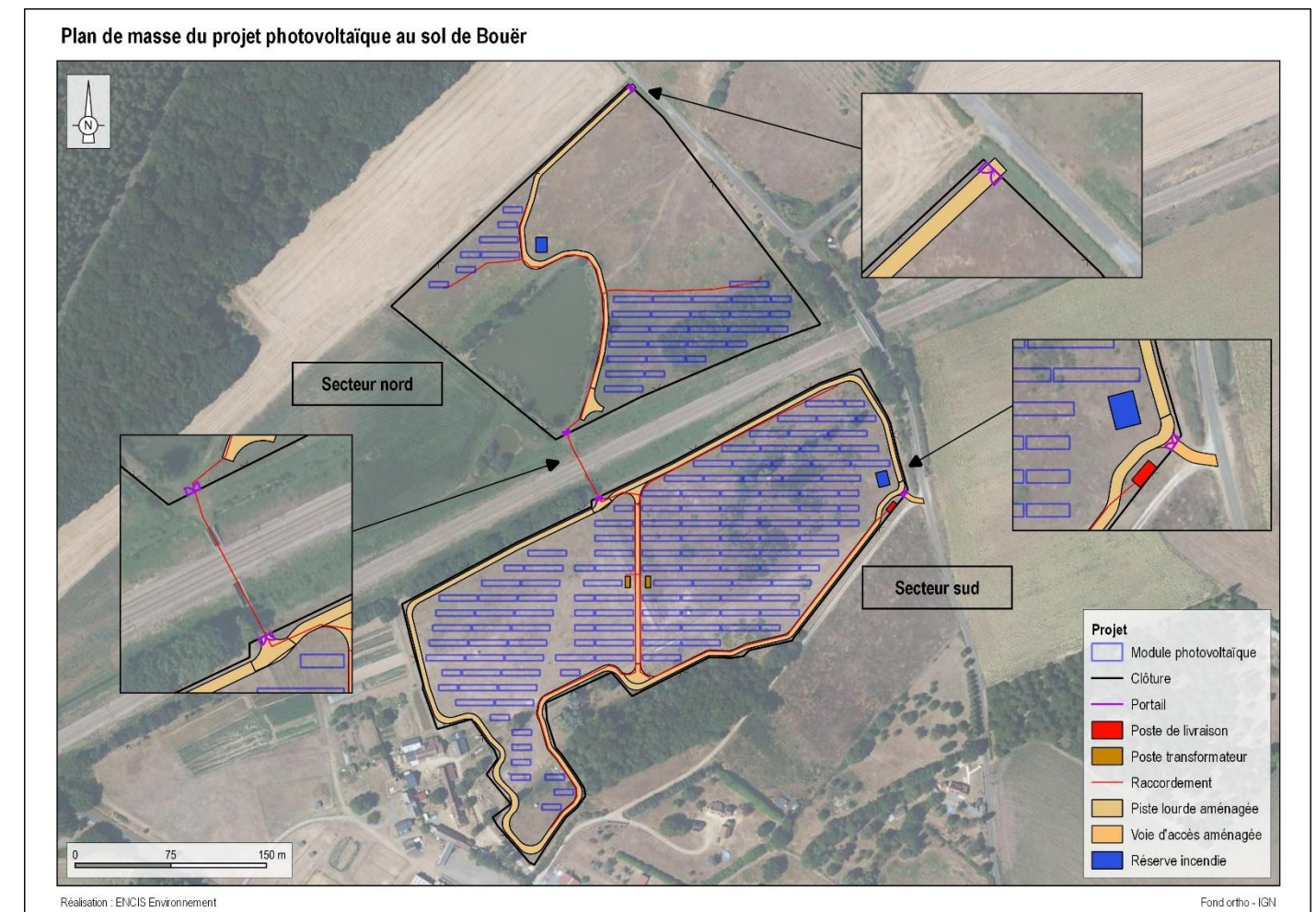
4.3.2.4 Variante n°4

Une dernière variante évolutive du projet permet un évitement quasi-total de la pelouse sableuse, en supprimant une partie des modules du secteur central. En contrepartie, afin de rester intéressant en termes de production énergétique, un bosquet du secteur nord est à nouveau inclus dans la zone de projet. Il reste un risque d'impact partiel sur les prairies mésophiles et sur les habitats d'espèces patrimoniales. Ce scénario est toutefois le plus favorable au milieu naturel.

Afin de moins impacter les sols, l'espacement inter-rangé des modules est augmenté (7,20 m) ; l'ensoleillement sera plus important pour la végétation, l'approvisionnement en eau de pluie sera plus conséquent et l'artificialisation des sols sera moindre.

Le tracé de la canalisation d'eau potable est évité pour l'implantation des modules ; plus aucun module ne se situe au niveau de la ligne HTA aérienne.

Cette variante ne dispose plus que **d'une puissance de 4,57 MWc**, mais permet de prendre en compte la grande majorité des sensibilités environnementales et paysagères du site.



Carte 19 : Variante n°4 – Implantation finale retenue (Source : RWE)

À l'issue de la phase de conception et après avoir fait la synthèse des différents avis d'experts et contraintes, le porteur de projet a décidé de retenir la variante d'implantation n°4.

Une puissance de 17,6 MWc était envisageable sur l'emprise initiale de 19,1 ha. Mais la prise en compte des sensibilités environnementales et des contraintes techniques a finalement révélé une superficie exploitable plus réduite pour l'installation du parc photovoltaïque. La puissance installée sera donc de 4,57 MWc.

4.4 La concertation et l'information locale

L'implantation d'un parc photovoltaïque au sol de grande puissance est un projet de territoire. C'est pourquoi le porteur de projet a, en amont, assuré une concertation avec les acteurs du territoire et ses habitants. Les éléments présentés ci-après font état des principales étapes de la concertation et de l'information, qui ont été complétées par de nombreux échanges, permettant de construire un réel projet de territoire.

Le maire de la commune sur laquelle sera installée la centrale et son conseil municipal ont été rencontrés par le porteur de projet de façon à leur présenter le projet et ses enjeux. De nombreux échanges ont eu lieu durant toute la procédure de conception du projet, depuis la recherche des parcelles jusqu'au dépôt du projet.

À noter qu'une délibération du Conseil Municipal, en faveur d'un projet photovoltaïque, a été prise en date du 29/11/2023 (cf. annexe 7 de l'étude d'impact). De plus, cette délibération engage la commune à inclure la zone d'implantation potentielle du projet dans le périmètre des zones d'accélération de la production d'énergies renouvelables.

La DDT de la Sarthe a été rencontrée par le porteur de projet en février 2024 dans le cadre d'un pôle EnR.

Un échange a été organisé avec SNCF Réseau le 6 mars 2024 en raison de la grande proximité de la ligne LGV passant entre les deux secteurs du projet. Cet échange a permis de présenter le projet et de prendre connaissance de certaines contraintes comme le débroussaillage ou le raccordement interne du parc. Les solutions envisagées, notamment l'emplacement des clôtures et la raccordement interne du parc on fait l'objet d'une validation de leur part.

Enfin, le SDIS a été rencontré le 22 mai 2024 afin de leur présenter le projet, son design et les moyens de lutte incendie envisagés (nombre de citerne, pistes, recul aux boisements, débroussaillage...). Le SDIS a validé le projet présenté.

L'article 16 de la Loi APER prévoit qu'en dehors des zones d'accélération et en fonction d'un certain seuil, le porteur d'un projet de production d'énergies renouvelables doit mettre en place un comité de projet. Sa composition et ses modalités de mise en place ont été précisées par le décret n°2023-1245 publié le 24 décembre 2023, dont l'entrée en vigueur est prévue le 24 juin 2024. Sont concernés par la mise en place d'un comité de projet, entre autres, les projets photovoltaïques de plus de 2,5 MWc.

Bien que la commune de Bouër ait inclut le projet en zone d'accélération, l'absence de validation de ces zones par le Préfet à cette date a amené le porteur de projet à organiser un comité de projet dans un souci de sécurité juridique. Il s'est tenu le 9 octobre 2024, en présence de la municipalité, de l'intercommunalité et de la DDT 72 (cf. le compte rendu dans l'annexe 8 de l'étude d'impact – en annexe 3 du bilan de la concertation).

Enfin, le porteur de projet, en lien avec la municipalité, a souhaité tenir informés les habitants par :

- une lettre d'information, distribuée en février 2024 chez les habitants les plus proches du projet, en porte à porte. Elle a permis d'informer les riverains sur le projet, les études en cours, la tenue prochaine d'une permanence publique d'information et l'existence d'un site internet dédié au projet. Une

deuxième lettre sera distribuée aux habitants de Bouër et Lavaré ainsi qu'aux mairies des communes limitrophes début 2025 pour annoncer le dépôt de la demande de Permis de Construire et préciser les prochaines étapes du projet ;

- la création d'un site internet dédié au projet, mis en ligne en février 2024 (<https://bouer.parc-solaire.com>) ;
- un article de presse ;
- une permanence publique en mairie de Bouër, le 12 mars 2024, entre 18 h et 20 h, en présence de M. le Maire. Cette réunion a permis d'accueillir une dizaine de personnes. Les riverains présents se sont principalement inquiétés de l'impact du parc sur la faune et la flore et du risque de dévalorisation immobilière. Ils ont également posé des questions au sujet du fonctionnement général d'un parc photovoltaïque, des bénéfices pour la mairie et les riverains, ainsi que de la qualité agronomique des terrains visés (cf. bilan de la concertation en annexe 8 de l'étude d'impact).

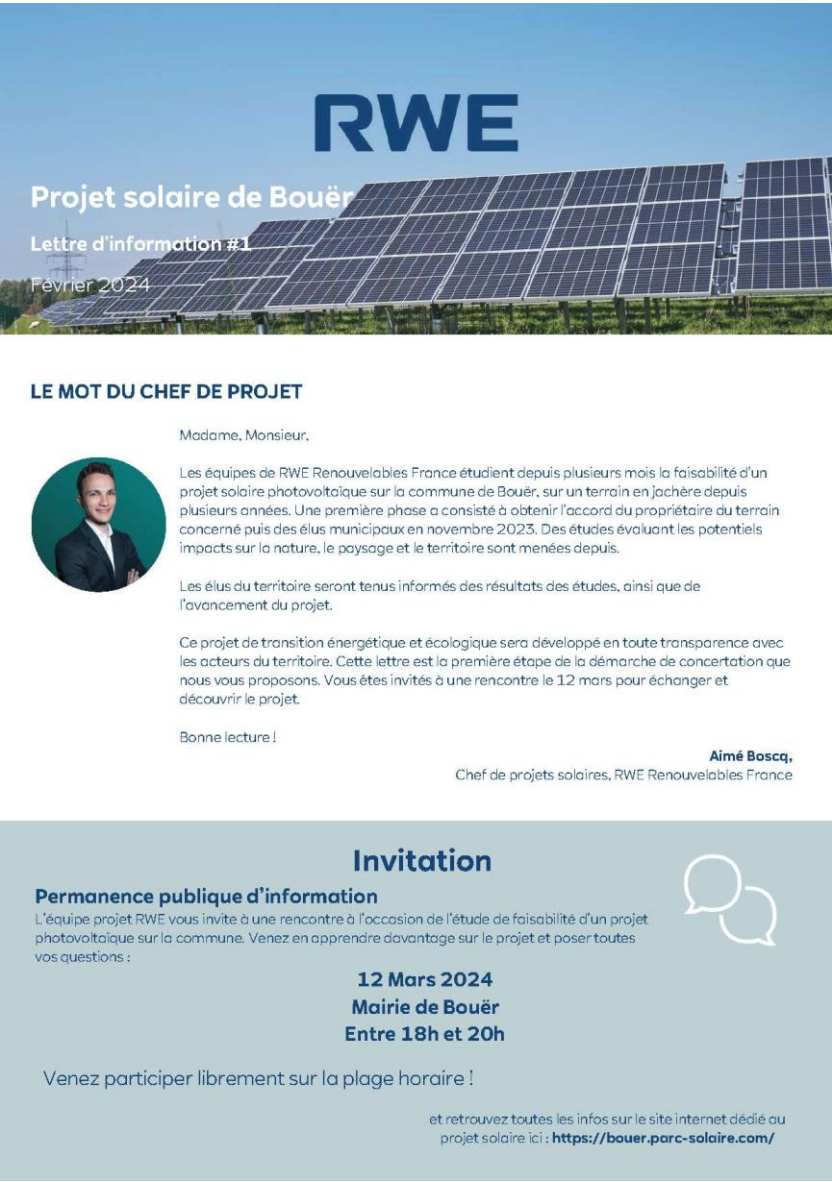


Figure 11 : 1ère page de la lettre d'information distribuée aux riverains du projet (Source : RWE Renouvelables France)

5 Impacts du projet sur l'environnement

5.1 Impacts sur le milieu physique

5.1.1 Le sol

5.1.1.1 Phase de chantier

En phase de chantier, les impacts sur le sol identifiés sont les suivants :

- tassement des sols au droit de la création de pistes pour le passage des engins et d'une aire de déchargement (7 040 m² au total) et autour des poteaux nécessaires au maintien des structures porteuses et de la clôture ;
- creusement de 281 m³ de terres pour les fouilles des postes de transformation et de livraison et de 547 m³ pour les tranchées du raccordement interne ;
- risque de compactage notable du au passage répété des véhicules et au droit de la pose des deux réserves incendie.

