



Projet d'ombrières agrivoltaïques



Auto-évaluation notice environnementale

Demande d'examen au cas par cas

**GAEC Les Epardeaux
16230 VAL-DE-BONNIEURE**



1. Cadre réglementaire	3
1.1 Au titre de l'article R122-2 du code de l'environnement	3
2. Description du projet	4
2.1 L'exploitant agricole	4
2.2 Objectif du projet	4
2.3 Localisation du projet	5
2.4 Descriptif technique du projet	6
2.4.1 Les ombrières agrivoltaïques d'élevage	6
2.4.2 Câble, raccordement électrique et suivi	7
2.4.3 Installations techniques	7
2.4.4 Sécurité et défense incendie	7
2.5 Descriptif des travaux	8
2.5.1 Préparation du site	8
2.5.2 Construction du réseau électrique	8
2.5.3 Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque	8
2.5.4 Raccordement aux réseaux	8
2.5.5 Démantèlement	9
2.5.6 Plan de masse technique du projet	10
3. Contexte environnemental	11
3.1 Climat	11
3.2 Pollution et gestion des déchets	11
3.2.1 Qualité de l'air	11
3.2.2 Pollutions sonores	12
3.2.3 Gestion des déchets	13
3.3 Préservation de la ressource en eau	13
3.3.1 Document de référence	13
3.3.2 Zones humides	15
3.3.3 Le réseau hydrographique – Eaux superficielles	16
3.3.4 La qualité des eaux de surface	18
3.3.5 La qualité des eaux souterraines	18
3.4 Risques naturels et technologiques	19
3.4.1 Sismique	19
3.4.2 Le Risque Inondation	19
3.4.3 Le Risque de Tempête	20
3.4.4. Le Risque de la Foudre	20
3.4.5. Le Risque de feux de forêt	20
3.4.6 Risque de mouvement de terrain	20

3.4.7 Le risque nucléaire	21
3.4.8 Le transport de matière dangereuses	21
3.4.9 Le risque de rupture de digue ou de barrage	21
3.4.10 Les sites et sols pollués	22
3.4.11 Géologie/Topographie	22
3.5 Bilan carbone	25
4. Contexte administratif	26
4.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme	26
4.1.1 SRADDET Nouvelle Aquitaine	26
4.1.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	26
4.1.3 Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi)	27
4.1.4 Synthèse des recommandations	27
5. Contexte biodiversité	28
Définition des aires d'étude	28
5.1 Les espaces naturels protégés et les zonages d'inventaires du patrimoine naturel	29
5.1.1 Les sites NATURA 2000	29
5.1.2 Réserves Naturelles Régionales (RNR)	29
5.1.3 Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	29
5.1.4 La Trame Verte et Bleue	31
5.2 Méthodologie des inventaires	33
5.2.1 Calendrier de prospection et premiers résultats	33
5.3 Synthèse des enjeux du diagnostic écologique	35
6. Contexte Patrimoine et paysage	36
6.1 Définition des aires d'étude	36
6.2 L'état initial paysager	36
6.2.1 Présentation générale du projet	36
6.2.2 Les documents de cadrage	36
6.2.3 Le contexte des énergies renouvelables environnant	37
6.2.4 Les composantes géographiques	38
6.2.5 Les composantes anthropiques	40
6.2.6 Les composantes culturelles (espaces reconnus)	45
6.2.7 Le Paysage de la zone d'implantation potentielle	47
6.3 La synthèse de l'état initial paysager	49
6.4 Les mesures mises en place pour éviter et réduire les impacts sur le paysage	50
7. Synthèse des enjeux, impacts du projet et mesures associées	52
7.1 Enjeux et mesures associées	52
7.2 Synthèse des mesures	56
7.2.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux	56
7.2.2 Mesures en phase exploitation	57

1. CADRE REGLEMENTAIRE

1.1 Au titre de l'article R122-2 du code de l'environnement

En référence à l'article R.122-2 du code de l'environnement, les travaux et constructions et les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire font l'objet d'une évaluation environnementale soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans le tableau annexé à cet article. Le projet photovoltaïque est concerné dans ce tableau par les rubriques suivantes :

