

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

Projet de centrale agrivoltaïque au sol de la Ferme Nouvelle (23)

DÉPARTEMENT : CREUSE

COMMUNE : SAINT-VAURY



Maître d'ouvrage

élina
la SEM des syndicats d'énergies
de Creuse et de Haute-Vienne

Étude réalisée et assemblée par :

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques :

Étude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Étude du milieu naturel : ENCIS Environnement

Historique des révisions				
Version	Établi par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Matthieu DAILLAND	Anne-Laure FERENC	Anne-Laure FERENC	Première émission 29/02/2024
	MD	ALF	ALF	

Table des matières

1 Avant-propos..... 4

1.1 Introduction 4

1.2 Contenu de l'étude d'impact 4

1.3 Auteurs de l'étude 5

1.4 Présentation du porteur de projet 6

1 Présentation du projet..... 7

1.1 Localisation du projet 7

1.2 Caractéristiques de la centrale agrivoltaïque 10

1.2.1 Chiffres-clés..... 10

1.2.2 Plan de masse du projet..... 10

1.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol 12

1.2.4 Bâtiment électrique d'exploitation 12

1.2.5 Réseaux de câbles 12

1.2.6 Aménagements annexes..... 13

1.2.7 Construction et exploitation de la centrale 14

1.2.8 Description du projet agricole pendant la phase d'exploitation..... 14

1.2.9 Démantèlement de la centrale et recyclage 16

2 État initial de l'environnement 17

2.1 Analyse du milieu physique 17

2.2 Analyse du milieu humain..... 17

2.3 Analyse paysagère et patrimoniale..... 20

2.4 Analyse du milieu naturel 23

2.4.1 Contexte écologique du site 23

2.4.2 Continuités écologiques 23

2.4.3 Habitats naturels et flore..... 24

2.4.4 Avifaune (Oiseaux)..... 26

2.4.5 Chiroptères (chauves-souris) 26

2.4.6 Faune terrestre 29

3 Raisons du choix du projet 30

3.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque 30

3.2 Le choix de l'agrivoltaïsme 30

3.3 Le choix d'un site approprié 30

3.3.1 Sites envisagés..... 30

3.3.2 Critères de choix..... 30

3.4 La démarche de conception du projet 32

3.4.1 Préconisations environnementales 32

3.4.2 Solutions techniques envisagées 32

3.5 La concertation et l'information locale 34

4 Impacts du projet sur l'environnement 35

4.1 Impacts sur le milieu physique..... 35

4.1.1 Le sol 35

4.1.2 Le relief et la topographie 35

4.1.3 Les eaux souterraines et superficielles 35

4.1.4 Le bilan carbone et les émissions atmosphériques 36

4.1.5 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation 36

4.2 Impacts sur le milieu humain 38

4.2.1 Les retombées économiques 38

4.2.2 Les nuisances de voisinage..... 38

4.2.3 La compatibilité avec les usages du sol 38

4.2.4 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique 39

4.2.5 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique..... 40

4.2.6 Les risques technologiques industriels..... 40

4.2.7 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux 40

4.3 Impacts sur la santé humaine 40

4.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine 42

4.5 Impacts sur le milieu naturel..... 47

4.5.1 Les impacts sur les habitats naturels et la flore 47

4.5.2 Les impacts sur les zones humides 48

4.5.3 Les impacts sur les oiseaux 49

4.5.4 Les impacts sur les chauves-souris 51

4.5.5 Les impacts sur la faune terrestre 51

4.5.6 Les impacts de la centrale sur la conservation des espèces patrimoniales 52

4.5.7 Les impacts de la centrale sur la conservation des corridors écologiques..... 52

4.5.8 Les impacts sur les espaces protégés 52

5 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 53

5.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet53

5.1.1 Évolution du milieu physique 53

5.1.2 Évolution socio-économique et planification territoriale 53

5.1.3 Évolution de la biodiversité et du paysage 53

5.2 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet..... 54

5.2.1 Milieu physique 54

5.2.2 Contexte socio-économique..... 54

5.2.3 Paysage..... 54

5.2.4 Biodiversité 54

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement..... 55

6.1 Les mesures prises lors de la conception du projet..... 55

6.1.1 Milieu physique 55

6.1.2 Milieu humain..... 55

6.1.3 Paysage et patrimoine..... 55

6.1.4 Milieu naturel..... 55

6.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phases chantier et exploitation et mesures d'accompagnement..... 56

Glossaire..... 58

1 Avant-propos

1.1 Introduction

Un projet de centrale agrivoltaïque au sol est développé sur la commune de Saint-Vaury dans le département de la Creuse (23) par ELINA. Il s'agit d'un projet couplant une production agricole (élevage bovin) avec une production d'énergie photovoltaïque, permettant le maintien, la valorisation et la pérennisation de l'activité agricole.

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 la Ferme Nouvelle apparaît propice à l'implantation d'une centrale agrivoltaïque. Ses caractéristiques répondent favorablement aux différents critères d'implantation :

- **Critères techniques** : potentiel solaire suffisant, superficie adéquate, 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 très faiblement habitée et fréquentée, rares perspectives vers le site, etc. ;
- **Critères d'occupation du sol** : le site a été choisi pour son contexte agricole ;
- **Critères fonciers** : motivation du propriétaire et exploitant du terrain et accord de la collectivité locale accueillant le projet, compatibilité avec les usages actuel et futur du site, etc.

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 agrivoltaïque 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 centrale agrivoltaïque 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 agrivoltaïque au sol de la Ferme Nouvelle, d'une puissance d'environ 2,63 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, aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée.

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	Paysage et patrimoine	Milieu naturel et zones humides
Structure			
Adresse	Parc d'Ester Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex		
Téléphone	05 55 36 28 39		
Rédacteurs	Matthieu DAILLAND, Responsable d'études Environnement ICPE	Thomas PONCELAS, Responsable d'études Paysage	Coordination : Eric BEUDIN, Responsable d'études – écologue Habitats naturels, flore et faune terrestre : Mallaury JACOMET, chargée d'études Oiseaux : Maëlle HELLO, Chargée d'Études Écologue, spécialisée en ornithologie Chauves-souris : Nicolas WAESSEM, Chargé d'Études Écologue, spécialisé en chiroptérologie

Tableau 1 : Auteurs de l'étude

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 de la Ferme Nouvelle, situé sur la commune de Saint-Vaury (23), est développé par ÉLINA, dépositaire de la demande de permis de construire du parc agrivoltaïque. ELINA est sollicitée, pour ce projet, par Monsieur HOJLO, propriétaire du site avec M. PEYNOT qui en assure l'exploitation (bovin).

ÉLINA est une société d'économie mixte locale (SEML) créée le 05 mars 2020 par les syndicats d'énergies de la Haute-Vienne (SEHV) et de la Creuse (SDEC23), en partenariat avec la Banque des Territoires (CDC), les Banques du Crédit Agricole et du Crédit Mutuel (Centre France et Centre Atlantique), et la SEM SERGIES (86). Elle a pour ambition l'accompagnement de la transition énergétique sur le territoire par la promotion et le développement des énergies renouvelables.

Les départements de la Creuse et de la Haute-Vienne sont en effet des territoires à fort potentiel en termes d'énergies renouvelables, et ÉLINA a été conçue pour favoriser l'aboutissement des projets les plus performants et ainsi favoriser une transition énergétique locale de qualité.

En tant que SEML, ÉLINA revêt la forme juridique d'une société anonyme dont le capital est divisé en actions. Le collège public est composé à 73 % des deux syndicats, le SDEC et le SEHV à parts strictement égales, et le collège privé à 27 % de partenaires bancaires (Caisse des Dépôts et Consignations, Crédit Agricole, Crédit Mutuel) et d'investisseurs privés (SERGIES).

Le principal objet de la SEM ÉLINA est le développement, le financement et l'exploitation des ouvrages, au sens large, de production, de distribution, de stockage, d'énergie essentiellement d'origine renouvelable, dans les diverses applications.

ÉLINA investit directement sur des projets qu'elle initie sur le territoire, en co-développement le cas échéant. Elle s'implique aussi par des prises de participation sur des projets de production des énergies renouvelables portés par d'autres développeurs. Elle investit également dans des sociétés de projets locales, qu'elles soient portées par des opérateurs privés, des collectivités et/ou des citoyens, afin de créer un effet levier en associant des financements publics et privés.

En 2023, la SEM ÉLINA affiche un portefeuille de plus d'une centaine de projets en cours d'exploitation, d'étude ou de développement, répartis en quatre thématiques : solaire au sol, toitures solaires (dont ombrières de parking), éolien, méthanisation.

La SEM s'inscrit dans une logique de partenariat avec des sociétés de développement de projets EnR, avec les collectivités et les citoyens du territoire, en Creuse et en Haute-Vienne. Les projets au sol d'une certaine envergure sont systématiquement proposés en co-développement tandis que les projets de toiture et de méthanisation sont toujours co-portés avec les collectivités et les citoyens qui en sont souvent les initiateurs, ÉLINA agissant en qualité de tiers-investisseur.

S'agissant des projets d'agrivoltaïsme, ÉLINA est en partenariat avec les Chambres d'Agriculture de la Creuse et de la Haute-Vienne qui réalisent, pour le compte de la SEM, toutes les études préalables agricoles.

En juillet 2023, ELINA, c'est :

- 28 projets de centrales solaires au sol ;
- 34 projets de toitures solaires (dont ombrières) ;
- 11 projets éoliens ;
- 02 projets de méthanisation.

À divers stades d'évolution :

- Étude ;
- Développement ;
- Financement ;
- Travaux.

ELINA, la SEM des syndicats d'énergies :

- du SDEC (23) : 36,57 % ;
- du SEHV (87) : 36,57 %.

En partenariat avec :

- la Caisse des Dépôts et Consignations (Banque des Territoires) : 14,14 % ;
- le Crédit Mutuel : 5,36 % ;
- le Crédit Agricole : 5,36 % ;
- la SEM SERGIES (86) : 2 %.

Objectif :

- développement, financement et exploitation d'ouvrages de production d'énergies renouvelables ;
- solaire photovoltaïque (classique, agrivoltaïque, flotovoltaique, etc.) ;
- éolien ;
- méthanisation ;
- biomasse ;
- etc.

Territoire d'intervention principale :

- Creuse et Haute-Vienne, avec ouverture sur France entière et à l'Internationale (statuts).

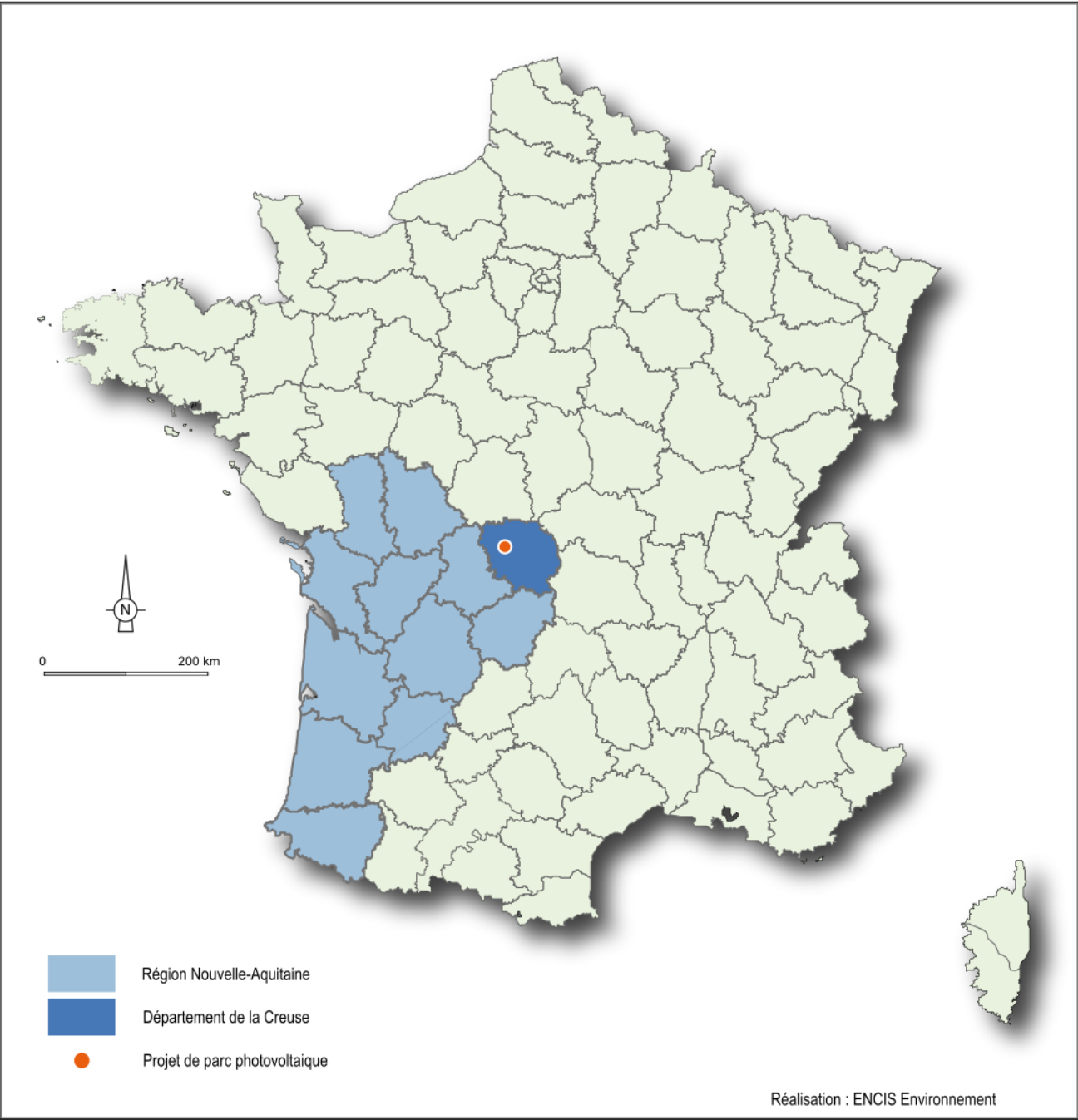
Modalités d'actions :

- partenariat avec des porteurs de projets, publics et/ou privés, en co-développement ;
- financement (société de projet ou participatif) ;
- tiers investissement ;
- assistance à maîtrise d'ouvrage ;
- etc.

1 Présentation du projet

1.1 Localisation du projet

Le site d'implantation de la centrale agrivoltaïque est localisé sur la commune de Saint-Vaury, dans le département de la Creuse (23), au sein de la région Nouvelle-Aquitaine (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 ci-après) :

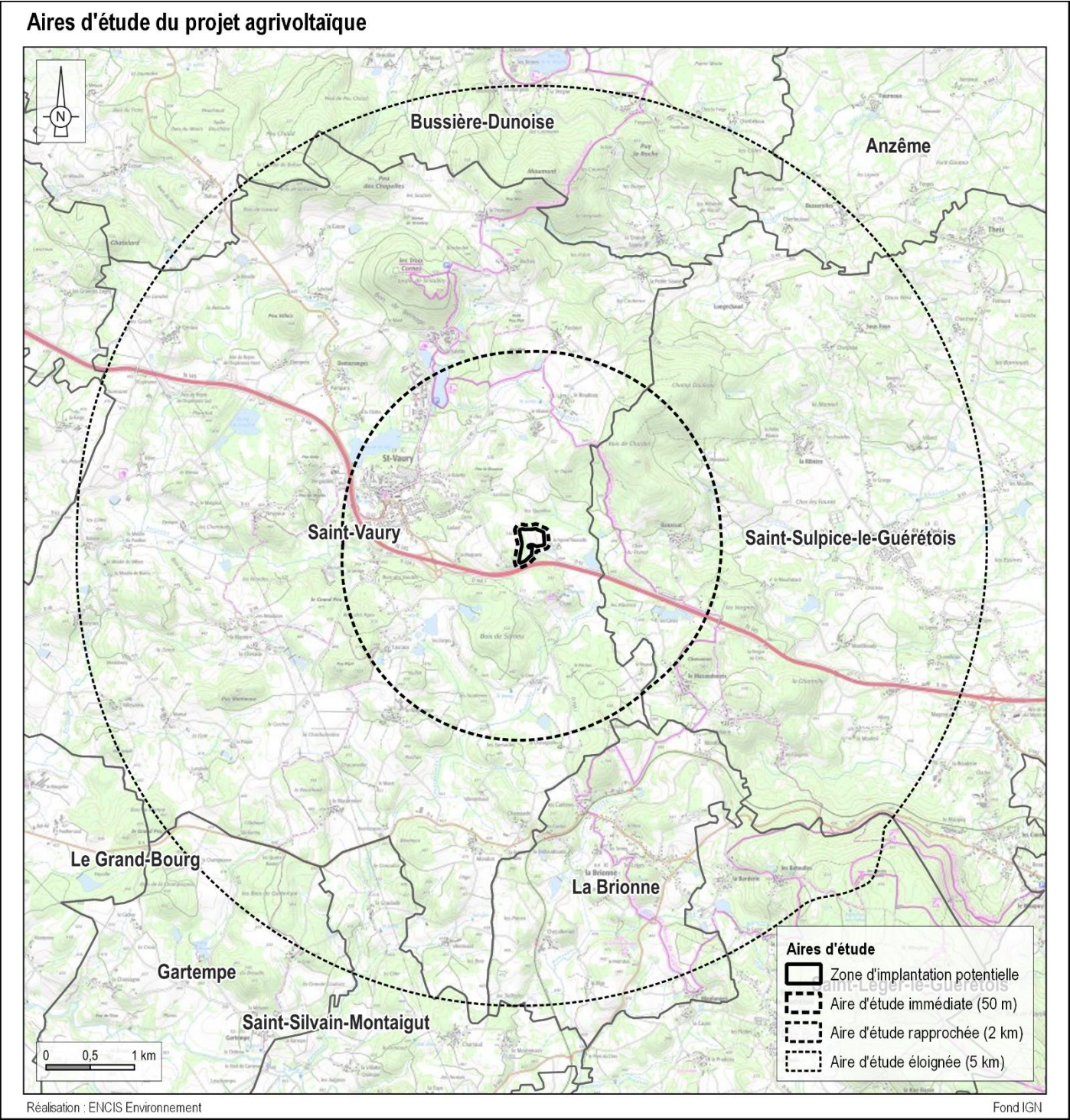
- la zone d'implantation potentielle correspondant aux parcelles envisagées ;
- l'aire d'étude immédiate (50 m autour du site) ;
- l'aire d'étude rapprochée (2 km autour du site) ;
- l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).

Le site d'implantation de la centrale agrivoltaïque se trouve en partie orientale de la commune de Saint-Vaury, à l'est du bourg. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

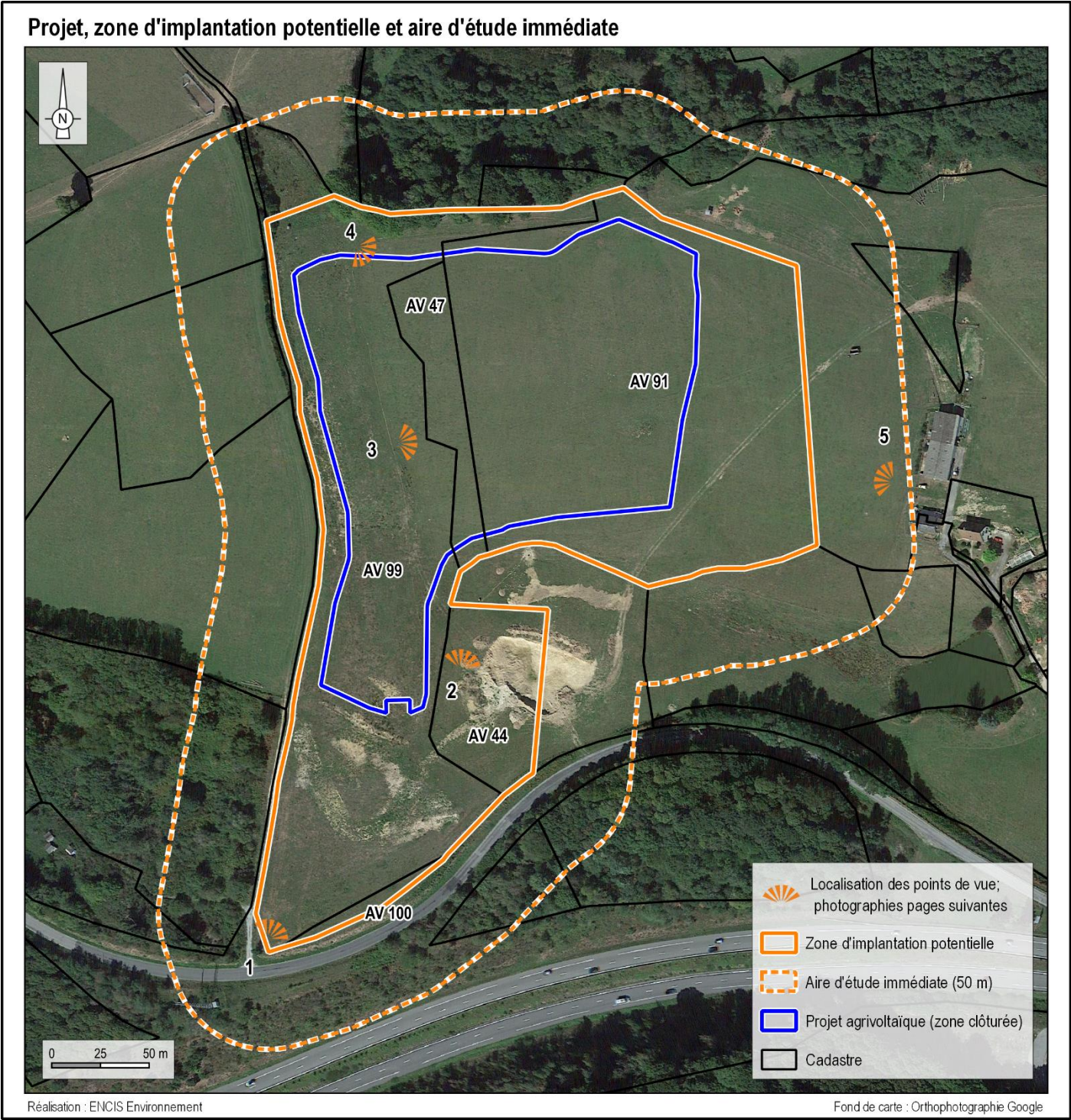
$X = 605\,634\text{ m}$ $Y = 6\,567\,407\text{ m}$

La surface totale de la zone d'implantation potentielle est de 6,7 ha ; la surface totale concernée par le projet retenu est de 3,1 ha (emprise clôturée).

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 : Les aires d'étude du projet de centrale agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle



Carte 3 : Projet, zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate



Photographie 1 : Partie nord du site vue depuis la partie sud - Point de vue 2 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 2 : Parties centrale et est de la zone d'implantation potentielle vue depuis l'ouest - Point de vue 3 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 3 : Partie centrale du site vue depuis la pointe nord-ouest - Point de vue 4 (Source : ENCIS Environnement)

1.2 Caractéristiques de la centrale agrivoltaïque

1.2.1 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 agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle sera d'une **puissance crête installée de 2,63 MWc**. Sa production est estimée à **3 113 MWh/an**.

La centrale est composée de 28 rangées de panneaux photovoltaïques fixes comprenant en tout 4 048 modules photovoltaïques, d'un poste de livraison-transformation, de réseaux de câbles et d'un accès.

L'emprise au sol de la centrale (surface comprise au sein de la clôture + piste d'accès + piste légère et bande maintenue à la terre périphériques) est de 4,14 ha pour une emprise en modules de 1,23 ha (surface projetée).