Des mesures seront mises en place afin de limiter la dégradation des sols au cours du chantier, comme l'utilisation préférentielle d'engins légers avec des pneus basse pression ou la réalisation des travaux nécessitant les engins les plus lourds par temps sec.

L'impact brut du chantier sur le sol sera modéré. Après la mise en œuvre de mesures de réduction adaptées, l'impact résiduel sera faible.

5.1.1.2 Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols et la topographie si ce n'est le passage d'engins sur le site pour la maintenance ou la sécurité.

L'impact résiduel de la phase d'exploitation sur les sols est nul.

5.1.1.3 Phase de démantèlement

Lors du démantèlement, des engins de chantier viendront à nouveau sur le site. Si leur passage peut de nouveau détériorer ponctuellement et temporairement le terrain, la finalité est la remise en état du site. Les structures seront démontées, les trous engendrés par les pieux seront remblayés et les chemins supprimés.

En conclusion, à l'instar de la construction, le démantèlement aura un impact brut modéré sur les sols et un impact résiduel faible, l'objectif étant la remise en état du site.

5.1.2 Le relief et la topographie

En raison de la faible pente du site, la topographie ne sera pas modifiée. En effet, la construction du parc photovoltaïque au sol et des équipements annexes (pistes, locaux, poste de livraison) ne nécessitera aucun

terrassament. Des surfacages seront tout de même nécessaires au niveau des pistes empierrées et des locaux techniques. Des **légers terrassements** pourront également être nécessaires, ponctuellement, en cas de dépressions ou remblais trop importants.

L'impact brut et résiduel des phases de construction et de démantèlement sur la topographie du site est très faible et nul en phase d'exploitation.

5.1.3 Les eaux souterraines et superficielles

5.1.3.1 Phase de chantier

Les travaux peuvent entraîner une modification de la partie superficielle du sol et de la végétation par **tassement ou création d'ornières**. Plusieurs mesures sont prévues afin de limiter ces phénomènes (utilisation préférentielle d'engins légers, mise en place d'un schéma de circulation, etc.).

Concernant le phénomène **d'imperméabilisation du sol**, seuls les bâtiments modulaires de la base vie sont concernés et occuperont environ 18 m² chacun (leur nombre n'est pas connu à ce jour).

La phase de construction aura cependant des effets sur **l'écoulement des eaux** en raison de :

- certains tassements des sols qui limiteront par endroits les infiltrations ;
- certaines dégradations du couvert végétal qui favoriseraient un ruissellement de l'eau en surface un peu plus important ;
- la réalisation de tranchées de 1 m de profondeur pour le passage des câbles qui pourrait entraîner un drainage de certains secteurs si elles n'étaient pas remblayées à court terme.

Concernant le **risque de pollution** des eaux superficielles et souterraines, les engins de chantier sont soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. Les engins sont également équipés de kit anti-pollution afin de réduire l'impact en cas d'accident.

Aucune zone humide ne sera impactée par le projet (imperméabilisation, remblaiement, dégradation), le projet ayant totalement évité ces milieux.

En conclusion, l'impact brut du chantier de la centrale sur les eaux souterraines et superficielles est donc négatif modéré. À la suite de la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction spécifiques, l'impact résiduel sera faible.

5.1.3.2 Phase d'exploitation

La conception des structures de panneaux permet d'éviter les **effets d'imperméabilisation** des sols ainsi que la création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,50 m), le grand espace entre les rangées (7,20 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler et de se diffuser sur l'ensemble de la parcelle.

Les surfaces imperméabilisées concernent les plateformes béton du poste de livraison, des deux postes transformateurs et des deux réserves incendie, représentant une surface totale d'environ 552 m². Les pistes aménagées, bien qu'elles modifient le coefficient de ruissellement, ne seront pas imperméables, et laisseront l'eau

s'infiltrer dans le sol. La surface horizontale recouverte par les panneaux est de 2 ha environ, soit seulement 17 % de la surface de projet ; cumulé à une inclinaison de panneaux de 20°, l'eau pourra s'écouler facilement.

L'exploitation de la centrale n'entraînera pas de **modification de l'érosion** sur le site. Le seul effet pouvant s'apparenter au phénomène d'érosion est l'effet « splash » désignant l'érosion provoquée par l'impact des gouttes d'eau sur le sol. La hauteur de chute de l'eau étant seulement de 120 cm minimum (jusqu'à 287 cm au maximum) et la pente du terrain étant faible, l'érosion provoquée sera quoiqu'il en soit très limitée.

Par ailleurs, il existe un **risque de déversement accidentel de polluants** (huiles ou hydrocarbures). Les mesures adéquates seront prises pour éviter les risques de déversement de polluants (pas de stockage d'hydrocarbure sur le site, confinement des bacs d'huile des transformateurs au sein de locaux techniques hermétiques, gestion adaptée des déchets, etc.).

Enfin, les impacts des aménagements envisagés dans le cadre du projet (pistes, bâtiments, plateformes) sont les mêmes que ceux traités en phase construction. Les impacts supplémentaires en phase d'exploitation concernent les déplacements sur le site pour maintenance ou entretien du parc photovoltaïque, et pour travaux exceptionnels.

Ainsi, l'impact résiduel de l'installation sur les eaux souterraines et superficielles sera faible, suite à la mise en œuvre de mesures de réduction adaptées.

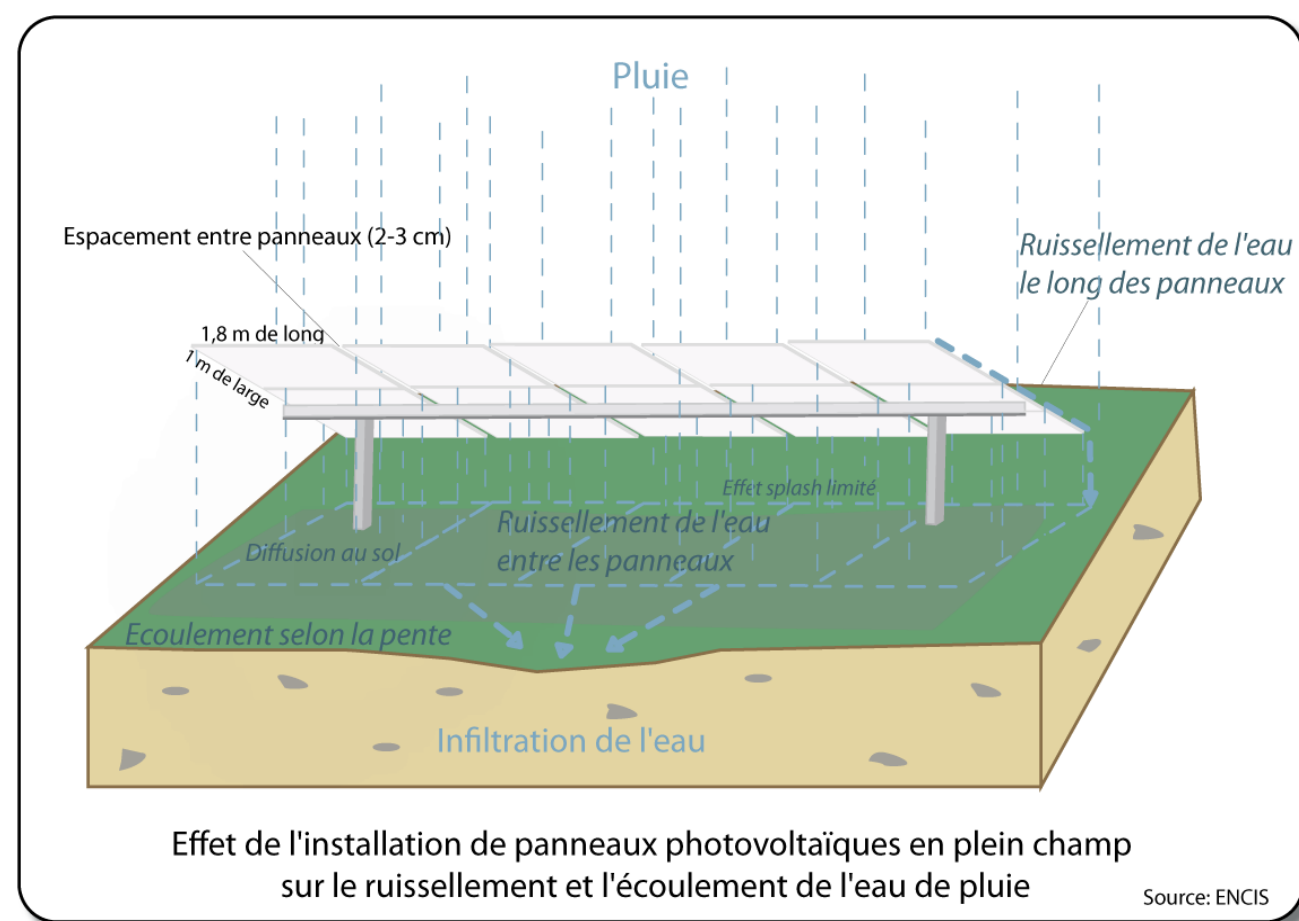


Figure 12 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

5.1.4 Le bilan carbone et les émissions atmosphériques

Le parc photovoltaïque, d'une puissance de 4,57 MWc, exploité pendant 40 ans, permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 1 836 tonnes équivalent carbone par rapport au mix énergétique français et 49 901 tonnes équivalent carbone par rapport au mix énergétique européen. Cette analyse tient compte des émissions liées à la fabrication des panneaux solaires, qui est compensée en huit ans et six mois par rapport au système électrique français et un an et huit mois par rapport au système électrique européen.

L'impact résiduel sur l'atmosphère est donc positif fort et significatif.

5.1.5 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation

La probabilité de destruction des panneaux solaires ou d'autres éléments de la centrale photovoltaïque par des phénomènes naturels est très réduite. En effet, les modules sont conçus pour résister à des conditions extrêmes (température, grêle, vent, etc.) et les risques naturels sur le site sont faibles. De plus, les préconisations classiques en termes de lutte contre le risque de feu de forêt, conformément aux prescriptions et préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Sarthe (SDIS 72), sont prises en compte dans la définition du projet afin de limiter le risque d'incendie.

Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à une cause naturelle (foudre, grêlons, vent, etc.), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées, en anticipant sur des augmentations de l'intensité et de la fréquence de ces conditions extrêmes en raison du changement climatique.

