

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

Projet de parc photovoltaïque au sol de Armous-et-Cau

DÉPARTEMENT : GERS (32)

COMMUNE : ARMOUS-ET-CAU



Historique des révisions				
Version	Établi par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
1	Aurélie LOOS ESQUEVIN	Séverine PATUREAU	Séverine PATUREAU	Première émission 15/12/2023
	ALE	SP	SP	

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 5

2 Présentation du projet..... 6

2.1 Localisation du projet 6

2.2 Caractéristiques du parc photovoltaïque..... 9

2.2.1 Chiffres-clés..... 9

2.2.2 Plan de masse du projet..... 10

2.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol 12

2.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation 13

2.2.5 Réseaux de câbles 13

2.2.6 Aménagements annexes..... 14

2.2.7 Construction et exploitation du parc 14

2.2.8 Démantèlement du parc et recyclage 15

3 État initial de l'environnement 16

3.1 Analyse du milieu physique 16

3.2 Analyse du milieu humain..... 18

3.3 Analyse paysagère et patrimoniale..... 20

3.3.1 Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée 20

3.3.2 Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée 20

3.3.3 Analyse paysagère de l'aire d'étude immédiate 22

3.4 Analyse du milieu naturel 22

3.4.1 Méthodes d'inventaires 22

3.4.2 Principaux enjeux écologiques relevés 22

4 Raisons du choix du projet 26

4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque 26

4.2 Le choix d'un site approprié 26

4.2.1 Sites envisagés..... 26

4.2.2 Critères de choix..... 28

4.3 La démarche de conception du projet 29

4.3.1 Préconisations environnementales 29

4.3.2 Solutions techniques envisagées 29

4.4 La concertation et l'information locale 31

5 Impacts du projet sur l'environnement 32

5.1 Impacts sur le milieu physique 32

5.1.1 Le sol 32

5.1.2 Le relief et la topographie..... 32

5.1.3 Les eaux souterraines et superficielles..... 32

5.1.4 Le bilan carbone et les émissions atmosphériques 33

5.1.5 L'adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation 33

5.2 Impacts sur le milieu humain 35

5.2.1 Les retombées économiques 35

5.2.2 Les nuisances de voisinage..... 35

5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol 35

5.2.4 Étude du déboisement et de l'élagage 36

5.2.5 La compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique 36

5.2.6 La compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique..... 37

5.2.7 Les risques technologiques industriels..... 37

5.2.8 Les déchets, le démantèlement et le recyclage des matériaux 37

5.3 Impacts sur la santé humaine 37

5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine 39

5.4.1 Les impacts sur le paysage éloigné 39

5.4.2 Les impacts sur le paysage rapproché..... 39

5.4.1 Les impacts sur le paysage immédiat 42

5.5 Impacts sur le milieu naturel..... 43

5.5.1 Évaluation des impacts bruts 43

5.5.2 Analyse simplifiée des incidences Natura 2000 44

5.6 Effets cumulés avec les projets existants ou approuvés..... 44

6 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 45

6.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet..... 45

6.2 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet..... 46

6.2.1 Milieu physique 46

6.2.2 Contexte socio-économique..... 46

6.2.3 Paysage..... 46

6.2.4 Biodiversité 46

7 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement..... 47

7.1 Les mesures prises lors de la conception du projet..... 47

7.1.1 Milieu physique 47

7.1.2 Milieu humain 47

7.1.3 Paysage et patrimoine..... 47

7.1.4 Milieu naturel..... 47

7.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts en phases chantier et exploitation et mesures d'accompagnement..... 48

Glossaire..... 51

1 Avant-propos

1.1 Introduction

Un projet de parc photovoltaïque au sol est développé sur la commune d'Armous-et-Cau dans le département du Gers (32) par CORFU Solaire. Il s'agit d'un projet couplant une production agricole (élevage ovin) 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 d'Armous-et-Cau apparaît propice à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Ses caractéristiques répondent favorablement aux différents critères d'implantation :

- **critères techniques** : un bon gisement solaire, une superficie permettant une puissance suffisante, une topographie limitant les pentes orientées vers le nord, l'est ou l'ouest, des capacités de raccordement électrique proches et à un coût acceptable, l'absence de servitudes d'utilité publique incompatibles avec le projet, des conditions géotechniques adéquates, etc. ;
- **critères fonciers** : l'accord des propriétaires de terrain et de la collectivité locale accueillant le projet, la compatibilité avec les usages actuels et futur du site (ex : servitude de passage, etc.) ;
- **critères d'occupation du sol** : éviter la concurrence directe avec l'agriculture, la sylviculture voire l'urbanisation ;
- **critères environnementaux** : les sensibilités relatives aux sols, à l'eau, au climat, à l'air, aux risques naturels et technologiques, au cadre de vie, au paysage, au patrimoine, au tourisme et à l'écologie.

Les parcelles affectées au projet de centrale photovoltaïque au sol appartiennent à M. Jean-Jacques SOLANS, agriculteur retraité depuis juillet 2023. Ces terrains sont mis en fermage auprès de l'exploitation du GAEC du Téoulet dont la gérance est assurée par un père et son fils, Alain SOLANS et son fils Alexandre SOLANS (neveu de M. Jean-Jacques SOLANS).

La Zone d'Implantation Potentielle est marquée par un relief très vallonné, avec des pentes allant jusqu'à 23 % en moyenne rendant l'exploitation agricole des terres très difficile.

Par leur topographie et leur faible valeur agronomique, ces parcelles étaient éligibles à l'Indemnités compensatoires de handicaps naturels au vu du classement ZDS (Zone Défavorisée Simple). Depuis la réforme du 27 mars 2019 et la révision des zonages liés ([Arrêté du 27 mars 2019 portant délimitation des zones agricoles défavorisées](#)) cette éligibilité est mise en suspens, et les aides liées ne sont aujourd'hui plus versées ([Le petit Journal : Les zones défavorisées simples à la pointe du combat !](#)).

Cette indemnité est une aide qui vient soutenir les agriculteurs installés dans des territoires où les conditions de productions sont plus difficiles qu'ailleurs, du fait de contraintes naturelles ou spécifiques.

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'un parc photovoltaïque peut générer, comme toutes infrastructures, des impacts sur l'environnement. Dans le cadre de la demande de permis de construire, une étude d'impact sur l'environnement a donc été réalisée. Ce dossier est

un élément clé dans l'évaluation d'un projet, et a pour vocation d'analyser les incidences éventuelles ainsi que les mesures prises par le porteur de projet, visant à les éviter, à les réduire, voire le cas échéant, à les compenser.

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

1.2 Contenu de l'étude d'impact

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

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

Le projet de parc photovoltaïque au sol d'Armous-et-Cau, d'une puissance d'environ 7,9 MWc, est donc soumis à évaluation environnementale, processus nécessitant la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement.

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

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

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

1.3 Auteurs de l'étude

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

Thématique d'expertise	Etude d'impact sur l'environnement et la santé humaine	Paysage et patrimoine	Milieu naturel
Structure			
Adresse	Siège : Parc d'Ester Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex Agence en charge de la réalisation du rapport : ENCIS Environnement Toulouse 28 rue Dupont 31 500 Toulouse		44 avenue de la Fontasse 31290 Villefranche-de-Lauragais
Téléphone	Siège : 05 55 36 28 39 Agence de Toulouse : 07 69 04 80 17		06 79 44 36 61
Rédacteurs	Anaïs DENIS, Responsable d'études Aurélie LOOS-ESQUEVIN Responsable d'études	Élise MAUDRY, Responsable d'étude Paysage Paysagiste-Infographe Lisa RESTOUEIX, Chargée d'étude Paysage	Romain LEJEUNE, Mélanie OLIVERA, Jérémy JALABERT, Thomas LATGE, Vincent FAUX, écologues

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

Terre et Lac est une société Lyonnaise spécialisée dans le solaire photovoltaïque, fondée en 2009 par des professionnels reconnus du secteur des énergies renouvelables. Producteur d'électricité et exploitant de centrales photovoltaïques, le groupe accompagne ses clients sur tous les aspects de leur projet : programmation et montage d'opérations, conception et ingénierie, clé en main, solutions d'investissement et de financement, assistance à maîtrise d'ouvrage, exploitation et maintenance.

Acteur de tous les solaires, Terre et Lac est un groupe régional et indépendant, ancré dans les territoires, dont les dirigeants sont engagés dans les syndicats nationaux (Vice-Présidence Enerplan) et régionaux (Vice-Présidence AURA Digital Solaire).

Filiale de Terre et Lac, Corfu Solaire, est une société de développement spécialisée dans les centrales de grande puissance au sol, en ombrières de parkings, en flottant et agrivoltaïque.



Terre et Lac est un acteur engagé, garantissant des projets d'énergies renouvelables harmonieux, conduits en partenariat avec les services de l'État, les collectivités territoriales, les établissements de coopération intercommunale, les habitants, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires de terrain.

Depuis sa création, le groupe intervient sur près de 400 000 m² de surfaces cumulées en toitures, mais aussi sur des ombrières et au sol pour le compte d'opérateurs et d'investisseurs tiers, représentant plus de 350 MWc développés et en cours d'exploitation. Le groupe exploite en interne un portefeuille de plus de 330 installations essentiellement en Auvergne-Rhône-Alpes et le Sud Est de la France.

Par ailleurs, Pierre-Emmanuel MARTIN, Président-fondateur du groupe Terre et Lac s'est engagé début 2022 dans le projet Carbon© qui consiste à réindustrialiser, en France, la fabrication des panneaux photovoltaïques. Aux côtés de Pascal RICHARD et de Philippe RIVIÈRE, président d'ACI Groupe, la startup dont le Groupe Terre et Lac est actionnaire, porte un projet de gigafactory de panneaux photovoltaïques, basé en France. À partir de silicium européen bas carbone, l'entreprise industrielle entend produire des cellules et modules compétitifs, performants, fiables et durables.

Objectifs 2030 : **15 à 20 GWc de panneaux** et **7 000 emplois directs**.



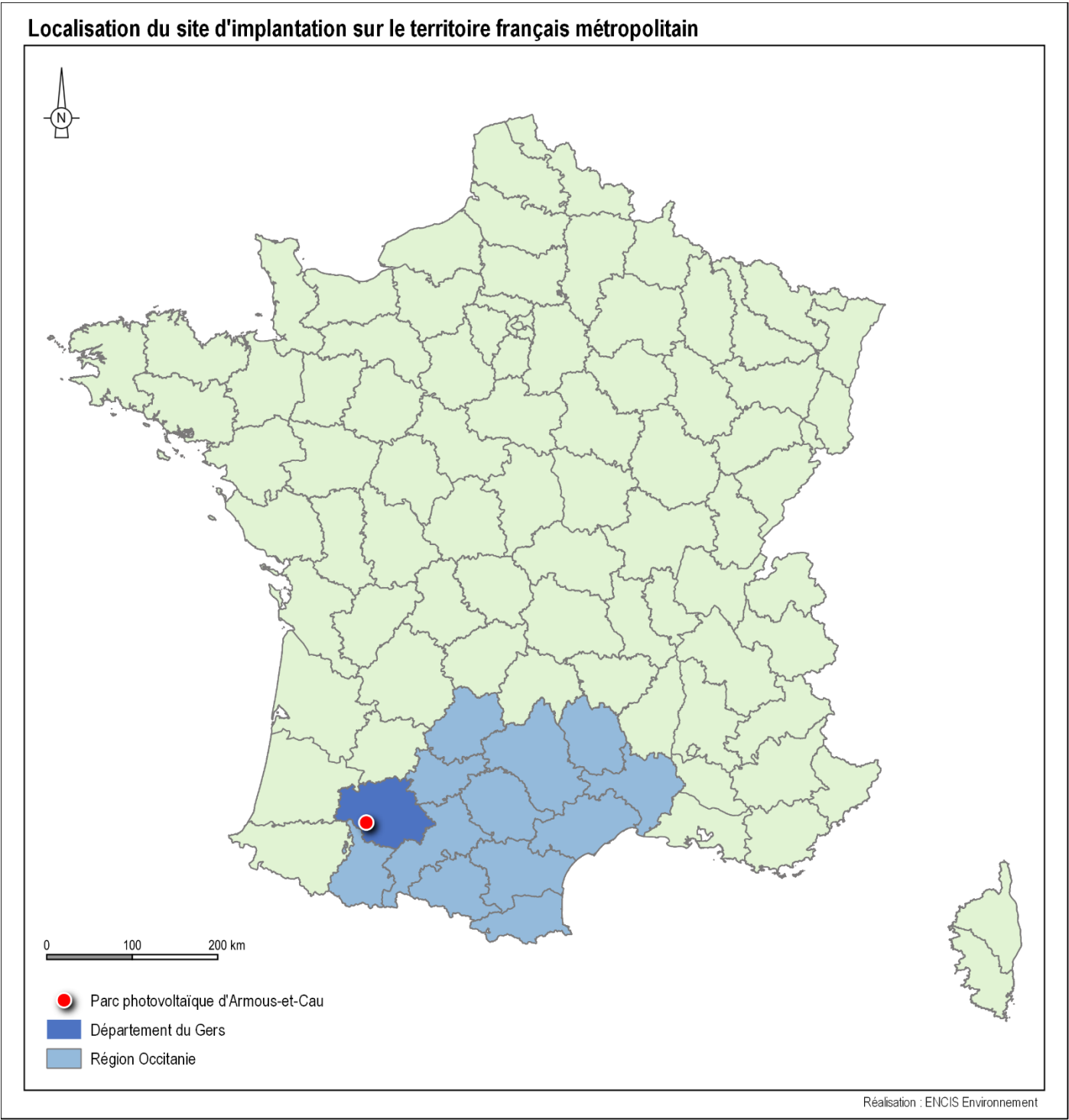
2 Présentation du projet

2.1 Localisation du projet

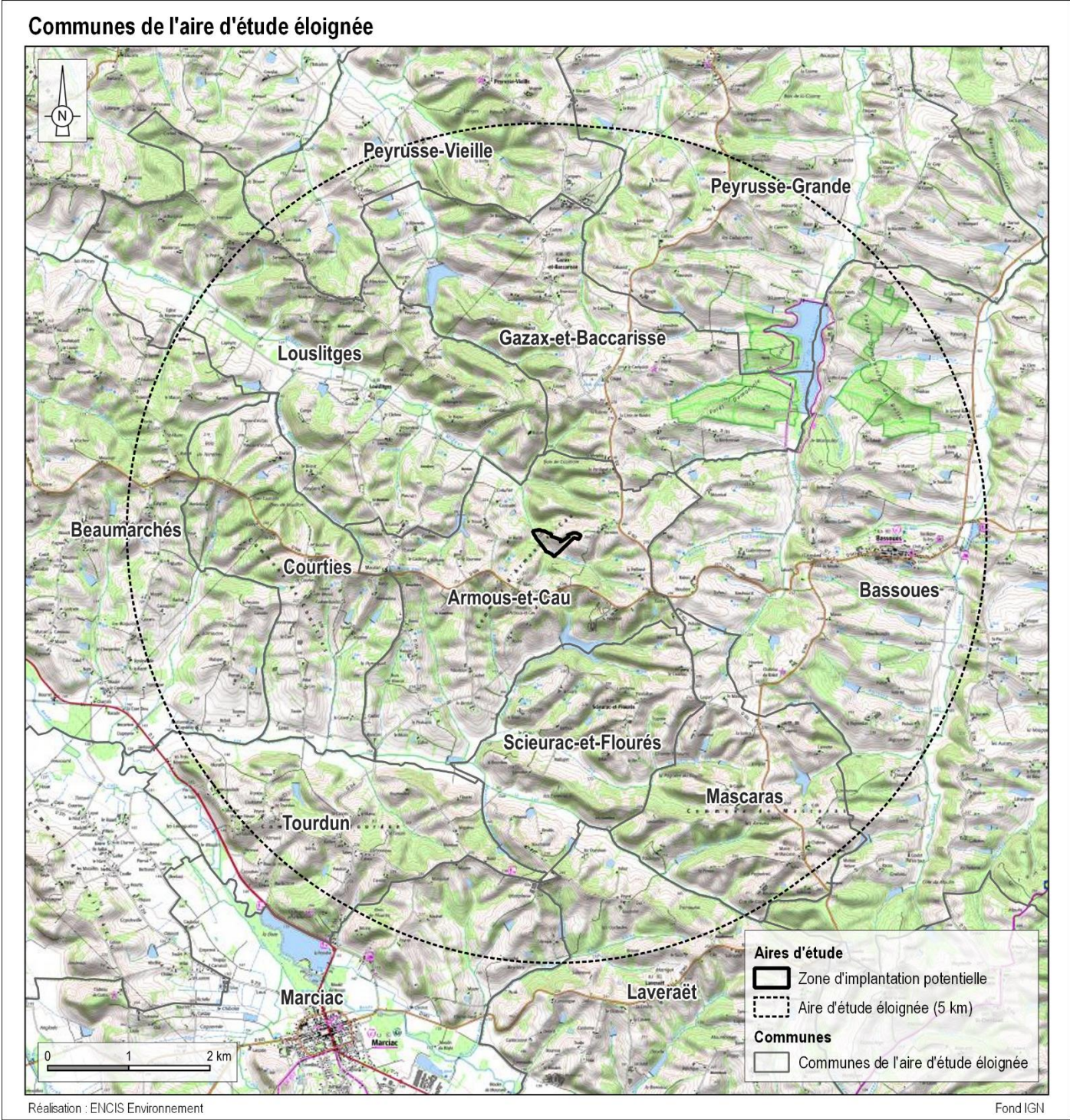
Le site d'implantation de la centrale photovoltaïque est localisé sur la commune d'Armous-et-Cau, dans le département du Gers (32), au sein de la grande région Occitanie (carte ci-dessous).

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 (1 km autour du site) ;
- l'aire d'étude éloignée (5 km autour du site).



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



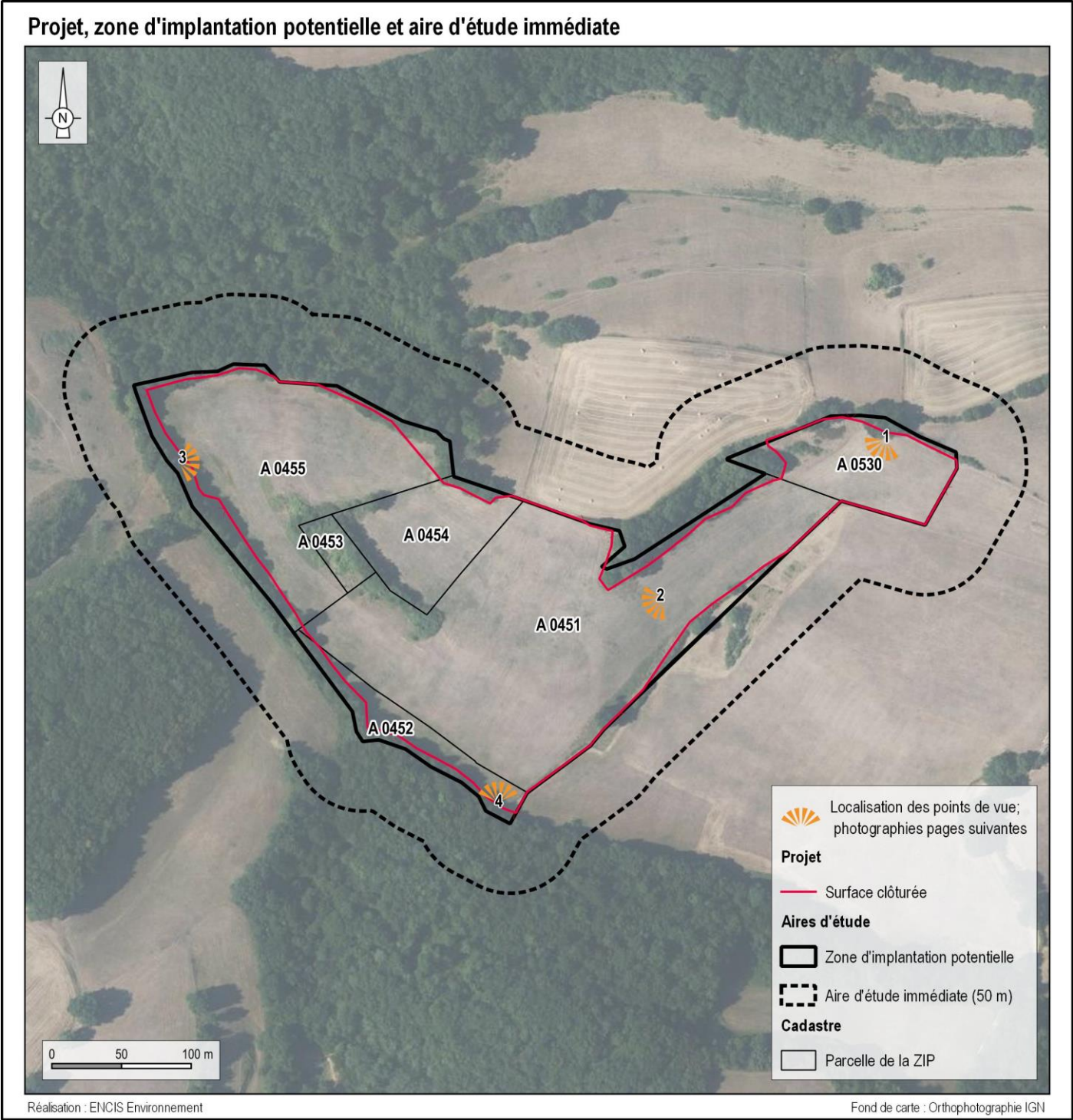
Carte 2 : Localisation du site d'implantation à l'échelle locale

Le site d'implantation de la centrale photovoltaïque est localisé au lieu-dit Les Marrigues au nord de la commune d'Armous-et-Cau, au nord-est du bourg. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

X = 473 247,86 m Y = 6 279 561,39 m

La surface totale du site étudié est de **8 ha** ; la surface totale concernée par le projet retenu est de **7,12 ha**.