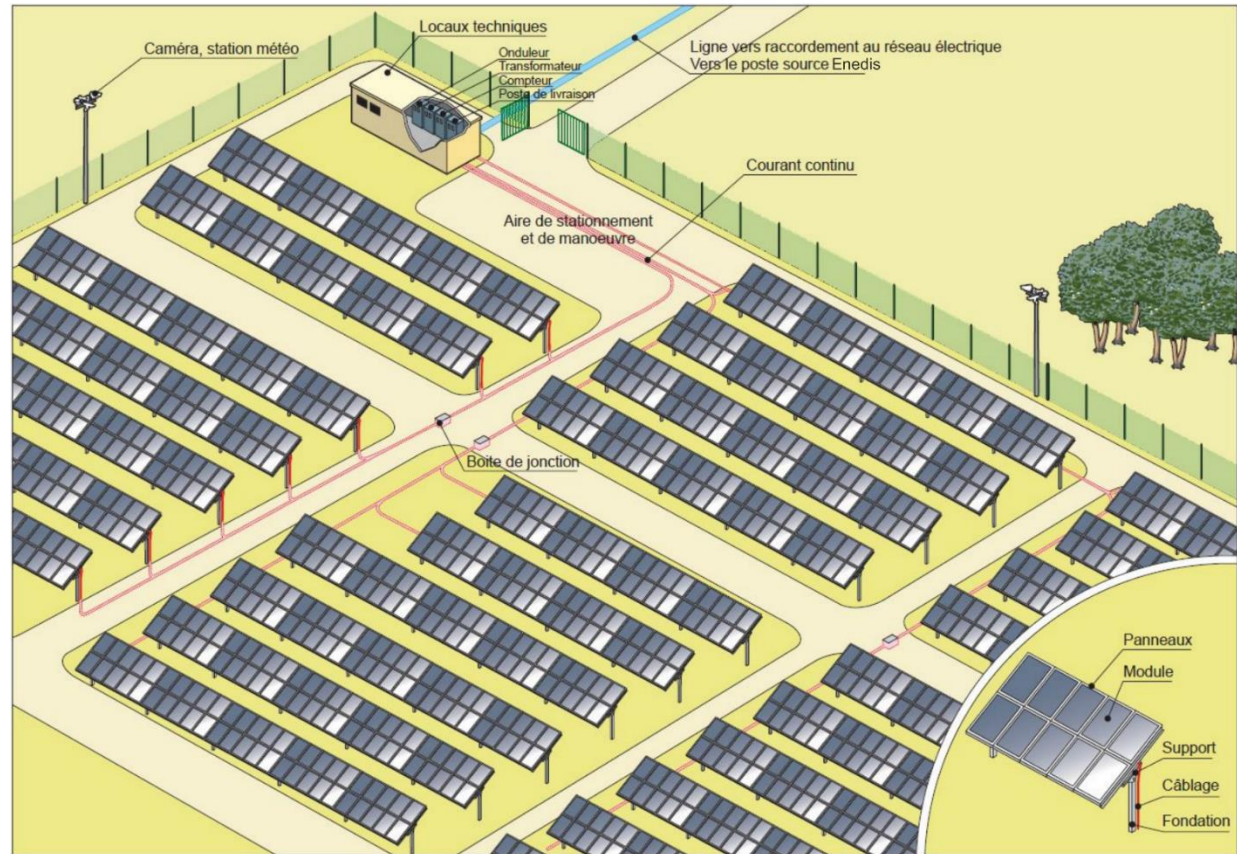


Figure 1 : Schéma d'une centrale photovoltaïque
(Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

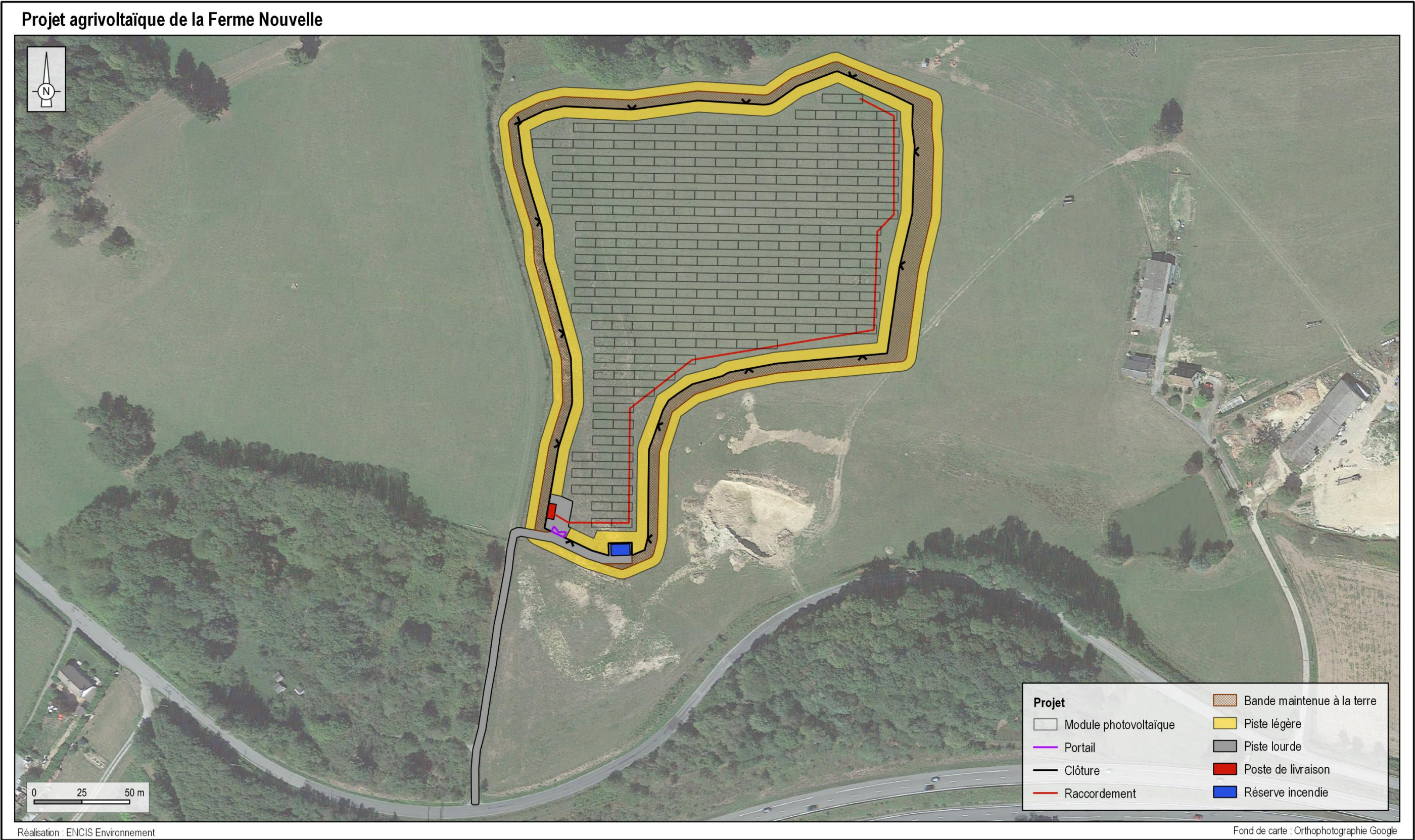
Commune d'implantation	La Ferme Nouvelle (23)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 605 626 m ; Y = 6 567 442 m
Type de centrale	Centrale agrivoltaïque au sol - Structures fixes
Technologie utilisée	Modules silicium monocristallin de 650 Wc
Puissance crête installée	2,63 MWc
Puissance électrique installée	2,10 MVA
Ressource solaire	1 284 Wh/m²/j
Production spécifique annuelle nette	1 183 kWh/kWc/an
Production estimée	3 113 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2,4 m x 1,30 m x 0,04 m
Nombre de modules prévus	4 048
Surface totale de modules	1,23 ha (surface projetée)
Emprise du projet	4,14 ha
Équipements connexes	1 poste de livraison
Lieu de raccordement supposé	Ligne 20 kV à proximité

Tableau 2 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle

Ces chiffres sont issus de l'étude technique du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer à la marge lors de la réalisation de la centrale.

1.2.2 Plan de masse du projet

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



Carte 4 : Plan de masse du projet

1.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol

Les structures porteuses des modules photovoltaïques (ou tables) seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé et de pieux battus ou vissés à une profondeur d'environ 5 m. En fonction des études géotechniques, des fondations hors sols (type pieux) pourront également être utilisées. Les tables seront orientées vers le sud et inclinées selon un angle de 15° par rapport à l'horizontale assurant un rendement optimal.

Le point bas des panneaux sera à 2,20 m du sol et le point haut sera à 3,44 m maximum par rapport au sol. La largeur des tables sera d'environ 4,70 m. La distance entre deux rangées de structures sera quant à elle d'environ 4,00 m.

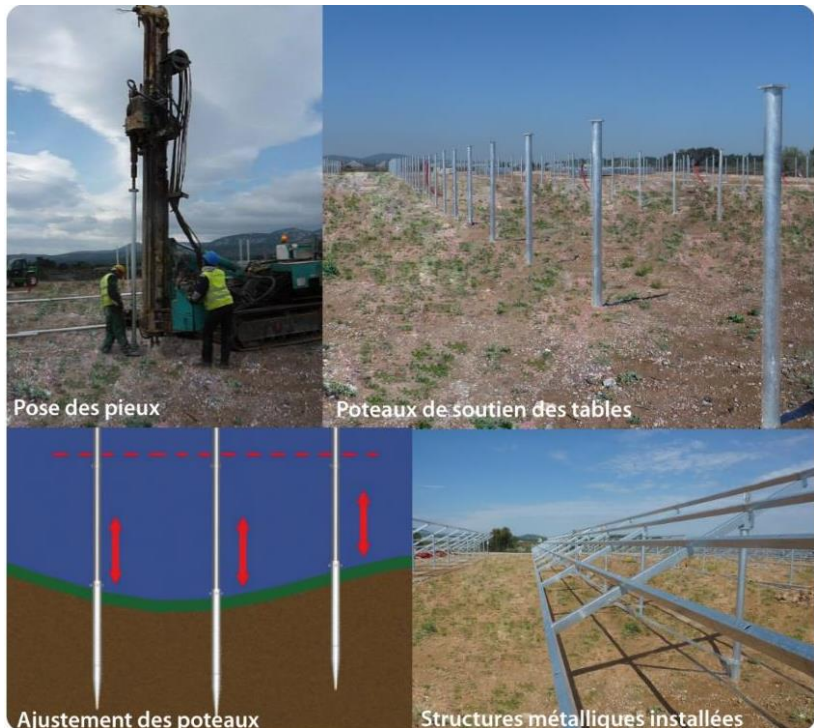


Figure 2 : Structures porteuses métalliques (Source : ENCIS Environnement)

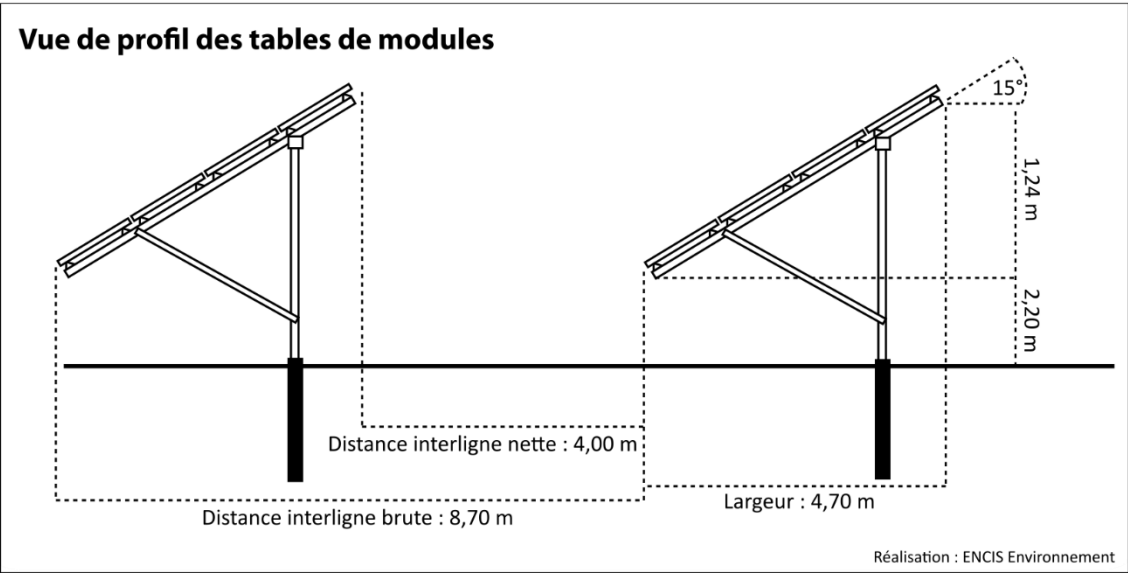


Figure 3 : Schéma de l'agencement des tables d'assemblage

1.2.4 Bâtiment électrique d'exploitation

Le **poste de livraison** est l'organe de raccordement au réseau public 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. Le poste de livraison intègre également un poste transformateur. Il sera l'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes du gestionnaire de réseau de distribution (Enedis) puissent y avoir accès en permanence.

Le **poste de livraison** (voir figure ci-après) aura les caractéristiques suivantes :

- surface au sol de 32 m² (8 m x 4 m) ;
- hauteur de 3,50 m hors sol ;
- vide sanitaire de 0,70 m.

Le poste de livraison sera enfoui dans sa partie basse à une profondeur de 1 m, sur une surface de 45 m² (9 m x 5 m), soit un volume de terre excavée de 45 m³.

Afin de favoriser son intégration paysagère, le poste de livraison localisé en entrée de site sera habillé d'un bardage bois.



Photographie 4 : Intégration paysagère d'un poste de livraison (Source : ENCIS Environnement)

1.2.5 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 ainsi que les liaisons vers le poste de livraison depuis les tables de modules seront enterrées. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées côte-à-côte, sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, de 50 cm de large, d'une profondeur

de 80 cm. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

Le raccordement interne envisagé fait une longueur de 372 m, ce qui correspond à une tranchée de 186 m², pour un volume de 149 m³.



Photographie 5 : Liaisons électriques (Source : ENCIS Environnement)

1.2.6 Aménagements annexes

L'accès à la centrale se fera par l'actuel chemin situé au sud-ouest du site, qui est directement desservi par la route D63 au sud. Le chemin sera aménagé à l'aide de concassé de granite de couleur beige/grise (ballast), sur un géotextile sur une distance de 145 m et une largeur de 4 m. Les engins de chantier et véhicules de maintenance (et de secours) pourront accéder au site via des portails situés de part et d'autre du chemin rural.

Pour permettre la circulation des engins de chantier durant les phases de construction et de démantèlement, et pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation, des **pistes internes et externes à la centrale** seront utilisées. Différents types de pistes seront aménagés, en cohérence avec les **préconisations du SDIS** de la Creuse.

- des **pistes lourdes** seront aménagées au niveau du chemin existant entre la route D63 et l'entrée du site, ainsi que le long de la clôture sud pour permettre l'accès à la réserve incendie. Ces pistes auront une largeur de 4 m et représenteront une surface de 902 m². Des pistes lourdes seront aussi aménagées à l'intérieur de l'enceinte clôturée, au niveau du poste de livraison, sur une surface de 206 m². Au total, les pistes lourdes concernent donc une **surface totale de 1 108 m²**. Ces pistes lourdes nécessiteront un décapage du sol sur 40 cm maximum.

- des **pistes légères** seront aménagées à la fois à l'intérieur (4 670 m²) et à l'extérieur (4 355 m²) de l'enceinte clôturée du parc agrivoltaïque. Elles auront une largeur de 6 m pour la piste périphérique interne et de 5 m pour la piste périphérique externe. Les pistes légères occuperont une **surface totale de 9 025 m²**. Elles nécessiteront un décapage de la terre végétale sur 20 cm ;
- les pistes légères seront séparées par une **bande maintenue à la terre** de 5 m, dans le respect des préconisations du SDIS de la Creuse. Cette bande aura une largeur augmentée de 5 m au niveau de la clôture est, en raison de la plantation de haie prévue dans le cadre du projet, là encore en cohérence avec la demande du SDIS. La bande maintenue à la terre représente une **surface totale de 4 706 m²**, qui ne nécessitera pas d'aménagement particulier. Cet espace sera laissé libre et sera entretenu.

Surface et volume des pistes		
	Surface	Volume de terre
Pistes lourdes	1 108 m²	443 m³ max
Pistes légères	9 025 m²	1 805 m³ max
Total	10 133 m²	2 248 m³ max

Tableau 3 : Surfaces occupées par les pistes

Ces dimensions et profondeurs indiquées dépendront de l'étude géotechnique car la profondeur des sols est faible à certains endroits. Dans le cas des deux types de pistes, les matériaux utilisés seront composés de granite de couleur beige/grise (ballast), posé sur un géotextile.



Photographie 6 : Exemple de pistes empierrées et enherbées (Source : ENCIS Environnement)

Une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie sur tout le pourtour de la centrale, soit un linéaire de 834 m. Elle a pour rôle de signaler la présence du parc agrivoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion.

Les clôtures sont choisies pour ressembler aux clôtures agricoles que l'on peut rencontrer aux alentours du projet : clôture de type Ursus, avec poteaux bois et maillage métallique carré, rappelant les « grillages à moutons » présents dans ce secteur. Les piquets de fixation de la clôture seront solidement ancrés dans le sol.

Un dispositif de passes pour la petite faune, soit des ouvertures de petites dimensions au niveau du sol, sera réalisé afin de laisser passer le petit gibier (lapins, renards, etc.).

Un portail d'une largeur de 7 m est prévu à l'entrée du site. Il sera équipé d'une serrure triangle.

Un dispositif d'éclairage et de vidéosurveillance est prévu pour prévenir et contrôler l'intrusion sur le site. Ces systèmes ne sont pas constamment actifs, c'est le déclenchement de l'alarme qui active les caméras de la zone et l'allumage des spots en période nocturne. Les images sont transmises au poste de sécurité et/ou au gardien s'il y en a un à ce moment sur le site. Les caméras et les spots seront accrochés sur certains poteaux de la clôture, ainsi que sur les angles du poste de livraison, et/ou sur des mâts légèrement surélevés par rapport aux panneaux. La hauteur des mâts variera suivant les zones balayées en fonction de la surface et de la topographie.

Les pistes légères internes et externes ainsi que la bande maintenue à la terre les séparant constituent une **zone coupe-feu d'une largeur de 16 m**, dans le respect des préconisations du SDIS de la Creuse.

Une citerne de 60 m³ assurera les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie. Elle sera aménagée à l'entrée du site, à l'extérieur de la clôture, afin d'être accessible aux services de défense incendie sans nécessiter d'entrer dans l'enceinte de la centrale photovoltaïque.



Photographie 7 : Caméra de vidéosurveillance (à gauche) et citerne incendie (à droite) (Source : ENCIS Environnement)

1.2.7 Construction et exploitation de la centrale

La durée de la **phase de construction** est estimée à environ 9 mois. La centrale sera reliée au réseau public de distribution de l'électricité par Enedis. Le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier le poste de livraison à la ligne électrique HTA souterraine située le long de la route D63. Le point de raccordement se situerait à une distance de 200 m au sud-ouest du poste de livraison.

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 agrivoltaïque est implantée pour une période de 30 ans environ et produira de l'électricité durant toute cette période. Selon les calculs, la production annuelle totale nette de la centrale sera de 3 113 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité spécifique de près de 615 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 5 062 kWh par ménage¹. Pendant ses 30 années de fonctionnement, la centrale produira une quantité d'électricité de 93 374 MWh.

1.2.8 Description du projet agricole pendant la phase d'exploitation

NB : Cette partie a été rédigée sur la base des informations fournies par le porteur de projet et figurant dans l'Étude Préalable Agricole du projet, réalisée par ENCIS Environnement. S'y référer pour plus de détails.

1.2.8.1 Encadrement de l'entretien du parc

L'entretien du site est encadré par une convention entre ELINA et l'exploitant agricole, afin de définir les modalités pratiques. Ce conventionnement permet de pérenniser l'activité de l'éleveur pendant toute la durée d'exploitation de la centrale. En outre, l'utilisation des terrains pâturables dans le parc agrivoltaïque permet à l'éleveur de sécuriser son troupeau grâce aux différents dispositifs présents sur les sites (clôtures, caméras de vidéosurveillance et dispositif anti-intrusion) et ainsi réduire les risques de vol. Le contrat pour l'entretien des parcelles crée également une source de revenus sécurisée pour l'exploitant. La convention est disponible en annexe de l'étude préalable agricole.

1.2.8.2 Organisation du troupeau

M. HOJLO prévoit d'atteindre un troupeau composé d'une quarantaine d'animaux dont une douzaine de gros bovins comprenant les vaches et un taureau. Précisons que les animaux de la race Angus Native mangent jusqu'à quatre fois moins d'herbes qu'une vache limousine ou charolaise et produisent quatre fois moins de masse de viande.

¹ Consommation du secteur résidentiel (147,8 TWh, EDF 2019) / Nombre de ménages en France (29 198 686 ménages, INSEE 2019) = 5 062 kWh/ménage/an

1.2.8.3 Adaptation des installations photovoltaïques en faveur de l'élevage

Le projet agrivoltaïque a été conçu afin d'être compatible avec du pâturage bovin. Son dimensionnement est présenté en coupe sur le schéma suivant.

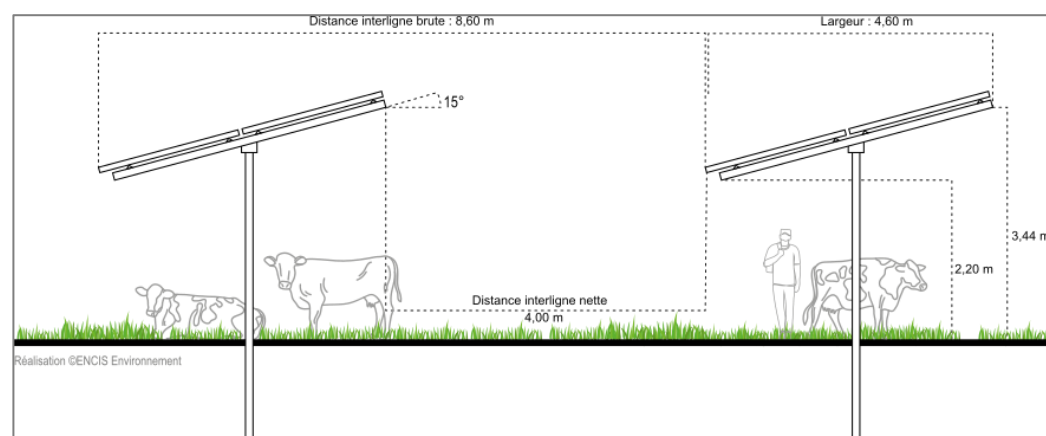


Figure 4 : Schéma de coupe du projet agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle (Source : Étude Préalable Agricole – ENCIS Environnement)

1.2.8.4 Approche pratique de la mise en place du pâturage

D'après l'étude de la Chambre d'Agriculture de la Creuse, si sur les ilots du projet on estime à 10 % les surfaces non productives (pistes de circulation, locaux techniques, etc.), il reste 11,1 ha de pâture (12,3 ha x 10 %).

Le projet agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle, tel qu'il a été conçu, présente une emprise totale au sol de 4,14 ha². La surface agricole³ impactée par le projet est évaluée au maximum à 3,37 ha, considérant l'intégralité de l'emprise à l'intérieur de la clôture et des aménagements hors clôture. Toutefois, le pâturage pourra être maintenu au sein du parc agrivoltaïque qui a été dimensionné pour cela. Au total, 2,64 hectares seront donc prévus à cet effet à l'intérieur des clôtures.

La Chambre d'Agriculture indique qu'il existe peu de références sur l'impact d'un projet photovoltaïque sur la pousse de l'herbe. Il est donc difficile de donner une estimation précise d'un chargement cohérent. Globalement, un chargement de printemps cohérent sur une parcelle comme celle de l'étude est d'environ 40 ares/UGB. Le souhait de l'agriculteur est de faire pâturer 12 vaches Angus sous les panneaux, ce qui représente environ 11/12 UGB. Considérant que la zone pâturable au sein du parc agrivoltaïque est de 2,64 ha, l'effectif à prévoir serait de 7 UGB – soit environ 7 vaches, sur la base des données de la Chambre d'Agriculture.

La Chambre d'Agriculture de la Creuse préconise le pâturage tournant en découpant la parcelle en paddocks avec des temps de séjour d'environ 7 à 9 jours/paddock et un retour tous les 35 jours. M. HOJLO indique vouloir faire pâturer ses animaux dans le parc agrivoltaïque sous la forme d'une rotation qui impliquerait une période de pâturage d'une semaine toutes les trois semaines environ. Le chargement et la fréquence de pâturage seront évidemment à adapter selon la quantité d'herbe disponible et l'effectif du troupeau. Les refus au pâturage seront coupés via l'usage d'un gyrobroyeur.

1.2.8.5 Matériel et équipement agricoles

La propriété agricole est équipée d'une stabulation avec une aire paillée et la possibilité d'être équipée de deux fois 12 places de cornadis. Cette stabulation est ouverte sur l'extérieur pour permettre aux animaux une

liberté de circulation entre l'espace abrité et les prairies du parc agrivoltaïque. L'exploitation possède également une aire de stockage de matériel, de foin et de paille. ELINA prendra en charge les besoins matériels, notamment un gyrobroyeur, une herse et un abreuvoir mobile. Un verger (plants de pommiers) sera aussi prévu au nord du site. Enfin, des outils de communication permettront d'informer le public sur le projet agrivoltaïque.

1.2.8.6 Alimentation du troupeau

Le troupeau sera exclusivement nourri à l'herbe produite sur les parcelles de M. HOJLO. La race bovine choisie ne nécessite en effet aucun apport de céréales ni de légumineuses. L'exploitation sera donc totalement autonome pour l'alimentation de ses animaux. Concernant l'abreuvement du troupeau, il sera assuré par la mise en place d'un abreuvoir mobile au sein du parc.

1.2.8.7 Coût d'achat des animaux

Selon M. HOJLO, une vache (âgée de 9 mois) coûte environ 2 700 € à l'achat. Le prix d'un taureau est évalué entre 3 000 et 3 500 €. Toutefois, selon le pourcentage de sang Angus Native, le coût de l'animal peut varier. En mai 2023, M. HOJLO a fait l'achat d'une vache à 75 % Native dont le prix d'achat était de 4 000 €. L'objectif de M. HOJLO sera d'atteindre un troupeau composé d'une quarantaine d'animaux dont une douzaine de gros bovins comprenant les vaches et un taureau.

1.2.8.8 Vente des animaux

Le projet vise donc, dans un premier temps, à vendre des jeunes animaux reproducteurs. La première vente pourrait être prévue en fin d'année 2025, si des mâles voient le jour lors des quatre mises-bas prévues en 2024. Les femelles seront conservées au sein du troupeau pour développer les effectifs. Dans un second temps, il s'agira de proposer la vente de viande aux boucheries spécialisées, restaurants gastronomiques et grands chefs cuisiniers. M. HOJLO a acheté de la viande Angus Lowline, race bovine proche de la race Angus Native, pour faire de la prospection et dégustation auprès de chefs cuisiniers de renom (Meilleurs Ouvriers de France : MOF). L'objectif ayant été de recueillir leurs avis sur la qualité de cette race bovine pour la restauration. Les retours très positifs de ces professionnels, tant au niveau gustatif qu'au niveau qualitatif et novateur conforte l'exploitant dans ses choix stratégiques de ces races de bovins.

Au moment de la rédaction de cette étude, aucun abattoir n'a été défini pour la réception des animaux. M. HOJLO souligne toutefois que l'abattoir choisi sera agréé et le plus proche possible du site afin de réduire au maximum le stress et la production d'acide des animaux durant le transport. L'un des objectifs majeurs de l'exploitant étant de respecter les animaux et de privilégier leur bien-être tout au long de leur vie.

La plus-value relative à la vente est dépendante du pourcentage de sang Angus Native de l'animal. Aujourd'hui, aucun bovin de M. HOJLO n'est pur-sang Native. L'objectif de l'exploitant est de compléter son cheptel par des animaux à plus fort pourcentage de sang Native jusqu'à pouvoir faire l'acquisition de vaches 100 % Native. La rémunération et le loyer qu'il obtiendrait via la concrétisation du projet agrivoltaïque lui permettrait d'atteindre cet objectif. L'élevage d'animaux pur-sang Native permettrait d'une part de préserver la race, aujourd'hui en péril, et d'autre part, de produire de la viande d'une qualité optimale et donc de plus-value maximale.

² Emprise correspondant à la surface comprise au sein de la clôture + piste d'accès + piste légère et bande maintenue à la terre périphériques

³ Surfaces agricoles déclarées à la PAC (RPG 2022)

1.2.9 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 ou vissés peu profonds seront facilement déterrés. Le poste de livraison 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. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des plots en béton (si utilisés), 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 ;
- 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 DEEE avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

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

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 sera membre de **l'éco-organisme Soren (anciennement PV Cycle)**, ce 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.