Le risque sismique est considéré comme très faible sur la zone du projet. Les principes constructifs retenus devront prendre en compte cet enjeu et un bureau de contrôle agréé viendra attester de la conformité du projet.

Concernant le risque de mouvements de terrain (et notamment le risque lié aux sols argileux déterminé comme modéré), les études géotechniques préalables à la construction de la centrale permettront de statuer précisément sur ces risques et d'adapter en fonction les dispositifs de fixation des structures support des panneaux photovoltaïques ainsi que les fondations des locaux techniques.

Enfin, le projet de parc photovoltaïque n'est soumis à aucun risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou de remontée de nappe ; l'étude géotechnique permettra également de préciser ce risque.

En phase chantier, comme en exploitation, l'impact brut du projet est jugé modéré et l'impact résiduel faible après mise en œuvre des mesures (étude géotechnique, prévention et lutte contre l'incendie).

5.1.6 Les impacts du défrichement sur le milieu physique

La réalisation du projet nécessitera le défrichement d'un bosquet de 4 210 m² environ et la coupe d'une haie de 123 m. La modification des sols par tassement ou création d'ornières sera temporaire. Durant la phase de travaux, et avant décompactage et griffage du sol, ce dernier peut voir son imperméabilité augmenter sur certaines zones. Ainsi, les eaux de pluie auront une plus forte tendance à stagner dans les ornières ou à ruisseler.

En ce qui concerne les effets sur le réseau hydrographique, aucun ruisseau permanent ou temporaire, ni aucun plan d'eau n'est concerné directement par les secteurs défrichés/coupés. Ainsi, le risque de pollution directe par apport de matière en suspension dans le réseau hydrographique est nul. Le risque de pollution indirecte par ruissellement sur le sol est faible en raison de la présence de couvert herbacé tout autour du site. Enfin, les travaux de défrichement n'impactent pas les zones humides identifiées.

Grâce à l'application de ces mesures, l'impact résiduel du défrichement est jugé très faible. À noter que le porteur de projet prévoit de planter 1220 ml de haies dans le cadre du projet.

5.1.7 Les impacts du raccordement

L'enfouissement de câbles électriques peut entraîner les impacts suivants :

- les déblaiements et remblaiements nécessaires à la pose des réseaux peuvent modifier l'organisation des structures superficielles du sol. Il peut survenir des effets de tassements, de décompactage/drainage, des remontées de cailloux ;
- les phases de travaux entraînent la destruction de la couverture végétale ;
- des risques de pollutions, liés à tout type de chantier, sont possibles.

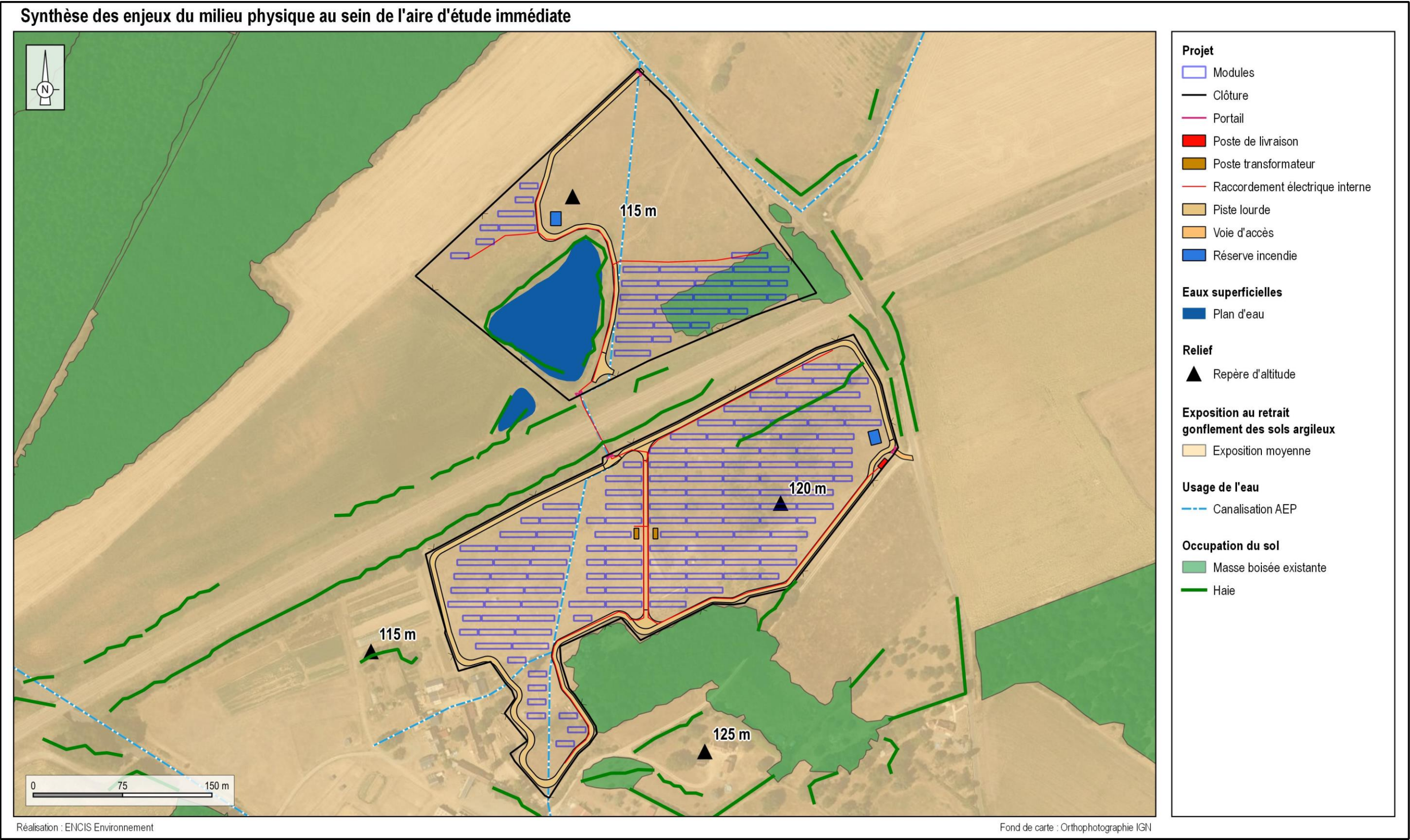
On note que le tracé probable de raccordement vers la ligne électrique ne traverse aucun espace protégé ou d'inventaire de type site Natura 2000, ZNIEFF, APB, etc., ni aucun cours d'eau.

Le raccordement électrique se fera en suivant la voirie publique et en utilisant les accotements des routes existantes. Ces travaux consisteront principalement à faire passer une trancheuse en bordure de voirie, afin de creuser une tranchée, poser les câbles de raccordements électriques puis reboucher la tranchée. Ces travaux devraient vraisemblablement avoir un impact négligeable sur le milieu naturel.

Toutes les préconisations seront prises durant la phase de chantier pour éviter toute pollution et modification des sols.

La prise en compte de ces impacts, pour la liaison entre le poste de livraison et la ligne aérienne seront du ressort du gestionnaire de réseau de distribution en charge de ces travaux. Ces impacts sont jugés non significatifs pour le projet.

La carte suivante présente la superposition des aménagements prévus dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque d'une part et des enjeux du milieu physique d'autre part.



Carte 20 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique

5.2 Impacts sur le milieu humain

5.2.1 Les retombées économiques

L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un territoire génère des ressources financières aux collectivités locales et aux territoires de différentes origines, comme : la location du terrain, la sous-traitance à des entreprises locales, les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques.

Pour la centrale photovoltaïque de Bouër de 4,57 MWc, les calculs prévisionnels permettent d'annoncer une estimation des montants touchés par les collectivités locales. D'après le porteur de projet, **le montant des retombées économiques locales serait le suivant :**

	Quand ?	Commune	Intercomm.	Département	Etat
Taxe foncière	20 premières années 20 dernières années	400	30	270	0
IFER Production		2 650	6 620	3 970	0
		6 370	15 920	9 550	0
Total annuel récurrent	20 premières années	3 050	6 650	4 240	
	20 dernières années	6 770	15 950	9 820	
Taxe aménagement	La 1ère année seulement	1 800	0	3 300	0
Redevance d'archéologie		0	0	0	43
	Total première année	4 850	6 650	7 540	43
	Total année 2 à 20	3 050	6 650	4 240	
	Total année 21 à 40	6 770	15 950	9 820	
Total sur 40 ans		198 200	452 000	284 500	43

Tableau 9 : Estimation de la répartition des retombées fiscales bénéficiant aux collectivités locales en euros sur la durée de vie de la centrale (Source : RWE Renouvelables France)

L'exploitation de la centrale photovoltaïque aura un impact positif significatif sur l'économie territoriale.

5.2.2 Les nuisances de voisinage

Les travaux de construction et de démantèlement auront un **impact brut négatif modéré mais temporaire** sur le voisinage, en raison d'une légère augmentation du trafic. La mise en place de mesures de réduction des nuisances lors de la phase travaux (plan de circulation, horaires, etc.) permettra d'atteindre un **impact résiduel faible**.

Compte-tenu du faible niveau d'émission sonore, de la distance des zones d'habitat aux sources sonores que sont les locaux techniques (108 m au plus près, séparé d'un boisement) et de l'absence de lieux de promenade à proximité directe, **les impacts sonores pendant la phase d'exploitation seront très faibles, voire nuls**.

L'impact brut lié à la réflexion de la lumière sur les modules photovoltaïques sur les routes locales et les habitations sera faible. La mesure de plantation de haies permettra de réduire les impacts à un niveau très faible voir nul. Notons qu'à la demande de SNCF Réseau, une étude d'éblouissement a été réalisée par Solais ; elle conclue que le projet va générer de l'éblouissement pour les conducteurs de train :

- depuis le nord :
 - Dans leur vision centrale et périphérique ;
 - L'après-midi, entre mars et début octobre ;
 - Sur une durée journalière inférieure à 45 minutes ;
 - Tronçon d'environ 170 m environ 2 secondes à 300 km/h ;
 - **Risque d'éblouissement : probabilité faible** (probabilité modérée sans la végétation actuelle et projetée).
- depuis le sud :
 - Dans leur vision centrale et périphérique ;
 - Le matin, entre mars et début octobre ;
 - Sur une durée journalière inférieure à 55 minutes ;
 - Tronçon d'environ 510 m soit environ 6 secondes à 300 km/h ;
 - **Risque d'éblouissement : probabilité modérée**

Les impacts résiduels du projet sur le cadre de vie (nuisances sonores, acoustiques, effets d'optique) seront au maximum modérés pour la voie ferrée et seront considérés très faibles pour les usagers de la route et les habitations.

5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol

Le projet de Bouër se localise sur des parcelles agricoles en déprise, non exploitées depuis plusieurs années. Les analyses de sol réalisées font état d'une faible qualité agronomique. Ainsi, aucun usage agricole des sols n'était réalisé. Le projet de Bouër ne pénalise donc pas de bonnes terres. La mise au repos des terres, par la mise en place d'une prairie permanente, gérée sans utilisation de produits polluants/fertilisants, pendant 40 ans au minimum est même un point positif pour la qualité agronomique des terres. De plus, le projet de RWE Renouvelables France apporte la garantie d'une restitution et d'une remise en état des terres agricoles à la fin de l'exploitation de la centrale photovoltaïque.

En conclusion, le projet photovoltaïque de Bouër s'installe sur des terres agricoles en déprise, sans usages depuis plusieurs années. Les impacts sur les usages du sol seront globalement très faibles (voire positifs) et réversibles, puisqu'en fin d'exploitation du parc solaire, les terrains pourront retrouver leur caractère initial.