La carte suivante présente l'aire d'étude immédiate, la ZIP et la zone clôturée du projet, 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 3 : Zone d'implantation potentielle du projet



Photographie 1 : Partie nord-est du site vue depuis l'extrémité est de la ZIP - Point de vue 1 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 2 : Partie centrale du site vue depuis le boisement au sud-est - Point de vue 4 (Source : ENCIS Environnement)

2.2 Caractéristiques du parc photovoltaïque

2.2.1 Chiffres-clés

Un parc solaire photovoltaïque est constitué :

- de modules (ou panneaux) photovoltaïques ;
- de structures supports métalliques (tables) fixées dans le sol ;
- de locaux techniques : structures de livraison et sous-stations de distribution. 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 de plateformes pour les bâtiments techniques ;
- d'une clôture grillagée périphérique.

Pour une surface donnée, la puissance installée dépend de plusieurs facteurs et notamment de :

- la technologie ;
- l'écartement entre les rangées de modules ;
- l'inclinaison des modules.



Photographie 3 : Exemple d'installation photovoltaïque au sol (Source : ENCIS Environnement)

La centrale photovoltaïque d'Armous et Cau sera d'une puissance crête installée de 7,9 MWc. La puissance en sortie d'onduleur est quant à elle de 7 MVA. Sa production est estimée à 10 442,29 MWh/an.

Le projet de parc solaire présenté dans ce dossier comportera :

- **des rangées de panneaux photovoltaïques fixes** comprenant en tout 12 600 modules. Ces modules, montés sur des structures porteuses en aluminium et orientés plein sud, seront inclinés de 20° par rapport à l'horizontale (pour optimiser la production photovoltaïque annuelle). Les rangées seront espacées les unes des autres de 2,5 m en moyenne. La base des panneaux sera à 1,25 m au-dessus du sol et leur hauteur totale atteindra 3 m ;
- **deux locaux de transformation** de l'énergie (onduleurs et transformateurs) ;
- **un poste de livraison et de transformation** ;
- **un raccordement électrique interne enfoui** et un raccordement au réseau public d'électricité (poste ou ligne électrique) par une liaison souterraine. Les travaux seront réalisés sous la maîtrise d'œuvre du gestionnaire de réseau, dans le cadre d'une convention de raccordement légal ;
- **un nouvel accès**, créé à partir du chemin rural, connecté à la RD946. La circulation à l'intérieur du parc se fera par la piste périphérique interne.

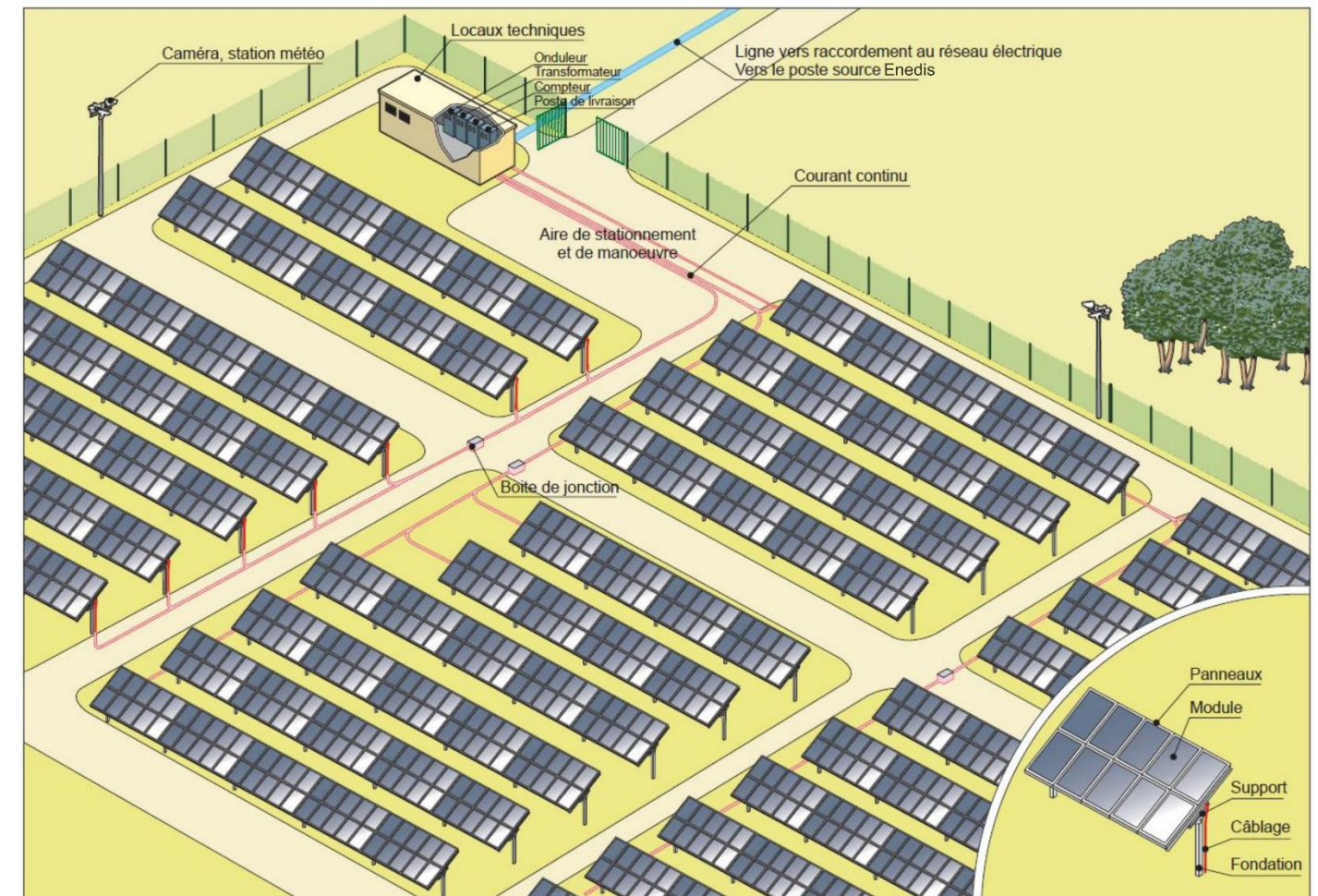


Figure 1 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

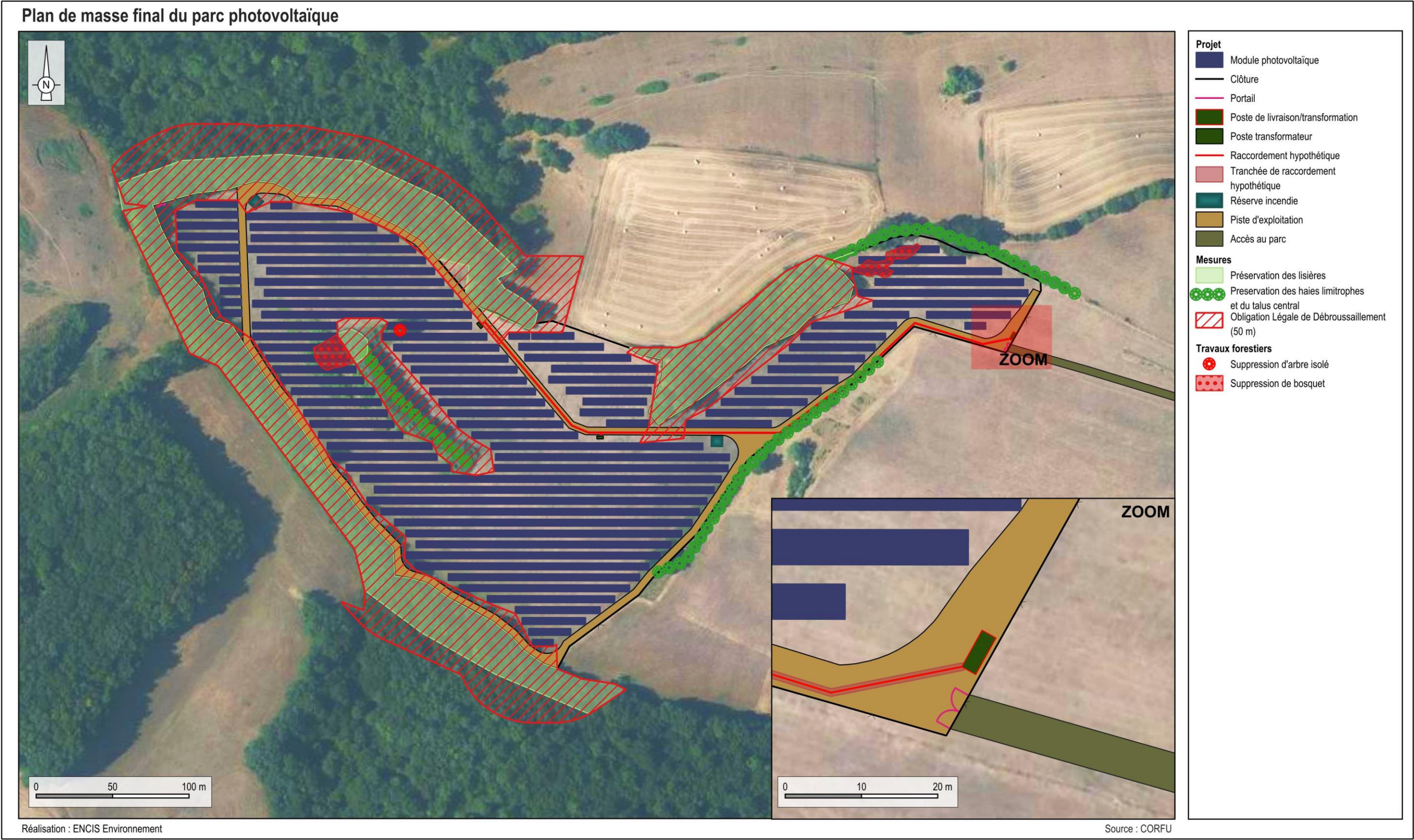
L'emprise au sol de la centrale (surface comprise au sein de la clôture) est de 7,12 ha pour une emprise en modules de 33 660 m² (surface projetée).

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.

Commune d'implantation	Armous-et-Cau (32)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 473 258,95 m et Y = 6 279 601,19 m
Type de centrale	Centrale photovoltaïque au sol - Structures fixes
Technologie utilisée	Modules silicium monocristallin de 630 Wc
Puissance crête installée	7,9 MWc
Puissance électrique installée	7 MVA
Ressource solaire	1 352,90 kWh/m²/an
Production spécifique annuelle nette	1 313,00 kWh/kWc/an
Production estimée	10 442,29 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2 465 mm x 1 134 mm x 30 mm
Nombre de modules prévus	12 600
Surface totale de modules	Environ 3,4 ha (surface projetée)
Emprise du projet	7,12 ha
Équipements connexes	2 postes de transformation et 1 poste de livraison/transformation
Lieu de raccordement supposé	ligne 20 kV à 2,5 km au sud le long de la RD946 ou au poste source de Louslitges à 6,3 km.

2.2.2 Plan de masse du projet

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



Carte 4 : Plan de masse du projet

2.2.3 Tables photovoltaïques et fixation au sol

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé. Ces profilés sont établis en vue de recevoir la structure photovoltaïque (tables et panneaux). Ils sont donc dimensionnés et fixés afin de résister à l'arrachement ou à l'effondrement.

Globalement, il existe deux techniques de fixation au sol : les pieux battus ou vissés et les plots en béton ou longrines (fondations superficielles ou enterrées). Pour un terrain comme celui-ci, d'après l'étude des couches géologiques supérieures, la technologie pressentie pour les ancrages est l'utilisation des pieux battus ou vissés dans le sol, sans fondation en béton. La technique privilégiée sera ainsi celle des pieux vissés dans le sol, à une profondeur d'environ 2 m.

Cette technologie est totalement réversible et permettra de limiter les impacts sur les ressources sol et sous-sol.

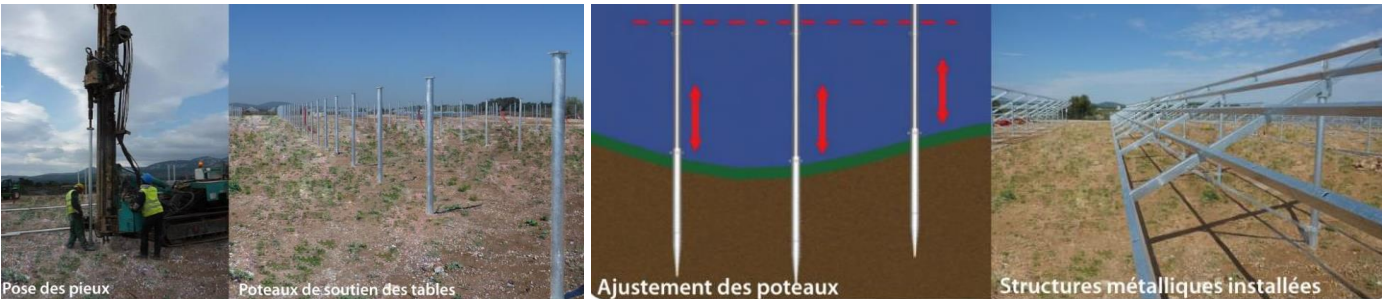


Figure 2 : Structures porteuses métalliques (Source : ENCIS Environnement)

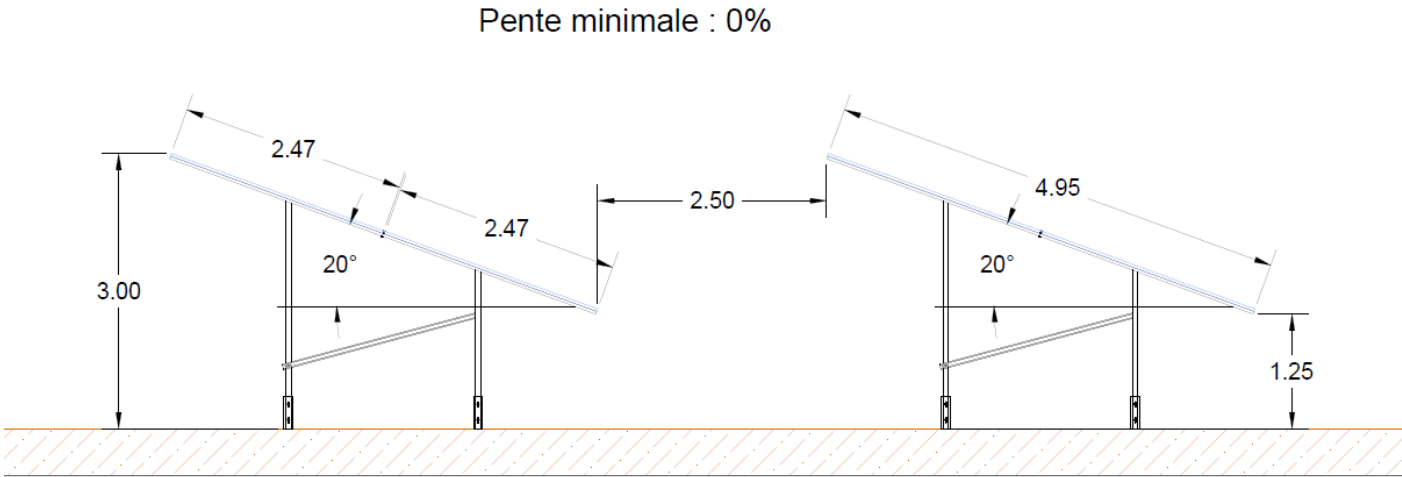


Figure 3 : Coupe des structures porteuses prévues sur la partie plane du site d'Armous-et-Cau (Source : CORFU Solaire)

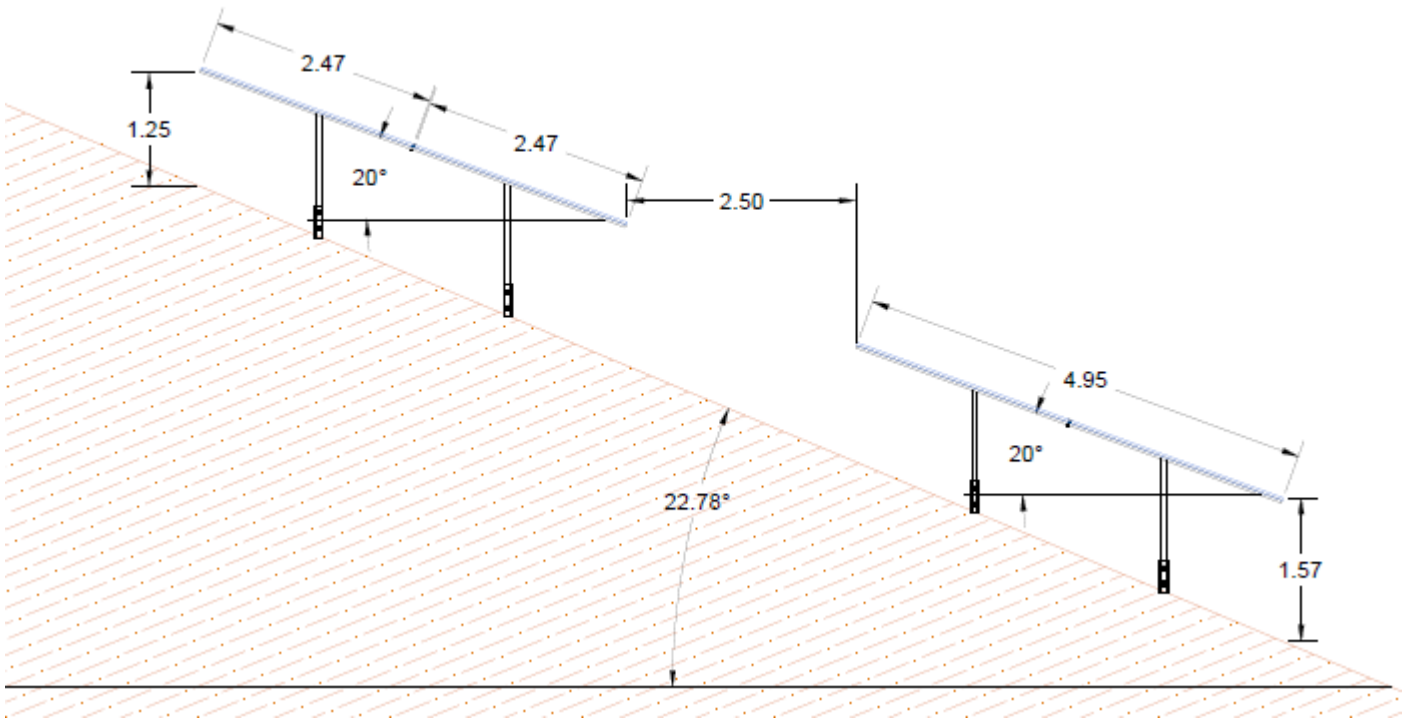


Figure 4 : Coupe des structures porteuses prévues sur les parties en pente du site d'Armous-et-Cau (Source : CORFU Solaire)

2.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation

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

Deux postes transformateurs de 2 000 kVA seront installés sur le parc d'Armous-et-Cau, et un troisième couplé au Poste de Livraison, de 3 000 kVA, qui sera présenté dans le chapitre suivant. Ces ouvrages seront des locaux préfabriqués. Les caractéristiques du poste de transformation sont les suivantes :

- surface au sol de 15,37 m² (5,30 m x 2,90 m),
- hauteur hors sol de 3,60 m.

Le **poste de livraison** est l'organe de raccordement au réseau public de distribution et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. **Un poste de livraison** sera implanté sur le parc d'Armous-et-Cau. Il aura une surface au sol de 20,15 m² (6,50 m x 3,10 m) et une hauteur hors sol de 3,60 m.



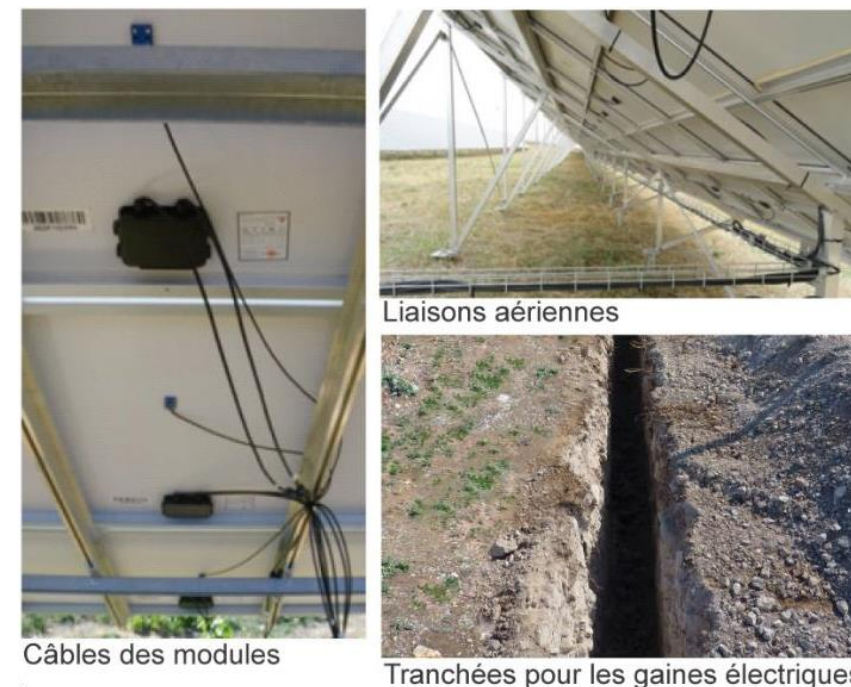
Photographie 4 : Intégration paysagère d'un poste de livraison (Source : ENCIS Environnement)

2.2.5 Réseaux de câbles

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

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

Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes, les liaisons vers les postes transformateurs depuis les tables de modules ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées, côte-à-côte, sur une couche de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, de 80 cm de large, d'une profondeur de 1,00 à 1,20 m. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.