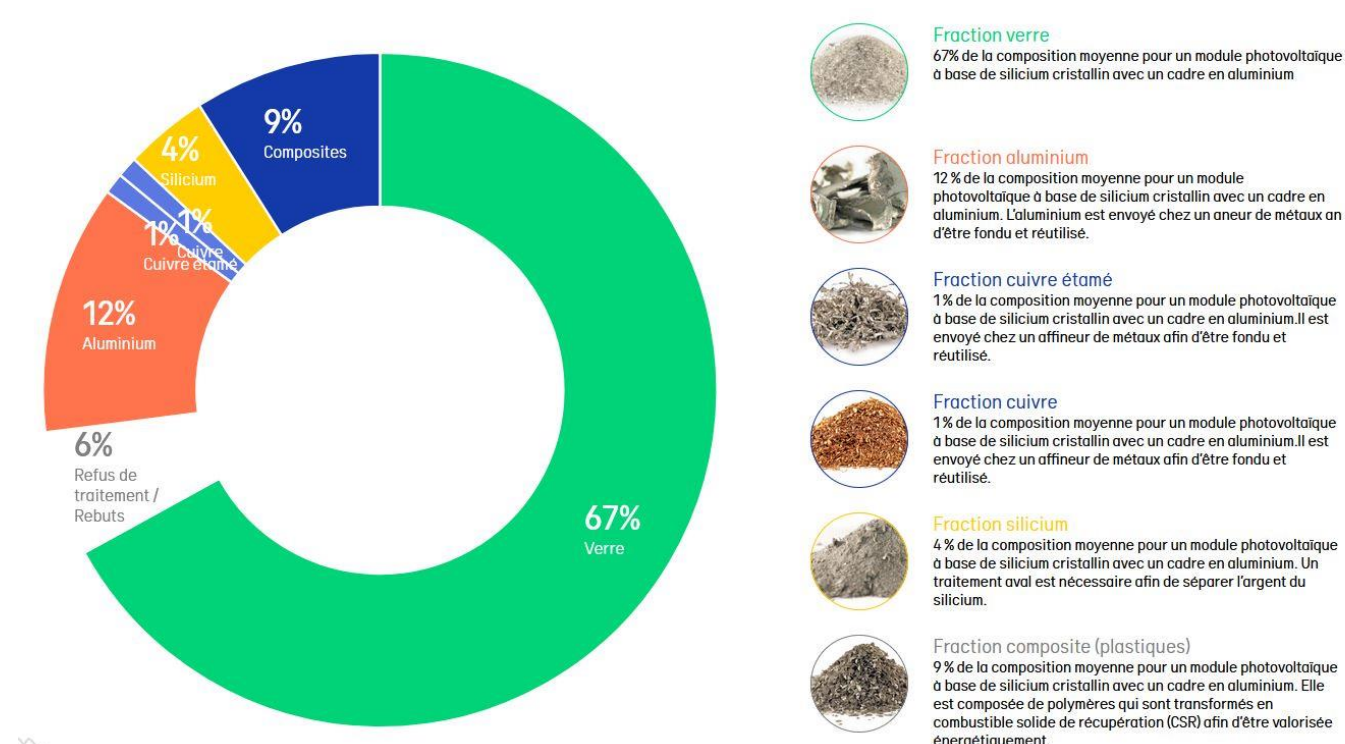


Figure 5 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren)

2 État initial de l'environnement

2.1 Analyse du milieu physique

Le sous-sol fait partie du complexe granitique de Guéret. La couche située à la surface est composée de **monzogranites à grain moyen**. La lecture de la carte géologique laisse supposer la présence de formations granitiques superposées sous cette première couche. Un filon de leucogranitoïdes et une faille sont également identifiés à la pointe sud-ouest du site.

Les sols dominants sont des **brunisols**. D'après les sondages réalisés sur le site, ces sols présentent de faibles potentialités agronomiques. Ils ne sont pas destinés à une production agricole à forts rendements. Dans le cadre de ce projet agrivoltaïque, le choix d'un pâturage bovin semble adapté. D'après l'étude réalisée par la Chambre d'Agriculture de la Creuse, il est nécessaire de **remettre en état les parcelles agricoles**, afin d'optimiser le rendement et la qualité des prairies. La partie anciennement boisée, en partie ouest du site, est par ailleurs à réensemencer.

Au sein de la zone d'implantation potentielle, les altitudes sont de 494 à 524 m. **Les pentes sont importantes** (11,5 %) et orientées vers l'est. Un secteur terrassé est localisé en partie sud-est du site.

Aucun cours d'eau ni aucun plan d'eau ne sont présents dans la zone d'implantation potentielle. **Des fossés** sont présents en partie sud de l'aire d'étude immédiate, le long de la D63.

Le propriétaire et exploitant des parcelles concernées par le projet de la Ferme Nouvelle, M. HOJLO, a signalé la **présence de drains sur les parcelles** du projet. Ce réseau serait situé à environ 2 m de profondeur. Il permet la circulation, par écoulement gravitaire, de l'eau provenant d'un puits en amont, jusqu'à la mare de la Ferme Nouvelle utilisée alors comme bassin de décharge. Il présente l'avantage d'alimenter en continu un abreuvoir bovin. Un abreuvoir est également alimenté par le puits.

Le site étudié est soumis à un **climat océanique altéré** en fonction de l'altitude, avec une pluviométrie modérée (837,6 mm cumulés par an à Genouillac) et des températures moyennes annuelles de l'ordre de 11,3°C (station de Genouillac). Il est doté d'une **irradiation favorable à la production d'électricité**.

Les enjeux liés aux **phénomènes climatiques extrêmes** et aux risques naturels seront pris en considération dans la conception et la construction de la centrale agrivoltaïque.

Aucun mouvement de terrain ni aucune cavité ne sont recensés au sein de l'aire d'étude immédiate. Les plus proches sont respectivement un cas de glissement situé à 7 km à l'est du site et un ouvrage civil situé à 3,8 km à l'est du site. Concernant l'exposition au **retrait-gonflement des sols argileux**, le site d'implantation se trouve dans un secteur *a priori* qualifié par une **exposition nulle**. Le site de Saint-Vaury n'est pas exposé au risque inondation par débordement de cours d'eau. Concernant le risque d'inondation par remontée de nappe, des **zones potentiellement sujettes aux inondations de cave** sont présentes en partie est de la zone d'implantation potentielle.

Aucune commune du département n'est concernée par un risque majeur lié aux feux de forêts. Pour autant, la zone d'implantation potentielle est bordée par des boisements. **Les conditions de sécurité classiques** (distance par rapport aux habitations, accessibilité du site, respect de la réglementation en matière de sécurité, etc.) **et les préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Creuse seront respectées** (notamment la prise en compte d'un périmètre de 10 m autour des espaces boisés et le débroussaillage des surfaces).

2.2 Analyse du milieu humain

La centrale solaire agrivoltaïque sera implantée sur la commune de Saint-Vaury. Cette commune compte **1 738 habitants**, selon le recensement de l'INSEE de 2019 et une **densité de population de 37,4 hab./km²**. La population communale diminue entre 2013 et 2019. Elle est également moins vieillissante que la population départementale. Saint-Vaury fait partie de la Communauté d'Agglomération du Grand Guéret. Les activités économiques sont principalement orientées vers le secteur tertiaire.

Le site de la Ferme Nouvelle est proche de **l'habitation de l'exploitant actuel, à 53 m à l'est**. Les **bâtiments agricoles** font l'objet d'un **périmètre de réciprocité** qu'il faudra également prendre en considération.

D'après la base de données CORINE Land Cover 2018, l'aire d'étude immédiate est constituée de boisements de feuillus (52,3 %) et de prairies (47,7 %). L'activité agricole est un secteur important dans l'économie départementale, mais aussi locale. Le nombre d'exploitations et la SAU diminuent sur la commune de Saint-Vaury, comme c'est également le cas à l'échelle départementale. D'après les données des RPG 2018 à 2021 ainsi que la sortie de terrain réalisée en juillet 2023, **le site est occupé par des prairies permanentes sur une surface de 5,7 ha**. Les parties nord et sud de l'aire d'étude immédiate, ainsi que la bordure nord de la zone d'implantation potentielle, sont occupés par des boisements de feuillus qui **ne font pas l'objet d'une exploitation forestière**.

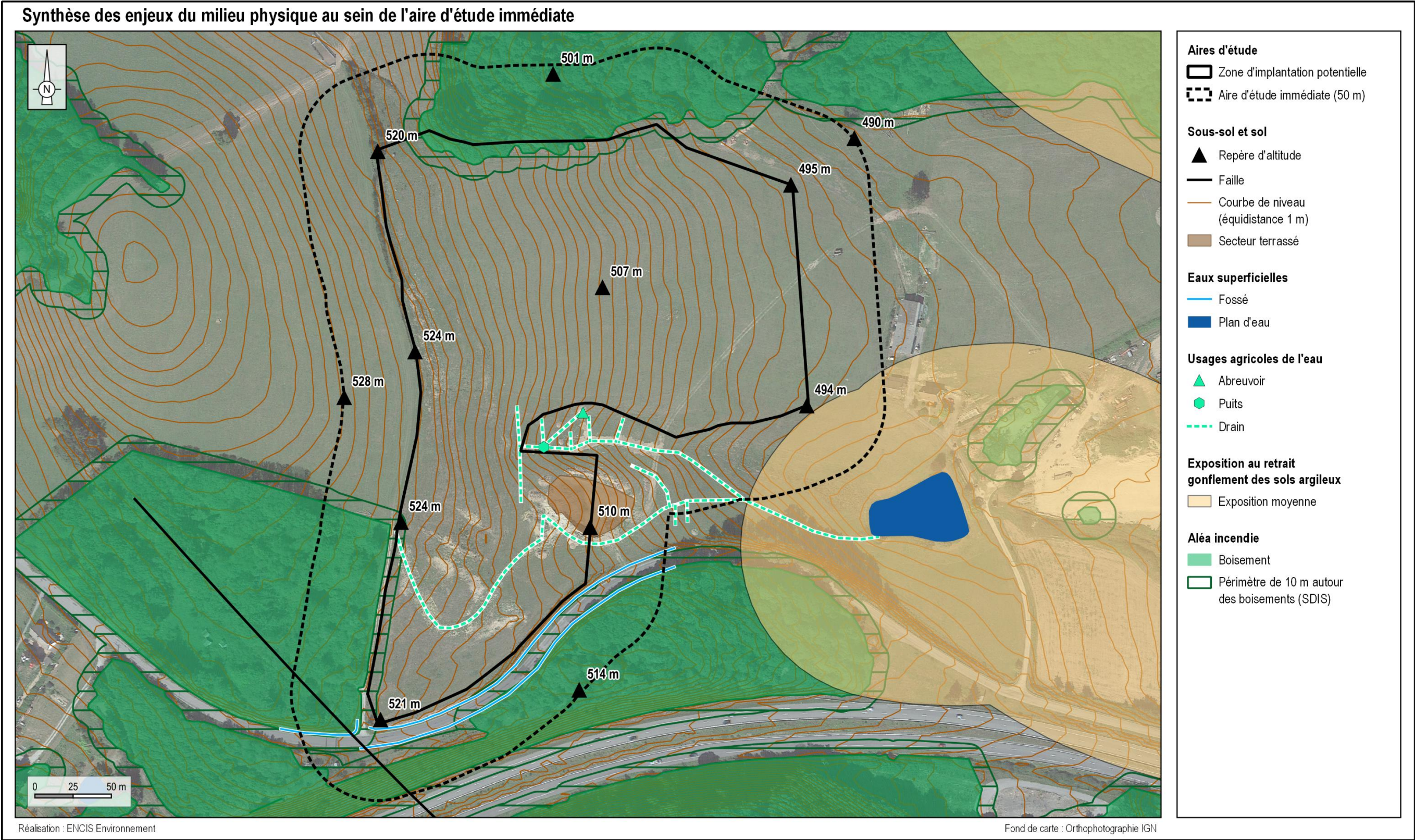
Plusieurs réseaux sont enterrés le long de la route D63, en partie sud de l'aire d'étude immédiate. Une **canalisation de gaz** concerne notamment la **bordure de la zone d'implantation potentielle**. Ces réseaux seront pris en compte dans le cadre de la conception du projet.

Aucun élément patrimonial protégé (monument historique et périmètre de protection associé ; sites classés et inscrits ; sites patrimoniaux remarquables) ne sont localisés au sein ou à proximité du site à l'étude. De plus, **aucun vestige archéologique** n'est identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. **Un diagnostic archéologique est demandé par les services de l'État**.

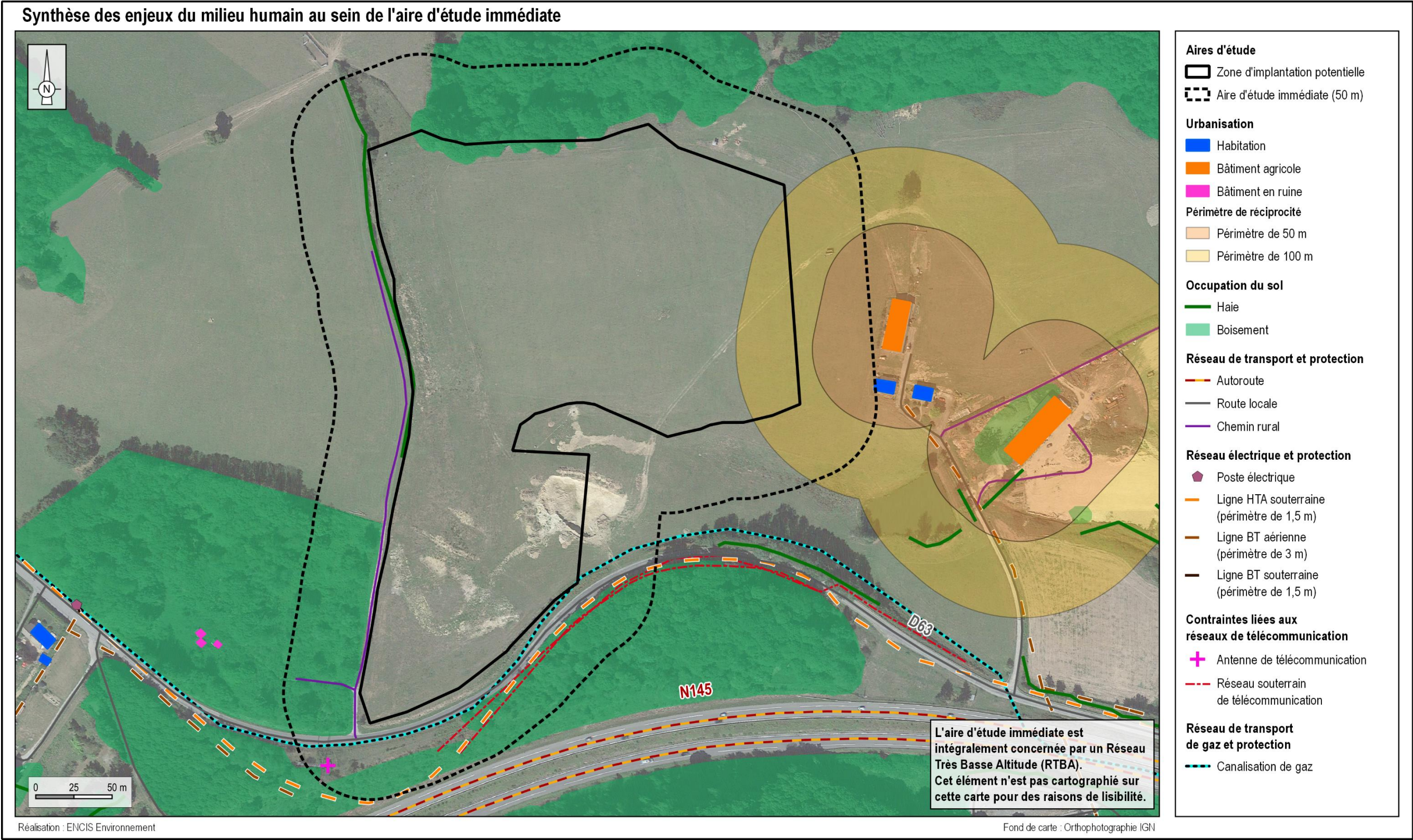
Du point de vue des risques technologiques, le risque lié au **Transport de Matières Dangereuses** associé à la **route N145** est susceptible d'entrer en interaction avec le projet agrivoltaïque.

L'environnement acoustique présente un enjeu faible. Notons que des **effets acoustiques** sont liés à la présence de la **route N145**.

L'environnement atmosphérique ne représente pas un enjeu majeur au regard du projet.



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 immédiate

2.3 Analyse paysagère et patrimoniale

La zone de projet est localisée dans l'unité paysagère des monts de Guéret, un territoire marqué par une **multitude de petits puys boisés**, séparés par des clairières agricoles. La principale infrastructure à proximité de la zone de projet est la **N145**, desservant la ville de Guéret plus à l'est.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la zone de projet est **pratiquement imperceptible** compte tenu de sa position par rapport au relief, et de la densité des boisements. Les rares secteurs de visibilité sont localisés le long de la N145 à proximité de l'aire d'étude rapprochée. **La zone de projet apparaît alors clairement dans l'axe de la voie**. Aucune relation visuelle avec les monuments et sites patrimoniaux n'est possible à cette échelle.

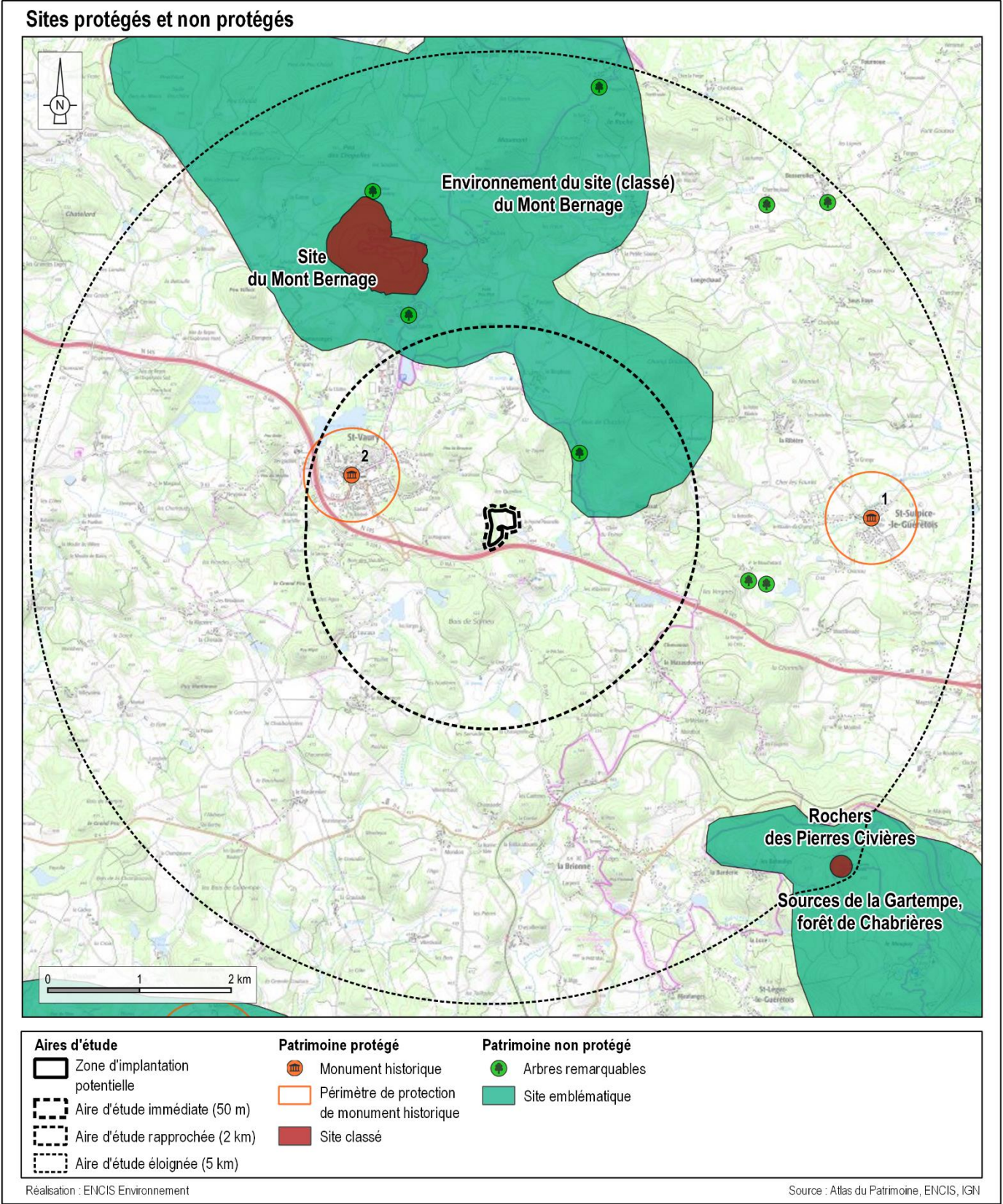


Photographie 8 : Vue axée sur la zone d'implantation potentielle depuis un pont surplombant la N145 (vue 1 localisée sur la carte suivante)

Dans l'aire d'étude rapprochée, la zone de projet est **visible depuis la N145 et les hameaux à proximité**. Quelques clairières agricoles orientées en direction de la zone de projet ouvrent également quelques visibilité partielles, en particulier le long des tracés du **sentier de Grande Randonnée de Pays des monts de Guéret et de la traversée de la Creuse en VTT**. La végétation limite toutefois la prégnance de la zone de projet depuis ces points de vue. Aucune relation visuelle avec les monuments n'est possible à cette échelle. Seule une partie de l'environnement du mont Bernage est concernée par des vues partielles sur la zone de projet.

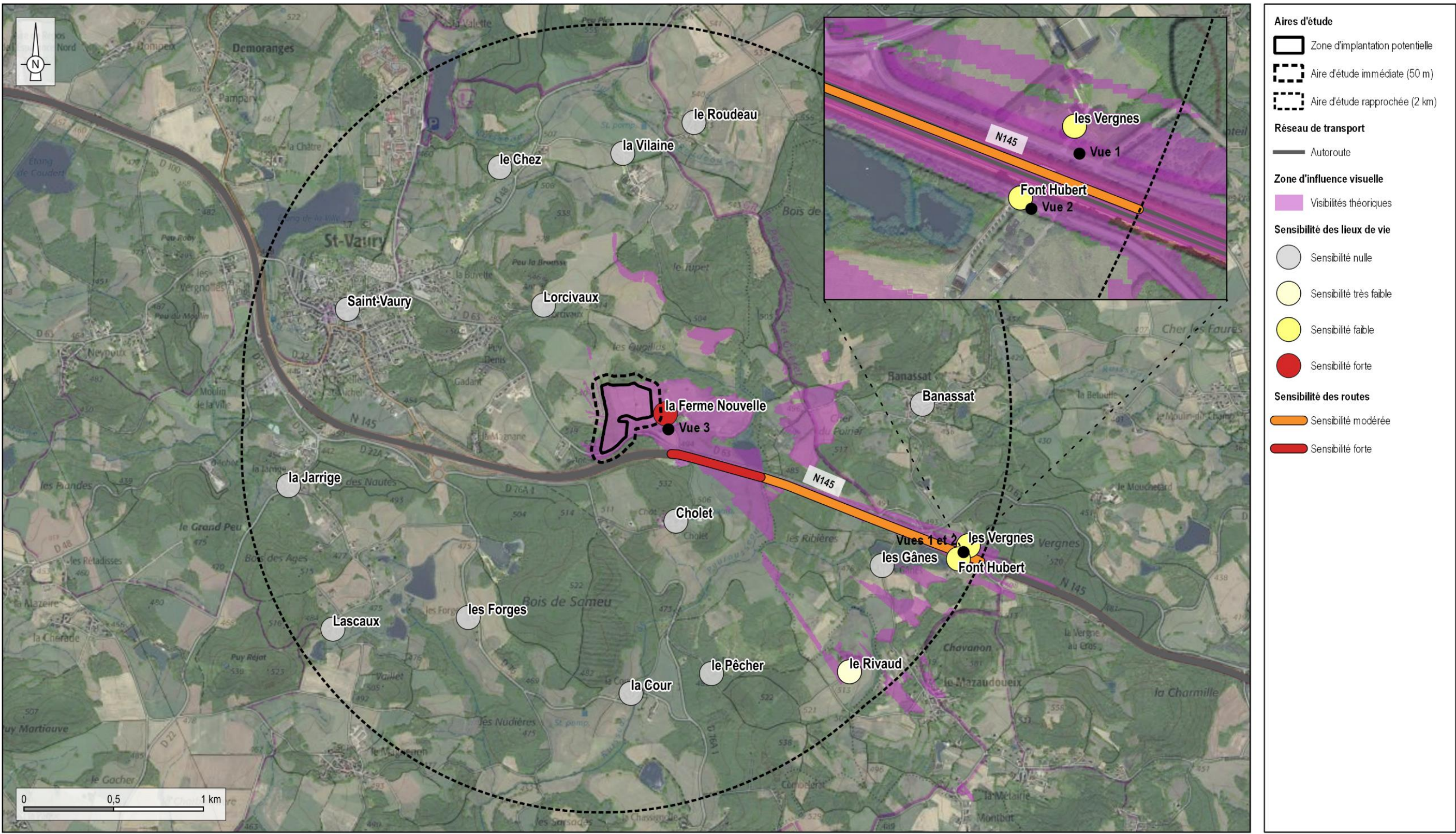
Le hameau de la Ferme Nouvelle, ainsi que la D63 longeant la N145, offrent des vues directes sur la zone de projet.

La zone d'implantation potentielle est constituée de parcelles de prairie orientées en direction de l'est. Il conviendra de **proposer un projet en adéquation avec les éléments, motifs et palettes de couleur existants dans l'environnement initial**.

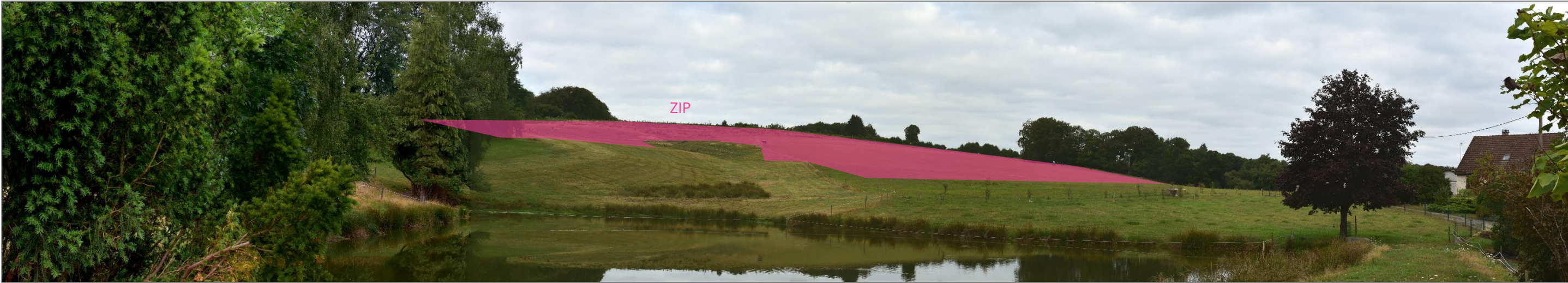


Carte 7 : Localisation des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude éloignée

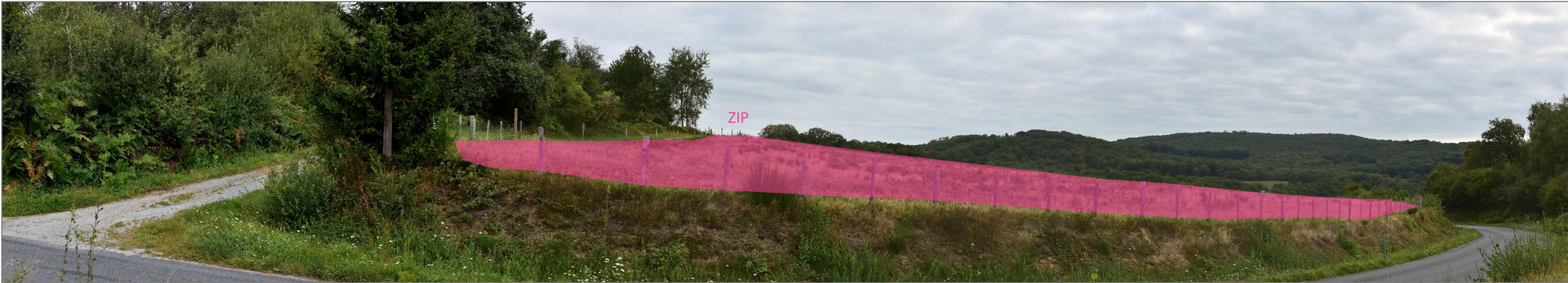
Sensibilités des villes et axes de communication de l'aire d'étude rapprochée



Carte 8 : Perceptions visuelles et sensibilités des lieux de vie et des routes de l'aire d'étude rapprochée



Photographie 9 : Vue directe sur la zone d'implantation potentielle depuis la Ferme Nouvelle, à 135 m (vue 3 localisée sur la carte précédente)



Photographie 10 : Vue directe sur la zone d'implantation potentielle depuis la D63 bordant la zone de projet au sud (vue 1 localisée sur la carte précédente)



Photographie 11 : Vue directe sur la zone de projet depuis le chemin rural à l'ouest de la zone d'implantation potentielle (vue 2 localisée sur la carte précédente)

2.4 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).