5.2.4 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique

Les réseaux identifiés au droit du projet sont des lignes électriques HTA et BT ainsi que des canalisations d'alimentation en eau potable. Rappelons que la conception du projet a permis d'éviter l'installation de panneaux photovoltaïques au-dessus des canalisations et sous les lignes électriques. De plus, le mode de construction des pistes internes, qui passent parfois au-dessus des canalisations, ne nécessite aucun terrassement en profondeur (pose d'un géotextile qui sera recouvert de GNT).

Le chantier sera également précédé d'une étude géotechnique, d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

L'impact brut du projet en phase chantier est considéré comme faible sur les réseaux identifiés. La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction permettra d'atteindre un impact résiduel nul. En phase exploitation, les impacts bruts et résiduels sont considérés comme très faibles.

Concernant la voie ferrée passant entre les deux secteurs de projet et faisant l'objet de servitudes, le porteur de projet s'est rapproché de SNCF Réseau afin de leur présenter le plan de masse. L'ensemble a été validé par SNCF Réseau, sous réserve de faire une Demande d'Occupation Temporaire pour le passage sous la voie ferrée du raccordement interne. SNCF Réseau a également demandé qu'une étude d'éblouissement soit réalisée, ce qui a été fait par le bureau d'études Solais. Les résultats sont que le projet va effectivement engendrer ponctuellement des phénomènes d'éblouissement pour les conducteurs (risque jugé faible depuis le nord et modéré depuis le sud) ; notons que la mesure de plantation de haie prévue par le porteur de projet permet de réduire ce risque d'éblouissement.

L'impact brut du projet sur la voie ferrée est jugé nul au regard de l'éloignement suffisant des zones de travaux au domaine ferroviaire et au fait qu'SNCF Réseau, rencontré par le porteur de projet, valide le projet, sous réserve de faire une Demande d'Occupation Temporaire pour le raccordement électrique sous la voie ferrée. L'étude d'éblouissement conclue à une probabilité de risque pour les conducteurs de train, jugée faible à modérée. La mesure de plantation de haies prévue par le porteur de projet permet de réduire cet impact.

5.2.5 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique

Aucun monument historique, aucun site classé ou inscrit et aucun site patrimonial remarquable ne concerne le projet de Bouër.

Les impacts du projet sur le patrimoine culturel sont donc nuls en termes de servitudes.

Concernant le patrimoine archéologique, aucun vestige n'est répertorié à ce jour dans ou à proximité du site de projet. Pour autant, la DRAC des Pays de la Loire est susceptible de prescrire un diagnostic d'archéologie préventive.

L'impact brut du projet sur les vestiges archéologiques est faible en phase chantier. L'application de la mesure consistant à déclarer toute découverte archéologique fortuite permettra d'atteindre un impact résiduel très faible.

5.2.6 Les risques technologiques industriels

Comme indiqué dans la partie 3.2.6 de l'étude d'impact, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), des sites ou sols pollués recensés dans l'aire d'étude rapprochée n'est susceptible d'entrer en interaction de façon significative avec le projet de parc photovoltaïque de Bouër, y compris la voie ferrée classée à risque pour le Transport de Matières Dangereuses (TMD).

Avec la mise en place des mesures adaptées (respect des normes de sécurité et de construction), l'exploitation de la centrale photovoltaïque est compatible avec les risques technologiques connus.

5.2.7 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux

À la vue du type d'exploitation projetée et essentiellement de la phase de chantier, les seules substances et émissions susceptibles d'avoir un impact négatif sur la santé des populations voisines sont le déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile, les émissions de poussières, les émissions sonores et les émissions de gaz d'échappement des engins de chantier. Néanmoins, les risques sanitaires sont globalement très faibles, voire nuls. Ils concernent surtout le risque d'accident du travail pendant les chantiers.

Le **respect des normes de sécurité et de construction** ainsi que la **mise en place de mesures** souhaitées par le porteur de projet permettront de réduire la probabilité d'un risque sanitaire de façon très significative.

La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est **démontable** (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement retirées. Les locaux techniques et la clôture seront également retirés du site. **Ce démantèlement est pris en charge par le porteur de projet.** Un fonds spécial est alimenté par les fabricants de panneaux et d'onduleurs dès la vente pour assumer le coût de recyclage. Les autres matériaux utilisés sont des produits encore plus facilement recyclables (métal, aluminium, cuivre, câbles, etc.). Ces déchets seront acheminés vers les filières de recyclage adaptées.

5.3 Impacts sur la santé humaine

Les risques sur la santé humaine identifiés au vu du type de chantier et d'exploitation sont les suivants :

- le déversement accidentel d'hydrocarbures (engins, cuves) ou d'huile (engins, transformateurs) ;
- le dégagement d'hexafluorure de soufre (transformateurs) ;
- les émissions de poussières (circulation des engins de chantier) ;
- les émissions sonores (chantier, ventilation des transformateurs) ;
- les émissions de gaz d'échappement (engins de chantier) ;

- le risque de choc électrique.

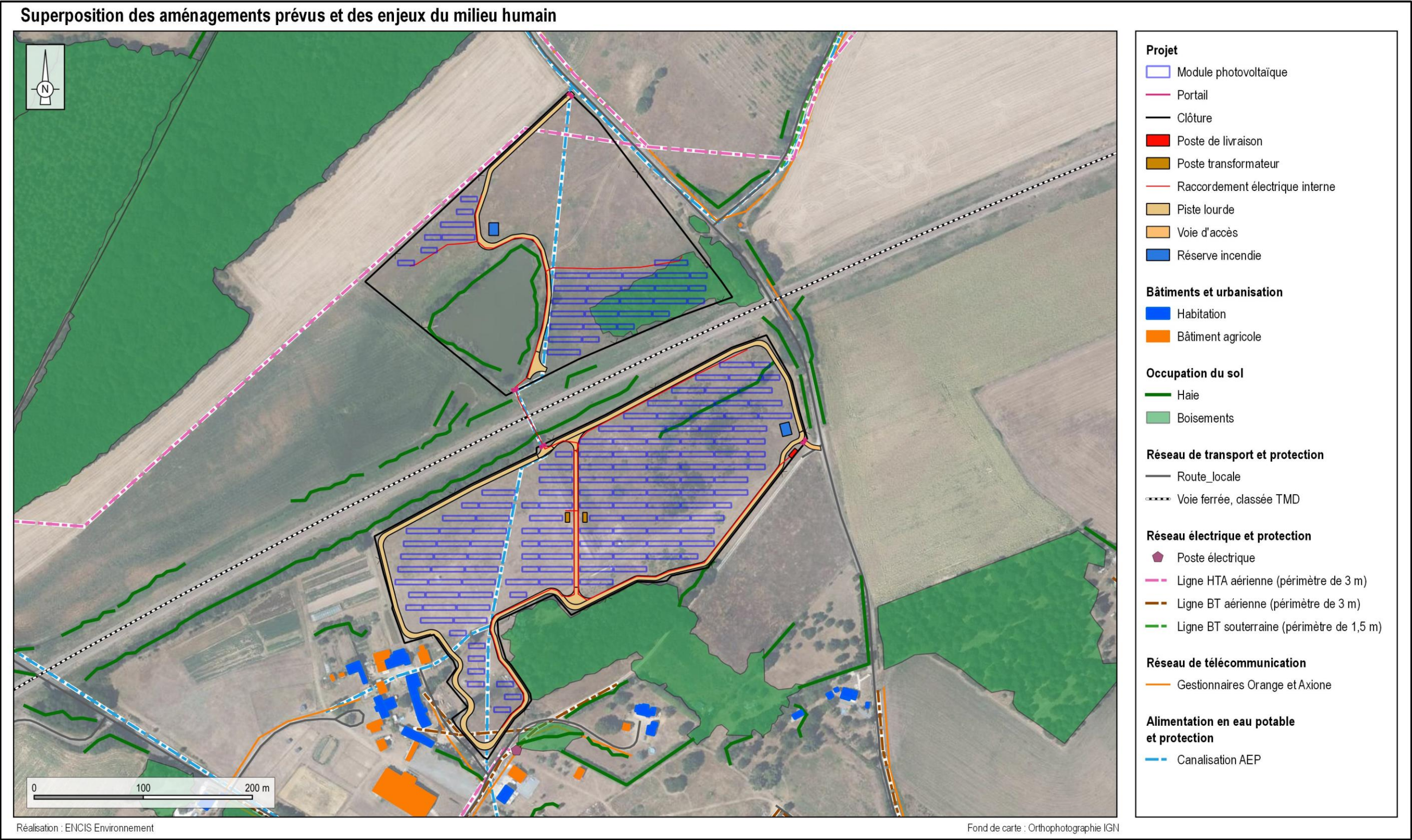
Les probabilités d'occurrence sont cependant très réduites et des mesures seront mises en œuvre afin de les réduire encore.

Ainsi, si les mesures de réduction sont respectées, les risques sanitaires engendrés par la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc photovoltaïque sont très faibles.

De plus, l'impact positif de l'énergie photovoltaïque est de ne pas dégager de polluants atmosphériques et de se substituer à un mode de production d'électricité qui émet ce type d'éléments nocifs pour la santé humaine. En effet, pour une production d'électricité comparable, une centrale thermique au charbon émettrait environ 23 tonnes de dioxyde de soufre (SO₂) et 14 tonnes d'oxydes d'azote (NOx).

L'impact sanitaire de l'exploitation est donc considéré comme positif significatif.

La carte suivante présente la superposition des aménagements prévus dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque d'une part et des enjeux du milieu humain d'autre part.



Carte 21 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain⁶

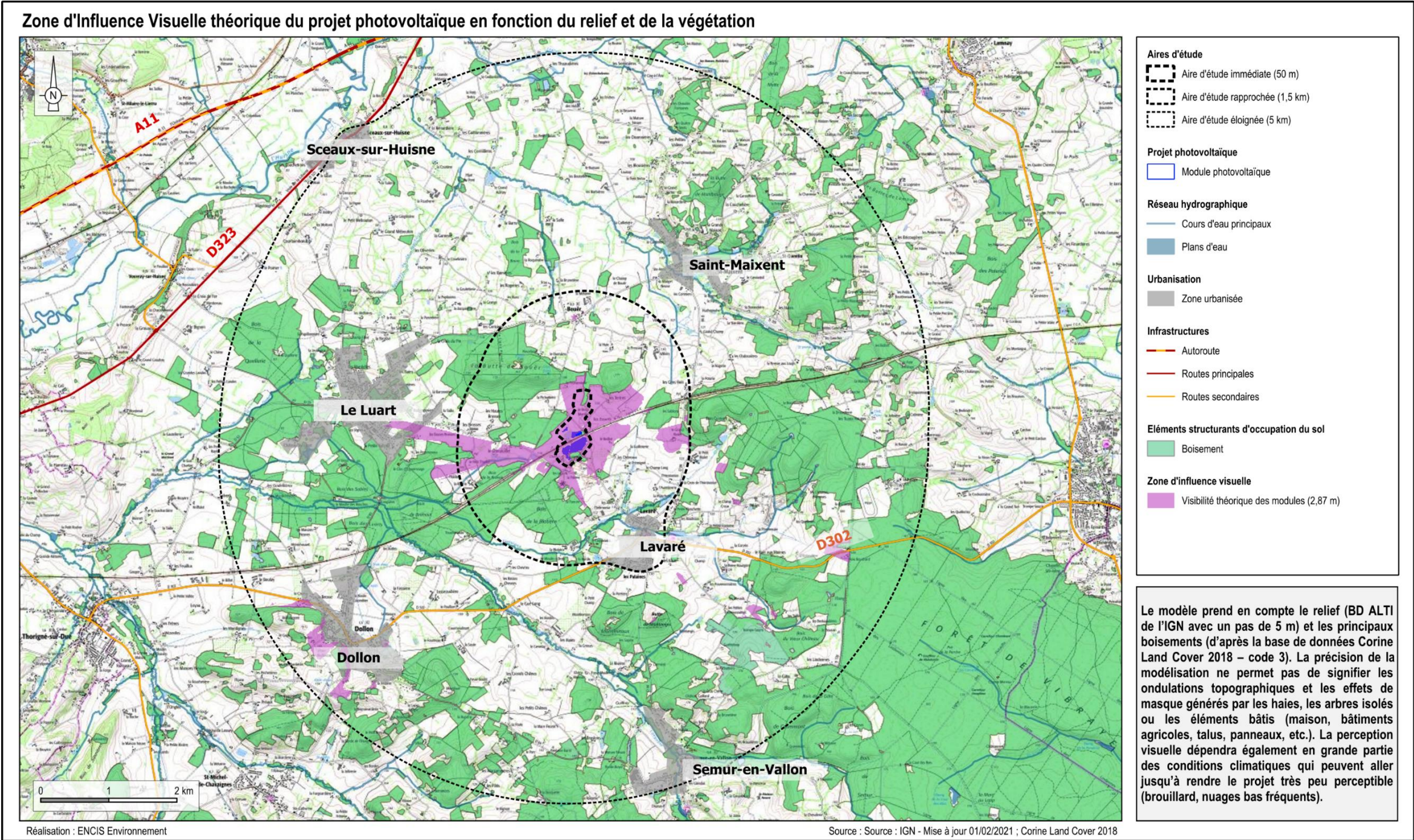
⁶ TMD : Transport de Matières Dangereuses

5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

5.4.1 Évaluation des impacts bruts dans l'aire d'étude éloignée

Depuis le périmètre éloigné, le parc photovoltaïque étant confiné au sein du paysage boisé, il n'est pas visible depuis les principaux lieux de vie et axes de circulation. Aucun impact n'est à relever depuis les éléments patrimoniaux et emblématiques, ainsi que depuis les sites touristiques. Les différentes structures végétales et bâties permettent de masquer le projet dans le paysage depuis cette aire d'étude.