N° DE CATEGORIE	PROJETS soumis à examen au cas par cas	CARACTERISTIQUES DU PROJET	APPLICATION AU PROJET
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc	Le projet prévoit la création d'ombrières agrivoltaïques avec une puissance installée supérieure à 300 kWc.	Soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m ² ;	Le projet prévoit la création d'ombrrière de culture pour une emprise au sol totale d'environ 23 315 m²	Soumis à examen au cas par cas

Rubriques visées dans le cadre de la demande d'examen au cas par cas au titre du R122-2 du code de l'environnement

N° DE CATEGORIE	PROJETS soumis à examen à étude d'impact systématique	CARACTERISTIQUES DU PROJET	APPLICATION AU PROJET
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 mégawatt-crête à l'exception des installations sur ombrières	Le projet correspond à des ombrières*	Non soumis à étude d'impact systématique
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés dans un espace autre que : - les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 1113 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;	Le projet prévoit la création d'ombrrière d'élevage pour une emprise au sol d'environ 23 315 m²	Non soumis à étude d'impact systématique

Rubriques visées dans le cadre de projet soumis à étude d'impact systématique

* Extrait du Guide de lecture de la nomenclature de l'évaluation environnementale des projets du ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires : *“Par **ombrrière**, il faut considérer une structure destinée à fournir de l'ombre équipée de panneaux solaires à titre de couverture afin de produire de l'énergie solaire. C'est donc la destination de la structure (telle que présentée par le porteur de projet) qu'il faut considérer. Il n'appartient pas à l'autorité compétente de vérifier le besoin d'ombre. »*

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1 L'exploitant agricole

La demande d'examen au cas par cas porte sur un projet d'ombrières agrivoltaïques pour de l'élevage bovin. Ce projet est porté par Bertrand et Nicolas LETELLIER (oncle et neveu), associés et co-gérants du GAEC des Epardeaux. Il s'agit d'une exploitation familiale, Nicolas s'étant installé en 2024 à la suite de son père. Le siège de l'exploitation est situé au lieu-dit Les Epardeaux, sur la commune de Val-de-Bonnieu, à proximité immédiate des parcelles retenues pour le projet.

L'exploitation dispose sur ce site de toutes les infrastructures nécessaires à l'exercice de son activité, avec notamment 5 hangars abritant 3 stabulations et des espaces de stockage pour le foin, la paille et le matériel agricole. Le GAEC des Epardeaux exploite une surface agricole utile d'environ 230 hectares (ha), dont 170 ha de grandes cultures (céréales et cultures légumières) et 60 ha de prairies. Le GAEC dispose d'un cheptel de bovins allaitants constitué de 200 têtes dont 90 mères de race Blonde d'Aquitaine. Les productions végétales de l'exploitation sont en partie autoconsommée par le troupeau vaches allaitantes et le reste est vendu en coopérative.

Le cheptel de blondes d'Aquitaine est conduit en système naisseur-engraisseur. Les animaux sont nourris avec le fourrage que produit l'exploitation, ainsi qu'avec de l'enrubanné et de l'ensilage de maïs également produits sur l'exploitation. L'exploitation est globalement autonome en fourrage et arrive à vendre un excédent lors des bonnes années. Les vêlages ont lieu toutes l'année, en intérieur ; les veaux mâles sont élevés sous leur mère jusqu'à 6 mois environ, puis sont engraisés (au foin + céréales) entre 6 et 15 mois, avant de partir à l'abattoir. Les femelles sont vendues à 90 % en vente directe et les autres sont gardées pour le renouvellement du troupeau. Les veaux mâles sont en général vendus à un marchand ou à un négociant de bovins.

Le pâturage sera organisé en paddocks sur les parcelles du projet agrivoltaïques. Le chargement prévu est le même que pratiqué habituellement, soit environ 1,5 UGB/ha.