2.4.1 Contexte écologique du site

Au niveau national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables. Les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 5 km correspondant à l'aire d'étude éloignée. Il ressort de cette étude qu'un **site Natura 2000** et **deux ZNIEFF de type 2** sont présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

2.4.2 Continuités écologiques

Le réseau écologique, ou continuité écologique, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relie entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

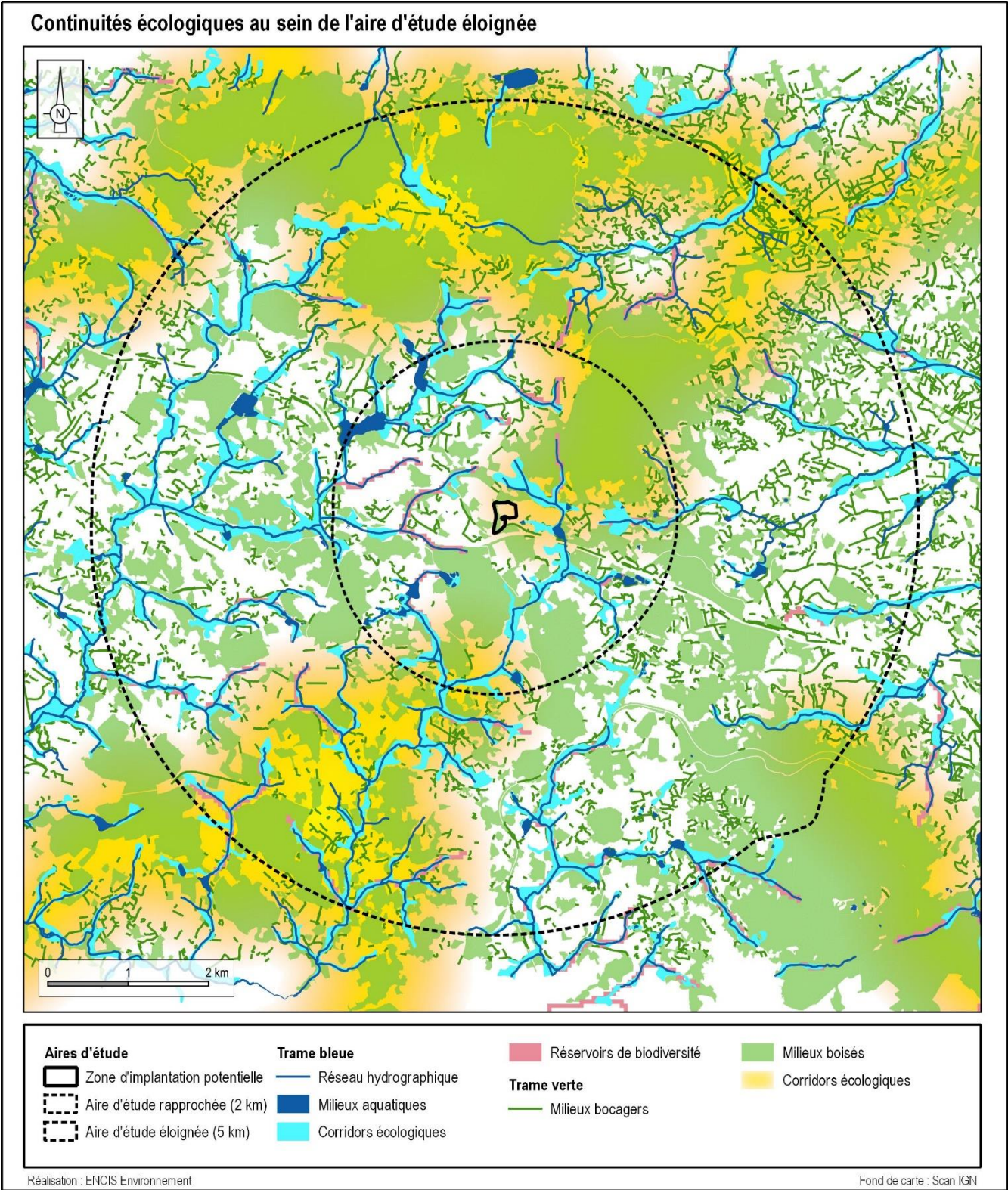
À l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée, on observe une mixité entre les espaces boisés et les espaces ouverts correspondant à des prairies ou des espaces cultivés. Plusieurs ensembles forestiers de grande taille sont présents. Vers l'ouest et le sud-ouest, les boisements sont nombreux mais fragmentés en petites entités qui conservent toutefois une connectivité forte notamment via le réseau bocager.

Le réseau hydrographique est imbriqué dans la trame bocagère et forestière du secteur. Les réservoirs de biodiversité sont assez imbriqués et forment un **ensemble écologique fonctionnel** dont la principale rupture est constituée par la route nationale N145 située au sud du site.

Les boisements représentent des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères, des zones de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que des quartiers d'hiver pour les amphibiens. Le réseau bocager abrite quant à lui un cortège varié d'oiseaux et sert de corridor de déplacement pour les chiroptères. Les zones humides constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les amphibiens et odonates.

Seuls les espaces ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique. Les parcelles sur lesquelles les haies ont été abattues engendrent souvent des ruptures dans les continuités, formant les zones les plus pauvres en terme d'habitat naturel.

L'aire d'étude immédiate est dominée par des **écosystèmes ouverts** (prairies, cultures, etc.). **Deux ensembles arborés sont présents**, l'un au nord et l'autre au sud. Ceux-ci ne sont pas directement reliés, une bande de végétation en limite ouest de la zone d'implantation potentielle pourrait permettre une connexion entre ces deux ensembles. Aucun cours d'eau n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité.



Carte 9 : Continuités écologiques au sein de l'aire d'étude éloignée et rapprochée (SRCE Limousin, IGN)

2.4.3 Habitats naturels et flore

Aucune espèce protégée ni aucune espèce exotique envahissante n'ont été inventoriées.

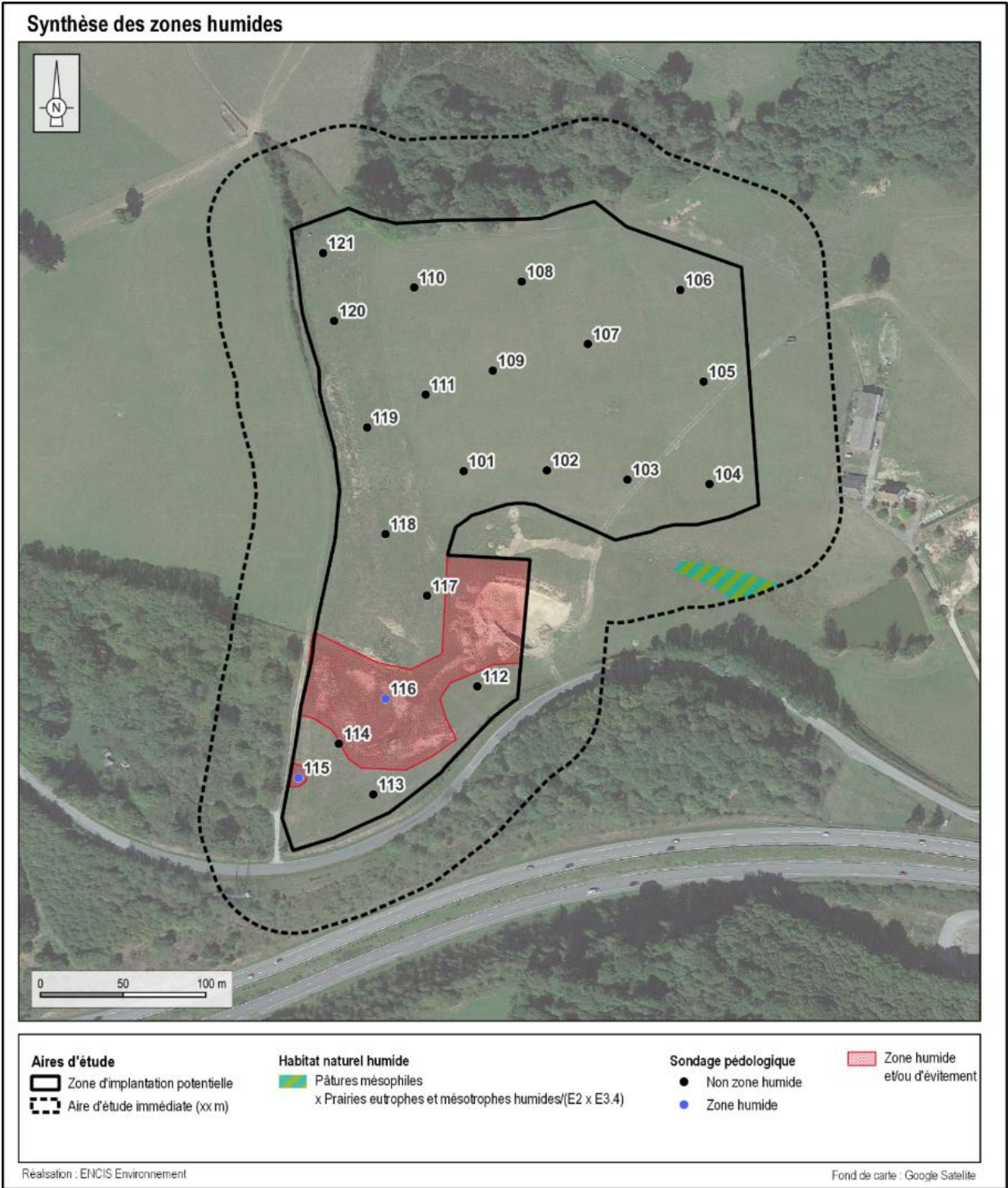
Les enjeux liés à la flore et aux habitats se portent principalement sur les **habitats arborés** (boisements et arbres isolés) **et arbustifs** (fourrés tempérés) qui représentent aussi un intérêt écologique notable, notamment lié au temps nécessaire à leur formation, à leur rôle dans la trame verte locale, ainsi qu'aux fonctions écosystémiques qu'ils procurent. La présence d'une **partie mésohygrophile** (pâturage mésophile en mosaïque avec une prairie humide) d'une pâture en fait également un habitat avec un intérêt écologique notable. Bien que cet habitat soit globalement dégradé, cela il reste peu commun pourvu d'espèce hygrophiles spécialistes, qui joue un rôle dans la trame bleue locale. Les haies arbustives et lisières embroussaillées sont dépourvues d'une grande diversité floristique mais présentent des fonctions de corridors écologiques. **Les habitats agricoles ouverts** (prairies réensemencées) **ne portent que de très faibles enjeux écologiques**. Seuls les pâturages permanents et abandonnés présentent des cortèges floristiques diversifiés.

Ensemble écologique	Habitat	Libellé EUNIS correspondant	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Code EUR	Élément(s) notable(s)	Niveau d'enjeu
E - Prairies et terrains dominés par des herbacées non graminoides	Pâturages mésophiles	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	E2.1	38.1	-	-	Faible
	Pâturages abandonnés	Pâturages abandonnés	E2.13	38.13	-	-	Faible
	Prairies améliorées et réensemencées	Prairies améliorées et réensemencées	E2.6	81	-	-	Faible
	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	37.2	-	En mosaïque avec une pâture mésophile.	Modéré
F - Landes et fourrés	Fourrés tempérés	Fourrés tempérés	F3.1	31.84	-	-	Modéré
	Formations à <i>Cytisus scoparius</i>	Formations tempérées à <i>Cytisus scoparius</i>	F3.14	31.841	-	-	Faible
G - Boisements, forêts et autres habitats boisés	Hêtraies neutrophiles médio-européennes	Hêtraies neutrophiles médio-européennes	G1.63	41.13	9130	Arbres remarquables (<i>Fagus sylvatica</i> et <i>Castanea sativa</i>) et arbres morts sur pied.	Modéré
I - Habitats agricoles, horticoles et domestiques	Jardins	Petits jardins ornementaux et domestiques	I2.2	85.3	-	-	Très faible
Haies et autres linéaires de végétation	Haies arbustives haute	Haies	FA	84	-	-	Faible
	Lisières embroussaillées					-	Faible

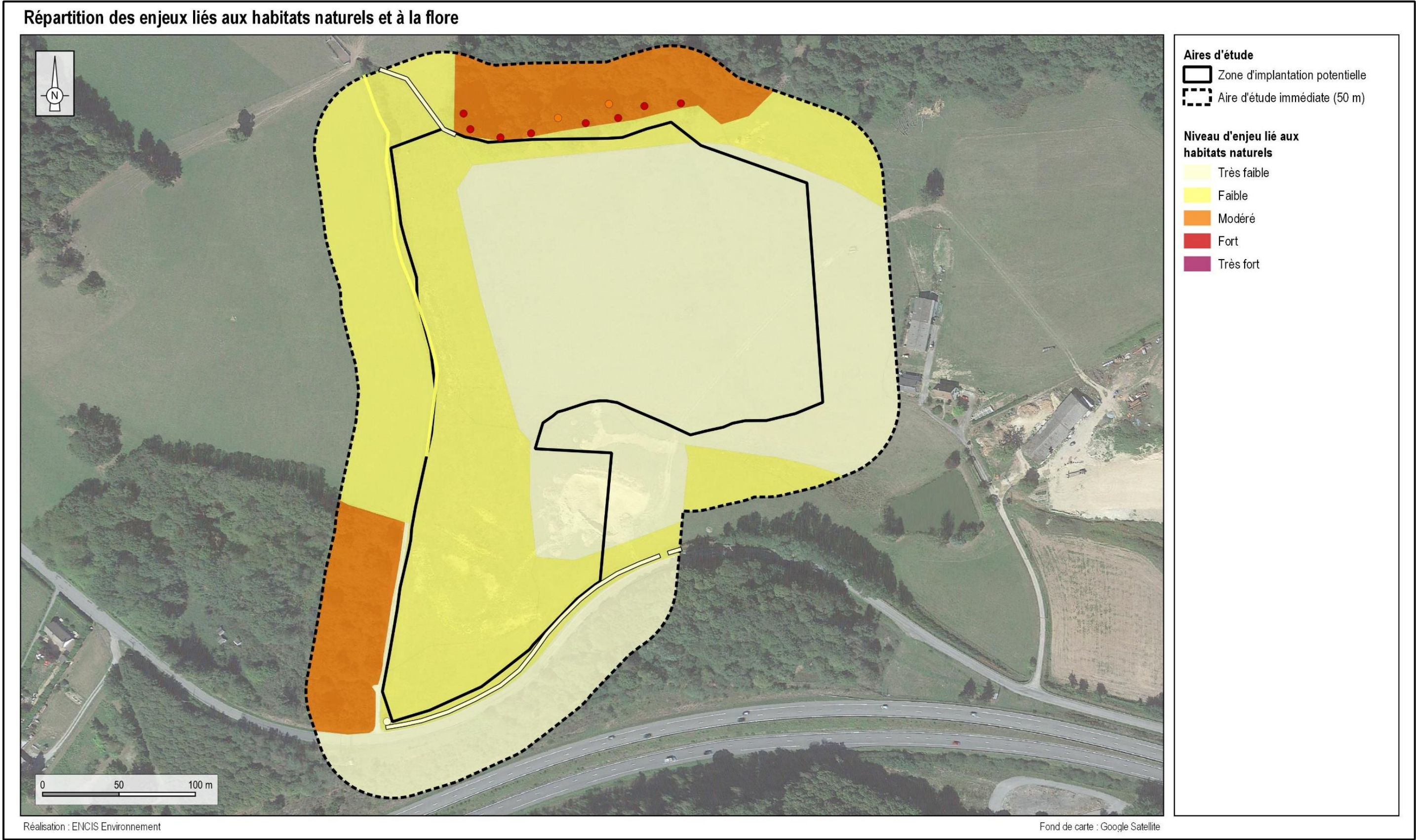
Tableau 4 : Niveaux d'enjeu liés aux habitats naturels recensés

L'inventaire des zones humides a permis de localiser **un habitat humide floristique et deux zones humides pédologiques**. Pour rappel, les zones humides jouent des rôles importants dans l'épuration de l'eau qui y transite et dans le cycle de l'eau (écrêtement des crues et soutien des débits des cours d'eau notamment en période d'étiage). Les relevés ont mis en évidence la présence de **zones humides pédologiques dans la partie sud de la zone d'implantation potentielle**.

Sur l'ensemble des zones humides identifiées, 8 548 m² (0,85 ha) sont localisés dans la zone d'implantation potentielle et correspondent uniquement à des zones humides pédologiques.



Carte 10 : Carte de synthèse des zones humides et des points de sondage pédologique sur la zone d'implantation du projet



Carte 11 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

2.4.4 Avifaune (Oiseaux)

2.4.4.1 Avifaune nicheuse

37 espèces ont été inventoriées durant la période de reproduction. Toutes ces espèces sont susceptibles de se reproduire directement au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, **cinq sont considérées d'intérêt patrimonial**.

Les cortèges d'espèces observés sur l'aire d'étude immédiate reflètent un intérêt de l'avifaune présente pour les **milieux arborés** (boisements et haies arborées) et **buissonnants** (haies arbustives, fourrés), présents principalement en bordure du site. Toutes les espèces patrimoniales contactées en dépendent pour leur reproduction.

La **prairie**, qui recouvre presque intégralement l'aire d'étude immédiate, est, en tant que telle, d'un intérêt moindre pour la reproduction des espèces présentes. Ainsi, seule l'Alouette lulu est susceptible de s'y reproduire.

Cependant, associé aux végétations arbustives et arborées adjacentes, **cet habitat prend part à un milieu semi-ouvert bocager favorable à de nombreuses espèces**, incluant des espèces patrimoniales telles que l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur ou le Tarier pâtre. En outre, cette prairie constitue un habitat d'alimentation essentiel pour l'avifaune, utilisées entre autres comme terrain de chasse par la Pie-grièche écorcheur, le Faucon crécerelle ou le Milan noir.

2.4.4.2 Avifaune migratrice

5 espèces ont été contactées en halte au sein de l'aire d'étude immédiate durant les migrations prénuptiale et postnuptiale. **Aucune n'est considérée d'intérêt patrimonial**. La maigre richesse spécifique et les faibles effectifs observés tendent à indiquer un intérêt relativement faible de l'aire d'étude immédiate pour l'avifaune en halte.

Il est tout de même nécessaire de prendre en compte que **tous les habitats présents** sur l'aire d'étude immédiate, à savoir les milieux ouverts agricoles, ainsi que les secteurs boisés et buissonnants, **sont des milieux favorables à l'accueil des oiseaux en halte migratoire**. Par ailleurs, **les espaces les plus ouverts peuvent être des lieux de haltes privilégiés pour certains limicoles grégaires** tels que le Vanneau huppé ou le Pluvier doré, voire pour la Grue cendrée, espèces non observées lors de l'étude. Le **point d'eau** présent à proximité de l'aire d'étude immédiate peut également être favorable à l'accueil d'une avifaune liée aux milieux aquatiques, durant les haltes migratoires.

2.4.4.3 Avifaune hivernante

19 espèces ont été contactées en hiver au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, **une espèce est considérée d'intérêt patrimonial**. La richesse spécifique et les effectifs observés tendent à indiquer un intérêt faible à modéré de l'aire d'étude immédiate pour l'avifaune hivernante.

Les secteurs boisés et buissonnants sont les milieux de l'aire d'étude immédiate les plus favorables à l'accueil des oiseaux hivernants. Cependant, les prairies peuvent aussi abriter quelques espèces, dont certaines d'intérêt patrimonial, telles que l'Étourneau sansonnet ou l'Alouette lulu.

2.4.5 Chiroptères (chauves-souris)

2.4.5.1 Synthèse de l'analyse des populations de chiroptères

Avec un total de **16 espèces** inventoriées, la **diversité spécifique** en chiroptères sur le site est **modérée**. Les espèces les plus abondamment contactées sont la **Sérotine commune**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Kuhl**. La **Barbastelle d'Europe** est également bien représentée. **L'activité est dominante en zone nord** de l'aire d'étude immédiate, avec la présence d'un boisement, de friches et de haies. Ces milieux sont utilisés par les chiroptères pour la chasse et le transit. La **présence de châtaigniers vieillissant** pourrait être **favorable** à la présence de chiroptères en gîte.

En croisant la notion de patrimonialité des espèces recensées et celle d'activité de ces dernières au sein de l'aire d'étude immédiate, **l'enjeu global est faible**. **Les secteurs à enjeux sont principalement situés au nord de l'aire d'étude immédiate** avec les **arbres remarquables** favorables au gîte des chiroptères (enjeu très fort) **en lisière de la hêtraie** (enjeu fort). Les friches et les haies en bordure de la zone d'implantation potentielle présentent un enjeu modéré. Les prairies et cultures du centre de la zone présentent un enjeu faible.

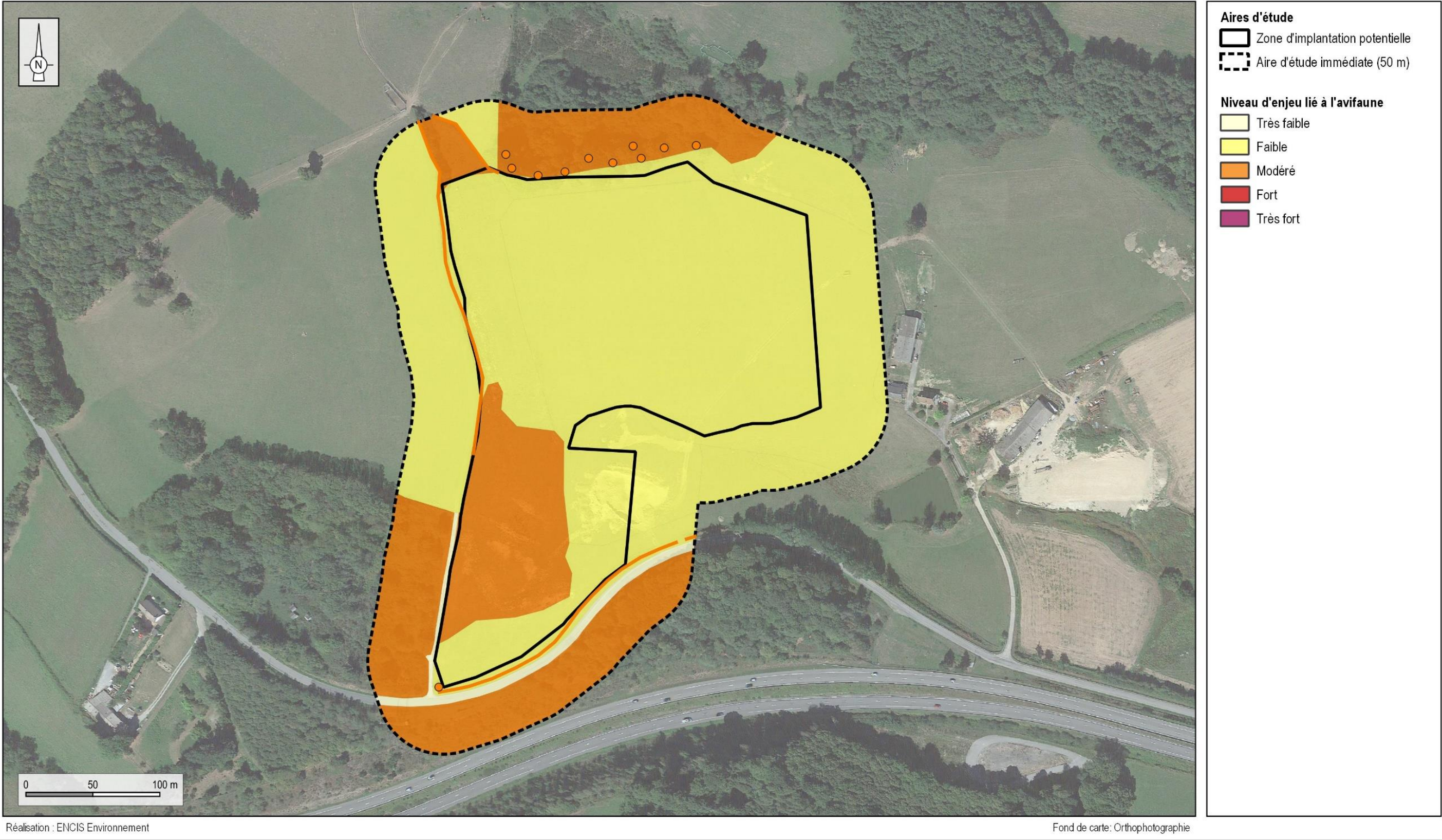
2.4.5.2 Analyse des enjeux par espèce

La **Barbastelle d'Europe**, le **Murin de Bechstein**, la **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune** présente un **enjeu fort**. La Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein sont inscrits à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore (DHFF) et présentent des statuts de protection défavorables à plusieurs échelles. Ces deux espèces sont forestières. De plus, la Barbastelle d'Europe est fortement représentée sur le site. La Pipistrelle commune et la Sérotine commune, espèces avec des tendances de population en déclin, ont montré des activités importantes dans l'aire d'étude immédiate.

Un **enjeu modéré** est attribué au **Grand Murin**, à la **Grande Noctule**, au **Murin à oreilles échancrées**, à la **Noctule commune**, au **Petit Rhinolophe** et à la **Pipistrelle de Kuhl**. Le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe sont inscrits à l'annexe II de la Directive Habitat Faune-Flore. La Pipistrelle de Kuhl fait partie des espèces les plus contactées. La Grande Noctule et la Noctule commune présentent des statuts défavorables à différentes échelles.