Photographie 5 : Liaisons électriques (Source : ENCIS Environnement)

2.2.6 Aménagements annexes

La création d'un nouvel accès, de 130 mètres et 675 m² d'emprise, sera nécessaire pour raccorder la centrale au chemin rural à l'est.

Lors de la phase de conception finale du projet, des études complémentaires seront réalisées par des structuristes pour vérifier l'état de la voirie et s'assurer qu'elle répond aux besoins du parc tout au long de sa vie (chantier, exploitation et démantèlement).

Dans le cas où l'étude du structuriste le prescrit, il pourra être nécessaire de prévoir un **renforcement du chemin rural desservant le site**. À ce titre, ce sont plus de **720 mètres linéaires de voiries** qui pourraient être concernés. La réhabilitation de cette voirie, déjà en place, passerait par un empierrement et un élargissement de la voie (5 m) pour permettre la circulation des engins de chantiers ou de livraisons des matériaux. **La surface totale est alors de 3 625 m².**

La superficie totale qui pourrait être aménagée/réaménagée serait alors de 4 300 m².

Les engins de chantier et véhicules de maintenance (et de secours) pourront accéder au site via le portail au nord-est du site.

Un linéaire de 1 235 m de pistes internes seront également créées sur la parcelle accueillant le parc afin de desservir les locaux techniques et circuler autour du parc. Les pistes créées seront principalement remblayées à l'aide de graves non traitées. Leur distance a été optimisée afin de limiter leur impact sur le couvert herbacé.



Photographie 6 : Pistes internes (Source : ENCIS Environnement)

Une **clôture grillagée** de 2 m de hauteur sera établie sur tout le pourtour de la centrale, soit un linéaire de 1 615 m. Elle a pour rôle de signaler la présence du parc photovoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion.

Le grillage de la clôture sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées (couleur verte) afin d'intégrer au mieux la clôture dans l'environnement. La clôture suivra la topographie du site en étant enterrée d'une dizaine de centimètres dans le sol. Elle sera assurée d'une grande rigidité afin d'empêcher l'accès aux éventuels prédateurs qui pourraient s'en prendre au bétail présent sur le site (cf. coactivité ovine).

Un dispositif de « passes gibiers » (cf. Partie 8 de l'étude d'impact), soit des ouvertures de petites dimensions au niveau du sol, sera réalisé afin de laisser passer le petit gibier (lapins, renards, etc.).

Deux portails, de 5 m de large, sont prévus : un à l'entrée du site à l'est et le second au nord-ouest permettant l'accès au parc pour le bétail. Ces portails seront équipés de serrures triangulaires.



Photographie 7 : Clôture de sécurité et portail d'accès (Source : ENCIS Environnement)

Deux citernes de 60 m³ chacune, représentant une emprise au sol totale de 120 m², assureront les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie. Elles seront aménagées au cœur du site à 220 m de l'entrée nord-est et une seconde à l'ouest du parc et seront accessibles aux services de défense incendie.

Dans le cadre du développement de la co-activité ovine, il est prévu par le développeur, CORFU Solaire, la mise en place **des aménagements agricoles** suivants :

- des clôtures mobiles pour la mise en place du pâturage tournant ;
- une clôture périphérique renforcée ;
- l'ajout d'un portail supplémentaire au nord-ouest pour faciliter le déplacement du troupeau entre les parcelles de l'exploitation agricoles.

Pendant la phase de chantier, il est prévu la mise en place d'une **aire de stockage** de 500 m² et d'une **base vie** de 50 m².

2.2.7 Construction et exploitation du parc

La durée de la **phase de construction** est estimée à environ 12 mois. Le parc sera relié au réseau public de distribution de l'électricité par Enedis. Le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier en **repiquage** le poste de livraison à la **ligne HTA situé à 2,8 km** au sud du parc, le long de la RD946. Si cette option n'est pas réalisable en raison de la puissance du parc, ce dernier sera raccordé au poste de Louslitges situés à 6,3 km, et dont la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter est de 28,3 MWc.

En **phase d'exploitation**, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection, de maintenance technique et aux opérations agricoles éventuellement. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. Le parc photovoltaïque est implanté pour une période de 30 ans environ et produira de l'électricité durant toute cette période. Selon les calculs, la production annuelle totale nette du parc sera de 10 442,29 MWh/an. Cela

correspond à l'équivalent des besoins en électricité spécifique de près de 2 063 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 5 062 kWh par ménage¹. Pendant ses 30 années de fonctionnement, le parc produira une quantité d'électricité de 313 268,67 MWh.

2.2.8 Démantèlement du parc et recyclage

Le parc est construit de manière 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 déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture 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 connectiques, des postes de livraison, etc.

Le démantèlement du parc 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**, 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.

À la suite de 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 au moment de la rédaction de cette étude, **Jinkosolar**, est membre de l'association **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.

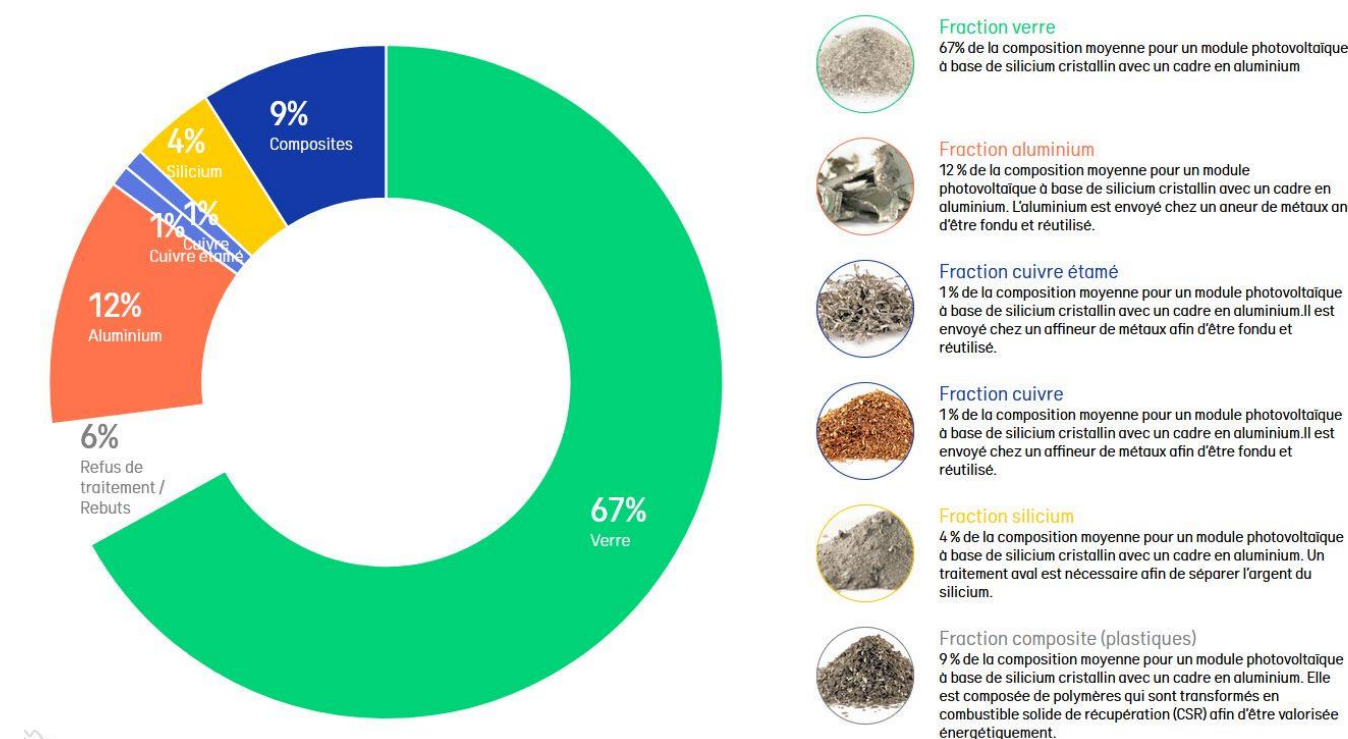


Figure 5 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren)

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

3 État initial de l'environnement

3.1 Analyse du milieu physique

Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est composé de **formations alluviales anciennes** essentiellement constituées d'une **épaisse couche d'argile** et d'une couche de calcaire marneux. Les sols sont composés de **calcosols** (sols moyennement épais à épais développés à partir de matériaux calcaire) et de **colluviosols** (sols constitués de nombreux dépôts de type graviers, cailloux, pierres, etc.).

La zone d'implantation potentielle s'insère sur les **coteaux du Gers** dans la **vallée du Midour**, sur un secteur où les **altitudes varient entre 197 m et 260 m**. Sa topographie générale présente un fort dénivelé de 23 % du nord vers le sud, de 15 % du nord vers l'ouest et de 13 % du nord-est vers le sud.

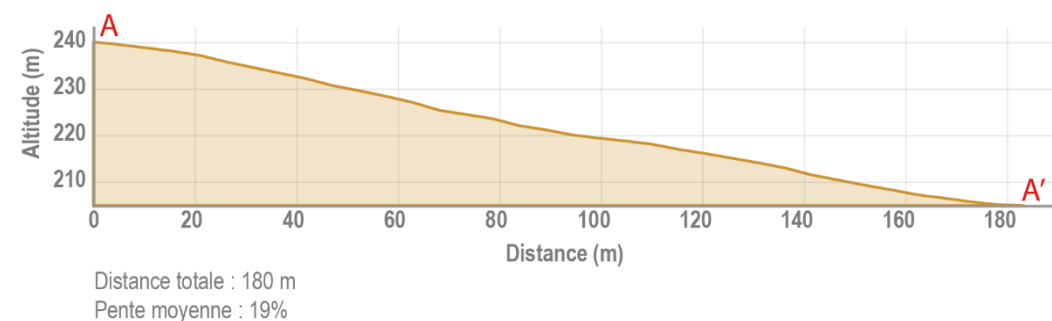


Figure 6 : Coupe topographique du site (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 8 : Site vu de l'extrémité sud-est de la ZIP (Source : ENCIS Environnement)

En termes d'hydrologie, le cours d'eau le plus proche de la zone d'implantation potentielle, le Midour, borde le site. Par ailleurs, aucun plan d'eau n'intéresse l'AEI.

Plusieurs **masses d'eau souterraines et entités hydrogéologiques** sont identifiées au droit du site, cependant le caractère semi-perméable de l'entité la plus superficielle les rend moins vulnérables aux éventuels risques de pollutions. De plus, la zone d'implantation potentielle ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage et d'une manière plus générale aucun lien avec les usages de l'eau n'est recensé.



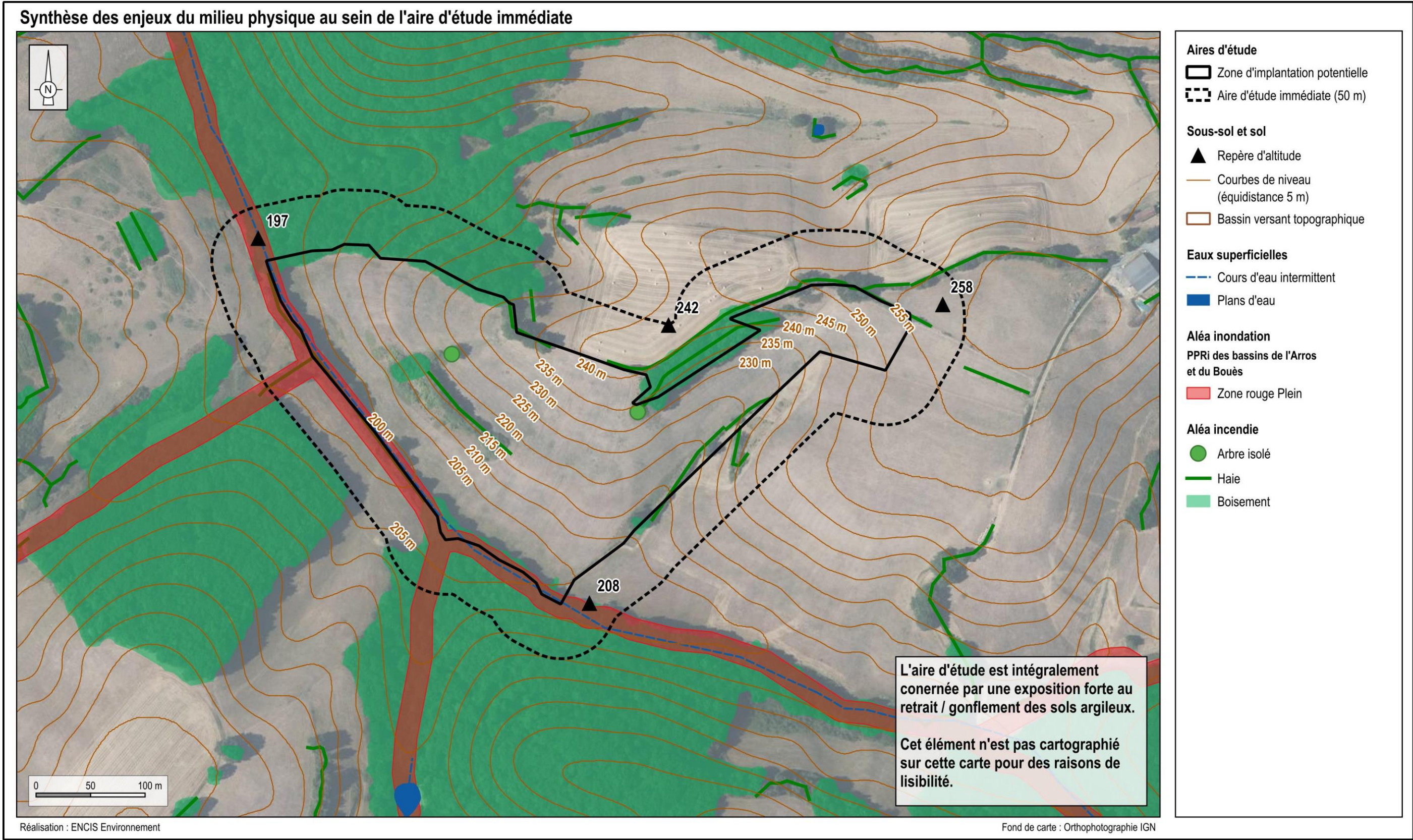
Photographie 9 : Le Midour s'écoulant en partie sud vers l'ouest de l'AEI (Source : ENCIS Environnement)

Le site est caractérisé par un climat océanique. Il est doté d'une irradiation favorable à la production d'électricité. La ressource solaire du territoire étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec **une irradiation globale de 1 352,90 kWh/m²/an**, selon le développeur CORFU Solaire. Les enjeux liés aux phénomènes climatiques extrêmes et aux risques naturels seront pris en considération dans la conception et la construction du parc photovoltaïque.

La commune d'Armous-et-Cau est soumise à un **Plan de Prévention des Risques retrait-gonflements des sols argileux** (PPR RGA) approuvé en 2014 en raison du classement de son territoire en exposition forte au retrait et gonflement des sols argileux. À ce titre, les projets sont soumis à des études géotechniques spécifiques.

La commune d'Armous-et-Cau est concernée par **le Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi) lié aux bassins de l'Arros et du Bouès** approuvé en 2018. Les limites est et sud du site sont concernées par ce plan et des mesures prescriptives sont définies. Il est rappelé qu'aucune installation photovoltaïque ne pourra être implantée en zone rouge plein du PPRi.

En raison de la présence de boisement en bordure ou sur le site, le risque incendie n'est pas à exclure. Les dispositions et prescriptions fixées par le SDIS 32 encadrent le développement de projet photovoltaïque. Dans le cas du parc photovoltaïque d'Armous-et-Cau, ces dispositions ont été étudiées et prises en comptes.



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

3.2 Analyse du milieu humain

La centrale solaire photovoltaïque sera implantée sur la commune d'Armous-et-Cau. Selon le recensement de l'INSEE de 2020, elle comptait 92 habitants pour une superficie totale de 9,33 km², **soit une densité de 9,9 hab/km²**. Elle fait partie de la **communauté de communes Cœur d'Astarac en Gascogne**. Cette dernière comptait en 2020 près de 7 700 habitants, selon les données de l'INSEE.

Malgré un léger regain démographique, la commune d'Armous-et-Cau est marquée par le phénomène de vieillissement de sa population avec un indice de jeunesse (nombre de jeunes de moins de 20 ans/ nombre de personnes de plus de 60 ans) de **0,92** témoignant d'un **non-renouveaulement de sa population**. Toutefois, les ménages restent de grande taille **avec 2,42 personnes/ménage** en 2020. **L'habitat du secteur** s'est développé sous forme de petit hameaux où se concentrent les populations, un léger mitage agricole est noté. Les habitations les plus proches sont localisées au **hameau de Barrotes** à 250 m de la zone d'étude.

Dans ce territoire à dominante rurale, 31 % des établissements font partis du domaine de l'agriculture (en 2020). Le secteur le plus représenté reste le secteur tertiaire, tout comme au niveau départemental et régional. Ce dernier représente plus de 46 % des établissements.

À une échelle plus fine et d'après la visite réalisée sur le terrain, on constate que l'aire d'étude immédiate est composée à 68 % de **prairies et autres surfaces toujours en herbe** et à 32 % de **forêts de feuillus**. Une partie du site est classé en AOC « Saint Mont ». Toutefois, l'activité viticole n'a jamais été exercée sur ce site.



Photographie 10 : Prairie occupant la ZIP et bosquet présent au sein de la ZIP (Source : ENCIS Environnement)

En matière **d'usage agricole du site**, les prairies permanentes occupent la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate, avec une surface totale de 17,5 ha. D'autres cultures (autres céréales) sont identifiées au nord au sein de l'aire d'étude immédiate, et représentent 1,6 ha. Des estives et landes sont situées en bordure de la zone d'implantation potentielle au nord. Elles représentent 0,5 ha.

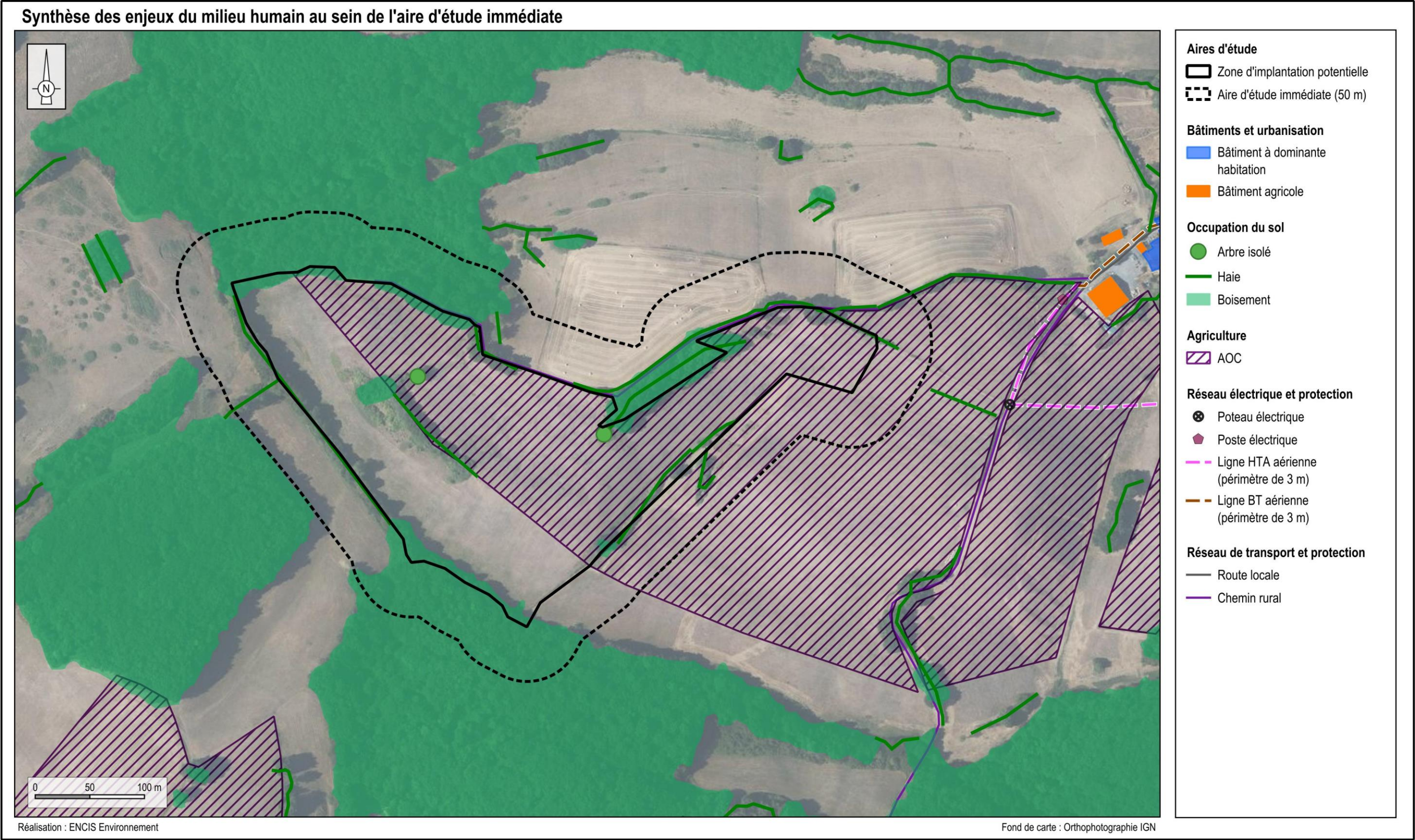
D'après les réponses des différents organismes consultés et les bases de données disponibles, la zone d'implantation potentielle ne fait l'objet **d'aucune servitude** que ce soit vis-à-vis du patrimoine culturel et archéologique ou des différents réseaux.