Les visibilités du projet dans l'aire d'étude éloignée peuvent donc être considérées comme nulles.



Carte 22 : Zone d'influence visuelle du projet dans l'aire d'étude globale

5.4.2 Évaluation des impacts bruts dans l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude immédiate

Depuis les périmètres rapprochés et immédiats, les points de visibilité du parc photovoltaïque restent peu nombreux. Des trouées permettent de percevoir l'aménagement depuis :

- les hameaux la Fromentelle, les Tertres, le Beau Mortier, le Beillot de manière partielle ;
- le hameau de Courgeon de manière proche ;
- la route D85BIS ;
- une route locale à l'est du parc ;
- la voie ferrée.

Les deux bourgs présents dans l'AER, Bouër et Lavaré, ne sont pas impactés par le projet, tout comme la plupart des lieux de vie. Seuls les hameaux le Grand Riolet, le Grenouillet, le Beillot et les Tertres sont très faiblement impactés ; la Fromentelle est faiblement impactée.

Concernant les axes de communication de l'AER, l'impact brut du projet est :

- nul sur la RD302 ;
- faible voire très faible pour la RD85bis ;
- faible pour la ligne TGV Le Mans/Paris.

Aucun impact n'est relevé pour les deux monuments historiques présents dans l'AER (Églises de Bouër et Lavaré), ni pour le sentier de randonnée « *De sites insolites en lieux historiques* ».

L'impact brut du projet depuis l'aire d'étude rapprochée est jugé faible au maximum.

Concernant les lieux de vie Beau Mortier et Courgeon, l'impact brut du projet est jugé respectivement très faible à modéré. En effet, depuis le hameau de Courgeon, la proximité du parc permet des visibilité plus franches.

Concernant les axes de communication, l'impact brut est jugé faible pour la LGV et modéré pour la route locale passant à l'est ; en effet, une ouverture dans la végétation permet de percevoir le parc et ses aménagements, dont la citerne et le poste de livraison.

L'impact brut du projet depuis l'aire d'étude immédiate est jugé modéré au maximum.

5.4.3 Mesures prises et évaluation des impacts résiduels

Le parc photovoltaïque introduira des motifs nouveaux dans le paysage (modules, cadres métalliques, locaux techniques). L'homogénéité de la forme du secteur sud du parc photovoltaïque et l'organisation des éléments qui le constituent permettront néanmoins de produire un projet paysager en cohérence avec les structures paysagères en place. Le secteur nord du parc ne suit cependant pas cette homogénéité d'implantation et crée un contraste dans le paysage.

En plus de la conservation des filtres de végétation existants, il est programmé d'engager des mesures de réduction permettant une « insertion fine » du projet, telles que la plantation de haies ou le choix de teintes vertes

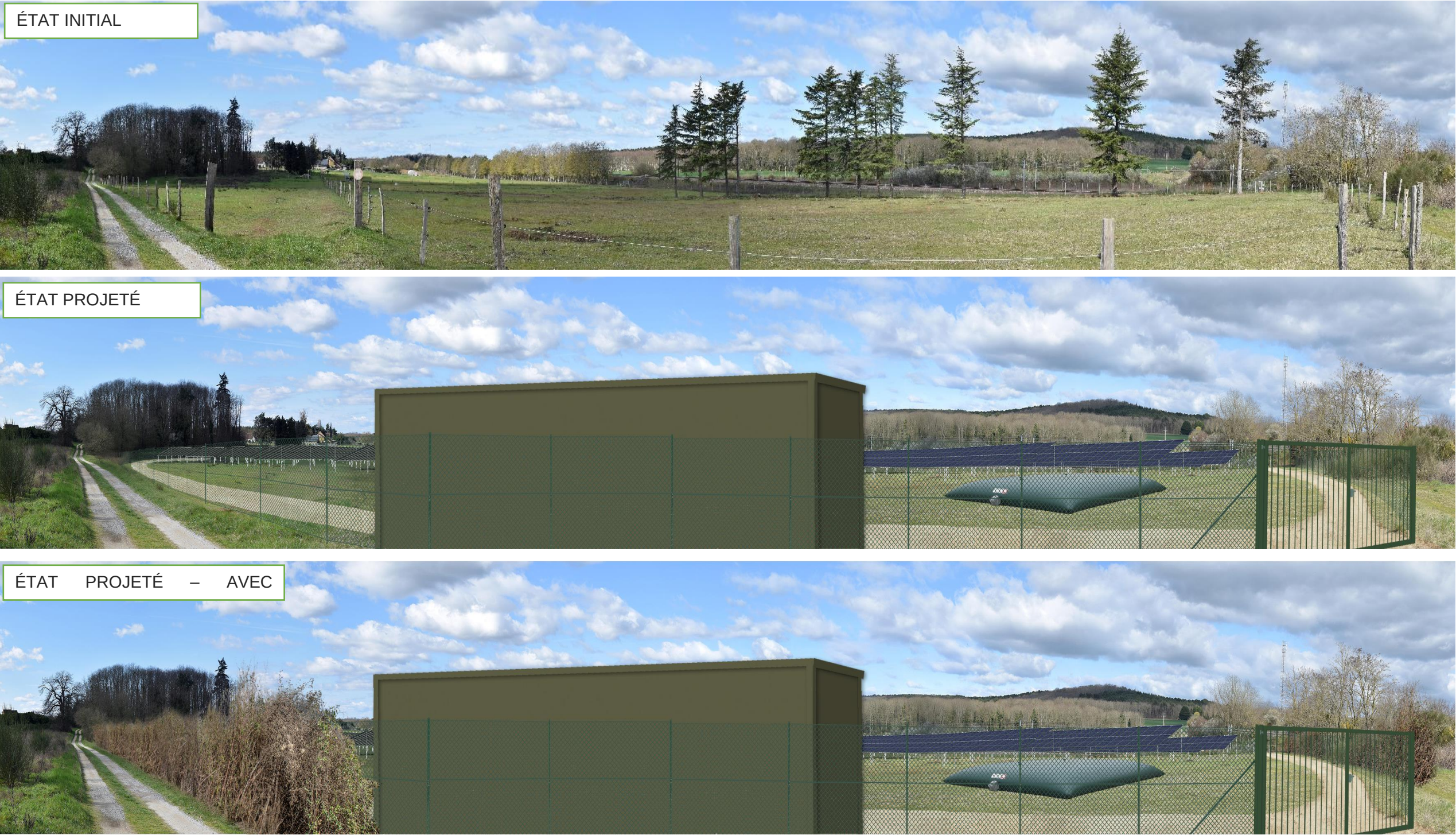
pour les locaux techniques et pour les aménagements connexes. Avec la mise en place de ces mesures, **l'impact résiduel sur le paysage rapproché et immédiat sera globalement très faible à faible et ponctuellement modéré pour le hameau de Courgeon.**

Ci-après sont présentés quelques photomontages depuis les abords du projet (état initial – état projeté – état projeté avec mesures).



Photographie 10 : Panorama depuis la route locale au nord-est du projet

Commentaire du photomontage : Un panorama large, traversé par la voie ferrée, s'ouvre en direction du projet depuis la route locale au nord-est. Les modules photovoltaïques sont visibles de manière étendue et lointaine. La clôture, la piste ainsi que la citerne incendie sont également visibles. **L'impact brut du projet depuis ce point de vue est jugé modéré.** L'éloignement d'implantation des modules et leur faible hauteur limitent la prégnance du projet dans le paysage. La plantation de haies le long de la voie ferrée atténue l'ouverture visuelle et les teintes vertes des aménagements connexes s'harmonisent avec le contexte boisé. **L'impact résiduel du projet depuis ce point de vue est jugé modéré à faible.**



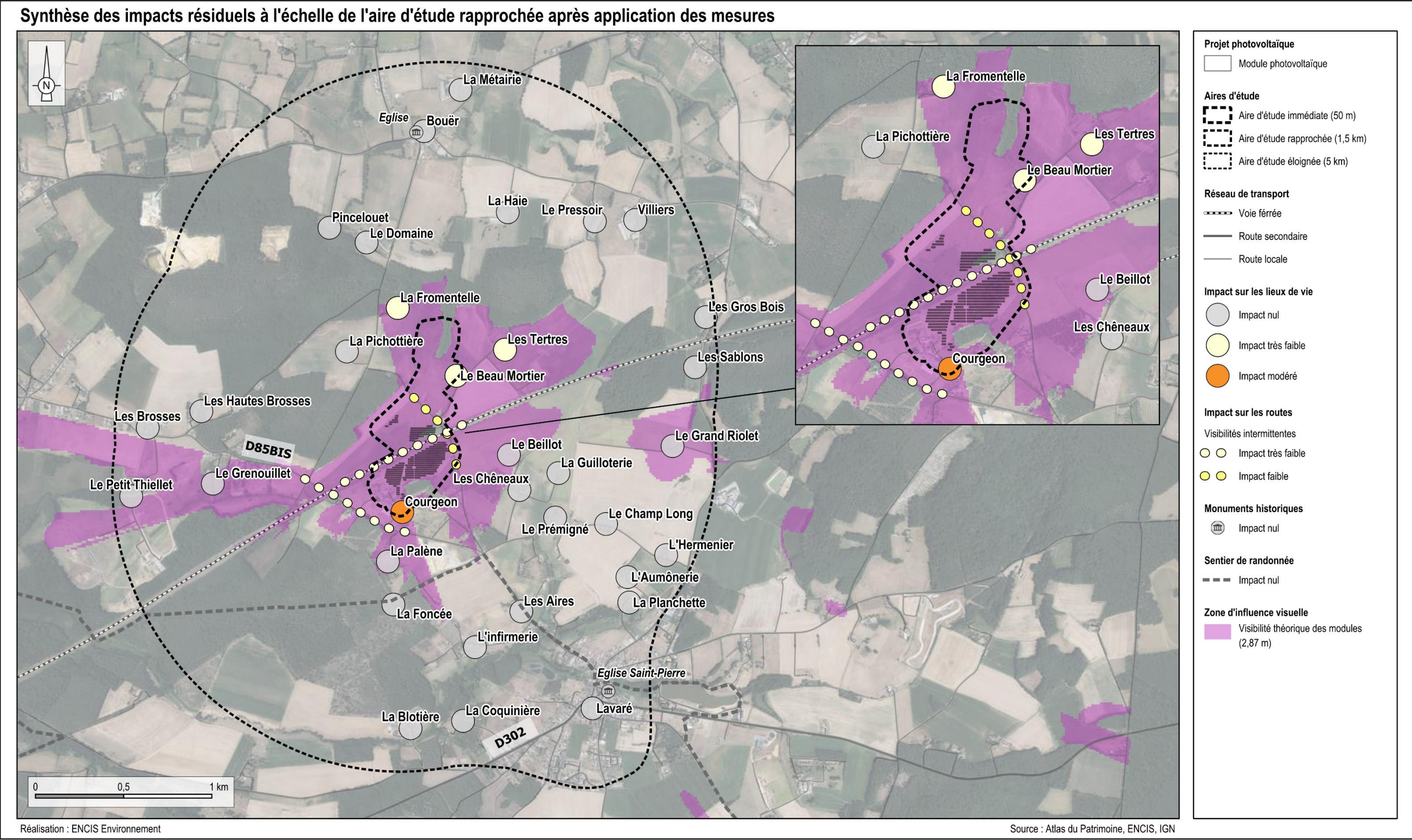
Photographie 11 : Panorama depuis la route locale à l'est du projet