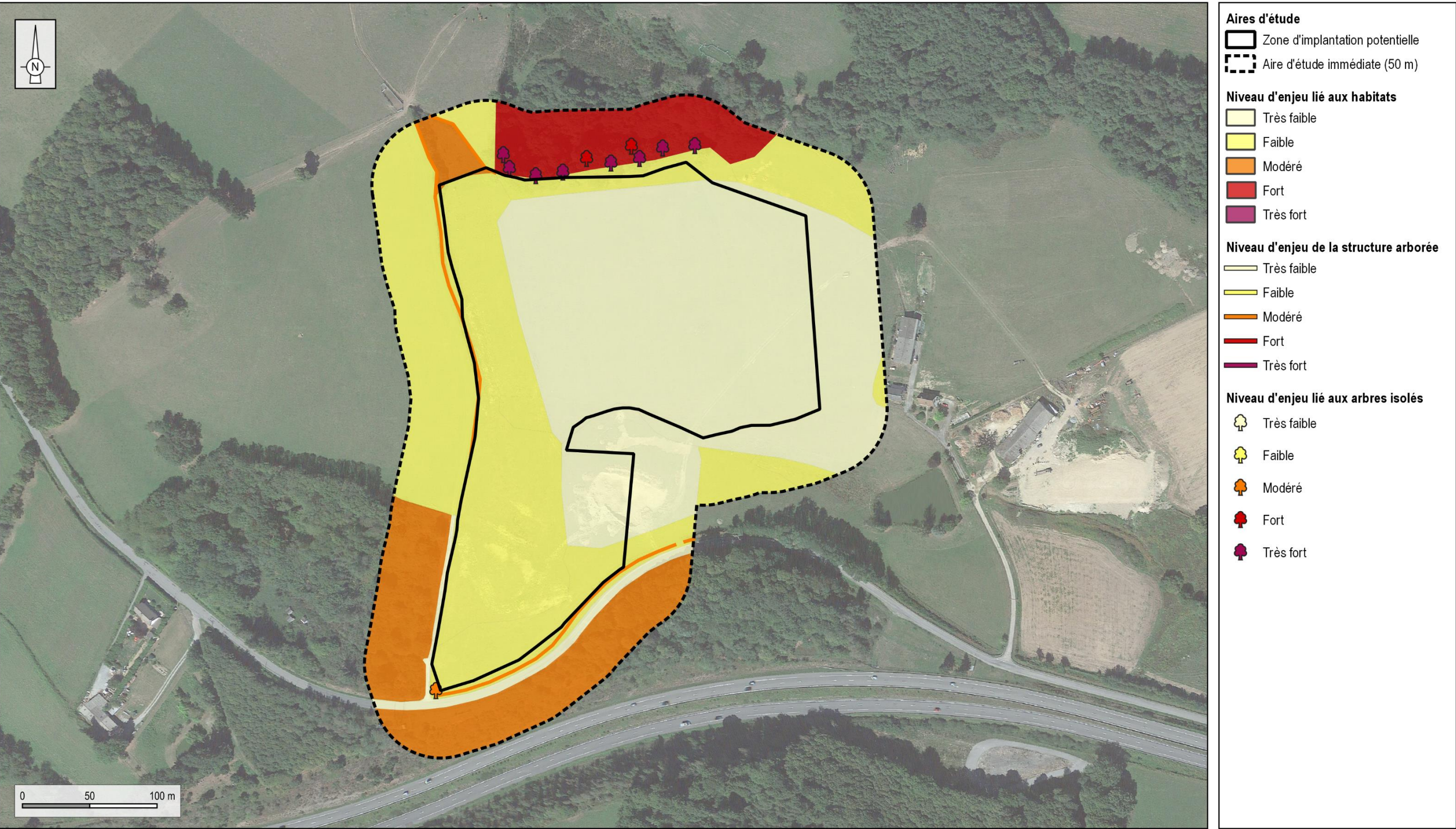
Les **autres espèces** (Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillard gris et Pipistrelle de Nathusius) **présentent un enjeu faible à très faible**. Elles sont contactées de manière ponctuelle et/ou ne présentent pas de vulnérabilité particulière ni de statut de protection/conservation particulier.

Répartition des enjeux liés à l'avifaune



Carte 12 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune

Répartition des enjeux liés aux chiroptères : habitats et structures arborées d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières, alignements d'arbres)



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Google Satellite

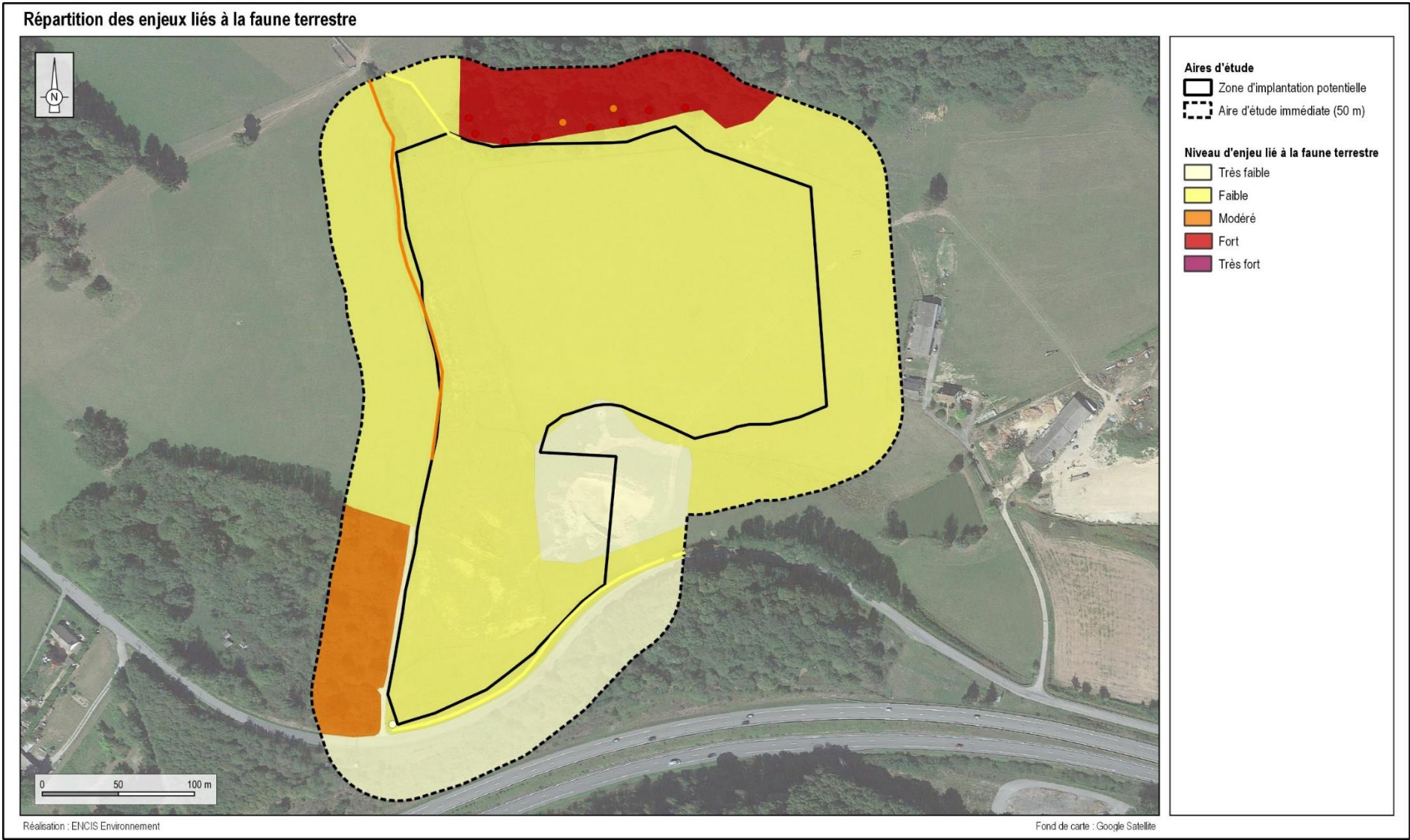
Carte 13 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques

2.4.6 Faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, divers enjeux ont été mis en évidence selon les taxons :

- **Mammifères terrestres** : l'enjeu modéré au sein des boisements et des linéaires arborées et embroussaillés (habitats du Hérisson d'Europe, corridors écologiques). Il est faible ou très faible ailleurs.
- **Reptiles** : l'enjeu est modéré et se concentre au niveau des haies, fourrés et lisières (habitats du Lézard de murailles, corridors écologiques). Il est faible ou très faible ailleurs.
- **Amphibiens** : aucune espèce n'a été inventoriée. Néanmoins, les habitats les plus favorables à ce groupe se concentrent au niveau des haies, fourrés, boisements jardins et lisières.
- **Lépidoptères** rhopalocères : l'enjeu est très faible.
- **Odonates** : l'enjeu est très faible.
- **Coléoptères** : l'enjeu est modéré au sein des boisements, des haies arborées et des arbres isolés (habitats du Lucane cerf-volant, corridors écologiques). Il est faible ou très faible ailleurs.

L'aire d'étude immédiate ne présente que peu de milieux différents du fait de sa taille relativement restreinte. L'aire d'étude est principalement composée de pâtures mésophiles, ce milieu ne permet pas l'expression d'une grande diversité d'espèces. **Les enjeux se portent principalement sur les habitats boisés (boisements et arbres isolés) et arbustifs (fourrés tempérés), ainsi que leurs lisières.** Les arbres remarquables présentent un intérêt écologique fort, tandis que les arbres morts sur pied présentent quant à eux un enjeu modéré. Les habitats agricoles ouverts (pâtures mésophiles, abandonnées et prairies réensemencées, friches) couvrant la majeure partie de l'aire d'étude immédiate, ne porte qu'un enjeu relativement faible pour la faune terrestre. En effet, ceux-ci sont soumis à une gestion agropastorale assez intensive sur la quasi-totalité des surfaces concernées, où se développe une diversité floristique modérée, pourvue d'espèces communes, induisant ainsi une diversité faunistique tout aussi modérément diversifiée et commune.



Carte 14 : Répartition des enjeux liés à la faune terrestre

3 Raisons du choix du projet

3.1 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.

D'après le tableau de bord photovoltaïque du SDES⁴, la puissance du parc solaire photovoltaïque était de 18 988 MW au 30 septembre 2023. Au cours des trois premiers trimestres 2023, 2 230 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 1 922 MW les trois premiers trimestres 2022.

La centrale agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle s'inscrira 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.

3.2 Le choix de l'agrivoltaïsme

Nos systèmes alimentaires et énergétiques restent vulnérables au changement climatique. L'implantation de solutions multifonctionnelles permet ainsi une meilleure résilience de ces systèmes et est donc un défi fondamental. C'est dans ce cadre que sont étudiés les « *hybrides d'agriculture colocalisée et d'infrastructure solaire photovoltaïque* ». Dans ces études, de nombreux facteurs doivent être pris en compte tels que les conditions microclimatiques, la température des panneaux photovoltaïques, l'humidité du sol et l'utilisation de l'eau d'irrigation, la fonction écophysologique des plantes et la production de biomasse végétale dans cet écosystème « agrivoltaïque ». Il est constaté que l'ombrage des panneaux photovoltaïques offre de multiples avantages additifs et synergiques, notamment une réduction du stress de la sécheresse des plantes, une plus grande production alimentaire et une réduction du stress thermique des panneaux photovoltaïques (Barron-Gafford *et al.* 2019).

3.3 Le choix d'un site approprié

3.3.1 Sites envisagés

ELINA n'a envisagé aucun autre site pour ce projet. En effet, M. HOJLO, le propriétaire des terrains, est lui-même venu vers ELINA pour la réalisation de ce projet.

3.3.2 Critères de choix

Outre le critère de choix relatif à la possibilité de développement d'un projet agricole associé, la sélection d'un site pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux, détaillés ci-après.

3.3.2.1 Une ressource solaire suffisante

Le **gisement solaire** du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une irradiation globale de 1 284 kWh/m²/an, il est estimé une production d'électricité de 1 183 kWh/kWc. Il est important de limiter les potentiels éléments masquant le soleil aux alentours (reliefs, arbres, bâtiments). Sur ce point, la majorité de la zone d'implantation potentielle reste dégagée de tout obstacle pouvant impliquer une perte de production.

3.3.2.2 Une topographie et une configuration du site d'implantation adaptées

Le site de la Ferme Nouvelle offre une **superficie acceptable** (6,7 ha) et des **pent**es pouvant être **importantes, orientées vers l'est**. Néanmoins, ces pentes ne sont pas de nature à entraîner des pertes notables en termes de production d'électricité.

3.3.2.3 La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. En l'occurrence, les conditions de raccordement électrique sont très favorables, puisqu'il est envisagé de raccorder le projet à une ligne électrique HTA située à 200 m du poste de livraison.

3.3.2.4 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.

⁴ Publication STAT Info Énergie – Tableau de bord photovoltaïque – Troisième trimestre 2023, n°598 – Novembre 2023

L'accès direct au site se fait par la D63, puis par un chemin en bon état et suffisamment large pour le passage des engins inhérents à la construction de la centrale.

Le porteur de projet a fait réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour approfondir l'analyse des sensibilités écologiques, paysagères, humaines ou physiques de ce site.

3.3.2.5 La compatibilité avec les règles d'aménagement et servitudes d'utilité publique

Il est fondamental que le site d'implantation soit compatible avec les servitudes d'utilité publique. Ces dernières regroupent toutes les limitations administratives liées à l'utilisation du sol au droit du projet. Elles sont constituées de plusieurs volets :

- servitudes relatives à l'urbanisme (zone de préemption, règles constructives, etc.) ;
- servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales, etc.) ;
- servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.).

Le site choisi est **en dehors de servitude d'utilité publique** ou règle d'aménagement spécifique.

3.3.2.6 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 de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.

Le site d'implantation de la Ferme Nouvelle 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 1,5 km.

3.3.2.7 Une faible densité d'habitat

Le site de la Ferme Nouvelle se trouve dans une zone **faiblement habitée**.

3.3.2.8 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**. En effet, les parcelles concernées sont occupées par des prairies.

Le site de la Ferme Nouvelle présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation de centrale agrivoltaïque au sol.

3.4 La démarche de conception du projet

3.4.1 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 préconisations 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 ; • Éviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel ; • Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques ; • Ne pas porter atteinte aux usages agricoles de l'eau (drains, puits, abreuvoir) ; • Conserver en l'état le système hydrologique (fossés recensés le long de la route D63) ; • Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes ; • Respecter les préconisations du SDIS (respect d'une distance de 10 m autour des boisements ; débroussaillage du site).
Milieu humain	• Limiter les nuisances vis-à-vis de la Ferme Nouvelle, à l'est du site ; • Définir un projet agrivoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables ; • Concevoir un projet solaire compatible avec les activités agricoles ; • Prendre en compte les boisements entourant le site et prévoir des mesures de compensation le cas échéant ; • Ne pas impacter les réseaux présents le long de la route D63 (réseaux souterrains électrique, de gaz et de télécommunication) ; • Limiter les nuisances vis-à-vis des usagers de la N145 et de la D63, au sud ; • Respecter les prescriptions de la DRAC en matière d'archéologie préventive ; • Mettre en place des mesures durant la phase de construction permettant d'éviter la dispersion de l'Ambroisie à feuilles d'armoise.
Paysage	• proposer une occupation du sol homogène de la centrale en privilégiant une forme simple ; • 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 vues depuis les routes et les lieux de vie proches en prévoyant un travail sur le végétal pour accompagner l'intégration de la centrale agrivoltaïque dans le paysage. Planter des haies en périphérie de la zone d'implantation potentielle afin de limiter sa visibilité depuis la N145, la route locale bordant le site et le lieu-dit de la Ferme Nouvelle ; • éviter les secteurs de plus haute altitude afin de limiter les visibilités lointaines et de réduire l'effet de dominance depuis la Ferme Nouvelle ; • 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 (bardage bois, ocre, verts foncés etc.) pour les locaux techniques.

Volets thématiques	Préconisations
Milieu naturel	• éviter la destruction des boisements et des haies ; • s'écarter suffisamment des lisières afin de les préserver (au minimum 5 mètres pour les installations, 2 mètres pour les clôtures) ; • éviter d'éventuels impacts sur les habitats aquatiques et humides, ainsi que sur les zones humides pédologiques ; • réaliser les travaux les plus lourds durant des périodes non vulnérantes pour la faune : ○ mi-août à mi-novembre pour les coupes d'arbustes et les débroussailllements ; ○ mi-septembre à mi-novembre pour les coupes d'arbres ; ○ mi-octobre à mi-février pour les terrassements ; • débuter le reste des travaux (travaux légers) avant la période sensible pour la reproduction de la faune, notamment de l'avifaune (avant le 1er mars) ; • mettre en place une clôture adaptée à la circulation de la faune terrestre ; • mettre en place une gestion extensive des habitats herbacés entre et à proximité des installations photovoltaïques afin de favoriser la diversité floristique et l'intérêt écologique global de ces milieux.

Tableau 5 : Synthèse des préconisations environnementales

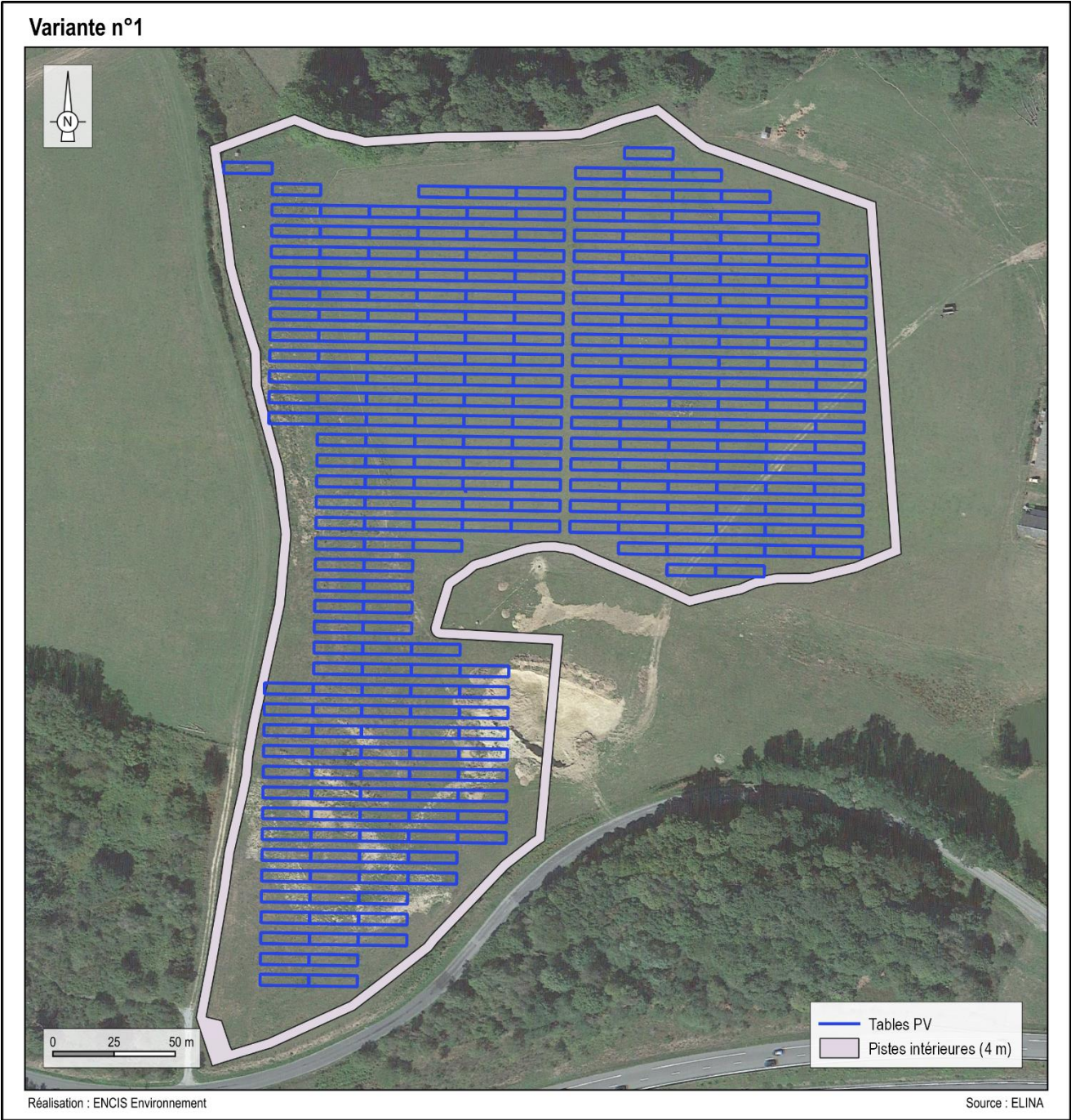
3.4.2 Solutions techniques envisagées

Dans le cadre du développement de son projet, le maître d'ouvrage a envisagé plusieurs variantes d'implantation et plusieurs solutions techniques.

Au cours de la phase de conception, le porteur de projet a considéré deux variantes d'implantation, qui ont finalement abouti au choix de la variante et à son optimisation. Ces variantes sont décrites ci-après.

Variante d'implantation n°1

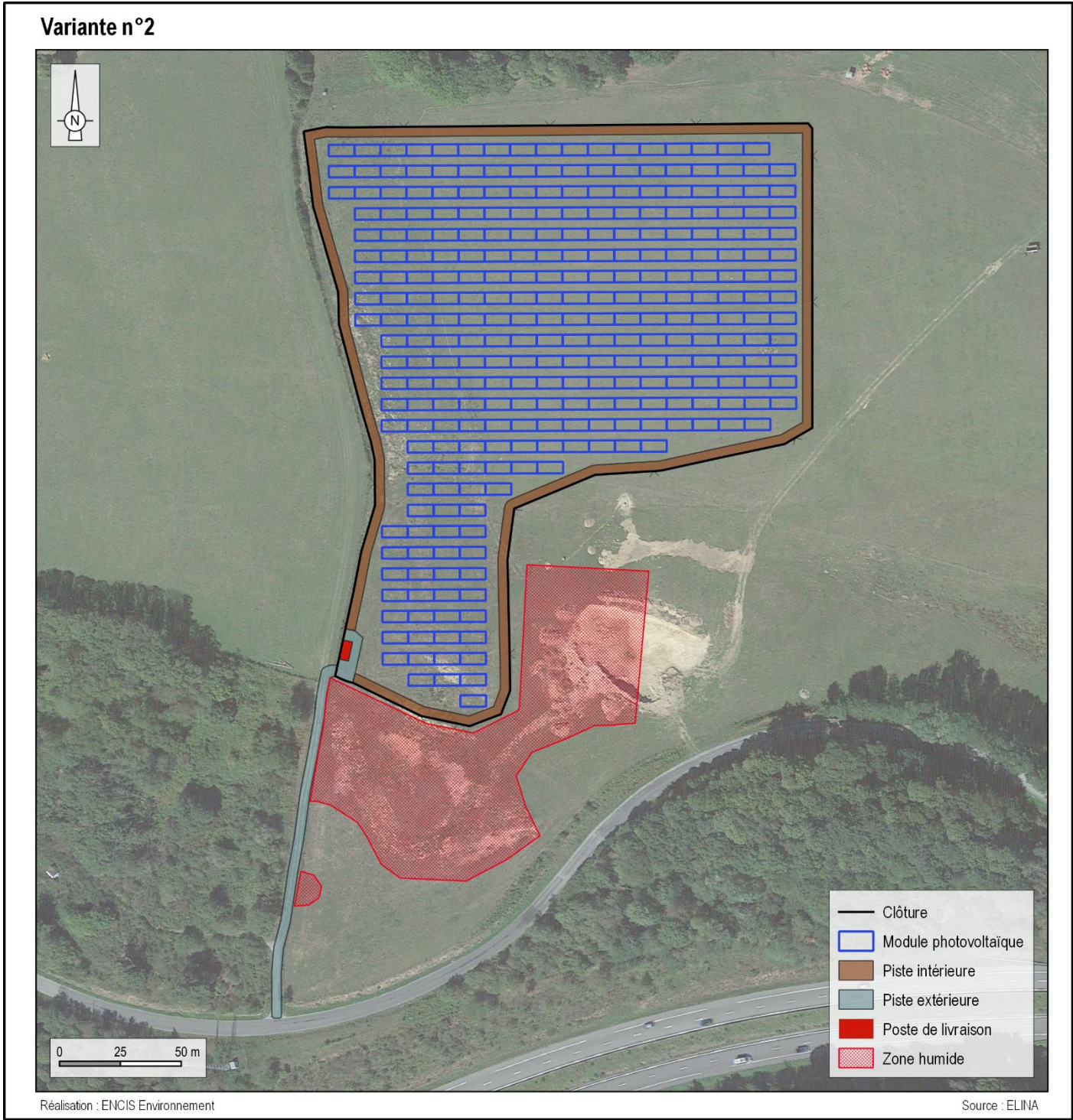
Sans tenir compte des différentes contraintes, principalement environnementales, du site, il était envisageable d'implanter sur l'emprise initiale de 6,7 ha, une centrale agrivoltaïque d'une **puissance de 5,93 MWc**. Il s'agit d'une variante hypothétique optimale du point de vue énergétique (voir carte suivante), avec une **emprise** de modules photovoltaïques d'environ **2,5 ha**.



Carte 15 : Variante d'implantation n°1 (Source : ELINA)

Variante d'implantation n°2

La variante d'implantation n°2 a été élaborée en prenant en compte la présence de zones humides en partie sud de la zone d'implantation potentielle. Le propriétaire des parcelles, Monsieur HOJLO, a également souhaité conserver une partie de la parcelle à l'est, pour son exploitation. Cette variante dispose d'une **puissance de 2,98 MWc**, avec une **emprise** au sol de modules photovoltaïques de **1,4 ha**. Le plan associé est fourni dans la carte ci-après. Les zones humides sont figurées en rouge.



Carte 16 : Variante d'implantation n°2 (Source : ELINA)

Optimisation de la variante n°2

La variante d'implantation retenue (variante n°2) a ensuite été optimisée au niveau des pistes internes et externes conformément aux préconisations du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Creuse :

- aménager une piste intérieure de 6 m ;
- conserver une bande maintenue à la terre de 5 m au niveau de la clôture ;
- aménager une piste extérieure de 5 m ;
- ajouter 5 m supplémentaire à la bande maintenue à la terre au niveau de la haie qui sera créée en limite est du projet ;
- aménager une réserve incendie à l'entrée de la centrale agrivoltaïque.