Du point de vue des **risques technologiques**, aucun risque n'est recensé à proximité du site.

L'environnement acoustique ne représente pas un enjeu majeur au regard de l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

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

La commune d'Armous-et-Cau étant soumise au **Règlement National d'Urbanisme**, les équipements d'intérêt collectif sont autorisés du moment qu'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées. En l'absence d'activité de ce type sur la zone d'implantation potentielle, **un parc photovoltaïque est compatible avec occupations du sol autorisées**.



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

3.3 Analyse paysagère et patrimoniale

3.3.1 Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée

La zone d'implantation potentielle s'inscrit à l'extrémité ouest de l'unité paysagère de l'Astarac. Ce secteur rural présente des caractéristiques paysagères particulières avec de nombreuses vallées formées par les rivières, et un relief moutonneux assez marqué autour de ces plaines alluviales, et dont la végétation renforce la présence.

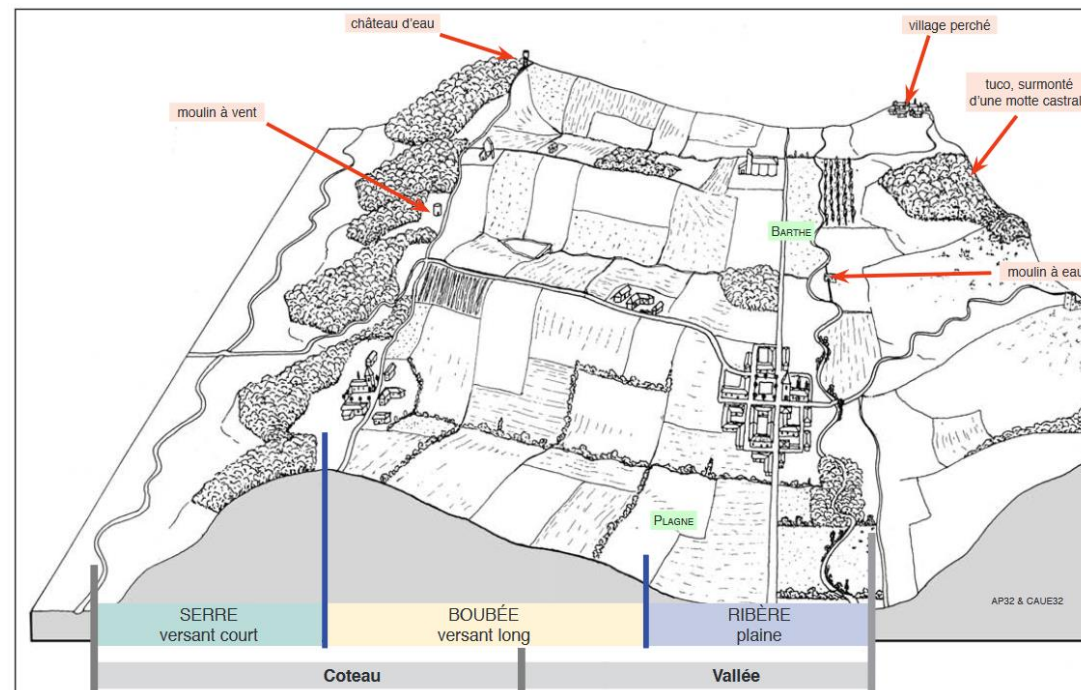


Figure 7 : Composantes paysagères de l'éventail gascon (source : Atlas des paysages du Gers)

Ces mouvements du relief surmontés de végétation ou dont les étendues végétales s'étirent sur les pentes et en creux de vallées conditionnent les vues. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, peu d'ouvertures visuelles se dessinent vers la zone d'implantation potentielle ce qui limite la présence de sensibilités dans le territoire. Seules de très faibles sensibilités sont présentes le long de la D946, à proximité, à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée. Concernant le secteur touristique, ce territoire est peu visité. Ici, les seules sensibilités identifiées se trouvent le long du circuit VTT au départ du Domaine du Bilé avec un niveau également très faible. Pour le tourisme patrimonial, aucune sensibilité n'a été identifiée.



Photographie 11 : Vue très faible de la ZIP depuis la D946 en limite ouest de l'AER

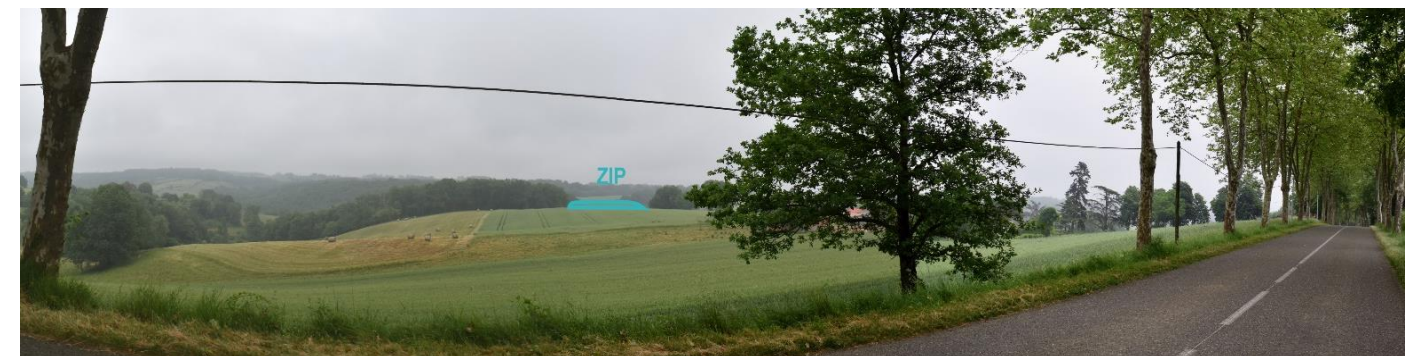
3.3.2 Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur les 11 hameaux identifiés, cinq possèdent des sensibilités faibles. Les visibilitées depuis ces lieux de vie vers la zone d'implantation potentielle sont contenues et n'offrent de perception que sur une partie de la zone d'implantation potentielle, aux abords des habitations. La commune d'Armous-et-Cau ne présente aucune sensibilité. De fait, le seul hébergement du territoire, localisé au cœur de la commune ne possède pas non plus de sensibilité. Par ailleurs, concernant les itinéraires touristiques (VTT) et les axes routiers, de faibles sensibilités ont été identifiées. Le long de la D946 et du tracé VTT au départ du Domaine du Bilé, des visibilitées intermittentes offrent une vue partielle de la zone d'implantation potentielle. Le long de la route locale, ces ouvertures visuelles sont plus étendues mais seule une partie de la zone d'implantation potentielle demeure visible.

À cette échelle de l'aire d'étude rapprochée, aucun monument historique n'a été recensé.



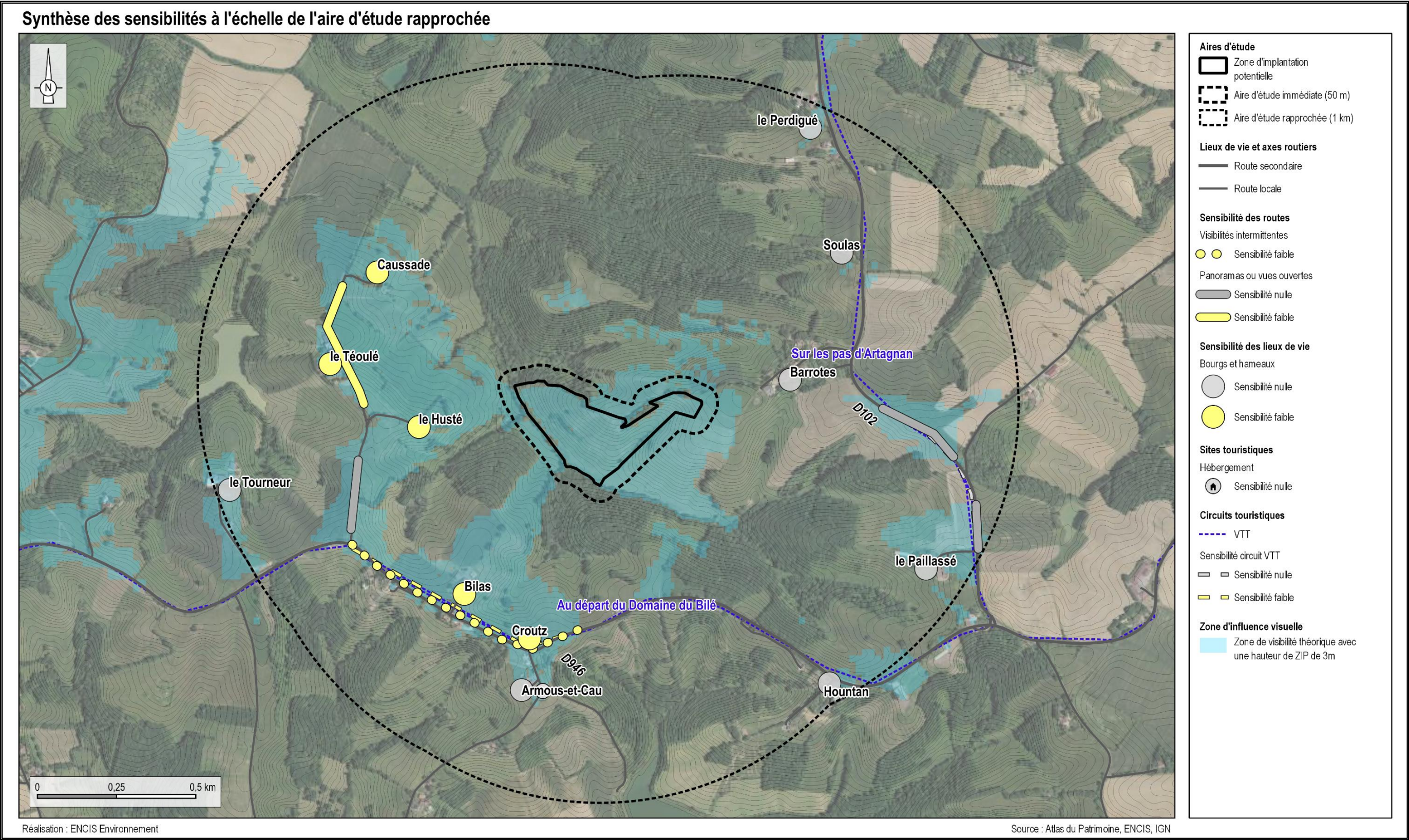
Photographie 12 : Faible perception du site depuis la D946



Photographie 13 : Faible perception du site entre les platanes depuis la D946



Photographie 14 : Perception du site, depuis la D946 entre Bilatz et Croutz



Carte 7 : Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'AER

3.3.3 Analyse paysagère de l'aire d'étude immédiate

La zone d'implantation potentielle est constituée d'une parcelle de prairie pâturée, bordée et ponctuée de végétation. Le relief et les conditions agronomiques limitent les possibilités d'exploitation. Aucun chemin ne permet d'accéder directement à la zone d'implantation potentielle, mais l'accès le plus proche relie le hameau Barrotes à la D946. Il passe à environ 130 m de la zone d'implantation potentielle.

Les perceptions de la zone d'implantation potentielle depuis l'aire d'étude immédiate sont très limitées. Le hameau le plus proche, Barrotes, localisé à environ 150 m de la zone d'implantation potentielle, n'observe aucune relation visuelle avec la zone d'implantation potentielle grâce au relief bombé présent entre ces deux entités.

Au regard de ce relief et des caractéristiques végétales du site, il conviendra de proposer un projet en adéquation avec le paysage local et les motifs et palettes de couleur existants sur le territoire. De plus, une attention particulière devra être portée sur l'accès à la zone d'implantation potentielle afin d'assurer son intégration au contexte paysager.



Photographie 15 : Vue depuis le milieu de la pente au cœur du site



Photographie 16 : Vue depuis le nord-est du site



Photographie 17 : Vue depuis le sud du site, en bas de la pente, aux abords du Midour

3.4 Analyse du milieu naturel

3.4.1 Méthodes d'inventaires

Cinq écologues aux compétences naturalistes complémentaires ont mené cette expertise entre les mois de mars et octobre 2022 afin de réaliser une caractérisation des habitats naturels, une délimitation des zones humides et un inventaire de la flore et de la faune (invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères).

Les inventaires étaient aussi bien diurnes que nocturnes et ont été réalisés par l'intermédiaire de protocoles adaptés et sous des conditions météorologiques favorables.

Ces inventaires couvrent a minima les deux saisons, printemps et été, les plus favorables à la détection des espèces patrimoniales attendues dans ce secteur biogéographique.

À l'issue de ces inventaires de terrain, un diagnostic écologique a été rédigé et des listes d'espèces ont été dressées.

3.4.2 Principaux enjeux écologiques relevés

La zone d'étude, d'une superficie de l'ordre de 16 ha, se situe au centre du territoire d'Armous-et-Cau, commune située à l'ouest de l'éventail gascon gersois, vaste secteur homogène d'un point de vue topographique et géologique occupant le sud du Bassin aquitain.

La zone d'étude est uniquement proche du zonage du Plan National d'Action Milan royal. Les autres sites sont trop éloignés ou avec des habitats totalement différents pour permettre d'entrevoir un lien écologique notable et vraisemblable.

La zone d'étude du projet de centrale photovoltaïque est occupée essentiellement par des habitats agricoles ponctués de quelques boisements modestes et relativement jeunes. Les portions planes sont encore cultivées et ne présentent pas d'enjeu notable. En revanche, les parties incultes, notamment pour cause de pente forte, conservent quelques pans relictuels des espaces herbagers pastoraux anciens.

À l'issue des prospections naturalistes menées par les écologues de Nymphalis, nous pouvons retenir que :

- trois **habitats naturels** de la zone d'étude sont à enjeu de conservation modéré au niveau des boisements (charmaies) accueillant le ruisseau ;



Photographie 18 : Prairie mésophile à mésoxérophiles (Source : Nymphalis)

- des zones humides linéaires et ponctuelles au niveau du ruisseau du Midour et de ses rives sont présentes sur le site ;



Carte 8 : Cartographie des zones humides de la zone d'étude (Source : Nymphalis)

- Aucune espèce végétale relevée ne représente un enjeu de conservation à l'échelle locale ;
- une espèce de libellule représentant un enjeu local notable de conservation au niveau du ruisseau est présente : la Cordulie métallique ;



Photographie 19 : Cordulie métallique
(Source : Nymphalis)

- Le cortège batrachologique revêt des enjeux modérés par la présence de la Grenouille agile (avérée) et du Triton marbré (potentiel). Le ruisseau de Midour constitue une zone de reproduction pour l'ensemble des amphibiens avérés ou attendus sur site tandis que les boisements et linéaires arbustives/arborés et fourrés représentent les habitats préférentiels pour la phase terrestre de ce groupe biologique.



Photographie 20 : Grenouille agile
(Source : Nymphalis)

Espèces	Enjeux global DREAL	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	Modéré	Reproduction et phase terrestre potentiel	Bon	Modéré
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Modéré	Reproduction et phase terrestre	Bon	Modéré
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Faible	Reproduction et phase terrestre	Bon	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Faible	Reproduction et phase terrestre	Bon	Faible
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Faible	Reproduction et phase terrestre potentiel	Bon	Faible
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Faible	Reproduction et phase terrestre	Bon	Faible

Tableau 2 : Récapitulatif des espèces d'amphibien avérées et potentielles à enjeu dans la zone d'étude

- Seuls des enjeux faibles sont mis en avant pour les reptiles par la présence d'espèces communes avérées (Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies) ou attendues (Couleuvre helvétique) ;

- Les enjeux les plus prégnants pour l'avifaune concernent les milieux ouverts à semi-ouverts (linéaires de haies et fourrés favorables au Bruant jaune et à la Pie-grièche écorcheur) ainsi que les milieux arborés (habitat de la Tourterelle des bois). Ces espèces bénéficient d'enjeux localement modérés. Plusieurs autres espèces patrimoniales à enjeux faibles ont été mises en avant sur site avec notamment la Caille des blés et l'Alouette lulu au niveau des prairies de fauche ;



Photographie 21 : de haut en bas, Bruant Jaune et Pie Grièche écorcheur (Source : Nymphalis)

Espèces	Enjeux global DREAL	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Modéré	Nicheur sédentaire	Bon	Modéré
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Modéré	Nicheur estivant	Bon	Modéré
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Modéré	Nicheur estivant	Bon	Modéré
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Faible	Nicheur sédentaire	Bon	Faible
Caille des blés <i>Coturnix coturnix</i>	Faible	Nicheur estivant	Bon	Faible
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Faible	Nicheur sédentaire	Bon	Faible
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Nicheur sédentaire	Bon	Faible

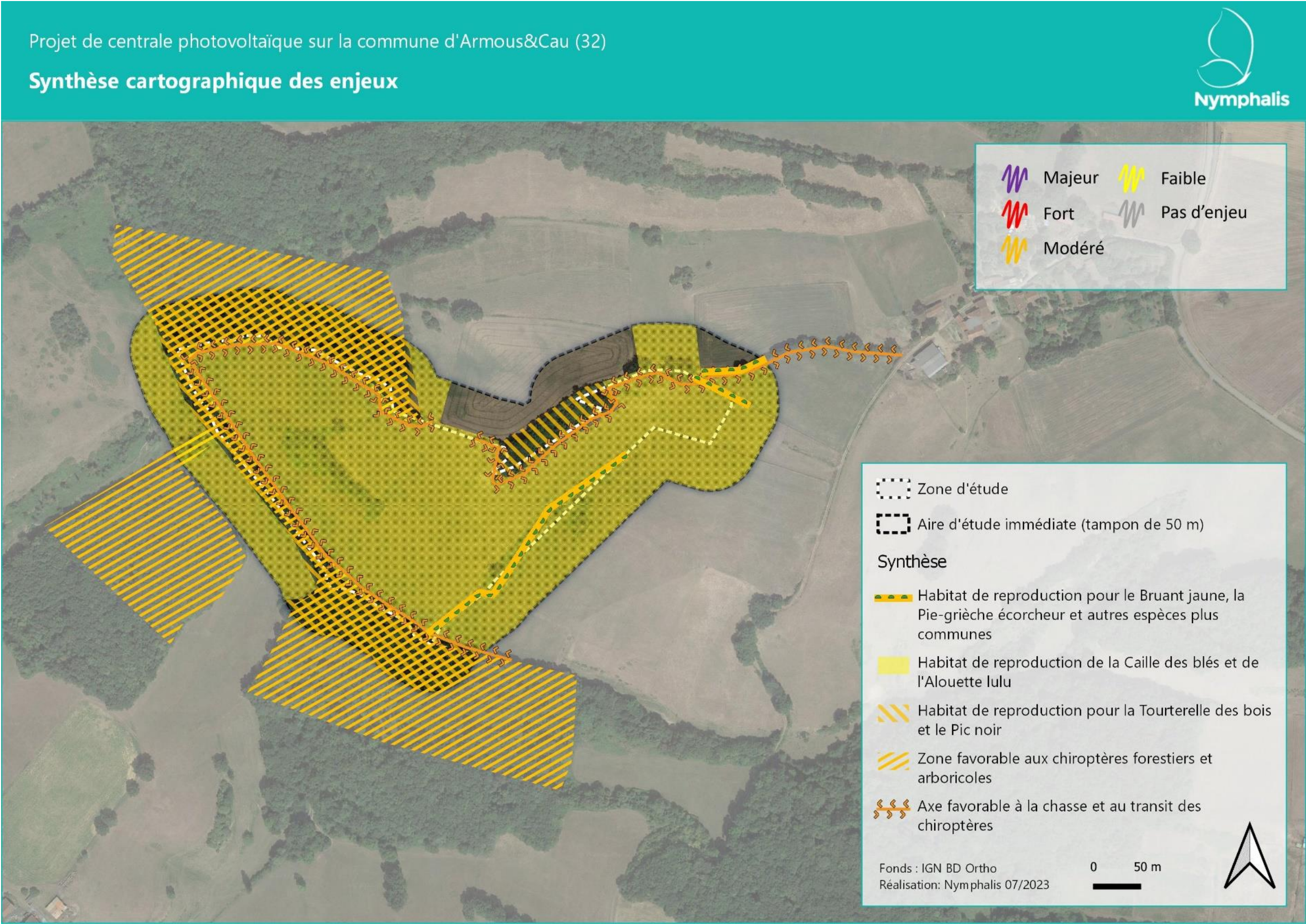
Tableau 3 : récapitulatif des espèces de oiseaux nicheurs à enjeu dans la zone d'étude

- Les enjeux les plus importants concernant les chiroptères sont modérés et sont localisés au niveau des boisements et des linéaires arborées favorables aux gîtes des espèces arboricoles ainsi qu'au transit et à la chasse de l'ensemble des chiroptères contactés au sein de la zone. **Six espèces représentent ainsi un enjeu local notable** au regard de leurs niveaux d'activité évalués et des milieux favorables présents.