Commentaire du photomontage : Un panorama large s'ouvre en direction du projet depuis la route locale à l'est. Les modules photovoltaïques, la piste, la clôture et le portail ainsi que le poste de livraison sont visibles de manière proche. **L'impact brut du projet depuis ce point de vue est jugé fort.** Le choix d'une teinte verte pour les aménagements connexes du parc et d'une teinte claire pour la piste permet de limiter la prégnance visuelle du projet et l'intègre au contexte boisé. De plus, la plantation de haies le long des bordures est et ouest réduit le champ de visibilité à une brève fenêtre depuis la route. **L'impact résiduel du projet depuis ce point de vue est jugé modéré.**



Photographie 12 : Panorama depuis le sud du hameau de Courgeon

Commentaire du photomontage : Une ouverture dans la haie permet de percevoir directement les panneaux, la piste et la clôture depuis le sud du hameau de Courgeon. Le recul d'implantation des modules photovoltaïques par rapport à la limite parcellaire permet de limiter la prégnance visuelle depuis les habitations. Le choix d'une teinte verte pour la clôture et d'une teinte claire pour le revêtement de piste harmonisent le projet avec son environnement. **L'impact du projet depuis ce point de vue est jugé modéré.**



Carte 23 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur le paysage et le patrimoine de l'AER

5.5 Impacts sur le milieu naturel

5.5.1 Synthèse des impacts brut sur flore sur les milieux naturels

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts bruts du projet pour les espèces et habitats à enjeux :

Nom latin	Nom français	Enjeu	Impact brut	
			Phase travaux	Phase exploitation
Flore				
<i>Phelipanche purpurea</i>	Orobanche pourprée	Faible	Négligeable	Négligeable
Habitats				
Pelouse sableuse (pâture)		Faible	Modéré	Modéré
Boisement Chênaie-Charmaie		Faible	Faible	Négligeable
Prairie de fauche mésophile		Modéré	Modéré	Modéré
Pelouse sableuse		Fort	Très faible	Négligeable
Landine à <i>Artemisia campestris</i>		Modéré	Négligeable	Négligeable
Saulaie		Faible	Négligeable	Négligeable
Zones humides				
Zones humides		Réglementaire	Négligeable	Nul
Amphibiens				
Aucune espèce d'amphibiens patrimoniale n'a été identifiée sur le site d'étude.				
Reptiles				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Faible	Modéré	Négligeable
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Modéré	Modéré	Négligeable
Avifaune en période de reproduction				
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Faible	Négligeable
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Fort	Négligeable
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Faible	Faible	Négligeable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Fort	Faible	Négligeable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Faible	Négligeable
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Faible	Faible	Négligeable
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible	Négligeable
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Modéré	Fort	Négligeable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Fort	Négligeable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Modéré	Fort	Négligeable
Mammifères terrestres				
Aucune espèce de mammifères terrestres patrimoniale n'a été identifiée sur le site d'étude.				
Chiroptères				
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	Faible	Négligeable
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible	Faible	Négligeable
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible	Faible	Négligeable
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré	Faible	Négligeable
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	Faible	Négligeable
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	Faible	Négligeable
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Faible	Faible	Négligeable
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Faible	Négligeable
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Faible	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Faible	Faible	Négligeable
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Faible	Négligeable
Continuités écologiques				
Sous-trame des milieux boisés		Modéré	Négligeable	Négligeable
Sous-trame des milieux humides		Faible	Négligeable	Négligeable

Tableau 10 : Synthèse des impacts bruts (Source : IEA)

5.5.1 Évaluation des impacts résiduels et de la nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées

Face aux impacts bruts identifiés pour les différents enjeux écologiques du site, des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées. Ces mesures permettent de limiter considérablement les impacts pour la plupart des groupes et habitats à enjeux. Elles sont listées dans le chapitre 7.

Les impacts résiduels sont ainsi évalués comme non significatifs pour tous les groupes faunistiques, la flore, les habitats naturels.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation n'est donc pas nécessaire.

5.5.2 Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est identifié dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate du projet.

Au-delà du rayon de 5 km, 2 sites Natura 2000 sont présents, au titre de la Directive Habitats :

- La Zone spéciale de conservation (ZSC) « Carrières souterraines de Vouvray-sur-Huisne : FR5200652 », située à 6 km au Nord-Ouest de la ZIP ;
- La Zone spéciale de conservation (ZSC) « Massif forestier de Vibraye : FR5200648 », située à 5,3 km au Sud-Est de la ZIP.

Cinq espèces recensées sur les sites Natura 2000 ont été identifiées dans l'aire d'étude du projet. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin, du Grand Rhinolophe, du Murin de Bechstein et du Murin de Natterer.

Au regard du risque d'impact faible du projet sur les espèces de chiroptères et des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement définies, le risque d'impact du projet sur les sites Natura 2000 est nul.

5.5.3 Évaluation des impacts sur les continuités écologiques

La zone d'implantation potentielle n'intersecte avec aucun élément de continuité écologique. Au regard des éléments de biodiversité recensés lors de l'expertise de terrain, il apparaît que la zone d'étude peut être associée de manière certaine aux sous-trames suivantes :

- la sous-trame des milieux humides avec la présence de mares ainsi que de milieux ouverts sur des sols hydromorphes dans la ZIP ;
- la sous-trame des milieux boisés avec la présence de boisements dans l'aire d'étude immédiate.

L'évitement des principaux boisements identifiés dans l'aire d'étude immédiate ainsi que des lisières, de la mare et de la prairie mésohygrophile permet de ne pas impacter significativement les sous trames des milieux humides et des milieux boisés. La destruction du boisement (zone n°5) de recrue de Robinier (espèce exotique envahissante) ne représente pas un risque d'impact sur les continuités écologiques.

Un impact négligeable est donc retenu sur les continuités écologiques en phase chantier et en phase d'exploitation.

5.5.4 Conclusion générale sur le milieu naturel

Une espèce végétale et six habitats à enjeux dont des pelouses sableuses d'enjeu fort et 2,7 hectares de zones humides ont été identifiées dans l'aire d'étude. L'évitement des zones d'enjeux forts, des stations d'Orobranche pourprée et des zones humides au cours de la conception du projet ainsi que la mise en place de mesure de réduction exclu les risques d'impacts du projet sur la flore, les habitats naturels et les zones humides.

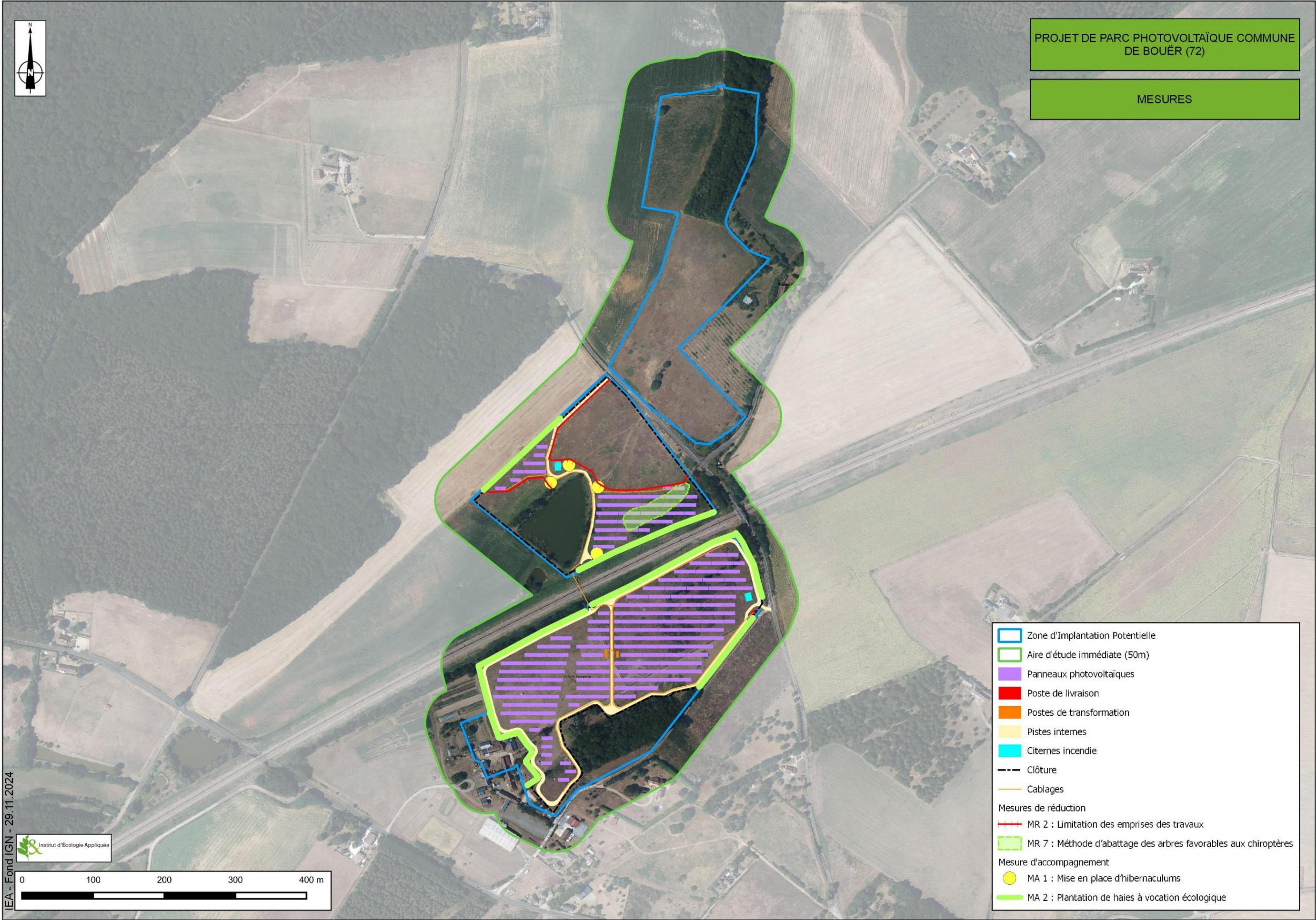
Deux espèces de reptiles d'enjeu faible et modéré ont été identifiées dans l'aire d'étude. Au regard du risque d'impact en phase de chantier sur les espèces de reptiles des mesures d'évitement et de réduction (adaptation du planning des travaux) sont définies en période de reproduction. La mise en place de ces mesures réduit significativement le risque d'impact du projet sur les reptiles. En complément la mise en place d'une mesure d'accompagnement de création d'hibernaculums a été définie afin de maintenir les fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude pour les reptiles.