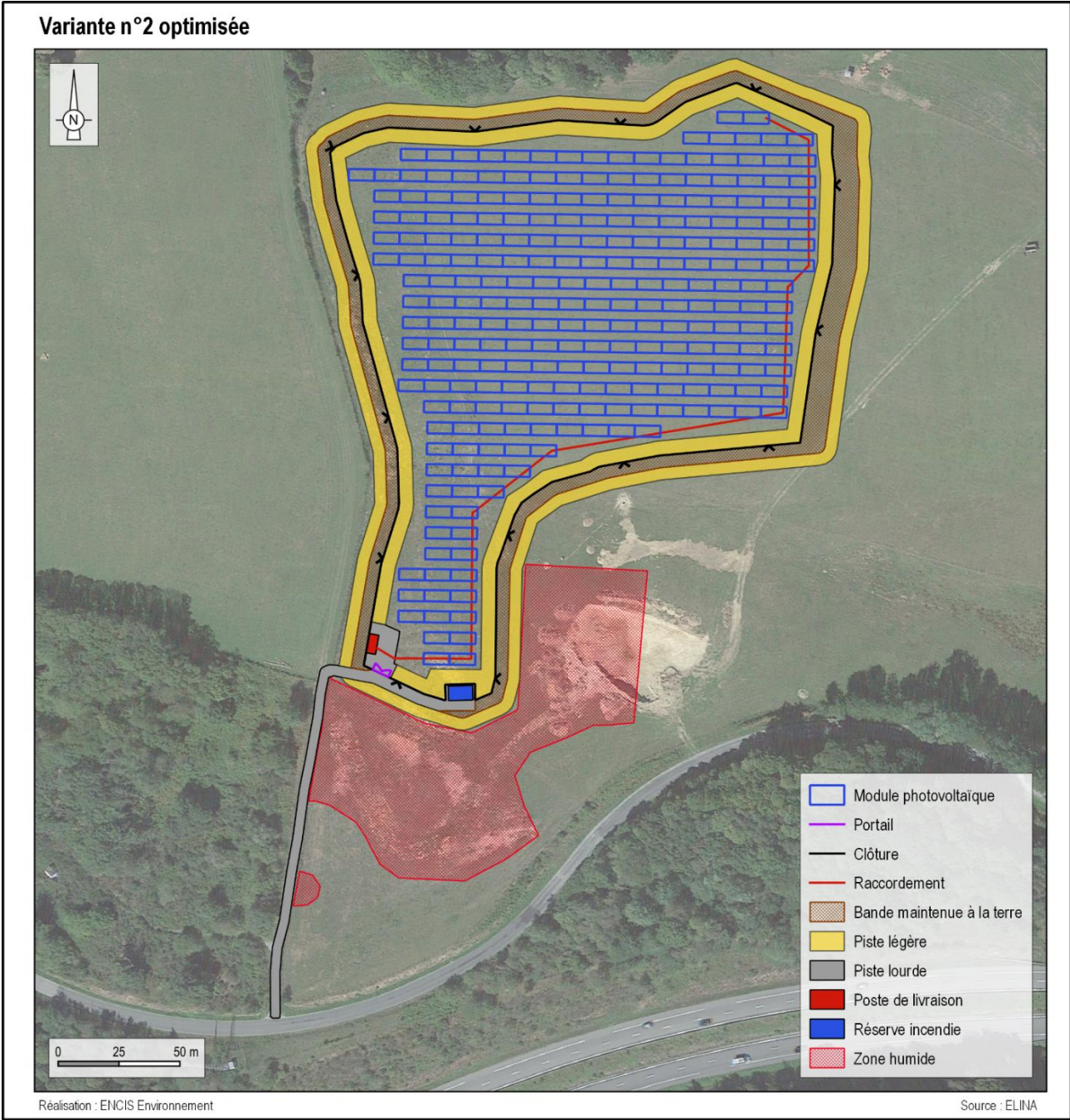
Synthèse des variantes

Une synthèse des caractéristiques des variantes de projet envisagées est proposée dans le tableau ci-après.

Variantes de projet envisagées			
Nom	Description de la variante : puissance, emprise	Atouts-Faiblesses	Choix
Variante n°1	Emprise des modules : 2,5 ha Puissance estimée : 5,93 MWc	Atouts : optimisation énergétique du site (meilleure puissance installée) Faiblesses : pas d'évitement des zones à enjeux	Non
Variante n°2	Emprise des modules : 1,4 ha Puissance estimée : 2,98 MWc	Atouts : évitement des zones humides Faiblesses : incompatible avec les prescriptions du SDIS 23	Non
Variante n°2 optimisée	Emprise des modules : 1,4 ha Puissance estimée : 2,63 MWc	Atouts : évitement des zones humides et compatibilité avec les prescriptions du SDIS 23 Faiblesses : production énergétique moindre	Oui

Tableau 6 : Variantes de projet envisagées

Une puissance de 5,93 MWc était envisageable sur l'emprise initiale de 2,5 ha. La prise en compte des contraintes techniques et agricoles et des sensibilités environnementales a finalement révélé une superficie exploitable plus réduite pour l'installation de la centrale agrivoltaïque. La puissance installée sera donc de 2,63 MWc, pour une surface couverte par les panneaux de 1,4 ha.



Carte 17 : Variante d'implantation optimisée (Source : ELINA)

3.5 La concertation et l'information locale

L'implantation d'une centrale agrivoltaïque 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 de Saint-Vaury et ses habitants. Le porteur de projet a présenté le projet à la mairie de Saint-Vaury le 12 avril 2021, puis le 28 mars 2022 pour faire un point sur l'avancement du projet. Le projet a également été présenté à la Commission Energie de la Communauté d'Agglomération Grand Guéret les 20 décembre 2022 et 11 octobre 2023. Le projet a en outre été présenté à la Commission Opérationnelle de Présentation des Projets de la Direction Départementale des Territoires de la Creuse le 18 janvier 2022.

4 Impacts du projet sur l'environnement

4.1 Impacts sur le milieu physique

4.1.1 Le sol

4.1.1.1 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 (10 133 m²) et autour des poteaux nécessaires au maintien des structures porteuses ;
- creusement de 45 m³ de terre pour les fouilles du poste de livraison ;
- risque de compactage notable du au passage répété des véhicules.

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.

4.1.1.2 Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols si ce n'est le passage d'engins à une fréquence faible sur le site pour la maintenance ou la sécurité. Le porteur de projet envisage également l'entretien du site par du pâturage bovin ; ainsi le passage régulier de l'éleveur est à prévoir. Les pistes lourdes créées représentent une surface aménagée de 902 m².

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

4.1.2 Le relief et la topographie

Les aménagements du projet seront implantés sur des secteurs où le dénivelé est de l'ordre de 8,3 à 11,5 %. Des opérations de terrassement peuvent être nécessaires pour certains aménagements de la centrale (accès, pistes, aires de grutage, bâtiment électrique d'exploitation, citerne). Toutefois, la topographie ne sera que localement modifiée. Le maître d'ouvrage vise la meilleure adaptation à la morphologie locale des terrains afin de permettre la meilleure restitution lors du démantèlement de la centrale. L'utilisation de pieux (ou de vis), qui ne nécessitent ni travaux de terrassement lourds ni décaissement, permet notamment aux panneaux de suivre le relief du site.

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

4.1.3 Les eaux souterraines et superficielles

4.1.3.1 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. Ces bâtiments seront posés sur le sol temporairement et occuperont chacun une faible surface.

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.

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.

4.1.3.2 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 (4,70 m), l'espace entre les rangées (4 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 le poste de livraison et la réserve incendie. Ces aménagements représentent une surface totale de 92 m². Les pistes, bien qu'elles modifient le coefficient de ruissellement, ne seront pas imperméables et laisseront l'eau s'infiltrer dans le sol.

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 est de 2,20 m minimum (jusqu'à 3,44 m au maximum). L'inclinaison étant faible (15°), l'érosion provoquée sera néanmoins 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 bains 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 agrivoltaïque, 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.

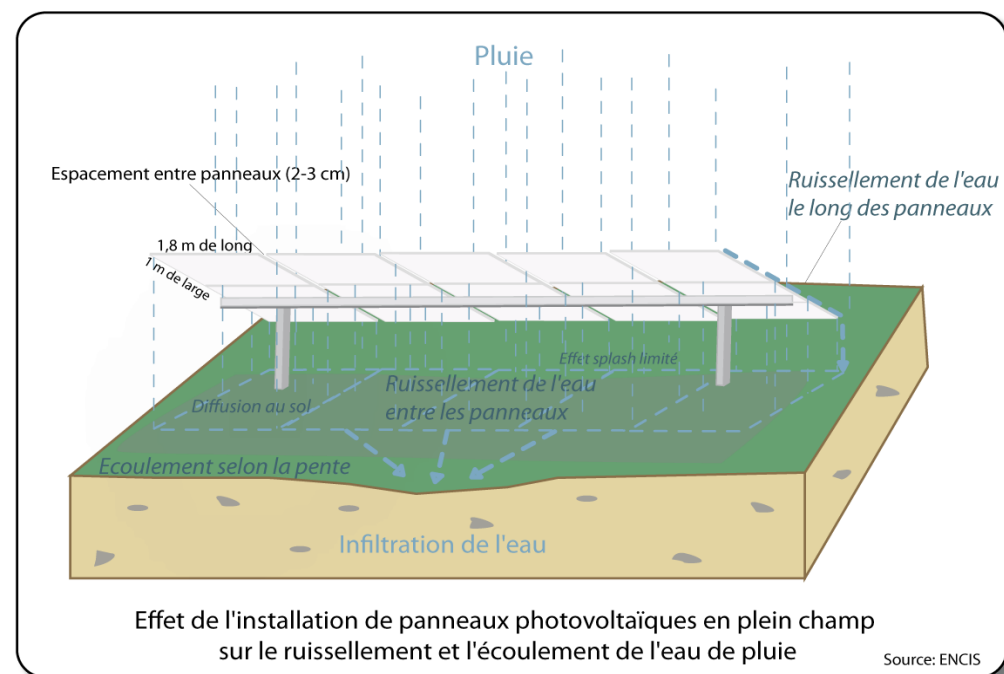


Figure 6 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

4.1.4 Le bilan carbone et les émissions atmosphériques

Le parc agrivoltaïque, d'une puissance de 2,63 MWc, exploité pendant 30 ans, permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'environ 1 214 tonnes équivalent carbone par rapport au mix énergétique français et 35 118 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 8 ans et 2 mois par rapport au système électrique français et 1 an et 1 mois par rapport au système électrique européen.

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

4.1.5 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.

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 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.

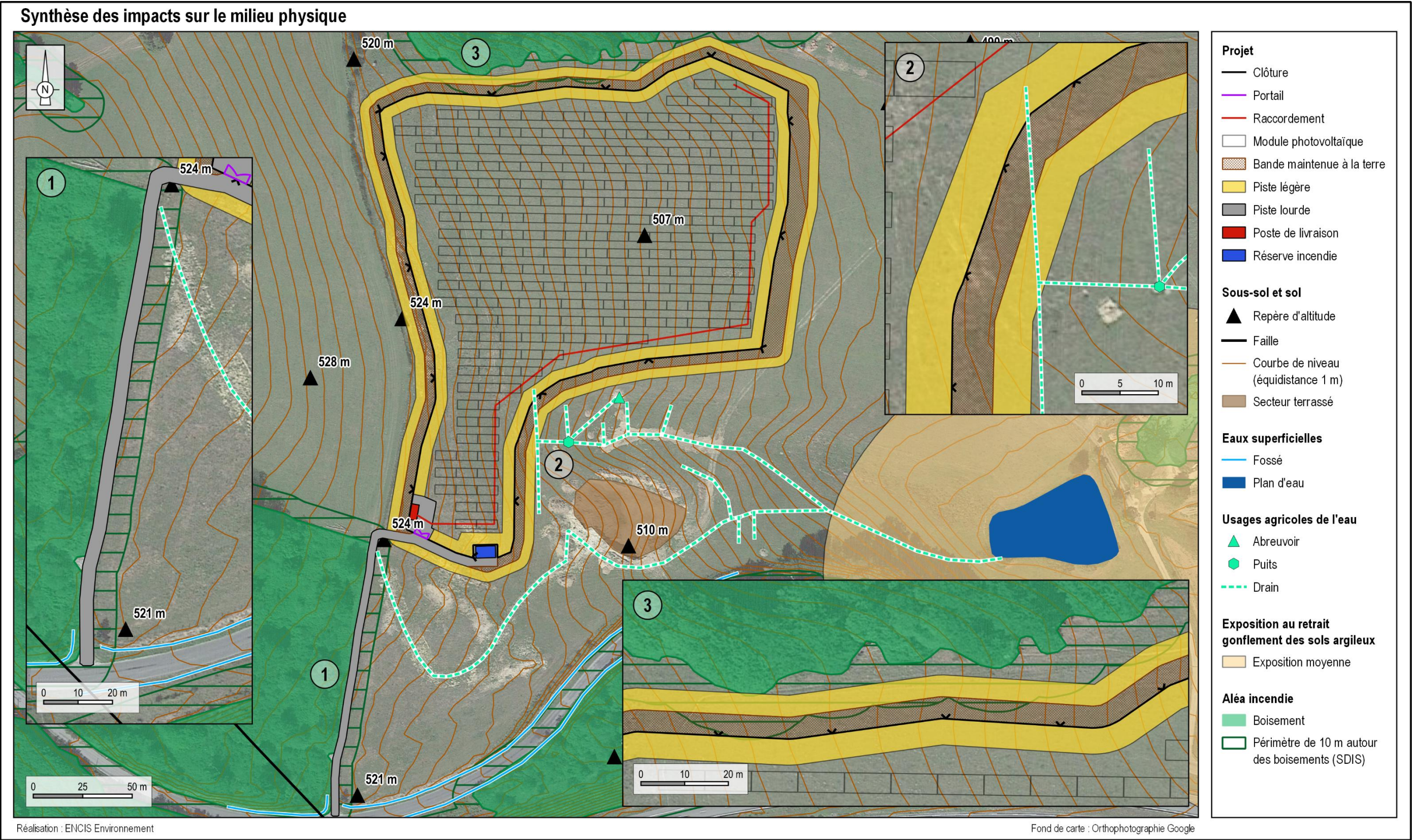
Le mouvement de terrain le plus proche est un cas de glissement de terrain situé à 7 km à l'est du site. La cavité naturelle la plus proche du site est localisée à 3,8 km à l'est du site. Le projet de la Ferme Nouvelle se trouve dans un secteur qualifié par une exposition au retrait-gonflement des sols argileux nul.

Enfin, le projet de parc agrivoltaïque n'est soumis à aucun risque d'inondation par débordement de cours d'eau et le risque d'un effet lié à une remontée de nappe sur le parc agrivoltaïque est très faible.

De plus, les préconisations classiques en termes de lutte contre le risque de feu de forêt, conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Creuse (SDIS 23), sont prises en compte dans la définition du projet afin de limiter le risque d'incendie.

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).

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



Carte 18 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique

4.2 Impacts sur le milieu humain

4.2.1 Les retombées économiques

L'implantation d'une centrale agrivoltaïque 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 agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle de 2,63 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 est de 8 930 €/an**. La répartition entre les différentes collectivités locales serait alors la suivante :

Bénéficiaire	Année n+1	Ratio par MWc installé
Bloc communal (commune, EPCI)	4 465 €	1 697 €
Département	4 465 €	1 697 €
Total	8 930 €	3 394 €

Tableau 7 : Estimation de la répartition des retombées fiscales bénéficiant aux collectivités locales en euros sur la durée de vie de la centrale (Source : ELINA)

Concernant les effets sur l'économie agricole du territoire, l'étude préalable agricole réalisée ENCIS Environnement (consultable en annexe 4), conclut que, dans le cadre du projet de la Ferme Nouvelle, le changement d'affectation des terres agricoles sur 3,37 ha implique :

- un impact annuel direct négatif de 4 194,23 €/an ;
- un impact annuel indirect négatif de 1 971,29 €/an.

Les impacts globaux annuels sont donc de 6 164,52 €/an.

Le projet devra faire l'objet d'une reconstitution du potentiel économique. La valeur de la compensation collective est de 7 852,89 €. Les mesures de compensation collective sont traitées plus en détail dans l'étude préalable agricole.

4.2.2 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 l'éloignement des zones d'habitat et de l'absence de lieux de promenade à proximité directe, les impacts sonores pendant la phase d'exploitation seront très faibles voire nuls.

Concernant les effets d'optique, il faut noter la proximité :

- du lieu de vie de la Ferme Nouvelle à l'est, où l'habitation la plus proche se trouve à 131 m des modules photovoltaïques ;
- de la route D63 et la route N145, au sud et au sud-est du projet agrivoltaïque et au plus proche à 86 m au sud-est des modules photovoltaïques (distance avec la route D63).

Les bâtiments identifiés au lieu-dit de la Ferme Nouvelle sont localisés à l'est des modules photovoltaïques. Ils pourraient donc potentiellement subir un éblouissement au coucher du soleil. Les structures porteuses des modules photovoltaïques suivront le profil du terrain naturel, qui présente une pente marquée de 11,5 % vers l'est. Les modules photovoltaïques seront donc à la fois orientés vers le sud et vers l'est, dans le sens de la pente, ce qui modifie l'angle de réflexion des rayons de fin de journée. De plus, la présence d'un puy culminant à 540 m à moins de 200 m à l'ouest du projet représente aussi un obstacle aux rayons du soleil. Les modules photovoltaïques sont, eux, implantés à une altitude pouvant aller jusqu'à 522 m. Concernant les modules les plus proches, ils seront masqués par la haie qui sera plantée dans le cadre du projet. Enfin, les pièces de vie des bâtiments d'habitation présents au lieu-dit de la Ferme Nouvelle sont orientées vers le nord et vers le sud.

Les axes de transport D63 et N145 ne devraient quant à eux pas subir d'éblouissement dans la mesure où ils sont situés au sud des modules photovoltaïques.

L'impact brut lié à la réflexion de la lumière sur la centrale agrivoltaïque est jugé modéré pour les bâtiments d'habitation présents au lieu-dit de la Ferme Nouvelle, à l'est. L'impact résiduel sera faible suite à la plantation d'une haie en limite est du projet. L'impact brut et résiduel est très faible pour les axes de transport D63 et N145 situés au sud.

Les impacts résiduels du projet sur le cadre de vie (nuisances sonores, acoustiques, effets d'optique) seront au maximum faibles.

4.2.3 La compatibilité avec les usages du sol

4.2.3.1.1 Étude préalable à la mise en œuvre de mesures de compensation collective

Le projet agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle est localisé en zones naturelle (N) et agricole (A) du PLU en vigueur. Les aménagements envisagés occupent une surface totale de 4,14 ha en zonages A et N. Le projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Saint-Vaury est soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole. Elle développe de façon plus approfondie l'analyse des incidences du projet sur l'activité et l'économie agricole du territoire. Cette étude a été réalisée par ENCIS Environnement.

4.2.3.1.2 L'emprise au sol du parc agrivoltaïque à l'étude

Le projet de parc agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle occupera environ 3,37 ha de terres agricoles déclarées à la PAC, considérant l'intégralité de l'emprise à l'intérieur de la clôture et des aménagements hors clôture. Il s'agit exclusivement de prairies permanentes. À l'échelle de la commune de Saint-Vaury, la surface agricole étant de 2 415 ha (RPG 2022) et l'emprise du projet de parc agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle étant de 4,14 ha, celui-ci occupera 0,2 % de la SAU communale. La SAU de l'exploitation étant de 15 ha, le projet représentera 27,6 % de

celle-ci. **L'impact brut sur l'emprise au sol sera négatif faible** dans la mesure où le parc permettra de poursuivre l'activité agricole. Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval seront nulles.

4.2.3.1.3 Valeur agronomique et gestion du couvert végétal

En phase construction

La phase de chantier peut entraîner des impacts qui pourraient avoir des répercussions sur la valeur agronomique des terres : tassements des sols pouvant entraîner une imperméabilisation ou une modification des écoulements, mélange des horizons du sol par le passage d'engins lourds, réalisation de tranchées, décapage pour les pistes, etc. Néanmoins, les impacts résiduels sont considérés faibles. De plus, les sols présentent un faible potentiel agronomique, l'impact négatif possible sur la valeur agronomique est donc très limité de ce fait.

Par ailleurs, la Chambre d'Agriculture indique que la mise en place d'un pâturage adapté sur l'ensemble du projet conjugué à un redressement des niveaux de fertilisation sont les solutions les plus simples et les plus efficaces pour améliorer le potentiel de production de la parcelle. Ces méthodes conduiront à une progression de la présence des légumineuses (Trèfle Blanc/Trèfle Violet) et des graminées de "qualité" (Fétuque Élevée, Ray-Grass, Dactyle). Les épandages de redressement devront se réaliser avant la mise en place des panneaux.

En conclusion, le chantier de construction aura un **impact brut faible sur la valeur agronomique** et un **impact résiduel positif** par l'application de la Mesure 11 relative à l'optimisation du rendement et de la qualité des prairies.

En phase exploitation

Durant l'exploitation, il n'y aura pas de travaux lourds entraînant des interventions sur le sol et aucun produit polluant ne sera apporté dans le sol. En raison de la faible potentialité agronomique des sols et des éléments cités plus haut, l'exploitation du parc agrivoltaïque n'est pas à même de porter atteinte à la valeur agronomique des sols. Par ailleurs, la **Mesure 11** permettra d'améliorer les conditions actuelles du couvert végétal au préalable.

En conclusion, la phase d'exploitation aura un **impact brut nul sur la valeur agronomique et un impact résiduel positif** par l'application de la Mesure 11 relative à l'optimisation du rendement et de la qualité des prairies.

4.2.3.1.4 Effets sur l'exploitation agricole

Effets sur l'acte de production agricole

Dans la mesure où les parcelles du projet conserveront leur usage agricole actuel, à savoir du pâturage bovin, l'économie agricole locale n'est pas engagée négativement.

Le projet permettra de développer significativement l'exploitation de M. HOJLO par l'achat de nouvelles vaches Angus Native grâce au loyer et la rémunération que l'exploitant percevra. Étant donné que l'élevage n'est pas encore en rythme de croisière et qu'aucune vente n'a encore eu lieu, il est difficile à ce stade de définir les revenus qui seront générés exclusivement par l'activité agricole de M. HOJLO. Toutefois, la rareté de la race et la qualité de sa viande suscite un vif intérêt de la part de bouchers et de chefs cuisiniers contactés par M. HOJLO. L'impact du projet peut donc être qualifié de positif pour la production agricole de l'exploitation car le projet générera une source de revenus qui pourra être utilisée pour l'achat de nouveaux animaux de qualité croissante au cours des années d'exploitation.

Les conséquences sur les acteurs en amont et en aval de la filière bovine **seront positives**.

Effets sur les aides et subventions perçues par l'exploitant, sur l'emploi agricole de l'exploitation et sur la maîtrise foncière

M. HOJLO ne souhaite pas suivre les démarches pour obtenir des aides PAC. Il indique que l'un des intérêts du parc agrivoltaïque est de pouvoir réinjecter les revenus perçus (loyer et rémunération relative à l'entretien du parc) dans le développement de son cheptel. Les incidences du projet sur les aides et subventions perçues par l'exploitant sont nulles. Du point de vue de l'emploi agricole, aucun changement n'est à prévoir à la suite de la mise en place du projet agrivoltaïque. L'impact du parc agrivoltaïque sur l'emploi sera nul. La mise en œuvre du projet ne modifiera pas les conditions de propriété des parcelles du projet. La maîtrise foncière restera au propriétaire actuel des terrains. Un bail emphytéotique sera mis en place entre le propriétaire et la société ELINA, pour une durée de 30 ans. **L'impact du projet sur le foncier est nul.**

Effets sur les revenus de l'exploitation

Les **incidences du projet sur les revenus seront positives** pour le propriétaire-exploitant. La rémunération de l'exploitant pour l'entretien du parc agrivoltaïque sera de 3 000 €/an. Cette somme perçue, combinée au montant du loyer, lui permettra de développer son effectif bovin et de débiter la vente des animaux la seconde année qui suivra l'installation du parc.

En conclusion, le projet agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle présente la particularité de programmer un usage multifonctionnel des sols, combinant le pâturage bovin innovant et le photovoltaïque, dans un projet réfléchi et concret. Les impacts résiduels sur les usages du sol seront globalement faibles et réversibles, puisqu'en fin d'exploitation, les terrains pourront retrouver leur caractère initial.

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

Aucun des réseaux identifiés lors de l'état initial n'est directement concerné par les aménagements du projet agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle. Le chantier sera précédé d'une étude géotechnique, d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT).

En application de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, le projet de la Ferme Nouvelle n'est pas soumis à l'interdiction de construire dans un périmètre de 100 m de part et d'autre des autoroutes, des routes express et des déviations. Une permission de voirie sera transmise avant le début des travaux. L'impact brut et résiduel est nul.

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

4.2.5 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 la Ferme Nouvelle.

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

Concernant le patrimoine archéologique, la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Nouvelle-Aquitaine signale qu'aucune découverte archéologique n'a été inventoriée au sein du site. Le projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. Par ailleurs, toute découverte archéologique faite au cours du chantier sera déclarée auprès de la DRAC de Nouvelle-Aquitaine.

En conclusion, aucun vestige archéologique n'est actuellement recensé au droit de l'installation. Pour autant, la DRAC est susceptible de prescrire un diagnostic d'archéologie préventive. En phase construction, l'impact brut est faible. L'impact résiduel est qualifié de très faible. En phase exploitation, les impacts brut et résiduel sont nuls.

4.2.6 Les risques technologiques industriels

Aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire éloignée n'est susceptible d'entrer en interaction avec le projet de parc solaire de la Ferme Nouvelle.

La commune de Saint-Vaury est concernée par le risque relatif au transport de matières dangereuses. Cependant, ce risque n'est pas susceptible d'entrer en interaction avec le projet en raison de l'éloignement de celui-ci par rapport aux routes concernées par ces risques (57 m entre la N145 et la piste d'accès à la centrale ; 165 m entre la N145 et les modules photovoltaïques).

Le projet de centrale agrivoltaïque est compatible avec les risques technologiques connus. L'impact brut du projet est faible, en phase chantier comme exploitation.

4.2.7 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.

4.3 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.

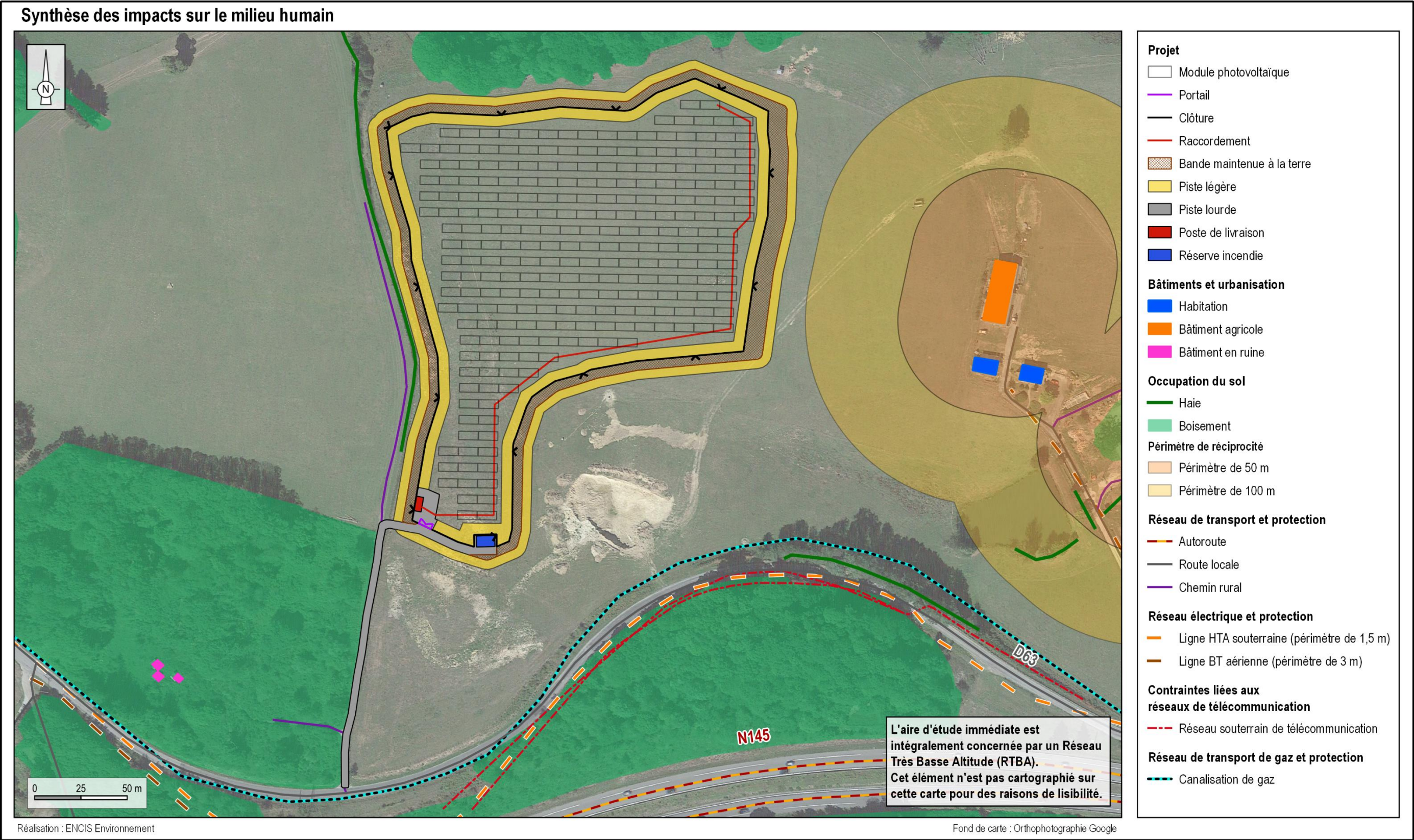
Les probabilités d'occurrence sont cependant réduites et des mesures seront mises en œuvre afin de les réduire encore.