Espèces	Enjeux global DREAL	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	Transit et de chasse	Bon	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Transit et de chasse	Bon	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Transit et de chasse	Bon	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Modéré	Chasse & Transit	Bon	Faible
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré	Chasse & Transit	Bon	Faible
Groupe des oreillards <i>Plecotus auritus/ Plecotus austriacus</i>	Modéré	Transit & chasse	Bon	Faible

Tableau 4 : récapitulatif des espèces de mammifères à enjeu avérées dans la zone d'étude

La carte ci-après propose une synthèse hiérarchisée des principaux enjeux écologiques relevés lors de l'expertise 2022.



Carte 9 : Synthèse cartographique des enjeux écologiques

4 Raisons du choix du projet

4.1 Le choix de l'énergie photovoltaïque

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

D'après le tableau de bord photovoltaïque du SDES², la puissance du parc solaire photovoltaïque était de 18 988 MW au 30 septembre 2023. Au cours des trois premiers trimestres de 2023, 2 330 MW supplémentaires ont été raccordés.

Le projet de centrale photovoltaïque d'Armous-et-Cau s'inscrit dans cette démarche ambitieuse de développement du photovoltaïque.

Il a été choisi de privilégier l'énergie solaire pour la production d'électricité au regard de ses nombreux avantages :

- une énergie renouvelable et disponible en grande quantité ;
- un coût de plus en plus compétitif en comparaison des énergies conventionnelles ;
- une énergie majoritairement plébiscitée par la population française ;
- des installations de moindre impact environnemental comparé aux énergies conventionnelles :
 - absence d'émissions de gaz à effet de serre directes ;
 - réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques) ;
 - utilisation de produits finis non polluants ;
 - fonctionnement sans mouvement mécanique (stabilité et silence) ;
 - intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers).

4.2 Le choix d'un site approprié

4.2.1 Sites envisagés

Chapitre rédigé par CORFU Solaire.

Corfu Solaire a voulu depuis 2020 prospecter des projets photovoltaïques au sol, dans les coteaux du Gers, à la suite d'échanges avec les acteurs du territoire, et dans le but d'améliorer l'acceptabilité des projets. En effet, ces zones sont connues pour leurs faibles valeurs agronomiques et la topographie des terrains très contraignantes.

Des représentants du territoire (Préfecture et DDT) avaient été rencontrés dans le cadre du développement de deux autres projets photovoltaïques menés par Corfu Solaire dans le département. Lors de ces échanges, ces représentants avaient conseillé, pour de prochains projets, de s'orienter vers les coteaux du Gers, présentant de fortes pentes contraignantes pour l'activité agricole et pouvant avoir de faibles rendements agronomiques.

À la suite de cet aiguillage, Corfu Solaire a rigoureusement étudié les différents terrains répondant à cette description dans le Gers, qui a besoin de développer ses capacités de production en énergies renouvelables afin d'atteindre les objectifs nationaux et du SCoT.

Ces recherches, menées sur près d'un an et incluant des échanges avec des acteurs locaux, ont fait ressortir ce terrain sur Armous-et-Cau (7,5 ha) comme un des terrains plus propices actuellement parmi les différents Coteaux du Gers.

Son propriétaire a témoigné du risque avéré d'accident lors de l'entretien mécanique de ce champ lié à sa topographie (renversement en tracteur par exemple), avec des pentes atteignant 23 %. Il a également confirmé la faible valeur agricole des terres étudiées.

Par leur topographie et leur faible valeur agronomique, ces parcelles étaient éligibles à l'ICHN au vu du classement ZDS (Zone Défavorisée Simple). Depuis la réforme du 27 mars 2019 et la révision des zonages liés (Arrêté du 27 mars 2019 portant délimitation des zones agricoles défavorisées) cette éligibilité est mise en suspens, et les aides liées ne sont aujourd'hui plus versées (Le petit Journal : Les zones défavorisées simples à la pointe du combat !).

Des **études préalables** ont été menées en amont afin de vérifier :

- L'absence de fonciers dégradés à proximité, qui représentent les fonciers prioritaires³ (cf. *synthèse de l'analyse ci-dessous*) ;
- La pertinence du projet : très faibles enjeux environnementaux et paysagers pré-sentis ;
- La faisabilité technique d'installer une centrale photovoltaïque sur un terrain aussi pentu : cela qui sera possible avec des pieux vissés (et non battus comme classiquement).

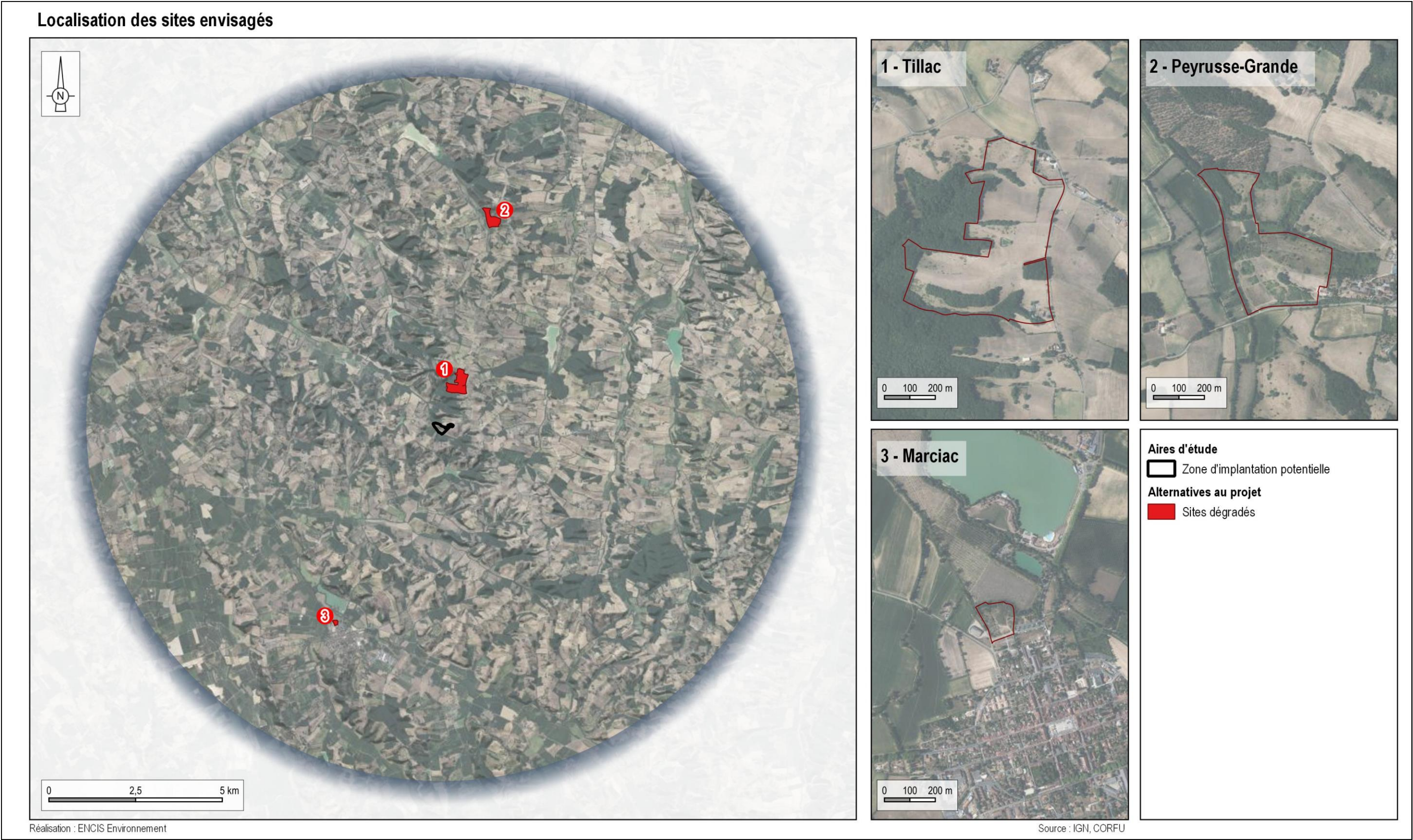
Concernant **l'analyse des fonciers dégradés à proximité**, qui représentent les fonciers prioritaires¹ pour le développement du photovoltaïque, voici la synthèse de l'analyse territoriale menée sur un rayon de 10 km autour du site sélectionné :

Numéro sur carte - commune	Type de foncier	Motif de refus
1 - Tillac	Ancienne carrière 25 ha Pente maximale d'environ 30%	Le sens des pentes n'est pas homogène, la topographie du site est irrégulière avec un enchainement de dépressions et de reliefs
2 - Peyrusse-Grande	Ancienne Station d'épuration (Basias MPY3202096) 14 ha Pente maximale de 36%	Pente du terrain trop forte et irrégulière, couplée à la présence d'une végétation conséquente
3 - Marciac	Ancienne Station d'épuration (Basias MPY3202058) 1,5 ha	Propriété de la mairie de Marciac ; Prise de contact aout 2022 restée sans retour

Tableau 5 : Identification des terrains dégradés (Source : CORFU Solaire)

² Publication STAT Info Énergie – Tableau de bord photovoltaïque – Troisième trimestre 2023, n°598 – Septembre 2023

³ Selon la définition de « cas 3 » qui est faite par les AO PPE : friche industrielle, site pollué, ancienne carrière non remise en état agricole/forestier, ancienne installation de stockage de déchets dangereux, délaissé aérodrome, ...



Carte 10 : Localisation des sites dégradés dans un rayon de 10 km depuis le site de projet

4.2.2 Critères de choix

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.

4.2.2.1 Une ressource solaire suffisante

La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le **gisement solaire** du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'il est estimé une production d'électricité de 1 313 kWh/kWc, selon les informations du porteur de projet, un ratio supérieur à la moyenne française.

Il est important de limiter les potentiels éléments masquant le soleil aux alentours (reliefs, arbres, bâtiments). Sur ce point, les boisements limitrophes et la haie centrale pourraient être des sources d'ombrages réduisant la production du parc, mais la topographie marquée permet de limiter la dégradation du productible.

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

Le site d'implantation doit présenter une configuration autorisant l'implantation des structures photovoltaïques et une production énergétique maximale. Un des paramètres fondamentaux est la topographie du terrain. Celui-ci ne doit pas comporter de fortes pentes vers le nord, l'est ou l'ouest pour éviter les ombrages internes. D'une manière générale, il ne doit pas être trop accidenté pour permettre l'accès des engins et l'installation des tables. Enfin, il doit offrir une superficie suffisamment importante pour accueillir un nombre de modules photovoltaïques permettant de réaliser des économies d'échelle.

Le site d'Armous-et-Cau offre une **superficie acceptable** (7 ha) malgré des **pentres fortes** orientées vers le sud-ouest. Néanmoins, ces pentes ne sont pas de nature à entraîner des pertes notables en termes de production d'électricité.

4.2.2.3 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 permettrait de connecter la centrale photovoltaïque au réseau. En effet, celui-ci pourrait être raccordé par repiquage sur la ligne HTA souterraine située à 2,5 km au sud du site de projet le long de la RD946 ou un raccordement au poste source de Louslitges (à environ 6 km) selon le retour d'Enedis avant la phase construction de la centrale.

4.2.2.4 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.

L'accès direct au site se fait par la D946 au sud, puis par un chemin rural en bon état. Un étude de structuriste permettra de redéfinir, si besoin, le chemin. Une voirie sera créée pour permettre la desserte du site.

4.2.2.5 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.

4.2.2.6 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 d'Armous-et-Cau est **en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée**. Il est *a priori* sans sensibilités majeures. Les perceptions visuelles sont assez fermées. Le monument historique le plus proche est à 2,1 km au nord.

4.2.2.7 Une faible densité d'habitat

Le site d'Armous-et-Cau se trouve dans une zone **très faiblement habitée et fréquentée**. Les perspectives vers le site sont rares et, la plupart du temps, filtrées par la végétation et la topographie.

4.2.2.8 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 agricole en déprise**. Le projet a pour ambition de développer une centrale photovoltaïque au sol sur des terrains à faible valeur agronomique difficilement exploitables laissés en prairie/friche aujourd'hui tout en relançant une activité agricole par une coactivité ovine. L'infrastructure doit permettre de valoriser des parcelles sans grandes valeurs agronomiques tout en assurant le développement de nouvelles prairies en faveur d'un élevage ovin existant.

Le site d'Armous-et-Cau présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation de parc photovoltaïque au sol.

4.3 La démarche de conception du projet

4.3.1 Préconisations environnementales

L'analyse de l'état initial de l'environnement a permis de mettre en exergue certaines sensibilités et richesses environnementales sur le site et aux alentours. Les 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 ; • Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques ; • Éviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel ; • Conserver en l'état le système hydrologique ; • Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes ; • Éviter les zones rouges pleines du PPRi en limite sud de la ZIP ; • Respecter les préconisations du SDIS.
Milieu humain	• Limiter les nuisances vis-à-vis des habitations situées au hameau de Barrotes ; • Définir un projet photovoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables ; • Concevoir un projet solaire compatible avec les activités agricoles ; • Éviter les boisements situés au sein et en périphérie de la ZIP ; • Respecter les préconisations de la DRAC concernant l'archéologie préventive ; • Prévoir un réaménagement du chemin rural et sa remise en état après la phase chantier.
Paysage et patrimoine	• Proposer une occupation du sol des panneaux photovoltaïques qui permette de préserver au maximum la végétation présente au sein de la ZIP. • Conserver les haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale. • Tenir compte des vues depuis la D946 pour favoriser l'intégration de la centrale photovoltaïque dans le paysage. • Porter une attention particulière aux hameaux Caussade, Bilas, Croutz, le Husté et Téoulé afin de limiter leurs perceptions de la centrale. • Porter une attention particulière à la création d'un accès à la ZIP intégré au contexte paysager actuel, notamment par rapport au hameau Barrotes dont le futur accès devrait passer à proximité de l'habitation. • Privilégier les motifs et palettes de couleurs observés sur le territoire. • 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, ...) pour les locaux techniques.

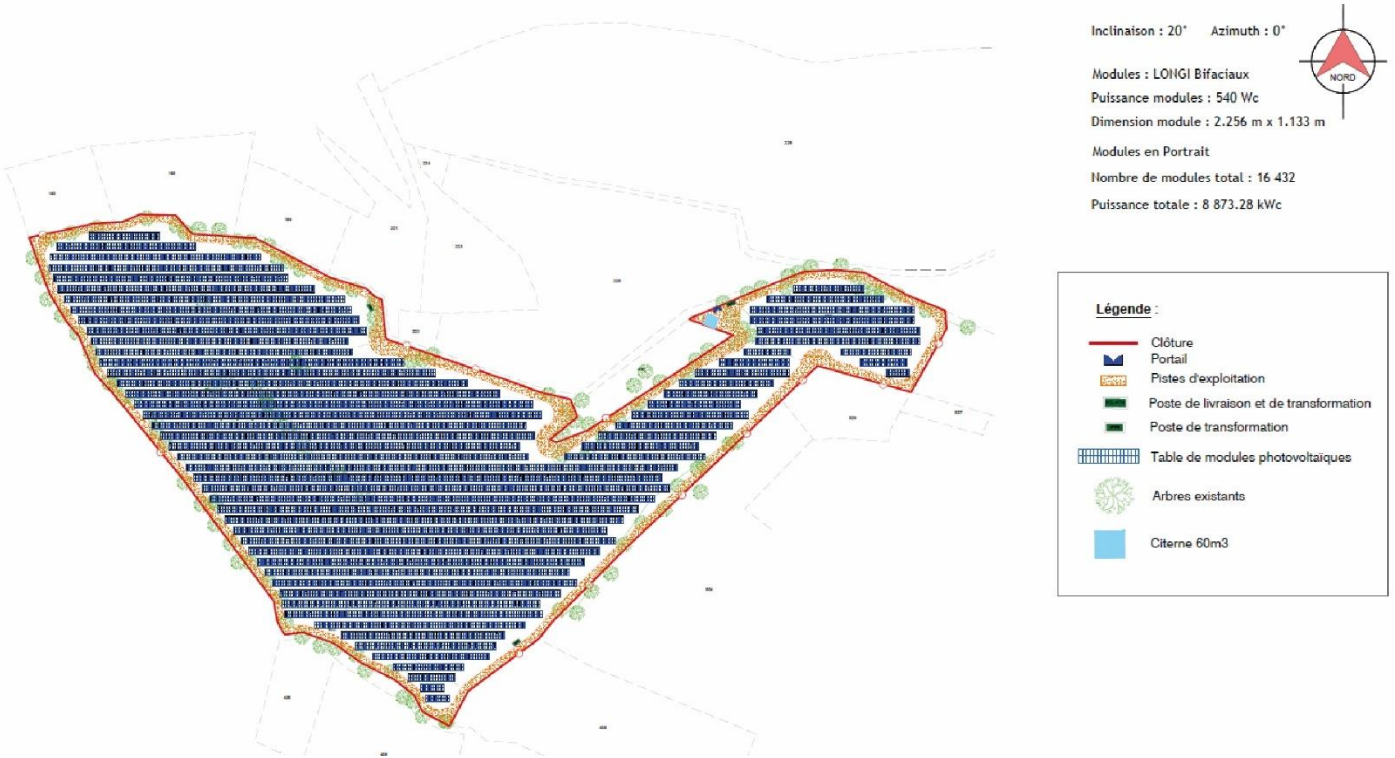
Tableau 6 : Synthèse des préconisations environnementales

4.3.2 Solutions techniques envisagées

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

Variante d'implantation n°1

Sans tenir compte des différentes contraintes, principalement environnementales ainsi que les contraintes du SDIS, et sans considération d'un projet agricole associé à la production d'énergie photovoltaïque, il était envisageable d'implanter sur l'emprise initiale de 8 ha, une centrale photovoltaïque d'une **puissance de 8,9 MWc**. Il s'agit d'une variante hypothétique optimale du point de vue énergétique (voir carte suivante), avec une **emprise** de modules photovoltaïques représentant près de la moitié du terrain, surface projetée des panneaux de 53 %, soit **42 901 m²**.

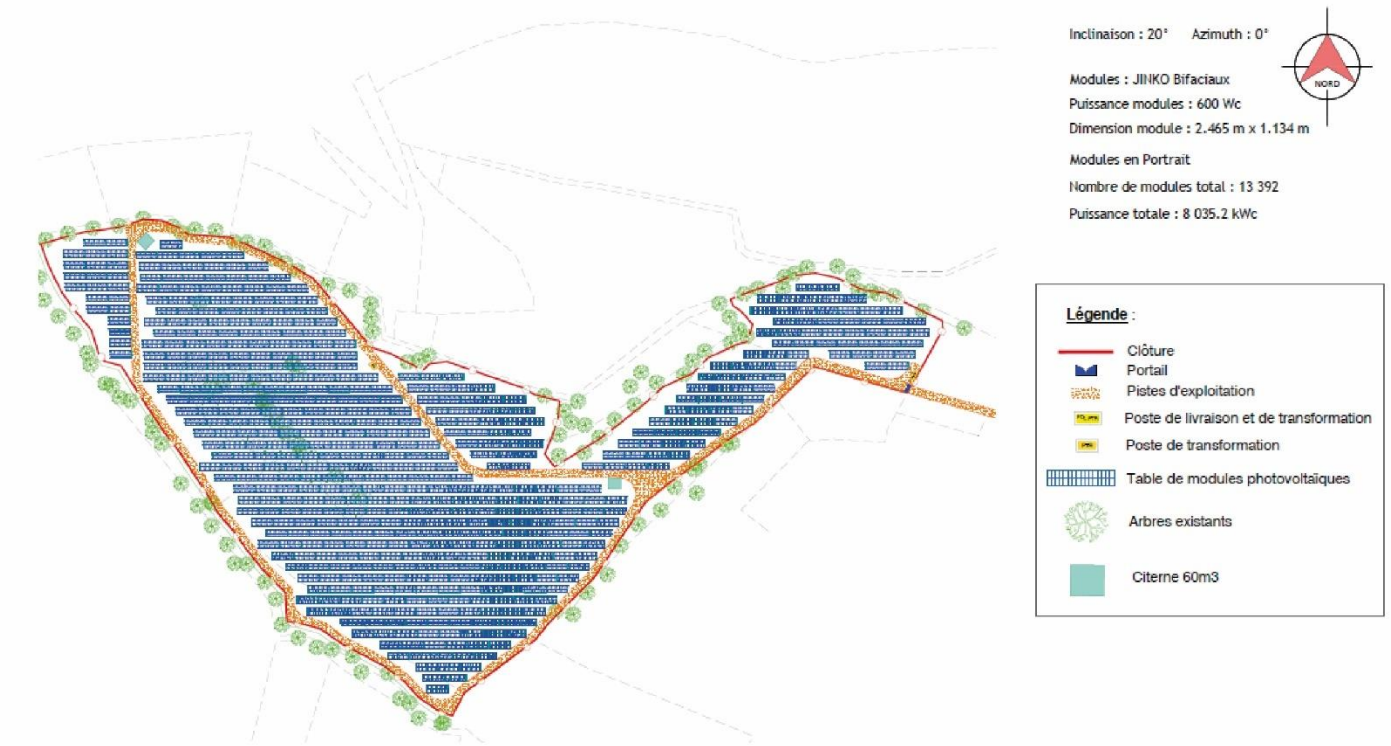


Carte 11 : Variante d'implantation n°1 (Source : CORFU Solaire)

Variante d'implantation n°2

La variante d'implantation n°2 a été élaborée en tenant compte des retours des études techniques, environnementales et agricoles : distances à respecter au niveau des haies et du ruisseau au sud, intégration des prescriptions du SDIS (pente maximale des pistes de 15 %, installation de deux citernes, déplacement du portail d'accès), etc. Une partie de ces contraintes ont conduit à une réduction de l'emprise clôturée, dont la superficie est de **71 332 m²** pour la variante 2.