Dix espèces d'oiseaux patrimoniales dont le Bruant jaune d'enjeu fort ont été identifiées dans l'aire d'étude du projet. Des mesures d'évitement des zones d'enjeux forts et modérés liés à l'avifaune ont été définies au cours de la conception du projet. Des mesures de réduction (limitation des emprises des travaux, adaptation du planning des travaux, gestion des espaces ouverts) sont également mises en place en période de reproduction. La mise en place de ces mesures exclu les risques d'impacts sur l'avifaune. En complément une mesure d'accompagnement de plantation de haies à vocation écologique a été définie afin de maintenir les fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude pour l'avifaune.

Onze espèces de chiroptères ont été identifiées dans l'aire d'étude du projet. Le risque d'impact du projet sur les chiroptères est faible néanmoins des mesures d'évitement d'une partie des zones de gîtes potentielles sont définies au cours de la conception du projet. Des mesures de réduction (limitation des emprises des travaux, méthode d'abattage des arbres, adaptation des horaires des travaux, adaptation du planning des travaux) sont mises en place. La mise en place de ces mesures exclu les risques d'impacts sur les chiroptères. En complément une mesure d'accompagnement de plantation de haies à vocation écologique a été définie afin de maintenir les fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude pour les chiroptères.

Aucun risque d'impact relatif aux mammifères terrestres, aux insectes et aux amphibiens n'a été identifié dans l'aire d'étude du projet.

Au regard de l'évaluation des enjeux dans l'environnement du projet et de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi en faveur des espèces pour lesquelles un risque d'impact est identifié, le projet photovoltaïque de Bouër présente un risque d'impact non substantiel vis-à-vis des habitats naturels, de la flore, de la faune et des zones humides.



Carte 24 : Carte de synthèse des mesures écologiques (Source : IEA)

5.6 Analyse des effets cumulés

Les bases de données ont été consultées fin aout 2024. Les projets répertoriés ont quasiment tous plus de cinq ans.

Type de projet	Description du projet	Communes concernées	Pétitionnaire	Date	Distance au projet
Aménagement	Restauration des milieux aquatiques sur les bassins versants du Dué et du Narais en Sarthe (2017-2021)	23 communes	Syndicat Mixte du Dué et du Narais	Décision de l'AE du 10/08/2018	Environ 480 m au plus près
Défrichement	Défrichement de 0,7 ha	Lavaré	Société Bézard SARL TP	Décision de l'AE du 10/10/2012	Environ 370 m
Agriculture / sylviculture	Boisement de terres agricoles	Bouër	BRAS Daniel	Décision de l'AE du 19/08/2019	Environ 555 m
Agricole / Industriel	Demande d'enregistrement pour le regroupement de trois sites existant d'élevage avicole	Lavaré	GAEC des Fourmonières	Consultation du public terminée en juillet 2022	Environ 2,7 km
Agricole / Industriel	Demande d'autorisation pour l'extension d'un élevage avicole au lieu-dit les Luarts	Dollon	BOIRON Cyril	Avis de l'AE du 08/10/2015	Environ 3,2 km
Agricole / Industriel	Demande d'enregistrement pour l'extension d'un élevage porcin	Le Luart	EARL CIRON	Consultation du public terminée en mars 2021	Environ 3,9 km
Agriculture / sylviculture	Boisement de terres agricoles	Lavaré	VALLA Michel	Décision en date du 30/10/2018	Environ 4 km

Tableau 11 : Inventaire des projets existants ou approuvés dans l'aire d'étude éloignée

5.6.1 Impacts cumulés sur le milieu physique

Concernant le milieu physique, les impacts d'une centrale photovoltaïque sur le milieu aquatique et les sols sont faibles. Et aucun des projets répertoriés les plus proches n'est susceptible d'entraîner des effets sur ces composantes de l'environnement.

Un projet de défrichement de 0,7 ha est signalé sur la commune de voisine de Lavaré. Le projet de Bouër va entraîner la perte d'un bosquet de 0,42 ha et un linéaire de haie d'environ 123 m. La surface cumulée de défrichement reste faible sur ces deux projets et en ce qui concerne le projet de Bouër ; le porteur de projet répond à cette perte par la plantation de 1 220 ml de haies.

Les effets cumulés sur le milieu physique sont considérés nuls.

5.6.2 Impacts cumulés sur le milieu humain et la santé humaine

Concernant le milieu humain, aucun des autres projets les plus proches (<1 km) n'est susceptible de produire des effets cumulés avec le projet photovoltaïque de Bouër.

Les effets cumulés sur le milieu humain sont considérés nuls.

5.6.3 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine

Le projet à venir, porté par RWE, ne s'inscrit dans la continuité d'aucun autre projet d'énergie renouvelable. D'un point de vue paysager, aucun effet cumulé n'est recensé avec les projets existants ou approuvés.

L'effet cumulé du projet photovoltaïque avec d'autres projets existants ou approuvés est nul.

5.6.4 Impacts cumulés sur le milieu naturel

Aucun projet en activité ou en développement n'a été identifié dans l'aire d'étude éloignée (5 km) du projet de Bouër. Le projet photovoltaïque en activité le plus proche est situé sur la commune de Thorigné-sur-Dué à 7,7 km à l'ouest du projet de Bouër.

Au regard de l'absence de projet à proximité directe, aucun impact cumulé n'est identifié.

6 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

6.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet de parc photovoltaïque au sol de Bouër, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long termes, en raison du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

À l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles et sylvicoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique ;
- à la rotation des cultures/prairies du site ;
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc ;
- aux règles et documents guidant la planification territoriale ;
- ou à l'évolution que le propriétaire souhaitera donner au site en cas d'abandon du projet photovoltaïque.

6.1.1 Évolution du milieu physique

D'après l'ONERC⁷, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt, etc.) ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). **Le site de Bouër pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.**

6.1.2 Évolution socio-économique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles auront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes seront plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de mise en œuvre du projet photovoltaïque, le site pourrait connaître des évolutions différentes, dépendantes des opportunités socio-économiques, des choix du propriétaire et des volontés urbanistiques de la commune. Bien sûr, il faut envisager que la zone pourrait rester la même qu'actuellement, à savoir une zone de pâture.

La commune de Bouër est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal sur son territoire (PLUi de l'Huisne sarthoise). La zone de projet n'est pas constructible actuellement, et il n'est pas prévu que le secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. Le site est en milieu rural et il est peu concerné par les extensions urbaines.

À l'échelle du projet (20-30 ans), l'évolution probable en termes de planification territoriale pourrait être liée à la révision du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi). Cependant, même avec une révision, il est peu probable que ce secteur de Bouër fasse l'objet d'une urbanisation au regard de son contexte agricole, déconnecté des noyaux urbains (villages et hameaux) qui sont en général les lieux privilégiés pour le développement urbanistique d'un territoire.

6.1.3 Évolution de la biodiversité et du paysage

L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles et à la dégradation du bocage diminue les milieux naturels favorables au développement de la faune.

En l'absence de projet, il n'est pas prévu de changement dans la gestion actuelle du site. Le scénario de référence correspond donc à un maintien de la fauche, du pâturage équin, des boisements et de la mare sur l'ensemble de la zone d'implantation du projet.

6.2 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite précédemment et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres consacrés à l'analyse des impacts.

Les effets principaux de la mise en œuvre et de l'exploitation du parc solaire sont :

- les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;

⁷ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

- les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles ;
- les modifications des perceptions du paysage ;
- les pertes de terres potentiellement agricoles ;
- le défrichement.

Ces effets viendront s'ajouter ou se soustraire aux dynamiques actuelles de l'environnement relatives au changement climatique et/ou à l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

6.2.1 Milieu physique

La création du parc solaire, par la production d'énergie renouvelable, pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement (cf. chapitre 7.1.3 de l'étude d'impact).

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution probable sur une durée de 40 ans.

6.2.2 Contexte socio-économique

Comme précisé dans le chapitre 7.2.3 de l'étude d'impact, le projet solaire de Bouër ne modifiera pas la tendance de l'activité agricole locale, puisqu'aucune activité agricole n'est en cours au droit des parcelles du projet.

La présence d'éléments de grande superficie aura une incidence non négligeable sur l'évolution du cadre de vie (cf. partie 7.2.2 de l'étude d'impact).

Le projet solaire ne participera pas à l'évolution de l'ambiance acoustique des lieux (cf. 7.2.2 de l'étude d'impact).

6.2.3 Paysage

Le paysage évoluera en raison des tendances décrites au chapitre 3.5 de l'étude d'impact. Néanmoins, le projet ajoute des évolutions notables. Le parc solaire aura une incidence visuelle qui participera à l'évolution des paysages. Le paysage sera perçu différemment, comme cela est décrit au chapitre 7.4 de l'étude d'impact.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les paysages actuels.

6.2.4 Biodiversité

Avec la bonne application des mesures proposées, les espèces et habitats à enjeux sont maintenus ou reportés sur les milieux agricoles adjacents sans remise en cause de leur état de conservation à l'échelle locale.

Thématique	Évolution prévisible avec projet
Flore / Habitats / Zones humides	Amélioration de l'état de conservation de la prairie de fauche mésophile et des pelouses sableuses avec développement d'espèces caractéristiques grâce à l'arrêt du pâturage équin et la mise en place d'une mesure de gestion des habitats en phase d'exploitation.
Faune	Maintien global des espèces animales à enjeu sur site. Maintien de la capacité d'accueil des habitats pour l'avifaune nicheuses. Maintien de fonctionnalité des habitats naturels pour l'alimentation des chiroptères. Maintien de la capacité d'accueil des habitats et mise en place d'hibernaculums pour l'herpétofaune.

Tableau 12 : Évolution du site en cas de mise en œuvre du projet (Source : IEA)

7 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement

7.1 Les mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le porteur de projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur les milieux physique, humain, paysager et naturel.

De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

7.1.1 Milieu physique

Les mesures prises par le maître d'ouvrage lors de la conception de son projet permettant d'éviter ou réduire les impacts sur le milieu physique sont les suivantes :

- choix d'un site présentant de faibles dénivelés et choix du système de structure soutenant les panneaux évitant les nivellements et les terrassements ;
- conception du projet : évitement des zones à enjeux comme le plan d'eau, les zones humides, les haies périphériques, la plupart des boisements ;
- conception des pistes internes : tracé optimisant la superficie nécessaire, avec le choix d'un matériau limitant l'imperméabilisation et sans besoin de terrassement ;
- choix de solutions techniques adaptées permettant de limiter les effets de tassement du sol, d'imperméabilisation, d'érosion, d'écoulement ou de pollution des milieux aquatiques ;
- conception des structures support limitant la perte de lumière sous les panneaux et l'écoulement de l'eau de pluie à leurs pieds, avec une hauteur des modules par rapport au sol supérieure à 1,20 mètre, permettant de garantir une couverture végétale homogène ;
- conception des structures support permettant de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que de création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,50 m), leur grand espacement (7,20 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler : les sols situés en dessous des panneaux recevront l'eau de pluie et l'ensoleillement qui se diffuseront sur l'ensemble de la surface. Les phénomènes de concentration des précipitations seront évités ;
- maintien du couvert végétal.

7.1.2 Milieu humain

Les mesures prises par le maître d'ouvrage lors de la conception de son projet permettant d'éviter ou réduire les impacts sur le milieu humain sont les suivantes :

- choix d'un site sans aucun usage agricole depuis de nombreuses années et qui ne fait pas concurrence à de l'urbanisation ;
- conception du projet prenant le plus possible en compte la présence de réseaux (lignes aériennes, canalisation AEP) ;
- limitation de la surface recouverte par les panneaux à environ 17 %.