Ainsi, si les mesures de réduction sont respectées, les risques sanitaires engendrés par la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc agrivoltaïque sont 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 12 tonnes de dioxyde de soufre (SO₂) et 8 tonnes d'oxydes d'azote (NO_x).

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 agrivoltaïque d'une part et des enjeux du milieu humain d'autre part.



Carte 19 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain

4.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

Depuis le périmètre éloigné, la centrale agrivoltaïque étant située dans un secteur boisé au relief relativement prononcé, les points de vue lointains sont rares. Quelques secteurs à proximité de la N145 seront concernés. Il n'y aura pas de covisibilité avec les éléments remarquables du paysage ou du patrimoine. L'impact sur le paysage éloigné restera très faible.

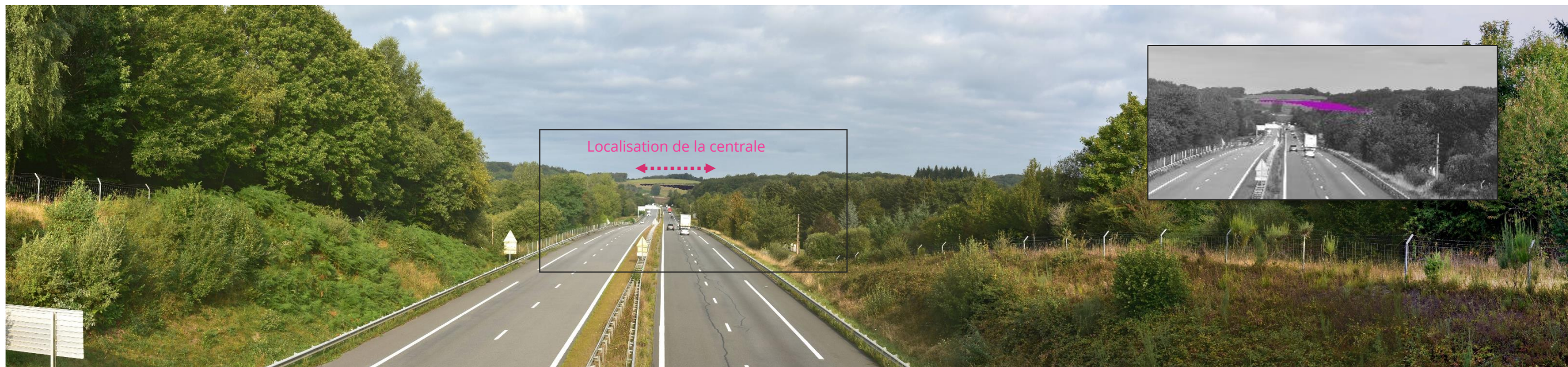
Dans les périmètres rapproché et immédiat, les points de visibilité de la centrale agrivoltaïque restent peu nombreux. Des trouées permettent de percevoir l'aménagement depuis :

- la route nationale N145 et la route départementale D63 parallèle ;
- les hameaux de la Ferme Nouvelle, des Vergnes, de Font Hubert et du Rivaud ;
- une partie du site emblématique du Mont Bernage ;
- des portions de deux itinéraires de randonnées.

La centrale agrivoltaïque introduira des motifs nouveaux dans le paysage (modules, cadres métalliques, locaux techniques). L'homogénéité de la forme de la centrale agrivoltaïque et l'organisation des éléments qui la constituent permettront néanmoins de produire un projet en cohérence avec les structures paysagères en place.

À moins d'un kilomètre, les différents éléments de la centrale se distingueront plus nettement, le sentiment d'artificialisation du paysage sera plus prégnant.

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 : conservation de la ceinture végétale, plantation d'une haie, bardage bois et intégration des aménagements connexes à l'environnement agricole. Si ces mesures sont prises, l'impact sur le paysage rapproché et immédiat sera globalement modéré.



Photographie 12 : Panorama depuis un pont surplombant la N145 (vue 1 localisée sur la carte précédente).



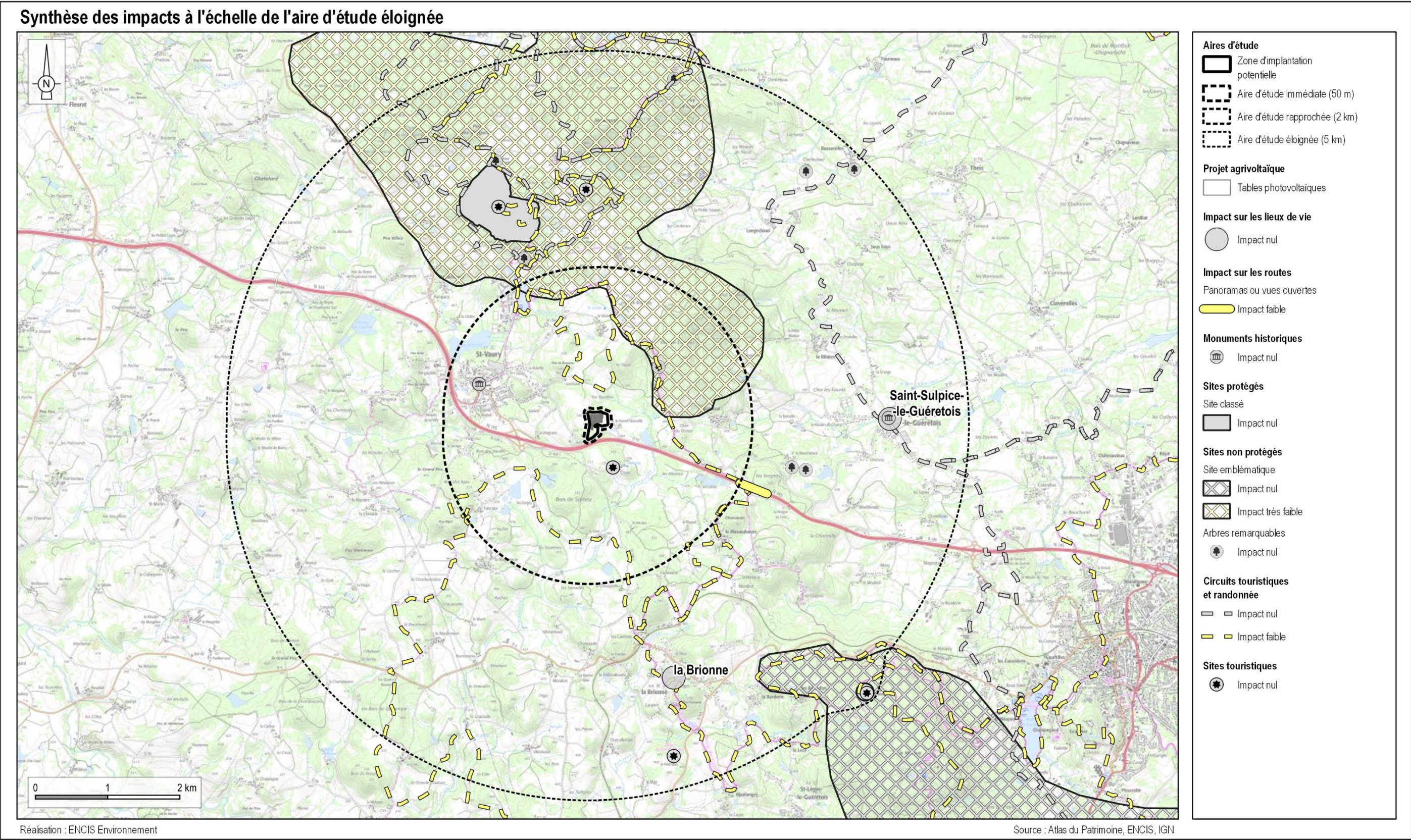
Photographie 13 : Panorama depuis les abords de la Ferme Nouvelle (vue 1 localisée sur la carte précédente)

Commentaire du photomontage : Depuis les abords de la Ferme Nouvelle, des vues directes sur la centrale agrivoltaïque sont possibles. Celle-ci apparaît alors presque totalement, quelques éléments étant masqués par le relief. Le projet est relativement prégnant dans la vue, mais la distance limite *l'impact, qui est jugé modéré depuis ce point de vue.*

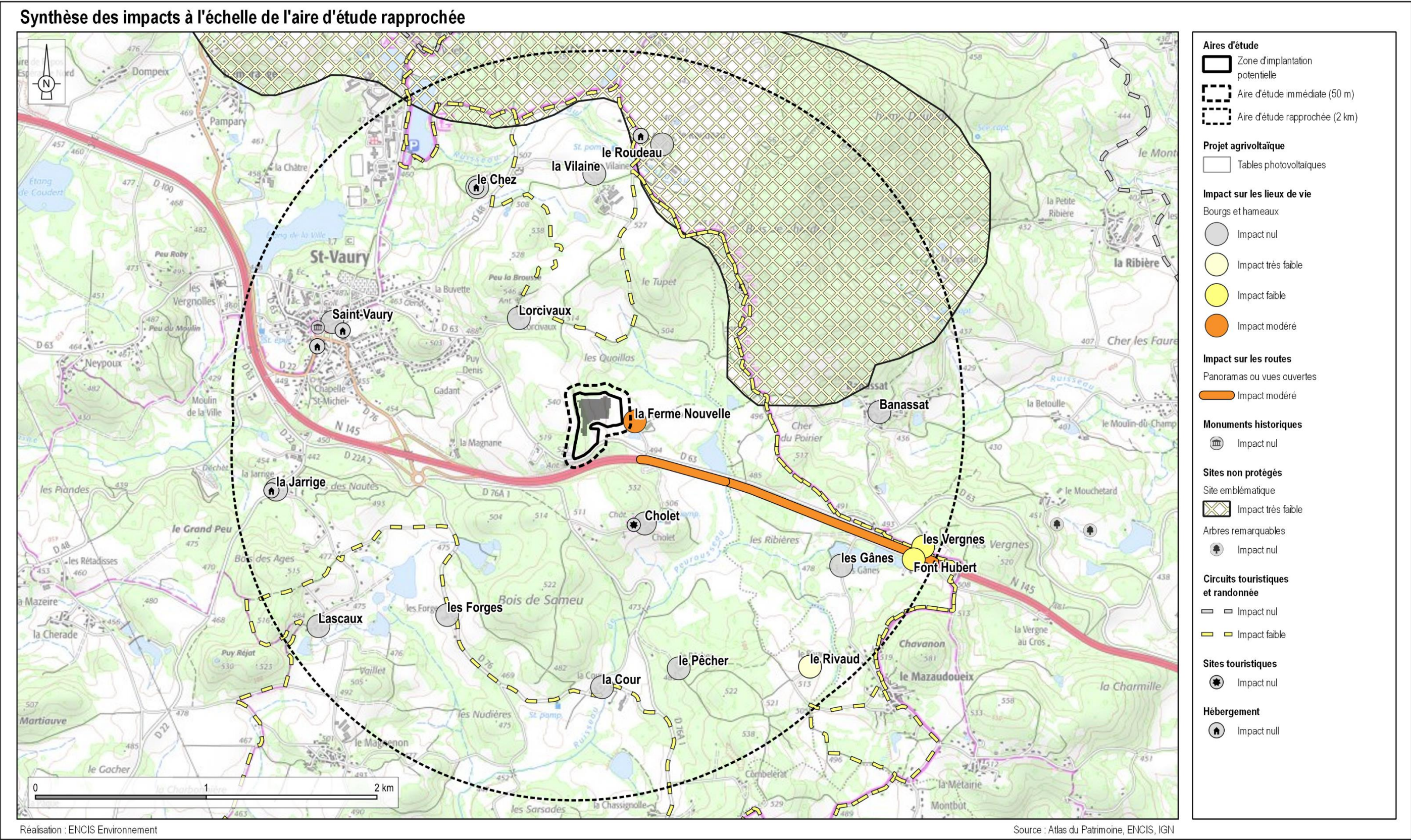


Photographie 14 : Panorama depuis l'entrée du site (vue 1 localisée sur la carte précédente)

Commentaire du photomontage : Depuis l'entrée du site, des vues directes sont possibles sur la centrale agrivoltaïque et ses aménagements. Le projet apparaît dans sa quasi-totalité. Le point de vue offre un panorama sur les monts de Guéret. Le hameau de la Ferme Nouvelle est visible en bas de pente, tandis que la nationale N145 est visible à l'extrémité droite du panorama. **L'impact sur le paysage, est jugé fort depuis ce point de vue.**



Carte 20 : Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 21 : Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

4.5 Impacts sur le milieu naturel

4.5.1 Les impacts sur les habitats naturels et la flore

L'impact direct d'une infrastructure quelconque sur un habitat naturel et la végétation qui le compose est quantitativement proportionnel à son emprise au sol. L'importance de l'impact dépend également de la sensibilité initiale du milieu d'implantation.

Dans le cas d'une centrale agrivoltaïque au sol, la définition de l'emprise au sol peut être complexe. Les fondations des structures supportant les panneaux sont très réduites. En termes de destruction d'habitats, seuls les bâtiments (postes de transformation, de livraison, réserve incendie, etc.) ainsi que les pistes et plateformes annexes sont consommateurs de surface. Il convient aussi de prendre en compte les éventuelles coupes de ligneux (boisements, haies, arbres isolés, etc.), et débroussailllements nécessaires à l'implantation du parc.

La superficie occupée par les panneaux ne peut pas être considérée comme une emprise directe au sol. En effet, bien que ces panneaux fassent partiellement ombrage sur la zone concernée, l'habitat en tant que tel n'est pas détruit. La faune et la flore qui l'occupent peuvent néanmoins être modifiés et certaines espèces peuvent potentiellement disparaître en fonction de leur écologie et de leur adaptabilité.

Par ailleurs, il faut distinguer l'emprise des travaux de l'emprise des infrastructures. Les travaux à effectuer peuvent avoir une emprise supérieure à celle de l'infrastructure elle-même et peuvent eux aussi dégrader des habitats (déstructuration, tassement des sols, déblais). Cependant, cet impact direct s'avère temporaire, la cicatrisation du milieu prenant un temps plus ou moins long.

4.5.1.1 Les effets du chantier du parc agrivoltaïque sur les habitats naturels et la flore

La limite ouest du projet nécessitera un terrassement léger pour la mise en place des pistes. Cette action concernera des surfaces devant faire l'objet d'un réensemencement et présentant actuellement un enjeu très faible, ce qui n'occasionnera pas d'impact significatif sur les habitats.

Globalement, le projet se compose de prairies ne nécessitant pas de suppression de végétation ligneuse.

Ainsi, l'impact du terrassement sur la végétation sera très faible et non significatif. L'impact du projet sur la végétation ligneuse sera nul.

La mise en place des bâtiments annexes (postes de transformation et de livraison, réserve incendie), ainsi que des pistes lourdes et des plateformes, représente la principale destruction d'habitat. L'installation des tables photovoltaïques engendrera une destruction directe de l'habitat mais celle-ci sera toutefois minime (surface de contact au sol par les structures portantes). Les tables, en tant que telles, ne créeront pas de destruction directe mais pourront induire une altération de la végétation herbacée située en-dessous (point développé ci-après, dans la partie concernant l'exploitation du parc). Ces installations impacteront 592 m² au total avec de la pâtures mésophiles (0,09 % de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate) et de pâtures mésophiles en mosaïque avec des formations tempérées à *Cytisus scoparius* (4,59 % de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate). Les enjeux liés à la flore sont très faibles sur ces secteurs.

L'impact de la mise en place des structures lourdes sur la flore et les habitats naturels sera donc très faible et non significatif.

En plus des pistes lourdes, supprimant la végétation en surface, des pistes légères enherbées sont aussi prévues. Leur mise en place consistera simplement en un nivellement ponctuel, lorsque cela est nécessaire, et éventuellement une fauche régulière afin de conserver une hauteur de végétation basse. Le tassement du sol sera très certainement plus important qu'ailleurs, compte tenu des passages plus ou moins réguliers d'engins.

Ces pistes viendront s'implanter au total sur 9 026 m² : 2 148 m² de pâtures mésophiles (5,58 % de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate), 2 077 m² de pâtures mésophiles en mosaïque avec des formations à *Cytisus scoparius* (17,19 % de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate) et 4 801 m² de prairies améliorées (9,82 % de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate). Les enjeux liés à la flore sont très faibles sur ces secteurs.

Ainsi, l'impact de la mise en place des pistes légères sur la flore et les habitats naturels sera donc très faible et non significatif.

Les raccordements électriques internes de la centrale sont mis en place par le biais de passages de câbles enterrés, nécessitant le creusement de tranchées. L'impact lié au creusement des tranchées est temporaire, celles-ci étant directement rebouchées. Le milieu présent sera toutefois modifié, suite au changement de pratique agricole sur le secteur. Ces tranchées viendront détruire 187 m² dont 8 m² de pâtures mésophiles (0,02 %), 47 m² de pâtures mésophiles en mosaïque avec des formations tempérées à *Cytisus scoparius* (0,36 %) et 132 m² de prairies améliorées (0,27 %). Les enjeux liés à la flore sont très faibles sur ces secteurs.

L'impact de la mise en place du raccordement électrique sur la flore et les habitats sera donc très faible et non significatif.

Le passage des engins durant le chantier pourra impacter la flore par écrasement. Toutefois, cet impact serait bref, succédé par une reprise de la végétation. De plus, un suivi de chantier sera mis en place, afin de limiter les impacts sur les milieux adjacents. Par ailleurs, l'habitat principalement concerné par le chantier correspond actuellement à des pâtures mésophiles, à enjeu floristique faible. L'apport et le développement d'espèces floristiques exotiques envahissantes est une problématique régulière lors de ce type de chantier. Pour en limiter les risques, aucun apport de terre végétale extérieure ne sera pratiqué afin d'éviter tout risque d'importation de graines ou des rhizomes de plantes invasives. Enfin, l'implantation des panneaux sera réalisée en fin d'été ou à l'automne, de manière à ce que les prairies ne soient pas gorgées en eau et que le sol soit plus portant.

Ainsi, le chantier n'engendrera qu'un impact résiduel faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée sur le site.

Ainsi, le chantier n'engendrera aucun impact sur la flore patrimoniale.

4.5.1.2 Les effets de l'exploitation du parc agrivoltaïque sur les habitats naturels et la flore

Une fois le parc implanté, plusieurs effets sur les habitats naturels et la flore peuvent être engendrés, notamment par le changement des pratiques agricoles et la gestion des milieux, la couverture du sol par les tables photovoltaïques ou encore les interventions liées à la maintenance du site.

Actuellement en pâture mésophile et prairie améliorée, les parcelles implantées seront converties en totalité en prairie pâturée par des bovins. Ainsi, les prairies améliorées et les habitats en mosaïque seront reconverties en pâturages mésophiles, dotées d'une diversité floristique bien plus riche. Le tableau ci-après synthétise les surfaces concernées.

La gestion préconisée au sein du parc, en accord avec le dossier agricole, est un pâturage bovin extensif permanent, à 1 UGB/ha (hors période hivernale). La prairie sera ensemencée par un mélange varié, avec le maximum d'espèces en excluant le Dactyle (*Dactylis glomerata*). D'éventuels réensemencements pourront être réalisés ponctuellement, uniquement sur des secteurs mis à nu par un sur piétinement, les années suivantes. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur la prairie et les intrants minéraux ou organiques seront limités.

Ces modalités de gestion permettront de favoriser la diversité floristique (et donc faunistique) de l'ensemble des secteurs herbacés au sein du parc agrivoltaïque.

Afin de s'assurer de l'intérêt et de l'efficacité de ces mesures de gestion, un suivi écologique post-implantation sera mené. Des préconisations d'optimisations pourront être émises si besoin.

Le dent creuse au nord du projet sera aménagée en verger avec une haie de séparation avec la parcelle mitoyenne afin d'optimiser l'occupation de l'espace sans créer de zone délaissée tout en diversifiant les capacités d'accueil pour la faune et la flore.

La modification des pratiques agricoles et la gestion des milieux herbacés engendreront un impact non significatif sur les habitats naturels et la flore.

L'impact principal induit par l'implantation de panneaux photovoltaïques sur un habitat herbacé est la modification des conditions lumineuses et hydriques sous ces derniers. En effet, la mise en place des tables provoque un ombrage important, ainsi qu'une hétérogénéisation des apports en eau. Cela aura ainsi pour conséquence une altération de la végétation au pied et aux abords des panneaux.

Cet impact se rapporte à la future prairie pâturée pour une surface de 12 344 m². Le tableau ci-après synthétise les surfaces concernées.

L'enjeu de conservation de ces futurs pâturages est relativement faible. Par ailleurs, une altération des conditions lumineuses et hydriques ne sera que faiblement préjudiciable sur la diversité floristique présente. Enfin, la gestion préconisée, par pâturage extensif, devrait permettre de favoriser cette diversité et donc l'intérêt écologique des milieux prairiaux concernés.

Le recouvrement des tables photovoltaïques sur les pâtures mésophiles en phase d'exploitation engendrera un impact très faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore.

Aucune espèce floristique patrimoniale n'est présente au sein de l'enceinte du parc.

Ainsi, l'exploitation n'engendrera aucun impact sur la flore patrimoniale.

4.5.1.3 Synthèse des impacts sur les habitats naturels et la flore

4.5.1.3.1 Impacts bruts

Étant donné l'évitement des milieux les plus sensibles et la destruction d'une faible proportion d'habitats à enjeux très faibles et faibles, les impacts bruts concernant les habitats et la flore, liés aux différentes phases de vie du parc agrivoltaïque, seront globalement faibles et non significatifs.

4.5.1.3.2 Mesures

- plantations et densifications d'une haie en limite est du site (mesure éco-paysagère) ;
- renforcement d'une haie au nord et plantation d'un verger (mesure d'accompagnement) ;
- mise en place d'un suivi de chantier ;
- interdiction d'importer de la terre végétale ;
- l'implantation des panneaux sera réalisée en fin d'été ou à l'automne, de manière à ce que les prairies ne soient pas gorgées en eau et que le sol soit plus portant ;
- mise en place d'un pâturage extensif au sein du parc ;
- suivi écologique post-implantation.

4.5.1.3.1 Impacts résiduels

Dans son ensemble, le projet engendrera un impact très faible et non significatif sur les habitats naturels et la flore. De plus, le remplacement des prairies améliorées par des prairies pâturées et la mise en place d'une gestion extensive auront pour conséquence une diversification de la flore sur les milieux herbacés au sein et sur les pourtours du parc.

Cela engendra ainsi un impact écologique positif à moyen terme au sein de l'aire d'étude immédiate.

4.5.2 Les impacts sur les zones humides

4.5.2.1 Les effets de la construction et du démantèlement du parc agrivoltaïque sur les zones humides

Aucune zone humide floristique ou pédologique n'est directement impactée par le projet. La mise en place d'un balisage sur les zones humides pédologiques jouxtant les emprises de la centrale permettra d'éviter tout impact sur ces dernières en empêchant le passage des engins de chantier à ce niveau. De plus, la présence de kit anti-pollution permettra de réduire fortement toute pollution accidentelle.

En conclusion, le projet n'aura pas d'impact sur les zones humides pédologiques identifiées durant la phase de chantier.

4.5.2.2 Les effets de l'exploitation du parc agrivoltaïque sur les zones humides

Aucune zone humide n'est présente sur l'emprise du projet du parc agrivoltaïque. Par conséquent, le projet n'aura aucun impact sur les zones humides durant la phase d'exploitation.

4.5.2.3 Synthèse des impacts sur les zones humides

Le projet n'engendrera aucun impact sur les zones humides, que ce soit en phase de chantier ou d'exploitation

4.5.3 Les impacts sur les oiseaux

4.5.3.1 Les effets de la construction et de démantèlement du parc agrivoltaïque sur les oiseaux

Les principaux effets potentiels négatifs de la construction sont :

- la mortalité (destruction des nichées ou des couvées) ;
- le dérangement (fuite des individus, échec de reproduction, etc.) ;
- la perte d'habitats (zones de reproduction et d'alimentation).

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les enjeux de conservation sont liés à la présence de cinq espèces d'intérêt patrimonial nichant et/ou utilisant le site au cours des différentes phases biologiques : le Milan noir, le Faucon crécerelle, l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre. Les autres espèces possèdent un faible enjeu de conservation.

4.5.3.1.1 Mortalité

Hivernants et migrateurs

Les capacités de déplacement de l'avifaune et l'effarouchement occasionné par la présence humaine et celle des engins de chantier excluent un risque de mortalité pour les oiseaux hivernants et migrateurs en halte. De même, les oiseaux en migration active ne seront pas affectés.

Le risque de mortalité n'affectera pas les oiseaux en migration active, cet impact est donc nul.

Nicheurs

Dans le cas où les travaux d'aménagement du site commencent au cœur de la période de reproduction (1^{er} mars au 31 juillet), l'impact brut de la mortalité serait jugé fort et significatif sur les oiseaux patrimoniaux nichant dans les milieux altérés. Afin d'éviter une perturbation de la reproduction de l'avifaune, les travaux les plus dérangeants du futur parc (défrichement, terrassement et VRD, génie civil et génie électrique) commenceront en dehors de cette période de nidification.

La mise en place de cette mesure permet de qualifier l'impact résiduel lié au risque de mortalité de faible et non significatif. De plus, la mise en place d'un suivi environnemental de chantier permettra de constituer une veille sur les impacts engendrés sur l'avifaune.

4.5.3.1.2 Dérangement

Hivernants et migrateurs

Le dérangement lié aux travaux aura principalement pour conséquence l'évitement des parcelles en cours d'aménagement par les oiseaux qui utilisent ces habitats comme aire de repos et d'alimentation. Ces

dérangements, ayant un effet uniquement pendant les heures de chantier, auront pour conséquence l'éloignement temporaire des oiseaux les plus farouches. Toutefois, le dérangement occasionné lors de cette période sera globalement faible puisque les oiseaux exploitent un territoire plus étendu à cette saison en comparaison de la période de reproduction. Ainsi, ceux-ci trouveront des habitats et des zones d'alimentation similaires (boisements, prairies), à proximité des secteurs de travaux (aires d'étude immédiate et rapprochée), qui pourront jouer le rôle d'habitats de report.