En plus des dimensions adaptées à une activité agricole (distance inter-tables à 7 m, inter-pieux à 12,50 m et hauteur des points bas des tables à 2,44 m), des équipements et aménagements spécifiques sont prévus pour faciliter l'activité d'élevage : mise à disposition de clôtures mobiles pour organiser les paddocks, installation d'un réseau de canalisations enterrées pour l'abreuvement (plus de 1200 m de canalisations), fourniture de grattoirs et d'abreuvoirs, et financement d'un broyeur à hauteur de 15000 €.



Localisation des bâtiments de l'exploitation agricole au regard de la zone d'implantation potentielle SITE DE VAL-DE-BONNIEURE

2.2 Objectif du projet

L'objectif principal est de pérenniser l'exploitation tout en renforçant sa résilience face au changement climatique. Les ombrières agrivoltaïques permettront d'améliorer le bien-être animal par la protection qu'apporte les panneaux solaires et de se prémunir contre les aléas météorologiques par la protection de l'herbe lors des épisodes de sécheresse.

La mise en œuvre du projet permettra d'atteindre les résultats suivants :

- L'amélioration de la disponibilité herbagère et donc un allongement de la période de pâturage afin de tendre vers l'autosuffisance fourragère ;
- L'amélioration de la résilience de l'exploitation face aux changements climatiques en sécurisant les rendements des prairies qui sont très impactées depuis 10 ans par les sécheresses.

En première lecture, le projet agrivoltaïque répond donc à plusieurs objectifs d'exploitation agricole :

- Augmentation de la qualité et de la quantité d'herbe et donc de fourrages ;
- Diminution des besoins en fourrage pour les bovins grâce à l'allongement des périodes en pâturage, ce qui permet de tendre vers une autosuffisance fourragère



2.3 Localisation du projet

Le projet se situe à l’est de la commune de Val-de-Bonnieu. Le site est localisé entre les lieux-dits « Les Epardeaux » et « La Chaudellerie ». L’accès au site se fait par la Départementale n°189.

Les parcelles étudiées pour l’implantation du projet, avant les mesures d’évitement, sont les suivantes. Elles représentent une superficie de **251 619 m2 soit environ 25,2 ha.**

Commune	Adresse	Préfixe	Section	Numéro	Contenance m²
Val-de-Bonnieu	LES EPARDEAUX	296	ZN	57	67195
Val-de-Bonnieu	LES EPARDEAUX	296	ZN	1	25620
Val-de-Bonnieu	LES SEGELARS	296	ZN	19	25580
Val-de-Bonnieu	LES SEGELARS	296	ZN	20	20840
Val-de-Bonnieu	LES SEGELARS	296	ZN	21	14340
Val-de-Bonnieu	LES RENDES	296	ZN	43	3600
Val-de-Bonnieu	LES RENDES	296	ZN	66	28924
Val-de-Bonnieu	TROU DU LOUP	296	ZN	12	8450
Val-de-Bonnieu	LES SEGELARS	296	ZN	25	22640
Val-de-Bonnieu	LES SEGELARS	296	ZN	24	9930
Val-de-Bonnieu	TROU DU LOUP	296	ZN	14	24500



Plan de localisation du projet

Les parcelles cadastrales étudiées font l’objet d’une exploitation agricole 100 % en prairie comme le montrent les déclarations PAC. En 2020, 4,5 ha de surface agricole étaient exploitées en blé tendre d’hiver.

Déclaration PAC 2024

- **Prairie permanente et prairies temporaires**



Déclaration PAC 2023

- **Prairie permanente et prairies temporaires**



Déclaration PAC 2022

- **Prairie permanente et prairies temporaires**



Déclaration PAC 2021

- **Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé) et prairies temporaires**



Déclaration PAC 2020

- **Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé)**
- **Blé tendre d'hiver (4,5 ha)**