7.1.3 Paysage et patrimoine

Le maître d'ouvrage et le bureau d'études ont travaillé en vue de proposer un projet paysager cohérent avec le territoire en :

- conservant les haies et boisements alentours ;
- s'appuyant sur les structures paysagères existantes ;
- épousant le relief et en soulignant la pente avec les rangées de panneaux ;
- limitant les hauteurs des structures à 2,87 m ;
- conservant un couvert végétal sous les panneaux ;
- limitant la longueur des chemins engravillonnés ;
- sélectionnant des teintes vertes pour les aménagements connexes au parc ;
- favorisant une grave locale de teinte claire pour les pistes ;
- programmant la plantations de haies le long des bordures du site.

7.1.4 Milieu naturel

Un évitement des zones présentant des enjeux écologiques importants a été effectué au maximum, sachant que trois secteurs d'enjeu fort ont été identifiés dans l'expertise écologique. In fine, la variante retenue correspond à la variante de moindre impact écologique. La stratégie d'évitement appliquée est présentée dans le tableau suivant.

N°	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Stratégie d'évitement
1	<u>Pelouse sableuse</u> - Habitat d'enjeu faible.	Faible	Évitement partiel
2	<u>Boisement Chênaie-Charmaie</u> - Zone de reproduction de la Tourterelle des bois. Gîte à chiroptères potentiels.	Modéré	Évitement total
3	<u>Pelouse sableuse (pâture)</u> - Zone d'alimentation de l'Alouette lulu, du Faucon crécerelle et de la Linotte mélodieuse. - Habitat d'enjeu modéré.	Faible	Non évitée

N°	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Stratégie d'évitement
4	Prairie de fauche mésophile - Habitat de la Couleuvre helvétique, du Lézard des murailles et de la Vipère aspic. - Habitat d'enjeu modéré.	Modéré	Évitement partiel
5	Recrue de Robinier - Zone de reproduction de la Tourterelle des bois.	Faible	Non évitée
6	Mare (eutrophe) - Zone d'alimentation de l'Hirondelle de fenêtre, de l'Hirondelle rustique et du Martin-pêcheur d'Europe. - Zone d'alimentation pour les chiroptères.	Faible	Évitement total
7	Pelouse sableuse - Zone d'alimentation de l'Alouette lulu, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle de fenêtre et de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse en période de reproduction. - Station d'Orobanche pourprée et habitat d'enjeu fort.	Fort	Évitement partiel
8	Fourré - Zone de reproduction de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre.	Fort	Non concerné (hors ZIP)
9	Landine à Artemisia campestris - Station d'Orobanche pourpré. - Habitat d'enjeu modéré.	Modéré	Non concerné (hors ZIP)
10	Pelouse sableuse - Zone de reproduction de l'Alouette des champs. - Zone d'alimentation de l'Alouette lulu, de la Bondrée apivore, du Faucon crécerelle, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre en période de reproduction. - Station d'Orobanche pourpré et habitat d'enjeu fort.	Fort	Évitement total
11	Vergers (fruitiers) - Zone de reproduction de la Linotte mélodieuse et du Tarier pâtre.	Modéré	Non concerné (hors ZIP)
12	Prairie mésohygrophile - Zone de reproduction du Tarier pâtre et zone d'alimentation du Faucon crécerelle en période de reproduction.	Faible	Évitement total
13	Boisement Chênaie-Charmaie - Habitat d'enjeu faible. - Gîte à chiroptères potentiels.	Faible	Évitement partiel
14	Saulaie - Habitat d'enjeu faible.	Faible	Évitement total
15	Fourré, Prairie mésohygrophile, Pelouse sableuse - Zones d'alimentation pour les chiroptères.	Faible	Évitement total
16	Habitations, villages et jardins - Gîte à chiroptères potentiels.	Faible	Évitement total

N°	Caractéristiques	Niveau d'enjeu	Stratégie d'évitement
17	Boisement Chênaie-Charmaie, Saulaie, Prairie mésohygrophile - Zones humides	Zone humide	Évitement total

Tableau 13 : Zones d'enjeu et stratégie d'évitement (Source : IEA)

Un évitement des espaces présentant des enjeux écologiques importants a été effectué au maximum, sachant que les secteurs à enjeu fort « Pelouses sableuses » (N°7 et 10), les « Fourrés » (N°8) et l'ensemble des zones humides sont totalement évités dans la variante retenue.

L'implantation du projet évite également la quasi-totalité des secteurs à enjeux notamment les boisements, la mare, les pelouses sableuses, les vergers...Seuls les secteurs 1, 3, 4 et 5, 7 et 13 n'ont pas pu être évités ou sont évités partiellement.

La carte en page suivante présente l'implantation du projet par rapport aux enjeux biologiques et aux zones humides.

Deux mesures en phase conception ont permis de réduire les impacts du projet :

- Adaptation des emprises du projet (Mesure 13 – MR1) ;
- Définition des caractéristiques du projet (Mesure 14 – MR2).



Carte 25 : Variantes retenue et enjeux (Source : IEA)

7.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phases chantier et exploitation et mesures d'accompagnement

Le tableau suivant synthétise toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et les modalités de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc photovoltaïque au sol.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure 1	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en place un management environnemental du chantier (maitre d'ouvrage)	20 journées de travail, soit 10 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 2	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Réaliser une étude géotechnique avant travaux	Intégré aux coûts du chantier	En amont du chantier	Maître d'ouvrage et bureau d'ingénierie géotechnique
Mesure 3	Impacts sur les sols liés aux opérations de chantier	Réduction	Limiter la modification des sols durant le chantier	Intégré aux coûts du chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 4	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase chantier	Intégré aux coûts du chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 5	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de maintenance	Réduction	Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation	6 900 €, soit 13 800 € pour les deux citernes du projet	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 6	Risque d'incendie se propageant dans la centrale et à l'extérieur	Évitement ou réduction	Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Intégré aux coûts du chantier	Durant le chantier et l'exploitation	Maître d'ouvrage, exploitant
Mesure 7	Production de déchets et dissémination dans l'environnement	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets	Intégré aux coûts du chantier	Durant le chantier, l'exploitation et le démantèlement	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 8	Nuisances de voisinage	Réduction	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts du chantier	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 9	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts du chantier	En amont et à la fin du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 10	Dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Intégré aux coûts du chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 11	Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués	Réduction	Intégrer les locaux techniques dans le paysage par le choix d'une couleur vert sombre (ex RAL 6007, 6009 ou 6020)	Intégré aux coûts du chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 12	Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation d'éléments connexes au projet	Réduction	Intégrer les aménagements connexes du parc dans le paysage : Intégration des clôtures par le choix d'une teinte vert foncé, intégration des réserves incendies par le choix d'une teinte verte pour les réserves incendies, utilisation d'une teinte claire, proche de celle des chemins existants, pour les pistes	Intégré aux coûts du chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 13	Risque d'impact sur des zones à enjeux écologiques forts	Évitement	Adaptation des emprises du projet (ME1)	Intégré au coût de développement du projet	Conception	Écologue mandaté par le MOA
Mesure 14	Risques d'impacts sur les milieux naturels et la faune	Évitement	Définition des caractéristiques du projet (ME2)	Intégré au coût de développement du projet	Conception	Écologue mandaté par le MOA

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure 15	Risque de pollution des milieux naturels	Réduction	Gestion de la pollution accidentelle et des eaux de chantier (MR1)	Intégré au coût du chantier et du suivi	Phase travaux	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE
Mesure 16	Risque d'impacts sur les milieux naturels sensibles	Réduction	Balisage préventif des zones environnementales sensibles en phase chantier (MR2)	5 000 €	Phase travaux	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE
Mesure 17	Dérangement des espèces à mœurs nocturnes	Réduction	Adaptation des horaires des travaux (MR3)	Intégré au coût du chantier	Phase travaux	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE
Mesure 18	Risques d'impact sur la faune	Réduction	Adaptation du planning des travaux (MR4)	Intégré au coût du chantier	Phase travaux	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE
Mesure 19	Risques d'impact sur les chiroptères	Réduction	Méthode d'abattage des arbres favorables aux chiroptères (MR5)	4 000 €	Phase travaux	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE
Mesure 20	Risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Réduction	Prévention de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (MR6)	Intégré dans le suivi	Phase travaux et exploitation	Écologue mandaté par le MOA/Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE
Mesure 21	Risque d'impacts sur les milieux naturels	Réduction	Gestion des espaces ouverts dans l'emprise du projet (MR7)	Fauche exportatrice ou pâturage : 1000 €/ha à 5000 €/ha	Phase exploitation	Exploitant agricole sous le contrôle du MOE
Mesure 22	Perturbation des déplacements de la petite faune	Réduction	Mise en place de passage à petite faune (MR8)	Intégré au coût du chantier	Phase travaux	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE
Mesure 23	-	Accompagnement	Mise en place d'hibernaculum (MA1)	4 000 €	Phase travaux	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE
Mesure 24	Visibilité du parc depuis les hameaux et voies de circulation	Accompagnement Réduction	Plantation de haies à vocation écologique (MA2) et paysagère	12 000 € Puis 3000 €/an (3ans) Puis 1200 €/an	Phase travaux	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOA
Mesure S1	-	Suivi	Suivi écologique en phase travaux (MS1)	10 000 €	Phase travaux	Écologue mandaté par le MOA
Mesure S2	-	Suivi	Suivi écologique en phase exploitation (MS2)	15 000 € par année de suivi (prévu à 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation)	Phase d'exploitation	Écologue mandaté par le MOA

Tableau 14 : Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts engendrés par le projet et mesures d'accompagnement et de suivi

8 Conclusion

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Parmi ces différentes sources d'énergie, le solaire tient une place importante. Le 21 avril 2020, le Gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2020-456). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque a été fixé à 20,1 GW en 2023 et 35,1 GW (option basse) ou 44 GW (option haute) en 2028.

D'après le tableau de bord photovoltaïque du SDES⁸, la puissance du parc solaire photovoltaïque était de 23 678 MW au 30 septembre 2024. Au cours des premiers trimestres 2024, 3,5 GW supplémentaire ont été raccordés, contre 2,3 GW sur la même période de 2023.

Cette étude d'impact a porté sur un projet de parc photovoltaïque au sol de 10,9 ha, d'une puissance crête installée de 4,57 MWc, sur la commune de Bouër (72). RWE Renouvelables France, la société porteuse du projet, a engagé cette étude d'impact afin d'adapter au mieux la conception de la centrale vis-à-vis de l'environnement naturel, paysager, humain et physique.

Ce projet a pour but de revaloriser un foncier inexploité depuis plusieurs années, en déprise, aux qualités agronomiques faibles, par une activité de production d'énergie renouvelable ; la collectivité a défini en ce sens une zone d'accélération pour la production d'énergies renouvelables au droit des parcelles du projet.

Le choix du site s'est également justifié par le soutien des élus locaux, une bonne faisabilité technique et économique définie par une ressource solaire suffisante, une topographie adaptée, la possibilité d'un raccordement au réseau, la proximité de voies d'accès au site et l'absence de servitude et de contrainte environnementale.

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, une démarche itérative a permis au porteur de projet de proposer des alternatives techniques adaptées aux préconisations environnementales et humaines, à la recherche d'un équilibre entre l'implantation de la centrale et le respect de son environnement.

Au regard de la volonté du porteur de projet de proposer une alternative technique qui s'intègre au mieux dans son environnement paysager, naturel, humain et physique, la centrale photovoltaïque de Bouër possède les qualités d'un projet raisonné et réfléchi. Cette centrale permettra de couvrir les besoins en électricité de plus de 1 145 ménages à partir d'une source d'énergie renouvelable.

⁸ Publication STAT Info Énergie – Tableau de bord photovoltaïque – Deuxième trimestre 2024, n°668 – Aout 2024

Glossaire

Enjeu :

« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2016)

Sensibilité :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

Impact brut :

L'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Impact résiduel :

L'impact résiduel résulte de la mise en place de ces mesures.

Démarche ERC (Éviter – Réduire – Compenser) :

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc photovoltaïque. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

Mesure d'évitement :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation :

Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact négatif significatif engendré par le projet qui n'a pu être évité ni suffisamment réduit. Ce type de mesure permet de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement :

Mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.