Tandis que les oiseaux en migration active ne seront pas affectés, les espèces en halte pourraient, quant à elles, être amenées à subir un dérangement. Elles auront cependant l'opportunité de se replier sur des habitats de report situés à proximité.

Compte tenu de la mobilité des oiseaux hivernants ou migrateurs et de la disponibilité d'habitats de report à proximité des zones de travaux, l'impact du dérangement sur l'avifaune est jugé faible et non significatif.
Le dérangement aura un impact nul sur les oiseaux en migration active.

Nicheurs

De la même manière que pour le risque de mortalité des oiseaux nicheurs, la mise en place d'un calendrier adapté et d'un suivi environnemental de chantier permettra de limiter le risque de dérangement sur l'avifaune nicheuse à un niveau très faible.

4.5.3.1.3 Perte d'habitat

Hivernant et migrateurs

Les espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate durant la période de migration ne présentent qu'un faible enjeu. Les oiseaux en migration active ne seront pas affectés. Parmi les espèces migratrices recensées en hiver, une seule présente un enjeu modéré : l'Alouette lulu. Cette espèce se retrouve dans des milieux ouverts à semi-ouverts, le plus souvent des prairies ou des cultures céréalières. Dans le cadre du projet, la perte globale de ces habitats est très faible. Par ailleurs, les habitats de report sont bien présents à proximité directe de la zone d'implantation. Enfin, les comportements de dispersion des espèces concernées, à cette époque de l'année, limitent encore un éventuel impact.

Compte tenu de la mobilité des oiseaux hivernants et des oiseaux migrateurs en halte ainsi que de la disponibilité d'habitats de report et/ou de substitution à proximité des zones de travaux, l'impact lié à la perte d'habitat sur l'avifaune au cours de ces périodes est jugé faible et non significatif.
La perte d'habitat n'affectera pas les oiseaux en migration active, cet impact est donc nul.

Nicheurs

La destruction ou la modification d'un milieu peut représenter la perte d'un habitat de reproduction et d'alimentation pour une ou plusieurs espèces.

Les espèces à enjeu concernées par un risque de perte d'habitat lors de la phase de construction sont les oiseaux se reproduisant dans les prairies ou leurs lisières (Alouette lulu, Tarier pâtre). Celles se reproduisant dans

les fourrés et les haies, arbustives ou arborées (Milan noir, Faucon crécerelle, Pie-grièche écorcheur), ne seront pas impactés puisqu'aucun de ces habitats ne sera détruit lors de la construction de la centrale.

Compte tenu de la présence de nombreux habitats de report à proximité de l'aire d'étude immédiate, ainsi que de la faible proportion d'habitats détruits favorables aux espèces de milieux semi-ouverts (Alouette lulu, Tarier pâtre), la mise en place du projet n'induit qu'un impact faible et non significatif lié à la perte d'habitat pour ces espèces.

4.5.3.2 Les effets de l'exploitation du parc agrivoltaïque sur les oiseaux

Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque au sol, divers impacts peuvent être engendrés lors de la phase d'exploitation :

- la perte de territoire ;
- l'effarouchement ;
- le dérangement dû à l'entretien et la gestion du couvert végétal.

4.5.3.2.1 La perte de territoire

Outre la perte d'habitats naturels en tant que telle, certaines espèces pourraient ne plus utiliser les secteurs couverts par les panneaux photovoltaïques, ceux-ci altérant partiellement les milieux au sein desquels ils sont installés. La surface disponible dédiée à la reproduction et à l'alimentation, s'en trouve ainsi réduite. Au total, 1,2 ha de prairies seront couverts par les tables photovoltaïques. Il est toutefois avéré que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones libres laissées entre les modules et les bordures d'installations agrivoltaïques au sol, comme terrain d'alimentation et de nidification.

Les espèces à enjeu susceptibles d'être impactées par la présence des modules photovoltaïques sont celles qui pourraient utiliser les zones ouvertes pour s'alimenter et/ou se reproduire. Ces espèces pourront tout de même utiliser les zones ouvertes entre, ou à l'écart des panneaux photovoltaïques pour s'alimenter. Les potentialités de reproduction seront, quant à elles, restreintes par la mise en place d'une gestion agricole par pâturage. La présence d'habitats de report à proximité directe des installations et l'évitement suffisant des secteurs les plus favorables, permettront d'amoindrir ces impacts. Au sein de l'emprise du projet, la gestion extensive par pâturage bovin permettra de favoriser une végétation herbacée suffisamment haute (et donc riche en nourriture) et ainsi réduire l'impact lié à la perte d'habitats d'alimentation. L'impact sera très faible pour le Milan noir, qui n'a jamais été observé en chasse au-dessus de la zone d'implantation potentielle.

La couverture des milieux herbacés par les panneaux photovoltaïques réduira sensiblement la surface disponible pour la reproduction et l'alimentation de l'avifaune pour les espèces nichant au sol.

La présence de nombreux habitats de report à proximité des installations, l'évitement des haies et milieux boisés, ainsi que la mise en place d'une gestion extensive adaptée au sein et à l'extérieur de l'emprise du projet permettront toutefois de n'engendrer qu'un impact faible et non significatif lié à la perte de territoires d'alimentation et de reproduction pour l'avifaune concernée. Cet impact sera très faible pour le Milan noir. La plantation de haies augmentera également le potentiel d'accueil des espèces de milieux semi-ouverts.

4.5.3.2.2 L'effarouchement

Chez certaines espèces, principalement inféodées aux milieux ouverts, la présence de structures verticales peut créer un effet d'effarouchement. Celui-ci dépend de la hauteur des installations, du relief et de la présence d'autres structures verticales avoisinantes (par ex. clôtures, bosquets, lignes aériennes, etc.).

Aucune des espèces inventoriées sur le site n'est connue comme étant sujette à ce comportement.

4.5.3.2.3 L'entretien du couvert végétal

Une gestion régulière des secteurs herbacés du site peut être nécessaire de façon à maintenir un couvert végétal suffisamment bas afin que celui-ci ne crée pas d'ombre sur les panneaux photovoltaïques. Lors de la phase d'exploitation, un pâturage extensif bovin sera mis en place, tel que déjà effectué sur les prairies présentes au sein de l'emprise du projet. La présence humaine au sein du parc (maintenance, etc.) peut engendrer un dérangement sur l'avifaune utilisant les milieux présents pour la reproduction ou l'alimentation. Cela peut éventuellement aboutir à un échec de la nidification pour une espèce. Afin de limiter ce risque, les interventions humaines sur site devront être réalisées le plus possible en dehors de la période de reproduction (début mars à fin juillet), sauf situation impérative (dont la maintenance de la centrale) ou urgente excluant les activités non indispensables. Cela concerne par exemple les visites publiques ou l'entretien de la végétation.

4.5.3.3 Synthèse des impacts sur les oiseaux

4.5.3.3.1 Impacts bruts

En phase chantier, compte tenu des capacités de déplacement de l'avifaune durant les périodes de migration et d'hivernage, les risques de mortalité et de dérangement sont très faibles. Le risque est plus élevé pour l'avifaune en période de nidification, avec la possibilité d'échecs de reproduction et de destruction des nichées. L'impact brut est donc potentiellement fort pour les espèces patrimoniales durant cette période. La perte d'habitat est faible, incluant la suppression d'environ un hectare de prairies pâturées. Les habitats de report sont bien représentés à proximité.

En phase d'exploitation, la couverture des milieux herbacés par les panneaux photovoltaïques risque de réduire la surface disponible pour la reproduction et l'alimentation de l'avifaune. Toutefois l'évitement des milieux les plus favorables, notamment des haies et lisières enherbées, limitera cet impact. Compte tenu des espèces concernées, l'impact lié à l'effarouchement de l'avifaune par la présence de structures verticales est très faible. Les interventions humaines au sein du parc (maintenance, etc.), ainsi que la gestion par pâturage peuvent engendrer un dérangement sur l'avifaune, allant jusqu'à de possibles échecs de reproduction.

4.5.3.3.2 Mesures

- adaptation du calendrier liée aux travaux afin d'éviter d'éventuels impacts durant la saison de reproduction ;
- mise en place d'un suivi environnemental de chantier ;
- plantations d'une haie bocagère au sein du site ;
- gestion par pâturage extensif des secteurs herbacés au sein et aux abords du parc ;
- interventions humaines sur site réalisées le plus possible en dehors de la période de reproduction, sauf situation impérative ou urgente ;

- suivi écologique post-implantation.

4.5.3.3 Impacts résiduels

Dans son ensemble, le projet engendrera un impact faible et non significatif sur l'avifaune, sur l'ensemble des périodes du cycle biologique. De plus, la plantation d'une haie supplémentaire permettra de favoriser les potentialités de reproduction pour les espèces concernées.

4.5.4 Les impacts sur les chauves-souris

4.5.4.1 Les effets de la construction et du démantèlement du parc agrivoltaïque sur les chauves-souris

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets négatifs sur les chiroptères. On distingue dans le cadre d'un projet solaire au sol, trois types d'effets potentiels :

- la perte de gîtes ;
- la perte de corridor de déplacement ;
- la perte de zone potentielle de chasse.

4.5.4.1.1 La perte de gîtes

Bien que la recherche de gîtes n'ait pas été exhaustive, les habitats impactés par le projet ne correspondent pas à ceux utilisés par les chiroptères. L'absence d'abattage d'arbres n'impactera pas de potentiels gîtes. Ainsi, la mise en place d'éventuelles mesures n'est pas nécessaire. La perte de gîte est alors considérée comme nulle.

L'impact du projet de central sur les gîtes est donc très faible.

4.5.4.1.2 La perte de corridor de déplacement

Dans le cadre de l'étude de l'état initial, les corridors de déplacement des chiroptères ont été recensés. Ces derniers correspondaient principalement aux haies et boisements situés à proximité du site. Le maintien de ces habitats en périphérie de la zone du projet n'entraînera pas de modification de ces corridors.

L'impact potentiel quant à la perte de corridor de déplacement est donc très faible.

4.5.4.1.3 La perte de zone de chasse

La mise en place de la centrale agrivoltaïque entraînera une modification des territoires de chasse pour les chiroptères, mais pas une réelle perte en termes de ressources alimentaires avec le maintien des zones humides, de la totalité des milieux herbacés et des structures arborées de l'aire d'étude immédiate et des zones avoisinantes. De plus, une mesure de plantation de haies arbustives sera mise en place et permettra potentiellement d'apporter de nouvelles ressources alimentaires sur le site.

L'implantation de la centrale agrivoltaïque engendrera une faible perte de surface de chasse pour les chiroptères. L'impact résiduel induit est dès lors considéré comme faible et non significatif.

4.5.4.2 Les effets de l'exploitation du parc agrivoltaïque sur les chauves-souris

Durant l'exploitation de la centrale agrivoltaïque, la présence des infrastructures n'empêche en rien l'évolution en vol des chiroptères. Le transit et la chasse sont donc possibles pour les chauves-souris et aucun impact négatif sur ces deux activités ne sont à craindre durant la phase d'exploitation. Seules les espèces pouvant attraper leurs proies au sol pourront voir leur habitat de chasse perturbé. Les nombreuses surfaces laissées sans aménagements limiteront cependant ces impacts.

En phase d'exploitation, l'impact résiduel est considéré comme faible et non significatif.

4.5.4.3 Synthèse des impacts sur les chauves-souris

4.5.4.3.1 Impacts bruts

L'impact brut le plus élevé, lié à la phase de chantier, concerne le risque de perte de surface de chasse pour les chiroptères. Cet impact est qualifié de faible au regard des éléments de terrain et du choix du design de la centrale. Lors de la phase d'exploitation, l'impact brut est jugé faible.

4.5.4.3.2 Mesures

Aucune mesure de compensation n'est nécessaire au vu des faibles impacts du projet agrivoltaïque sur les gîtes, les corridors de déplacement et les zones de chasse des chiroptères. Toutefois, des mesures d'accompagnement de plantation de haies seront mises en place. En effet, 225 m de haies arbustives seront plantés ou renforcés. Ces mesures permettront d'offrir aux chiroptères de nouveaux territoires favorables à la chasse avec une augmentation des ressources alimentaires.

4.5.4.3.3 Impacts résiduels

La présence de la centrale n'empêchera pas les chiroptères de fréquenter le site. De plus, les surfaces de boisements et de bocages périphériques seront des habitats de report privilégiés. L'impact de l'exploitation de la centrale est donc faible.

4.5.5 Les impacts sur la faune terrestre

Les principaux effets prévisibles d'une centrale agrivoltaïque sur la faune sont :

- le dérangement de la faune lié à la circulation des engins et aux travaux au moment de la construction du parc (bruits, poussières, vibrations, etc.) et perte d'habitat due à l'emprise physique du projet (chemins d'accès, bâtiments d'exploitation, etc.),
- la perte d'habitat par dérangement / l'effarouchement visuel occasionné par la présence de l'aménagement,
- la limitation de la circulation à cause de la clôture.

4.5.5.1 Impacts bruts

Compte tenu de l'évitement des secteurs les plus sensibles (habitats humides, habitats arborés et les haies), ainsi que de la faible proportion de milieux ouverts (prairies améliorées et prairies mésophiles en mosaïque ou

non avec les formations à *Cytisus scoparius*) et de la présence de nombreux habitats de report, les impacts bruts sur la faune terrestre, liés aux différentes phases de vie du parc agrivoltaïque, seront globalement très faibles et non significatifs pour l'ensemble des groupes étudiés.

4.5.5.2 Mesures

- mise en place d'un suivi de chantier ;
- choix d'une période pour réaliser les travaux les plus impactant (terrassement et VRD, génie civil et génie électrique) afin de limiter le dérangement voire la mortalité de la faune ;
- adaptation des méthodes de travail, notamment lors du creusement de tranchées, afin de limiter l'impact du chantier sur les amphibiens ;
- mise en place de zones de refuge afin d'augmenter les potentialités de gîtes, notamment pour les reptiles mais aussi pour les mammifères, les amphibiens et les insectes ;
- création de passage
- mise en place d'un pâturage extensif et d'une fauche tardive des refus.
- aucune utilisation de produits phytosanitaires.

4.5.5.3 Impacts résiduels

La mise en place de l'ensemble de ces mesures permettra non seulement de réduire l'impact du projet sur la faune terrestre mais aussi d'accroître fortement les potentialités d'accueil du secteur pour l'ensemble des groupes. La mise en place d'une gestion extensive des espaces herbacés, la création de passage à faune dans la clôture entourant le parc, les aménagements en faveur de la faune (zones de refuges et pierriers) permettront d'augmenter la diversité en espèces, notamment parmi les mammifères, l'entomofaune et l'herpétofaune.

À moyen terme, le projet devrait ainsi engendrer un impact écologique positif global sur la faune terrestre.

4.5.6 Les impacts de la centrale sur la conservation des espèces patrimoniales

Grâce à l'analyse de l'état initial et des préconisations qui en ont découlé, le porteur de projet a suivi une démarche ayant pour but d'éviter et de réduire les impacts de la centrale. Les différentes étapes décrites dans le chapitre sur les raisons du choix du projet permettent de rendre compte des différentes préoccupations et orientations prises pour aboutir à un projet au plus proche des recommandations environnementales. Enfin, sur la base de la description du parti d'aménagement retenu et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

Parmi les mesures d'évitement ou de réduction des impacts, on citera pour les principales :

- choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux (avifaune, chiroptère, entomofaune et autre faune terrestre),

Au regard des impacts bruts et des mesures prises lors de la conception, de la construction et de l'exploitation du projet, les impacts résiduels du parc agrivoltaïque apparaissent comme non significatifs.

malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en place, une mortalité inhabituelle sur une espèce était avérée, elle serait non intentionnelle. Ainsi, le projet de centrale agrivoltaïque est placé en dehors du champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces protégées.

4.5.7 Les impacts de la centrale sur la conservation des corridors écologiques

Les habitats d'intérêt ont été maintenus et les continuités écologiques préservées, notamment les continuités arborées grâce au maintien de la haie du site. À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les continuités écologiques principales identifiées ont été évitées et ne seront pas impactées par le projet. La plantation de haies permet de renforcer les continuités écologiques locales.

Le projet n'entraînera aucun impact sur les continuités écologiques du secteur.

4.5.8 Les impacts sur les espaces protégés

Dans le cadre de l'étude d'incidence, les sites NATURA 2000 ont été recensés dans un périmètre de 10 kilomètres autour du site d'implantation de la centrale de la Ferme Nouvelle. Deux sites NATURA 2000 (ZSC : Zone Spéciale de Conservation) sont présents dans cette aire d'étude. Le tableau et la carte ci-après présentent les caractéristiques et la situation géographique de ces derniers vis-à-vis du projet de centrale agrivoltaïque au sol.

Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface	Distance au projet
ZSC	VALLÉE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS ET AFFLUENTS	FR7401147	3 560 ha	2,8 km
ZSC	VALLÉE DE LA GRANDE CREUSE	FR7401130	570 ha	6,8 km

Tableau 8 : Sites NATURA 2000 dans un périmètre de 10 km autour du site de la Ferme Nouvelle

Le projet de centrale agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle est compatible en tout point avec la conservation de ces deux NATURA 2000 et ne présente aucun effet notable dommageable.

Au regard des impacts résiduels évalués, le projet de centrale agrivoltaïque de la Ferme Nouvelle n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces végétales et animales protégées présentes sur le site, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques respectifs. Parallèlement, si

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

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

En l'absence de création du projet de centrale agrivoltaïque au sol de la Ferme Nouvelle, 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 prairies du site ;
- à l'étalement urbain ;
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc. ;
- ou à l'évolution que le propriétaire souhaitera donner au site en cas d'abandon du projet agrivoltaïque.

5.1.1 Évolution du milieu physique

D'après l'ONERC⁵, 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 la Ferme Nouvelle pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.**

5.1.2 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 changements des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de mise en œuvre du projet agrivoltaïque, le site pourrait connaître des évolutions différentes, dépendantes des opportunités socio-économiques, des choix du propriétaire et des volontés urbanistiques de la commune.

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimaterra « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », à l'avenir, l'augmentation attendue de la température pourrait générer une avancée de la floraison (de 5 à 15 jours selon les cultures et les périodes), mais aussi un raccourcissement de la phase de remplissage des grains qui sera plus important pour les cultures de printemps (d'environ 10 jours pour le maïs et le tournesol à l'horizon 2050). Ces modifications vont affecter directement et de manière significative la production des cultures.

L'impact du réchauffement climatique sur les prairies devrait se manifester par un avancement de la croissance et une augmentation de sa vitesse, avec des répercussions sur les dates de première fauche. Les projections climatiques permettent d'estimer un démarrage d'une à deux semaines plus précoce d'ici la fin du siècle selon les variétés et les adaptations envisagées.

Selon l'intensité du réchauffement, les conséquences pourraient être bien plus catastrophiques (ex : sécheresse, inadaptation des cultures aux conditions météorologiques, dépérissement des arbres, etc.).

Selon le rapport d'Acclimaterra, la production bovine de montagne localisée en Limousin sera probablement assez peu affectée par le changement climatique, compte tenu des températures estivales plus limitées et de la relativement bonne disponibilité en eau de ces zones par rapport au reste de la région Nouvelle-Aquitaine.

La commune de Saint-Vaury est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 21/09/2021. 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 (30 ans) l'évolution probable en termes de planification territoriale pourrait être liée à l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi). Cependant, même avec la mise en place d'un PLUi, il est peu probable que ce secteur de la Ferme Nouvelle 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.

5.1.3 Évolution de la biodiversité et du paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique « Une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.).

⁵ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues. ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

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.

5.2 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 ;
- les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles ;
- les modifications des perceptions du paysage ;
- les pertes de terre agricole ;
- etc.

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.

5.2.1 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 30 ans.

5.2.2 Contexte socio-économique

Comme précisé dans le chapitre 7.2.3 de l'étude d'impact, le projet solaire de la Ferme Nouvelle ne modifiera que faiblement la tendance de l'activité agricole locale.

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. partie 7.2.2 de l'étude d'impact).

5.2.3 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.

5.2.4 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet solaire aura des conséquences sur la faune comme cela est décrit au chapitre 7.5 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 conditions de la biodiversité actuelle.

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

6.1 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 agrivoltaïque 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.

6.1.1 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 du système de structure soutenant les panneaux évitant les nivellements et les terrassements ;
- 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 2,20 m, 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 (4,70 m), leur espacement (4,00 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 qui se diffusera sur l'ensemble de la surface. Les phénomènes de concentration des précipitations seront évités ;
- conservation des fossés hydrauliques à ciel ouvert ;
- maintien du couvert végétal.

6.1.2 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 projet agrivoltaïque permettant le maintien d'une activité agricole, la pérennisation d'une exploitation agricole du territoire et la valorisation des parcelles ;
- limitation de la surface recouverte par les panneaux à environ 29,8 %.

6.1.3 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 3,44 m ;
- conservant un couvert végétal sous les panneaux ;
- s'éloignant de l'habitation de la Ferme Nouvelle ;
- habillant le poste de livraison d'un bardage bois.

6.1.4 Milieu naturel

Le design retenu permet l'évitement de la totalité des zones considérées comme sensibles du point de vue écologique, constituées par la haie à l'ouest et la lisière forestière au nord. De plus, aucune zone humide ne sera concernée par le projet.

6.2 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 de la centrale agrivoltaïque au sol.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure 1	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 2	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 3	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage et bureau d'ingénierie géotechnique
Mesure 4	Impacts sur les sols liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 5	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 6	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de maintenance	Réduction	Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation	Intégré aux coûts conventionnels	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 7	Risque d'incendie se propageant dans la centrale et à l'extérieur	Évitement ou réduction	Mesure 7 : Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier et l'exploitation	Maître d'ouvrage, exploitant, SDIS
Mesure 8	Production de déchets et dissémination dans l'environnement	Réduction	Mesure 8 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier, l'exploitation et le démantèlement	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 9	Nuisances de voisinage	Réduction	Mesure 9 : Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 10	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Mesure 10 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	En amont et à la fin du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 11	Concurrence du projet avec l'activité agricole	Réduction	Mesure 11 : Développer une production de bovins viande de race Angus Native - Optimiser le rendement et la qualité des prairies	Besoins matériels : 14 250 €	Remise en état des sols avant l'installation du parc agrivoltaïque. Pâturage bovin durant toute la durée de l'exploitation du parc.	Maître d'ouvrage – Exploitant agricole
Mesure 12	Risque de dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Mesure 12 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 13	Risque de propagation d'une plante invasive allergène	Réduction	Mesure 13 : Contrôler la dissémination du pollen d'Ambroisie	-	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 14	Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués.	Réduction	Mesure 14 : Intégrer le poste de livraison dans le paysage	8 000 €	Durant le chantier de construction	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	Impact identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure 15	Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de clôtures préfabriquées et l'aménagement de pistes engravillonnées.	Réduction	Mesure 15 : Intégrer les aménagements connexes dans le paysage	Inclus dans les coûts du chantier	Durant le chantier de construction	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier
Mesure 16	Risque élevé de dérangement et de mortalité de la faune pendant les périodes sensibles du cycle biologique des espèces concernées	Réduction	Mesure 16 : Adapter le calendrier des travaux vis-à-vis des périodes sensibles pour la faune	Non chiffrable	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 17	Risque de destruction indirecte de zones humides	Évitement	Mesure 17 : Balisage des zones humides proches des aménagements du projet	Intégré aux coûts conventionnels	Dès la préparation puis durant la totalité de la période de chantier	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier - Écologue indépendant
Mesure 18	Risque d'installation de plantes invasives par apport de terre végétale extérieure	Réduction	Mesure 18 : Réduire le risque d'installation de plantes invasives	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 19	-	Accompagnement	Mesure 19 : Gestion extensive de la végétation au sein du parc	Non chiffrable	Après le chantier puis durant l'exploitation	Maître d'ouvrage, maintenance
Mesure 20	Perte de territoire de chasse et de corridors de déplacement pour la faune terrestre	Réduction	Mesure 20 : Installation des passes pour la petite faune dans la clôture	Intégré aux coûts conventionnels	En phase chantier, puis durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure 21	Dérangements de la faune terrestre	Réduction	Mesure 21 : Création de refuge pour la faune terrestre	Intégré aux coûts conventionnels	En phase chantier, puis durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier - Écologue indépendant
Mesure 22	-	Accompagnement	Mesure 22 : Renforcement de la haie au nord et création d'un verger	Coût de la plantation : 1 800 € – 1 500 € pour la plantation des arbres fruitiers Coût d'entretien : 450 €/an pour les trois premières années, 180 €/an après les années suivantes	Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction	Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur
Mesure 23	Visibilité des rangées de modules et des aménagements connexes de la centrale depuis la Ferme Nouvelle et son chemin d'accès	Réduction	Mesure 23 : Créer une haie arbustive en bordures sud, est et ouest du site	Coût de la plantation : 2 700 € Coût d'entretien : 675 €/an pour les trois premières années ; 270 €/an après les années suivantes	Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction	Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur
Mesure 24	-	Suivi	Mesure 24 : Suivi écologique de la centrale durant l'exploitation	14 000 €	4 campagnes sur la durée de vie de la centrale (n+3, n+5, n+10 et n+20)	Expert en biodiversité
Mesure 25	-	Suivi	Mesure 25 : Accompagnement technique et économique de l'exploitation agricole	3 400 € HT/an	4 visites de terrain par an, à raison d'une visite par saison	Maître d'ouvrage - Chambre d'Agriculture de la Creuse

Tableau 9 : Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts engendrés par le projet et mesures d'accompagnement et de suivi

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 agrivoltaïque. 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.

Agrivoltaïsme :

Selon l'ADEME⁶, une installation photovoltaïque peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque ses modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle qu'une production agricole et qu'ils l'influencent en lui apportant directement (sans intermédiaire) un des services ci-dessous, et ce, sans induire ni dégradation importante de la production agricole (qualitative et quantitative), ni diminution des revenus issus de la production agricole :

- service d'adaptation au changement climatique ;
- service d'accès à une protection contre les aléas ;
- service d'amélioration du bien-être animal ;
- service agronomique précis pour les besoins des cultures (limitation des stress abiotiques, etc.).

Au-delà de ces aspects majeurs de caractérisation, le projet d'agrivoltaïsme se doit également d'assurer sa vocation agricole (en permettant notamment à l'exploitant agricole de s'impliquer dans sa conception, voire dans son investissement), de garantir la pérennité du projet agricole tout au long du projet (y compris s'il y a un changement d'exploitant : il doit toujours y avoir un agriculteur actif), sa réversibilité et son adéquation avec les dynamiques locales et territoriales (notamment pour la valorisation des cultures) tout en maîtrisant ses impacts sur l'environnement, les sols et les paysages. Enfin, en fonction de la vulnérabilité possible des projets agricoles, l'installation agrivoltaïque se doit d'être adaptable et flexible pour répondre à des évolutions possibles dans le temps (modification des espèces et variétés cultivées, changement des itinéraires de culture).

⁶ Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, ADEME, 2021