Cette variante dispose d'une **puissance de 8,1 MWc**, avec une **emprise** au sol de modules photovoltaïques de **35 834 m²**, soit 50 % de l'emprise clôturée.



Carte 12 : Variante d'implantation n°2 (Source : CORFU Solaire)

Variante d'implantation n°3

Compte-tenu de la présence de zones naturelles sensibles au cœur de l'emprise du projet, ces dernières ont été évitées dans la dernière version étudiée. Afin de compenser la perte de production, le porteur de projet a choisi des modules photovoltaïques de plus forte puissance, passant de 600 Wc à 630 Wc.

Afin d'assurer une coactivité ovine efficiente, le porteur de projet, CORFU Solaire, prévoit la mise en place de clôtures rigides autour de la centrale à la place des clôtures souples initialement prévues. Elles suivront la topographie du site et des gouttières seront prévues pour le passage de la petite faune locale.

Cette variante dispose d'une **puissance de 7,9 MWc**, avec une **emprise** au sol de modules photovoltaïques de **33 175 m²**, soit 47 % de l'emprise clôturée. Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.



Carte 13 : Variante d'implantation n°3 (Source : CORFU Solaire)

Synthèse des variantes

À l'issue de la phase de conception et après avoir fait la synthèse des différents avis d'experts et contraintes, le porteur de projet a décidé de retenir la variante d'implantation n°3.

Une puissance de 8,9 MWc était envisageable sur l'emprise initiale de 8 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, avec 7,12 ha. La puissance installée sera donc de 7,9 MWc.

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

Variante	Description de la variante : surfaces en panneaux, puissance, production énergétique, etc.	Atouts	Faiblesses	Choix
Variante 1	Emprise du parc : 8 ha Puissance du parc : 8,9 MWc Taux de recouvrement des panneaux : 53,4 % Structures fixes bi-pieux Écart inter-tables : 2,5 m (de bord de panneau à bord de panneau) Pieux vissés Hauteur minimale : 1,25 m // maximale : 3 m Interstice entre les panneaux d'une même table : 2 cm Modules de 540 Wc	Production électrique maximisante	Pas de prise en compte des enjeux environnementaux Incompatibilité du projet avec les prescriptions et préconisations du SDIS.	Non
Variante 2	Emprise du parc : 7,13 ha Puissance du parc : 8,1 MWc Taux de recouvrement des panneaux : 50,2 % Installation de deux citernes Modules de 600 Wc Déplacement des postes techniques (1 PTR et 1 PDL/PTR). Table de 2V12 exclusivement : optimisation du parc vis-à-vis de la topographie	Évitement des zones humides au sud Décalage de 3 m de la clôture par rapport à la haie Respect des préconisation du SDIS (piste avec des pentes de maximum 15 %)	Destruction du bosquet central présentant des enjeux écologiques.	Non
Variante 3	Emprise du parc : 7,12 ha Puissance du parc : 7,9 MWc Taux de recouvrement des panneaux : 47,3 % Ajout d'un PTR (2 PTR et 1 PTR/PDL) Module de 630 Wc Clôture rigide adaptée à la topographie, l'activité agricole et la biodiversité (passage pour la petite faune locale).	Évitement du bosquet central et préservation de la biodiversité. Intégration d'aménagement agricole pour la coactivité ovine.	Coupes réduites au niveau du bosquet	Oui

En vert la variante retenue

Tableau 7 : Variantes de projet envisagées

4.4 La concertation et l'information locale

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

Tout au long du développement du projet, CORFU Solaire a organisé des réunions avec les collectivités territoriales :

- en mai 2022, un premier contact a été établi avec la communauté de communes Cœur d'Astarac en Gascogne et des échanges téléphoniques ont permis de planifier les futurs échanges ;
- en septembre 2022, le porteur de projet a présenté le projet auprès de représentants de la communauté de communes lors d'une réunion au cours de laquelle il a été proposé de créer une société partenariale dans le cadre du projet photovoltaïque ;
- en septembre 2023 : des échanges téléphoniques réguliers ont permis de tenir informé la communauté de communes sur les évolutions du projet.

En 2020, CORFU Solaire a rencontré la DDT du Gers dans le cadre du déploiement de son activité dans le département. Les services de la DDT ont conseillé lors d'une réunion de privilégier le développement de parc photovoltaïque sur les coteaux du Gers où de nombreux terrains agricoles présentent des difficultés et dont la plupart sont éligibles à l'ICHN, Indemnité Compensatoire de Handicap Naturel.

CORFU Solaire a sollicité le Pôle EnR du Gers en septembre 2023. En réponse à cette sollicitation, le pôle EnR a indiqué que dans le département du Gers, M. le préfet a acté qu'en l'attente des décrets précisant l'analyse du caractère agrivoltaïque d'un projet, le comité technique du Pôle EnR n'est pas en mesure d'apporter un regard suffisamment constructif sur ce type de projet. Le projet sera examiné une fois les décrets d'application pris.

Une réunion avec les services du SDIS 32 a été organisée et a permis de fixer les préconisations en matière de défense incendie, notamment sur les pendages maximum des voiries.

Dans le cadre de la concertation, le porteur de projet a rencontré les riverains immédiats au projet au hameau de Barrotes en février 2022. Cette rencontre a permis de présenter l'entreprise CORFU Solaire, ses valeurs et engagement et le projet à venir.

Le porteur de projet, CORFU Solaire, prévoit la diffusion d'une plaquette de présentation du projet début d'année 2024. Elle comportera des informations sur la localisation du terrain et les grandes informations relatives au projet. La distribution est prévue aux habitants de la commune d'Armous-et-Cau.

De nouvelles diffusions seront prévues lors de la phase d'instruction du projet avant l'enquête publique et à l'obtention du permis de construire, le cas échéant.

5 Impacts du projet sur l'environnement

5.1 Impacts sur le milieu physique

5.1.1 Le sol

5.1.1.1 Phase de chantier

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

- tassement des sols au droit de la création de pistes pour le passage des engins (11 030 m²) et autour des poteaux nécessaires au maintien des structures porteuses ;
- creusement de 115 m³ de terre pour les fouilles des postes de transformation et 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.

5.1.1.2 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, ou encore le passage de l'éleveur agricole. De plus, les pistes créées seront utilisées au maximum pour assurer les déplacements sur le site.

Avec la mise en place de la coactivité ovine, il est prévu un passage d'engins pour la gestion des refus si nécessaire.

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

5.1.2 Le relief et la topographie

Malgré le dénivelé du site (de 13 % à 23 % en moyenne), la topographie ne sera pas modifiée. En effet, la construction du parc photovoltaïque et des équipements annexes (chemins, locaux, poste de livraison) ne nécessitera que très peu de terrassement.

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

Par conséquent, les impacts bruts et résiduels des phases de construction et de démantèlement sur la topographie du site sont faibles, et nuls en phase d'exploitation.

5.1.3 Les eaux souterraines et superficielles

5.1.3.1 Phase de chantier

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

Concernant le phénomène **d'imperméabilisation du sol**, les bâtiments modulaires de la base vie sont concernés et occuperont environ 100 m² au total, une fois installés les locaux techniques (PTR, PDL/PTR) et les réserves incendies entraîneront une augmentation des surfaces imperméabilisées avec environ 170 m² supplémentaires.

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 1,20 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 du parc sur les eaux souterraines et superficielles est donc négatif modéré. À la suite de la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction spécifiques, l'impact résiduel sera faible.

5.1.3.2 Phase d'exploitation

La conception des structures de panneaux permet de supprimer les **effets d'imperméabilisation** des sols ainsi que la création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,95 m), l'espace entre les rangées (2,50 m), l'espace entre deux tables d'une même rangée (20 cm) 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/transformation, les deux postes transformateurs et les réserves incendie. Ces aménagements représentent une surface totale de 170,5 m². Les pistes aménagées, bien qu'elles modifient le coefficient de ruissellement, ne seront pas imperméables, et laisseront l'eau s'infiltrer dans le sol.

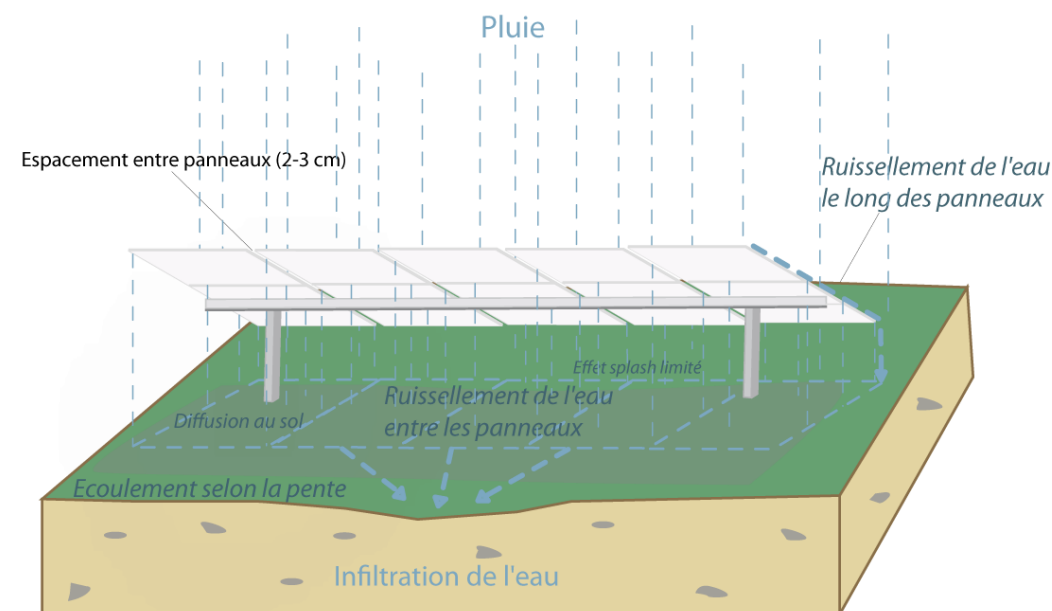
L'exploitation du parc n'entraînera pas de **modification de l'érosion** sur le site. Le seul effet pouvant s'apparenter au phénomène d'érosion est l'effet « splash » désignant l'érosion provoquée par l'impact des gouttes d'eau sur le sol. La hauteur de chute de l'eau étant seulement de 125 cm minimum (jusqu'à 157 cm au maximum en raison de la topographie marquée du site), l'érosion provoquée sera, quoiqu'il en soit toujours, très limitée, malgré les fortes pentes du terrains.

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 photovoltaïque, et pour travaux exceptionnels.

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



Effet de l'installation de panneaux photovoltaïques en plein champ sur le ruissellement et l'écoulement de l'eau de pluie

Source: ENCIS

Figure 8 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

5.1.4 Le bilan carbone et les émissions atmosphériques

Le parc photovoltaïque, d'une puissance de 7,95 MWc, exploité pendant 30 ans, permettrait ainsi de réduire les émissions de gaz à effet de serre de respectivement 2 537 tonnes (à l'échelle de la France) et 117 820 tonnes (à l'échelle de l'Union européenne) équivalent carbone par rapport au mix énergétique.

Cette analyse tient compte des émissions liées à la fabrication des panneaux solaires, qui est compensée en 6 ans et 7 mois par rapport au système électrique français et environ 10 mois par rapport au système électrique européen.

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

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

La probabilité de destruction des panneaux solaires ou d'autres éléments du parc photovoltaïque par des phénomènes naturels est très réduite. En effet, les modules sont conçus pour résister à des conditions extrêmes (température, grêle, vent, etc.) et les risques naturels sur le site sont faibles. De plus, les préconisations classiques en termes de lutte contre le risque de feu de forêt, conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours du Gers (SDIS 32), sont prises en compte dans la définition du projet afin de limiter le risque d'incendie.

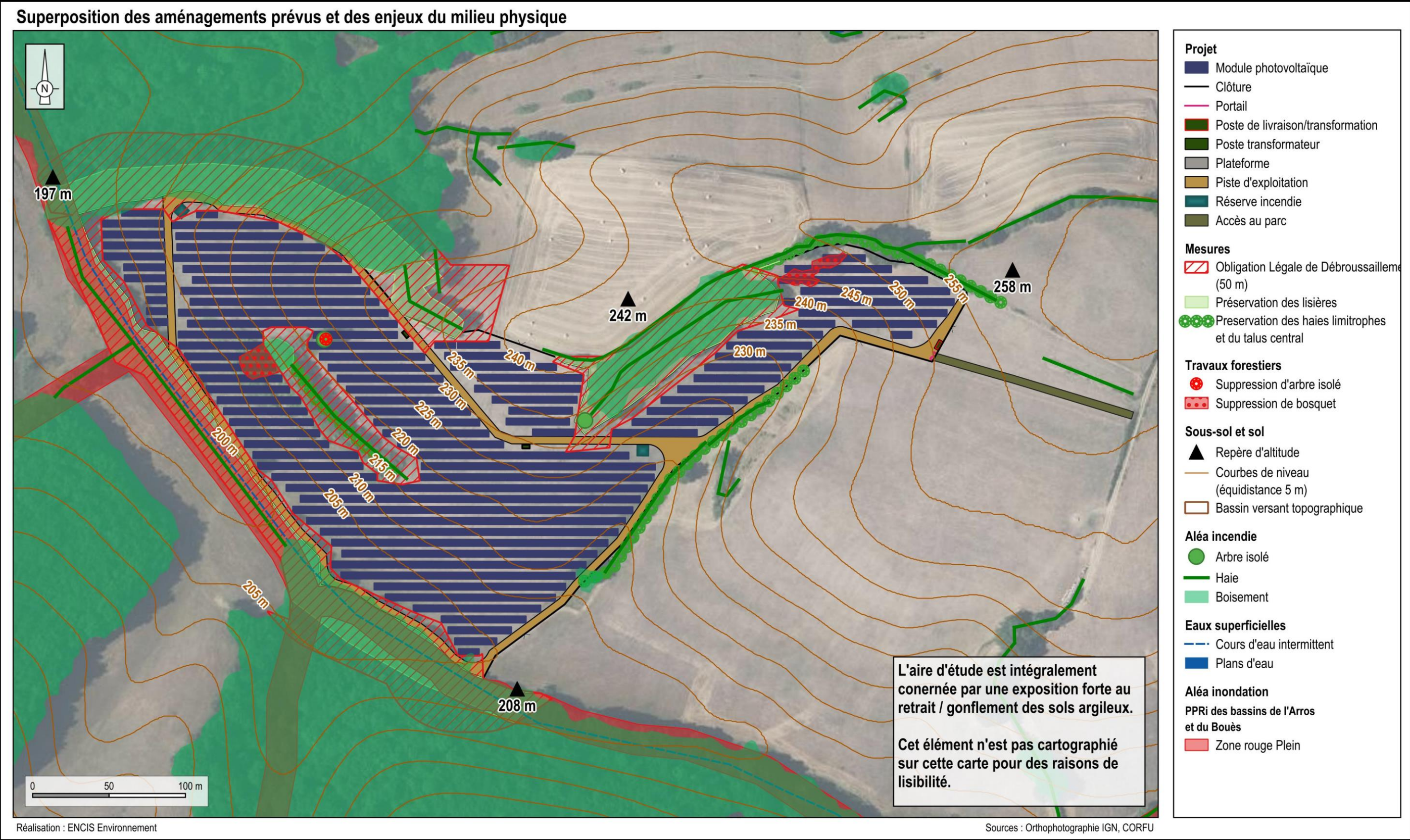
Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) à la suite d'une cause naturelle (foudre, grêlons, vent, etc.), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes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

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

Enfin, le projet de parc photovoltaïque n'est soumis à aucun risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou de remontée de nappe. Les zones où le risque a préalablement été identifié, ont été évitées dès la conception du projet par le développeur CORFU Solaire.

En phase chantier, comme en exploitation, l'impact brut et l'impact résiduel du projet sont jugés nuls en raison de la prise en compte dès sa conception des mesures fixées par le SDIS 32 ou les documents supra-communaux, tel que le Plan de Prévention des Risques naturels.

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



Carte 14 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique

5.2 Impacts sur le milieu humain

5.2.1 Les retombées économiques

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

Pour la centrale photovoltaïque d'Armous-et-Cau de 7 MVA, 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** de l'IFER est de 23 758 € / an pendant les 20 premières années ; au-delà les retombées économiques pourront atteindre 57 120 €/an, dont 11 420 € pour la commune. La répartition entre les différentes collectivités locales serait alors la suivante :

Bénéficiaire	Année n+1	Ratio par MWc installé
Commune	4 751,60 €	678,80 €
EPCI	11 879,00 €	1 697,00 €
Département	7 127,40 €	1 018,20 €
Total	23 758,00 €	3 394,00 €

Tableau 8 : Estimation du montant de l'IFER bénéficiant aux collectivités locales pour les 20 premières années (Source : CORFU Solaire)

Concernant les **effets sur l'économie agricole** du territoire, l'étude préalable agricole réalisée par ENCIS Environnement, conclut que, dans le cadre du projet d'Armous-et-Cau, le changement d'affectation des terres agricoles sur 7,12 ha implique :

- un impact annuel direct négatif de 284,8 €/an ;
- un impact annuel indirect négatif de 351,87 €/an.

Les impacts globaux annuels sont donc de 636,67 ha.

Le projet devra faire l'objet d'une reconstitution du potentiel économique. **La valeur de la compensation collective est de 1 087,59 euros.** Les mesures de compensation collective sont traitées en Annexe 11 de l'étude d'impact, relative à l'Étude Préalable Agricole.

L'exploitation du parc photovoltaïque aura un impact positif modérés sur l'économie territoriale. En ce qui concerne l'économie agricole, le projet fera l'objet de mesures de compensation collective dans le cadre de l'étude préalable agricole.

5.2.2 Les nuisances de voisinage

Les travaux de construction et de démantèlement auront un **impact brut négatif modéré mais temporaire** sur le voisinage, en raison d'une légère augmentation du trafic. La mise en place de mesures de réduction des

nuisances lors de la phase travaux (plan de circulation, horaires, etc.) permettra d'atteindre un **impact résiduel faible**.

Compte-tenu du faible niveau d'émission sonore, de la distance des zones d'habitat aux sources sonores (250 m) et de l'absence de lieux de promenade à proximité directe, **les impacts sonores pendant la phase d'exploitation seront très faibles**.

L'impact lié à la réflexion de la lumière sur les modules photovoltaïques sera nul à modéré, notamment à l'ouest du site.

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

5.2.3 La compatibilité avec les usages du sol

Le projet d'Armous-et-Cau se localise sur des parcelles agricoles, actuellement utilisées comme prairie permanente.

Le cœur du projet mené en concertation avec le propriétaire, le développeur et un éleveur d'ovin est d'affecter les terrains à deux exploitations combinées :

- la production d'électricité d'origine photovoltaïque ;
- la mise en place d'une prairie permanente pour de l'élevage ovin.

Le propriétaire, Monsieur Jean-Jacques SOLANS, agriculteur retraité, n'exploite plus lui-même les terrains. Ces derniers sont exploités par le GAEC Le TEOULET, dont les gérants sont son frère et son neveu. Depuis leur acquisition et en raison de leur configuration (topographie marquée), ils s'apparentent aujourd'hui à des terrains en jachères et à des prairies (repousses naturelles liées à l'abandon des cultures). L'exploitant agricole a fait le choix de les laisser en l'état et de ne pas mettre en place de culture en raison du haut risque d'accident (comme le retournement des tracteurs).

Dans un but de se garantir un revenu complémentaire à sa retraite, le propriétaire a fait le choix de mettre en location son terrain pour le développement des énergies renouvelables sur le territoire gersois. Accompagné par le développeur, CORFU Solaire, le propriétaire permettra le développement d'un parc photovoltaïque combiné à une coactivité agricole : l'élevage ovin. Ainsi, le caractère agricole sera maintenu par un usage pérenne et éco-responsable. Il faut rappeler qu'en raison du relief difficile, le terrain n'est pas facilement exploitable pour l'agriculture. Il a d'ailleurs été éligible à l'ICHN, indemnité compensatoire de handicap naturel.

Ainsi, dans le cadre de la conception de ce projet, il est alors proposé à l'éleveur la mise à disposition dans le cadre d'une convention ovine de l'intégralité du parc, soit 7,12 ha. Une clôture rigide en partie enterrée assurera la sécurité du troupeau contre d'éventuels prédateurs.

Ce choix, tout à fait compatible avec un projet photovoltaïque, va permettre de :

- revaloriser des terres non exploitées actuellement, sans apports de produits dans le sol ;
- entretenir le site du projet via la pâture des moutons.

Comme présenté dans la partie 8 de l'étude d'impact consacrée aux mesures, le terrain et les installations photovoltaïques sont adaptés et conçus pour apporter les conditions nécessaires à la pâture extensive des ovins :

- prairie semée au préalable en cas de besoin ;
- hauteur minimum des panneaux photovoltaïques de 1,25 m ;

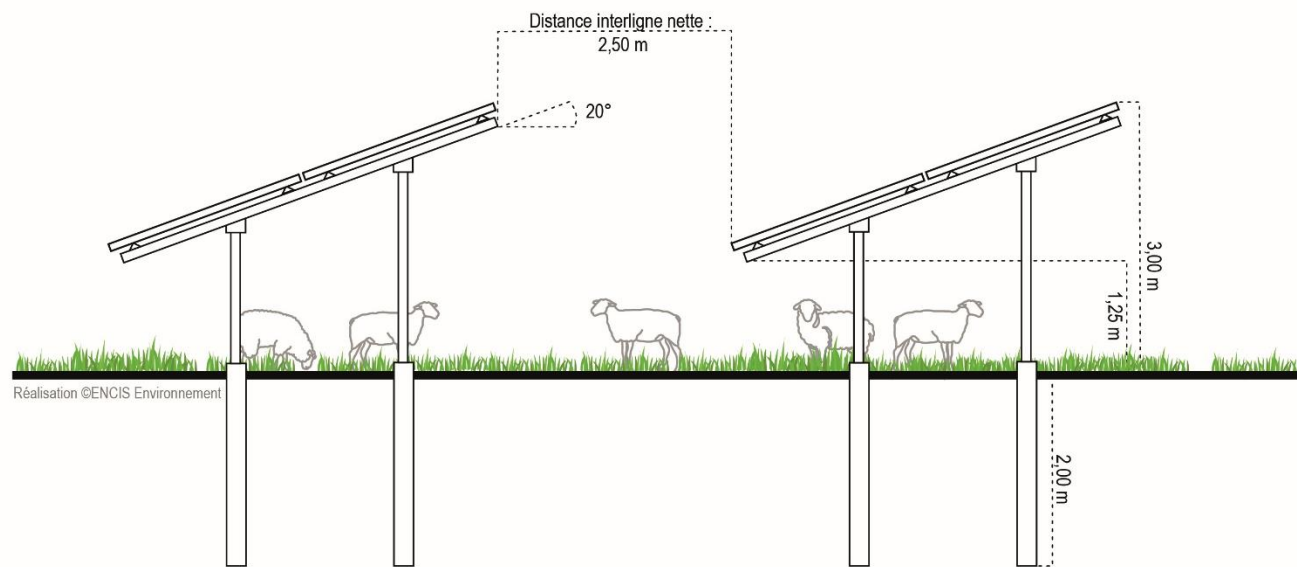


Figure 9 : Schéma de profil de l'installation prévue combinant élevage et photovoltaïque

- mise en place de clôtures rigides permettant de mettre en sécurité le troupeau vis-à-vis de prédateurs ;
- mise en place de règles de sécurité ;
- mise en place d'un pâturage tournant pour permettre le développement d'une prairie de bonne qualité sur la base de 2 à 3 ovins/ha afin d'éviter une « tonte » trop rase par le bétail.

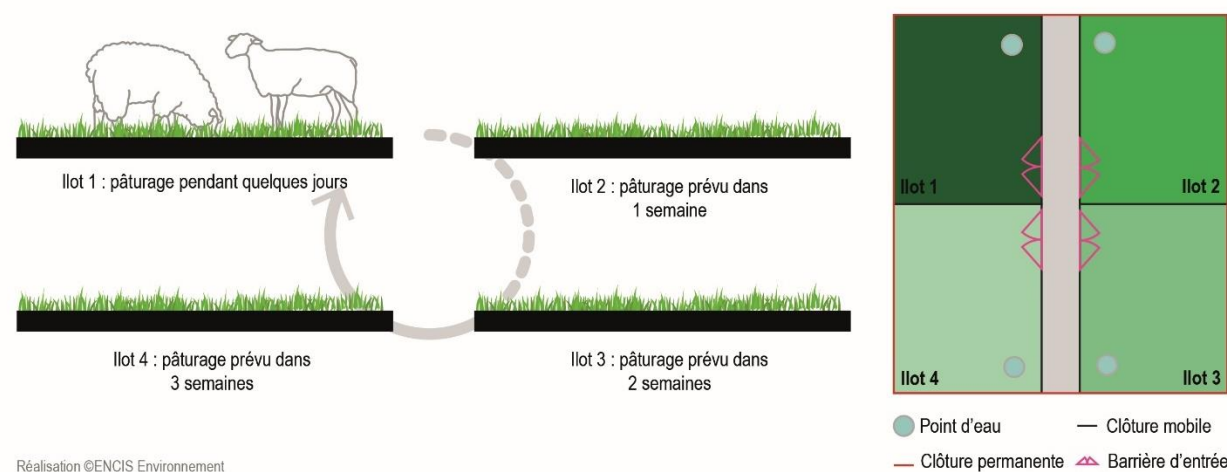


Figure 10 : Schéma de principe du fonctionnement du pâturage tournant (Source : ENCIS Environnement)

En conclusion, le projet photovoltaïque présente la particularité de programmer un usage multifonctionnel des sols, combinant l'élevage ovin et le solaire dans un projet réfléchi et concret.

Pendant le chantier, l'usage agricole du site sera nul. Toutefois, en raison du caractère temporaire de l'effet (durée de chantier : 12 mois) et de sa faible importance sur les usages agricoles, les impacts bruts

et résiduels sont considérés respectivement comme négatif faible et négatif très faible, en raison de la mise en place de mesure de réduction et du caractère réversible du projet puisqu'en fin d'exploitation, les terrains pourront retrouver leur caractère initial.

En phase d'exploitation, le projet photovoltaïque d'Armous-et-Cau présente la particularité de programmer un usage multifonctionnel des sols, combinant le pâturage ovin tournant, selon la pousse de la végétation, et le photovoltaïque, dans un projet réfléchi et concret, sur des terres laissées en jachères depuis plusieurs années. Les impacts bruts et résiduels seront positifs et modérés, avec la mise en place de mesures (cf. partie 8 de l'étude d'impact) qui permettront une revalorisation et un réinvestissement de terres agricoles délaissées.

5.2.4 Étude du déboisement et de l'élagage

Les bosquets qui seront déboisés ou élagués dans le cadre du projet d'Armous-et-Cau, ne font pas l'objet d'une exploitation sylvicole. Par ailleurs, il est à noter que le déboisement ne concernera aucun Espace Boisé Classé et qu'aucun boisement n'a fait l'objet d'aides de l'État.

Seulement 2 700 m² de bois et landes au niveau du talus seront supprimés ainsi que quelques arbres en entrée du site. Le seuil départemental étant fixé à 5 000 m², le projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement, ni à un dossier de cas par cas.

Les impacts bruts et résiduels du déboisement sur le milieu humain sont jugés très faibles en phase chantier, et nuls en phase d'exploitation puisqu'aucun arbre ne sera supprimé à partir de la mise en service de la centrale.

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

Les réseaux identifiés au droit du site d'implantation du projet sont une ligne HTA aérienne à 150 m du site. 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).

Les travaux visant à installer le parc photovoltaïque vont conduire à une augmentation du trafic pendant les 12 mois de chantier. Par conséquent, les voiries et accès pourront être altérés par le passage des engins (poids, affaissement de la chaussée et des bas-côté).

De plus, les travaux de raccordement du parc photovoltaïque vont conduire à une dégradation du réseau routier. Toutefois, la mise en place de mesures visant à encadrer le chantier et les travaux associés (cf. partie 8 de l'étude d'impact) va contribuer à atténuer les effets.

Les impacts bruts et résiduels du projet en phase chantier sont considérés comme au maximum négatif faible au droit du réseau. La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction (cf. partie 8 de l'étude d'impact) permettra de s'assurer de l'absence de réseau au droit du projet, de prendre les dispositions nécessaires en cas de besoin, d'adapter le chantier à la vie locale. Ainsi l'impact résiduel peut être considéré au maximum comme très faible.

En phase exploitation, les impacts bruts et résiduels sont considérés comme nuls.

5.2.6 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 parc photovoltaïque d'Armous-et-Cau.

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

Concernant le patrimoine archéologique, le Service Régional d'Archéologie de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) a indiqué que l'état des connaissances sur le secteur concerné ne permet pas de reconnaître un fort potentiel archéologique dans l'emprise-même du projet. Celui-ci est susceptible de donner lieu à la prescription archéologique préventive.

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

5.2.7 Les risques technologiques industriels

Comme indiqué dans le chapitre 3.2.6 de l'étude d'impact, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire éloignée n'est susceptible d'entrer en interaction avec le projet de parc solaire d'Armous-et-Cau.

Le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec les risques technologiques connus. Les impacts (brut et résiduel) du projet sont nuls, en phase chantier comme exploitation.

5.2.8 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.

Le parc est construit de manière que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est **démontable** (panneaux et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront

facilement retirées. Les locaux techniques et la clôture seront également retirés du site. **Ce démantèlement est pris en charge par le porteur de projet.** Un fonds spécial est alimenté par les fabricants de panneaux et d'onduleurs dès la vente pour assumer le coût de recyclage. Les autres matériaux utilisés sont des produits encore plus facilement recyclables (métal, aluminium, cuivre, câbles, etc.). Ces déchets seront acheminés vers les filières de recyclage adaptées.

5.3 Impacts sur la santé humaine

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

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

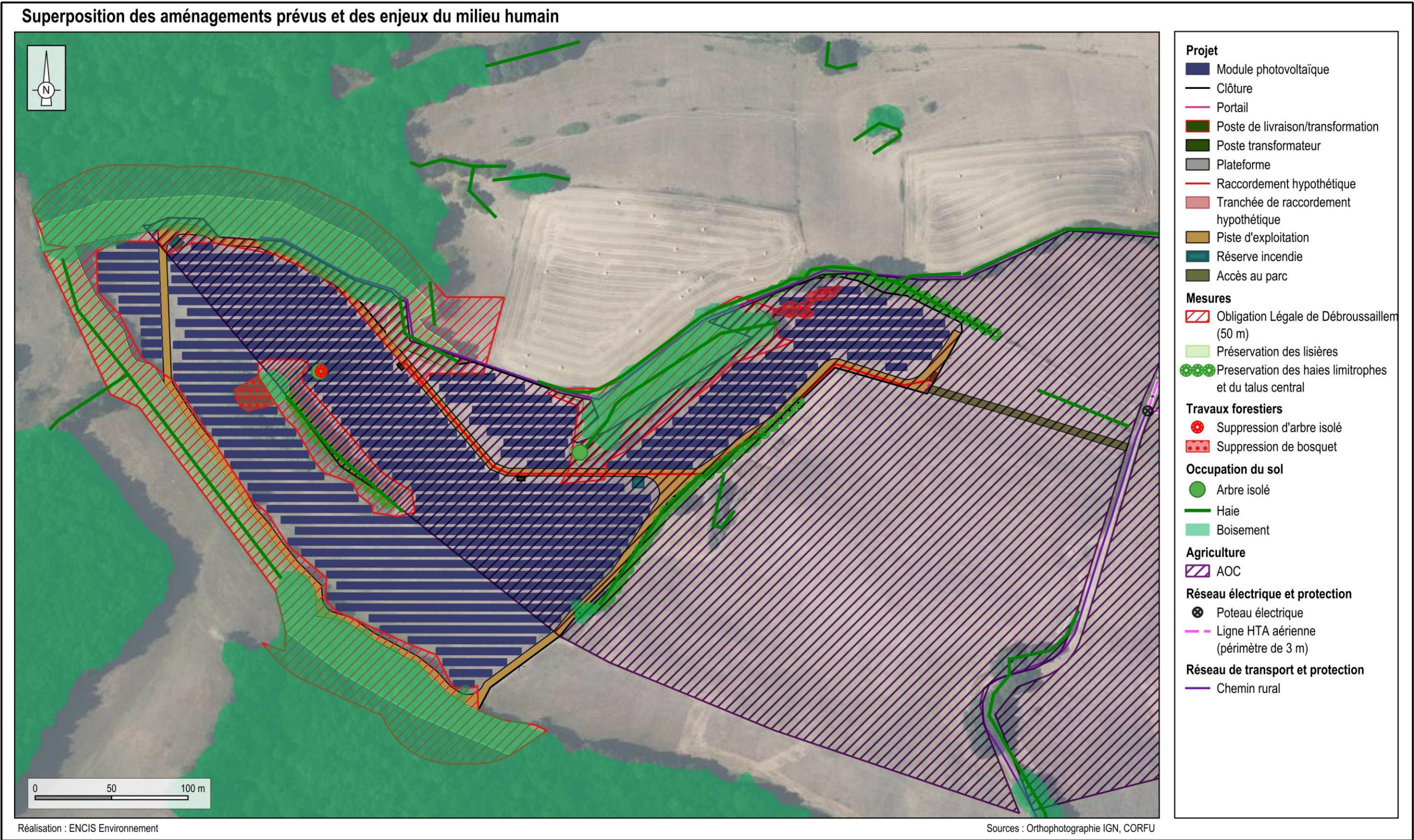
Les probabilités d'occurrence sont cependant très réduites et des mesures seront mises en œuvre afin de les réduire encore.

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

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 42 tonnes de dioxyde de soufre (SO₂) et 26 tonnes d'oxydes d'azote (NOx).

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

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



Carte 15 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain

5.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

5.4.1 Les impacts sur le paysage éloigné

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les relations visuelles avec le projet sont très limitées. Les seules visibilités identifiées se situent le long de la D946 et du sentier VTT « Au départ du Domaine du Bilé », qui emprunte le même tracé (cf. Photographie 22). L'impact du projet sur ces éléments est très faible. Concernant les lieux de vie ou les éléments patrimoniaux, aucun impact du projet n'a été identifié.

5.4.2 Les impacts sur le paysage rapproché

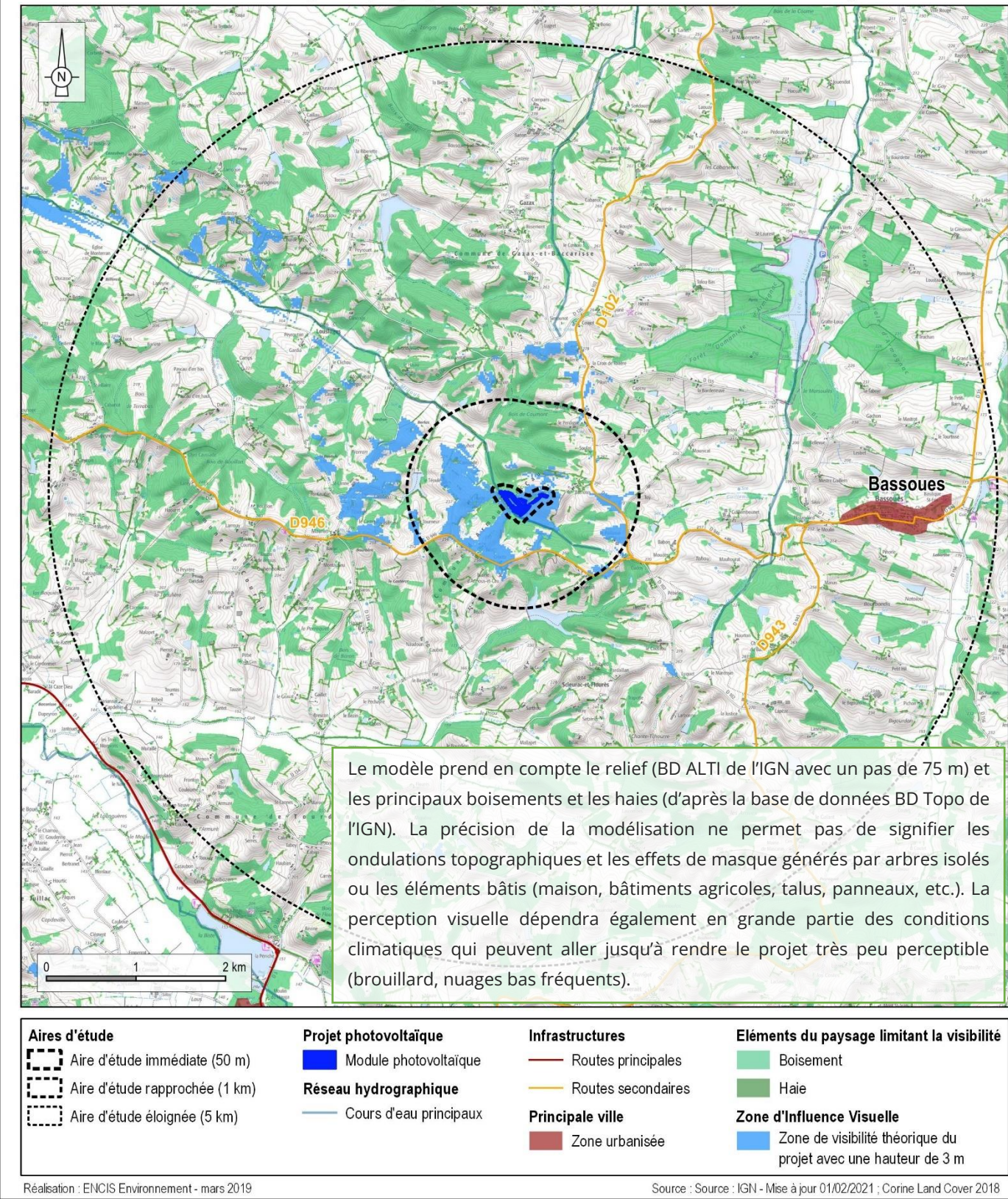
Depuis la route locale d'accès au hameau le Téoulé, le parc photovoltaïque est brièvement et partiellement visible sur le versant opposé du ruisseau le Midour (cf. Photographie 23). Les panneaux photovoltaïques sont vus « de côté » depuis l'ouest du parc. Cet angle d'observation permet de distinguer les rangées de panneaux qui sont orientés dans le prolongement de cette prise de vue. Le parc n'apparaît pas comme une nappe continue car les espaces de respiration entre les rangées sont visibles. Sa présence introduit un élément aux formes géométriques dans un paysage caractérisé par les ondulations du relief et les tracés plus organiques des lisières boisées. **L'impact du projet est faible.**

Depuis le point de vue situé le long de la D946, l'extrémité nord-est du parc photovoltaïque ainsi que son entrée et son chemin d'accès sont visibles (cf. Photographie 24). Les rangées de panneaux apparaissent comme un ensemble homogène sombre qui semble prolonger le boisement. L'insertion du parc dans l'environnement s'inscrit dans la continuité de la trame paysagère existante. Le poste de livraison ainsi que la clôture sont également perceptibles mais restent très discrets à cette distance. **L'impact du projet est faible.**

Depuis la D946 entre Bilatz et Croutz, une grande partie du parc photovoltaïque est visible (cf. Photographie 25). Il s'insère entre des masses boisées et ses limites, qui épousent les lisières, lui confèrent une forme assez organique et harmonisée dans ce paysage. À cette distance, les pistes, la clôture et les locaux techniques sont perceptibles mais restent très discrets du fait de leur positionnement, notamment à proximité des panneaux dans le cœur du parc. **L'impact du projet est faible.**

En conclusion, dans l'aire d'étude rapprochée, les vues sur le projet concernent principalement les lieux de vie les plus proches (Caussade, le Téoulé, le Husté, Bilas et Croutz) ainsi qu'une portion de la D946 et le circuit VTT « Au départ du Domaine du Bilé » suivant le même tracé que la D946. Les impacts du projet sur ces lieux de vie et axes routiers sont faibles.

Zone d'Influence Visuelle théorique du projet photovoltaïque en fonction du relief et de la végétation



Carte 16 : Influence visuelle du projet dans l'aire d'étude globale



Photographie 22 : Vue éloignée et réduite sur le projet depuis la D946 en limite ouest de l'AER (vue 1).



Photographie 23 : Photomontage du projet depuis l'accès au hameau le Téoulé



Photographie 24 : Photomontage du projet depuis la D946



Photographie 25 : Photomontage du projet, depuis la D946 entre Bilatz et Croutz

5.4.1 Les impacts sur le paysage immédiat

En vue immédiate, les observateurs principaux seront les exploitants et techniciens de maintenance du parc photovoltaïque ainsi que les exploitants agricoles qui s'occupent de la coactivité agricole. Aucun lieu de vie, aucune route ne se trouve dans l'aire d'étude immédiate. Un chemin peu à peu intégré au champs est identifié au cadastre, mais dont on ne retrouve pas de trace sur le site.

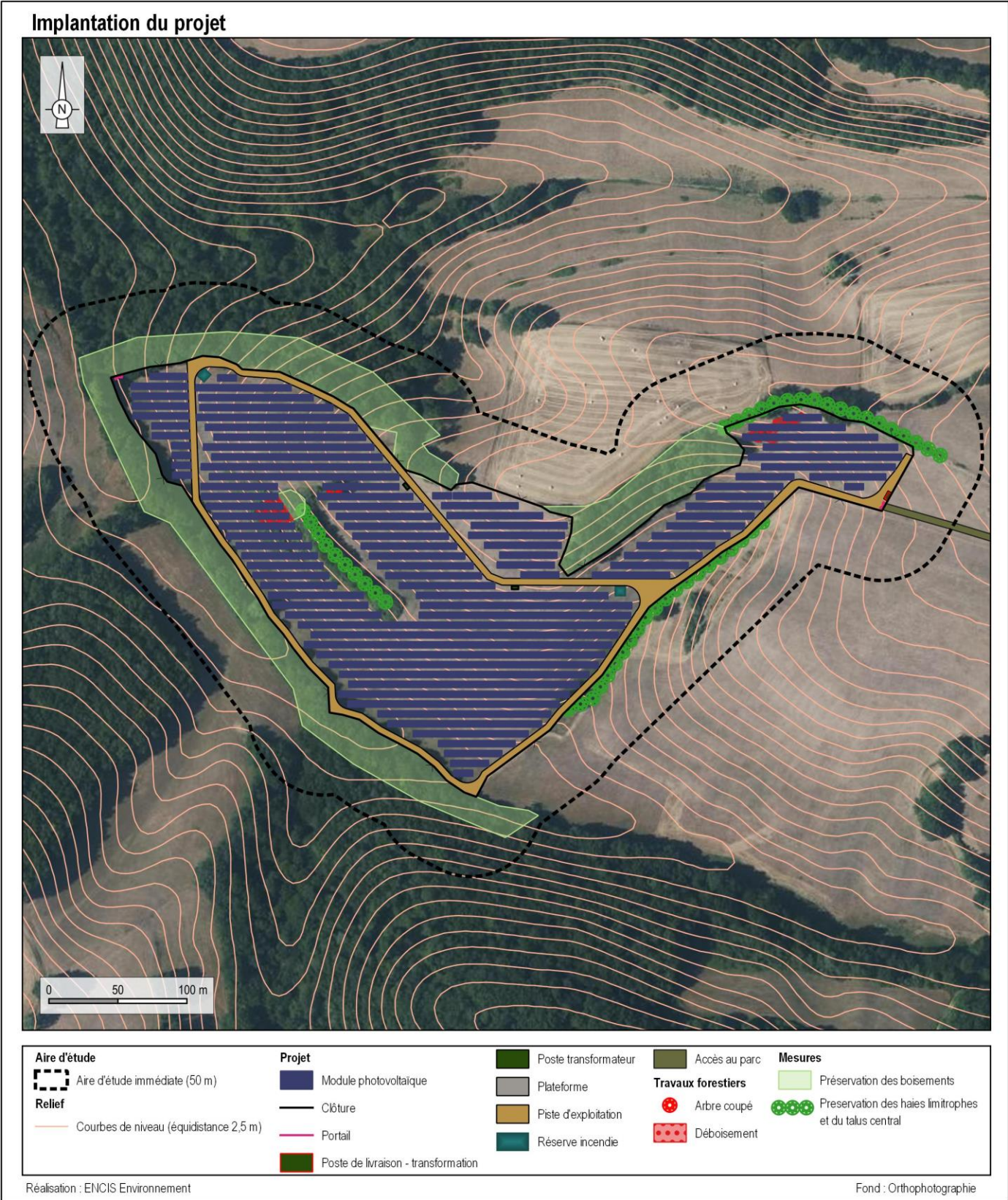
Les détails fins seront distingués par l'observateur (cadre des panneaux, cellules des modules, câblages, texture des chemins, motifs des locaux et des clôtures, etc.).

Les haies et boisements périphériques seront principalement conservés en l'état et entretenus afin de limiter les vues sur le parc photovoltaïque (**Mesure 13 Entretien des haies et boisements conservés sur le site, partie 8 de l'étude d'impact**). Le site sera confiné au sein d'une ceinture végétale. Deux petites portions de boisements seront supprimées, au nord-est et au niveau de l'îlot boisé central pour permettre l'installation des panneaux. Cela ne modifiera par la composition paysagère globale.

Les éléments qui composent le parc seront observés de manière rapprochée : les rangées de modules, la clôture, les bâtiments techniques et les pistes aménagées. La clôture agricole et le portail seront de couleur grise semblable aux structures métalliques des panneaux.

Trois locaux techniques seront visibles : le poste de livraison, en entrée de site au nord-est ainsi que les deux postes de transformation, situés au cœur du parc, le long de la piste centrale en partie haute du site. Ils seront de taille modérée : 6,50 x 3 10 x 3,60 pour le poste de livraison et 5,30m x 2,90 x 3,60 m pour les postes de transformation. Ces locaux seront de couleur verte (ex : RAL 6003, 6007 ou 6020) ce qui leur permettra de mieux s'intégrer dans le paysage en reprenant des teintes de l'environnement local (**Mesure 14 Intégration paysagère du poste de livraison et du poste de transformation, partie 8 de l'étude d'impact**). Les deux réserves incendies ne seront visibles que depuis l'intérieur du parc. Les pistes viabilisées seront composées de graviers non traités sur 5 m de large et sur une distance de 1 235 m.

La parcelle qui accueille le parc photovoltaïque conservera sa vocation agricole. La prairie sera maintenue et une coactivité agricole est prévue par l'exploitant avec un pâturage ovin.



Carte 17 : Disposition du projet photovoltaïque dans l'aire d'étude immédiate

5.5 Impacts sur le milieu naturel

5.5.1 Évaluation des impacts bruts

Le projet a été superposé à l'ensemble des enjeux écologiques relevés.

Le projet, d'une superficie d'environ 7 ha, s'inscrit au sein d'une trame d'habitats anthropiques agricoles localisés au niveau d'un coteau local assez pentu et abritant des prairies/friches post-culturelles dont certaines portions conservent un potentiel d'accueil non négligeable concernant l'avifaune locale.

Ces espèces peuvent également être rencontrées au sein d'autres secteurs voisins du terroir local possédant des caractéristiques édaphiques et historiques similaires. À ce titre, la zone d'étude n'apparaît pas foncièrement singulière dans le paysage local et expose des enjeux écologiques notables mais qui demeurent relativement modestes.

L'impact de ce projet photovoltaïque apparaît donc *a priori* relativement faible sur la biodiversité locale (communale) notamment en considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats directement altérés, qui sans entretien particulier ne perdureraient pas sur le moyen terme.

Le tableau ci-dessous reprend les conclusions sur l'estimation des impacts bruts globaux du projet par taxon (groupe biologique, espèce) ou entité écologique (habitats naturels) :

Taxon/entité	Phase travaux	Phase exploitation	Niveau d'impact brut global*
Habitats naturels	Négligeable	Nul	Négligeable
Flore	Négligeable	Nul	Négligeable
Zones humides	Nul	Nul	Nul
Invertébrés/insectes	Négligeable	Nul	Négligeable
Amphibiens	Nul	Nul	Nul
Reptiles	Négligeable	Nul	Négligeable
Oiseaux	Modéré	Négligeable	Modéré
Mammifères	Négligeable	Nul	Négligeable
Continuités écologiques	Nul	Nul	Nul
Raccordement électrique	Négligeable	Nul	Négligeable à nul
OLD	-	Négligeable à nul	Négligeable à nul

*Niveau d'impact global = niveau le plus élevé constaté entre impact en phase travaux et en phase exploitation +

Tableau 9 : Synthèse des impacts du projet sur le milieu naturel (Source : Nymphalis)

Ainsi, les impacts les plus importants, évalués cependant comme *a maxima* modérés, concerneront seulement les **passereaux nicheurs** situés potentiellement au voisinage des emprises finales telle que le **Bruant jaune ou la Pie-grièche écorcheur**.



Photographie 26 : de haut en bas, Bruant Jaune et Pie Grièche écorcheur (Source : Nymphalis)

Mesures d'évitement et de réduction

Afin de réduire le niveau d'impact, d'une part, sur les populations d'espèces patrimoniales pour lesquelles un impact plus important est pressenti, et, d'autre part, sur les autres espèces de la faune ordinaire, **3 mesures réductrices**, conjuguées à **une mesure d'accompagnement**, ont été élaborées :

- Mesure 16 : Adaptation du calendrier des travaux visant à éviter que les travaux ne soient réalisés en période sensible de nidification de l'avifaune.
- Mesure 17 : Restauration et maintien d'habitats favorables à la Pie-grièche écorcheur permettant de supposer comme vraisemblable le maintien voire, l'amélioration des capacités d'accueil de l'espèce en marge nord-est du futur parc, secteur au sein duquel l'espèce a été recensée avant implantation.
- Mesure 18 : Perméabilité et gestion écologique des installations permettant de garantir une gestion future compatible avec l'accueil d'espèces plus exigeantes.
- Mesure 19 : Mise en place d'une assistance écologique en phase de travaux visant notamment à accompagner le maître d'ouvrage dans la mise en œuvre des mesures précédentes et des mesures environnementales complémentaires importantes comme la prise en compte d'espèces végétales invasives.

Ces mesures vont permettre de réduire de façon significative les derniers impacts du projet sur la biodiversité locale. Considérant leur bonne application, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore seront vraisemblablement négligeables à positifs et donc non significatifs concernant une éventuelle altération des populations locales des espèces concernées (échelle locale = communale à supra-communale suivant espèce considérée). Le projet ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.

Mesure de suivi

Un suivi écologique permettra de vérifier les hypothèses d'impacts formulées dans le cadre de l'étude écologique. Ce suivi sera ciblé seulement sur des groupes bioindicateurs importants.

Il est proposé ici de focaliser les **mesures de suivi** sur :

- La mise en œuvre d'un suivi des habitats (relevés de la flore) ;
- La mise en place d'un suivi de la faune (papillons, amphibiens, reptiles, oiseaux).

Ces suivis seront réalisés selon la fréquence suivante sur 30 ans : n+1 ; n+2 ; n+3 et n+5 puis tous les 5 ans, soit 9 années de suivi en phase d'exploitation.

5.5.2 Analyse simplifiée des incidences Natura 2000

Aucun site Natura 2000 ne se situe à proximité du projet.

Le site le plus proche est situé à 10 km au nord dans la vallée du Loir. Il s'agit de la ZSC n° FR7300893 « Coteaux de Lizet et de l'Osse vers Montesquiou ». Compte tenu de la distance entre ce site et le projet, les espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats et concernées par ce site sont peu susceptibles de se retrouver au niveau de la zone du projet.

Par conséquent, le projet d'Armous-et-Cau n'induit aucune incidence sur les espaces protégés.

5.6 Effets cumulés avec les projets existants ou approuvés

Dans ce chapitre, une analyse des effets cumulés du projet avec les « projets existants ou approuvés » est réalisée en conformité avec le Code de l'environnement.

Les effets cumulés sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres « projets existants ou approuvés ». Cela signifie que l'effet de l'ensemble des structures pourrait avoir un effet global plus important que la somme des effets individuels.

D'après l'article R.122-5 du Code de l'environnement, « les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public,
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »

Inventaire des projets existants ou approuvés

Les projets existants ou approuvés, ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique sont disponibles sur les sites internet de la Préfecture du Gers.

Ceux ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public sont listés sur les sites internet de la DREAL Occitanie et de la MRAe.

Les bases de données ont été consultées en octobre 2023. Les recherches ont été effectuées pour les années 2020, 2021, 2022 et le premier semestre 2023.

Dans l'aire d'étude éloignée, nous n'avons recensé aucun projet faisant l'objet d'une enquête publique et qui pourrait être susceptible de présenter des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque au sol.

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

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

En l'absence de création du projet de centrale photovoltaïque au sol d'Armous-et-Cau, 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 entraîner 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 ;
- au changement climatique ;
- à la rotation des cultures/prairies du site ;
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc. ;
- ou à l'évolution que le propriétaire souhaitera donner au site en cas d'abandon du projet photovoltaïque.

6.1.1.1 Évolution du milieu physique

D'après l'ONERC⁴, 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 entraînera également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). **Le site d'Armous-et-Cau pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.**

6.1.1.2 Évolution socioéconomique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles entraîneront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes seront plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs

systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

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

Le site pourrait rester en prairie. Au vue des fortes pentes du site, le site ne pourrait a priori pas servir à la production agricole à proprement parler.

6.1.1.3 Évolution de la biodiversité et du paysage

La réforme des études d'impact d'août 2016 a introduit à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement la notion de « scénario de référence », qui constitue l'évolution de l'état initial de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet. Elle introduit aussi la notion d'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

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.). 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.

En l'absence d'implantation du projet, et **dans l'état actuel de la gestion qui est appliquée** sur le site (prairies/jachères fauchées, parfois pâturées), peu d'évolution dans la composition végétale est attendu à moyen terme : ni amélioration de la qualité des habitats ni dégradation perceptible.

Le **changement potentiel** de vocation agricole de la parcelle, de culture/prairie de fauche à pâture, ou son abandon vers la friche, demeure une option possible avec une amélioration possible mais très transitoire pour quelques espèces patrimoniales relevés (vertébrés mobiles *sensu lato*).

Sur le long terme, **une absence de gestion** entraînera une fermeture des milieux avec le développement d'une zone boisée. Ce phénomène serait effectif au bout de plusieurs dizaine d'années.

Ce phénomène entraînerait le développement d'arbres de types chênes ou hêtres ; et la disparition des plantes saisonnières que l'on retrouve dans les prairies. Concernant la faune, la fermeture du milieu pourrait conduire à la disparition d'espèce patrimoniale tel que la Pie-grièche ou les Bruants. Les habitats évolueraient vers des habitats transitoire pour une faune patrimoniale moins notable.

⁴ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

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

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

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

- les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles ;
- les modifications des perceptions du paysage ;
- le réinvestissement des terres agricoles par de l'élevage ;
- 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.

6.2.1 Milieu physique

La création du parc solaire, par la production d'énergie renouvelable, pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement (cf. chapitre 7.1 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.

6.2.2 Contexte socio-économique

Comme précisé dans le chapitre 7.2.3 de l'étude d'impact, le projet solaire d'Armous-et-Cau 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. 7.2.2 de l'étude d'impact).

6.2.3 Paysage

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

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

6.2.4 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet solaire entraînera des conséquences sur la faune comme cela est décrit aux chapitres 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.

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

7.1 Les mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu physique, humain, paysager et naturel. De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

7.1.1 Milieu physique

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

- choix d'un système de structure soutenant les panneaux totalement réversible permettant d'éviter les nivellements et les terrassements, ainsi que les modifications des sols ;
- conception des tracés des pistes afin qu'elles occupent le moins de superficie possible, dans le but de limiter l'impact des pistes internes à la centrale ;
- choix des solutions techniques les plus adaptées permettant de limiter, voire de supprimer les effets de tassement du sol, d'imperméabilisation, d'érosion, d'écoulement ou de pollution des milieux aquatiques ;
- conception des structures de support des panneaux afin de limiter la perte de lumière sous les panneaux et l'écoulement de l'eau de pluie à leurs pieds ; de plus, la hauteur des modules par rapport au sol est proche de 1,25 mètre minimum, afin de garantir une couverture végétale homogène ;
- maintien du couvert végétal ;
- conception des structures de panneaux permettant de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que de création de rigoles : la faible largeur des rangées (4,95 m), leur espacement (2,50 m) l'espacement des tables sur une même rangée (20 cm) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler au travers les rangées de panneaux. Ainsi, 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 ;
- respect des mesures fixées par le SDIS 32 et des conclusions des échanges pour assurer une bonne gestion du risque incendie : mise en place de réserve souple, des obligations légales de débroussaillage, des règles relatives au chantier.

7.1.2 Milieu humain

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

- choix d'un projet photovoltaïque sur des terres agricoles peu exploitées de 7,12 ha représentant un moyen de revalorisation opportun de ce terrain ;
- mise en place d'une synergie agricole et photovoltaïque en combinant production agricole (pâturage de brebis) et production énergétique ;
- faible concurrence vis-à-vis de l'agriculture.

7.1.3 Paysage et patrimoine

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

- conservant en grande partie 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 ;
- conservant un couvert végétal sous les panneaux en lien avec la coactivité ovine.

7.1.4 Milieu naturel

Le maître d'ouvrage et l'équipe d'écologue ont travaillé sur des mesures d'évitement et de réduction afin de proposer un projet le plus favorable à la biodiversité, en :

- évitant les fourrés centraux correspondant à des habitats vitaux pour les reptiles et les oiseaux ;
- adaptant le calendrier des travaux pour réduire le dérangement des oiseaux nicheurs et éviter les mortalités directes/indirectes des individus juvéniles ;
- restaurant et maintenant les habitats vitaux pour la Pie Grièche écorcheur ;
- assurant une perméabilité et une gestion écologiques des installations ;
- mettant en place une assistance écologique.

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

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

Numéro	Impact identifié	Type	Nom	Coût	Planning	Responsable
Mesure 1	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)	45 journées d'intervention (environ une visite hebdomadaire), soit 22 500 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage - Coordinateur de chantier
Mesure 2	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels (mouvement de terrain, effondrement, retrait-gonflement des argiles, remontée de nappes, etc.)	Évitement	Réaliser une étude géotechnique avant travaux	Intégré aux coûts du chantier	En amont de la phase chantier	Maître d'ouvrage - Bureau d'ingénierie géotechnique
Mesure 3	Impacts sur les sols (ornières, tassements, modification des horizons) liés aux opérations de chantier	Réduction	Limiter la modification des sols durant le chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier	Maître d'ouvrage - Coordinateur de chantier
Mesure 4	Pollution des eaux et des sols (hydrocarbures, huile, MES) liée aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier	Maître d'ouvrage - Coordinateur de chantier
Mesure 5	Pollution des eaux et des sols (hydrocarbures, huile, MES) liée aux opérations de chantier	Évitement / Réduction	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 - Exploitant
Mesure 6	Risque d'incendie se propageant dans la centrale et à l'extérieur	Évitement / Réduction	Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Intégré aux coûts conventionnels Coût prévisionnel des citernes (fourniture, pose et remplissage) : 24 000 € Coût prévisionnel du débroussaillage : 420 €/ha/an (en raison de l'accessibilité contraignante du site) soit 3 000 €/an	Durant le chantier et l'exploitation	Maître d'ouvrage - Exploitant - SDIS
Mesure 7	Production de déchets et risque de dissémination dans l'environnement	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier, l'exploitation et le démantèlement	Maître d'ouvrage - Exploitant
Mesure 8	Nuisances de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic, santé)	Réduction	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts du chantier	Durant la totalité de la période de chantier	Maître d'ouvrage - Coordinateur de chantier

Numéro	Impact identifié	Type	Nom	Coût	Planning	Responsable
Mesure 9	Dégradation des réseaux existants (eau, téléphone, électricité, etc.)	Évitement	Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts du chantier	En préparation de la phase de chantier et à la fin de la phase chantier	Maître d'ouvrage - Coordinateur de chantier
Mesure 10	Concurrence avec l'agriculture	Réduction	Assurer une compatibilité du projet avec l'agriculture	Estimation de 15 000€ à minima (zone de contention, clôture plus rigide sur l'ensemble du site, accès et redistribution de l'eau, ...)	Pâturage ovin durant toute la durée de l'exploitation	Maître d'ouvrage – Coordinateur de chantier – Éleveur
Mesure 11	Concurrence avec l'agriculture et dégradation du potentiel agronomique des terrains	Réduction	Ensemencement d'une prairie	Resemis : 35 600 € pour 7,12 ha	Resemis à la fin de la phase de chantier	Maître d'ouvrage – Coordinateur de chantier – Éleveur - Agronome
Mesure 12	Risque de dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Intégré dans les coûts de chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage - Coordinateur de chantier
Mesure 13	Disparition des haies et boisements présents sur ou en périphérie du site qui filtrent les vues sur le parc photovoltaïque	Réduction	Entretien des haies et boisements conservés sur le site	Entretien : 3 600 € tous les 3 ans, soit 36 000 € sur toute la durée d'exploitation du parc	Durant l'exploitation	Exploitant - Paysagiste
Mesure 14	Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués.	Réduction	Intégration paysagère du poste de livraison et du poste de transformation	Inclus dans les coûts conventionnels	Durant le chantier de construction	Maître d'ouvrage - Exploitant
Mesure 15	Destruction des fourrés centraux, des habitats vitaux de reptiles et d'oiseaux	Évitement	Réduction d'emprise sur les habitats de vertébrés locaux	-	Pendant la conception	Maître d'ouvrage
Mesure 16	Dérangement et perturbation d'oiseaux nicheurs, de reptiles et d'amphibiens	Évitement / Réduction	Adaptation du calendrier des travaux	-	Durant le chantier	Maître d'ouvrage, Responsable du chantier, Écologue
Mesure 17	Dérangement de Pie Grièche écorcheur et autres passereaux	Réduction	Restauration et maintien d'habitat vital pour la Pie Grièche écorcheur	Entretien pastoral ou entretien mécanique biennal (1 500 €, soit 22 500 € sur 30 ans)	Durant l'exploitation	Exploitant du parc photovoltaïque et exploitant agricole
Mesure 18	Dérangement de toutes les espèces	Réduction	Perméabilité et gestion écologique des installations	Pas de surcoût par rapport à un entretien « normal » mécanique	Durant l'exploitation	Exploitant du parc photovoltaïque et exploitant agricole
Mesure 19	-	Accompagnement	Mise en place d'une assistance écologique	Coût total estimatif : 8 000 € HT	Durant le chantier	Coordinateur du chantier - Écologue

Numéro	Impact identifié	Type	Nom	Coût	Planning	Responsable
Mesure 20		Suivi	Suivi de la flore	Coût total estimatif : 2 000 € HT/année de suivi, soit un total de 18 000 € HT (comptes-rendus compris)	Durant l'exploitation	Écologue
Mesure 21		Suivi	Suivi de la faune	Coût total estimatif : 6 000 € HT/année de suivi, soit un total de 54 000 € HT (comptes-rendus compris)	Durant l'exploitation	Écologue

Tableau 10 : Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts engendrés par le projet et mesures d'accompagnement et de suivi

Le coût total estimatif de l'ensemble des mesures (Évitement, Réduction et Compensation, Accompagnement et de Suivi) pour toute la durée de vie du parc photovoltaïque est de 238 600 € (HT), sur 30 ans, soit environ 7 950 €/an.

Glossaire

Enjeu :

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

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

Sensibilité :

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

Impact brut :

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

Impact résiduel :

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

Démarche ERC (Éviter – Réduire – Compenser) :

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

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

À la suite de 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.