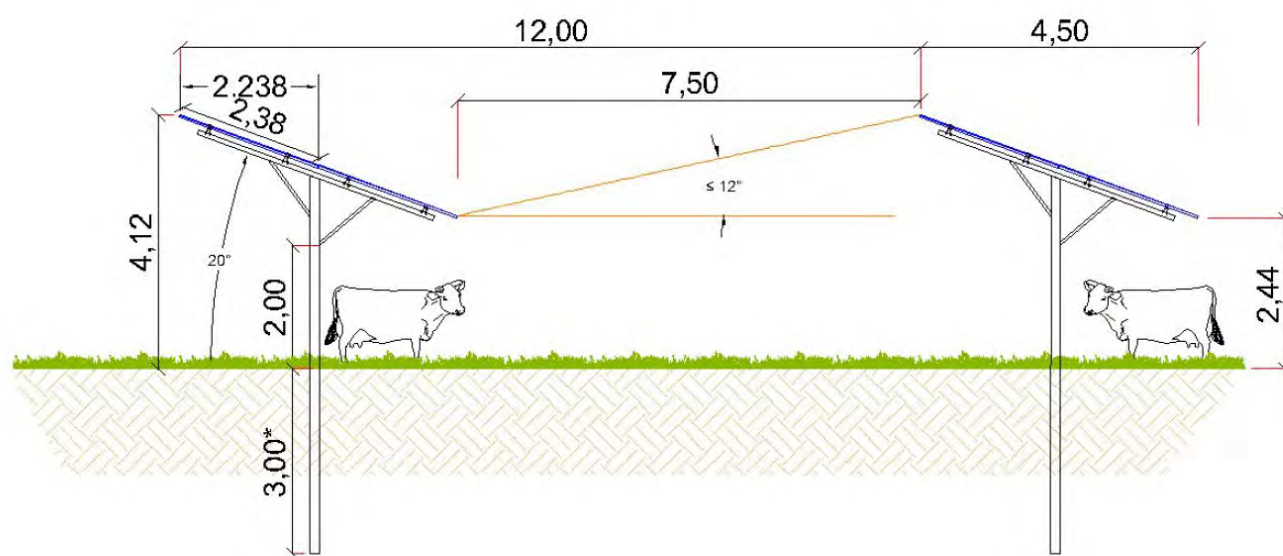
Historique des déclarations PAC des parcelles du projet

2.4 Descriptif technique du projet

2.4.1 Les ombrières agrivoltaïques d'élevage

L'ombrière agrivoltaïque est un modèle d'outil de production agricole qui permet une amélioration du confort thermique des animaux et une protection contre les aléas météorologiques, notamment lors des épisodes de sécheresse.

L'objectif du projet agrivoltaïque est de pérenniser une activité de pâturage sur les parcelles étudiées. La technologie utilisée pour ce projet (panneaux mono pieux surélevés) et l'écartement envisagé entre les rangées de panneaux (12 m) permettent d'envisager le pâturage de bovins, et si besoin le passage des engins agricoles nécessaires à la production fourragère et la pousse de l'herbe. Le projet sera composé d'environ 343 tables portant chacune 26 modules photovoltaïques



Plans de coupe de la centrale

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé, orientées vers le Sud et inclinées à environ 12°. La technologie fixe est extrêmement fiable étant donné sa simplicité puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur.

La hauteur des structures est adaptée au passage des animaux, avec un point bas minimum des structures supports à 2 mètres et un bord inférieur de la table avec le sol à 2,44 mètres. Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ 4,12 m. Ces hauteurs doivent permettre la circulation facilitée des animaux et limiter les risques de blessures.

L'ancrage est réalisé par des pieux battus, avec un seul pieu par table pour faciliter le travail agricole sous panneau. Les poteaux sont arrondis pour éviter tout risque de blessure des animaux par grattage. Les pieux battus seront enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur qui sera déterminée par une étude géotechnique.

Mesures agrivoltaïques et suivi agricole

Bien que le projet soit de **puissance réduite (<10 MWc)**, il intègre des **mesures agrivoltaïques** respectant les principes de compatibilité agricole et environnementale.

Zone témoin de suivi : Une zone témoin de **0,55 ha** (4,75% de la surface totale) est dédiée au suivi agricole du parc agrivoltaïque. Cette zone permet de :

- Évaluer l'évolution du potentiel agronomique sous panneaux
- Comparer les rendements et la qualité des cultures/pâturages
- Documenter les impacts des installations sur la production agricole

Accès et circulation agricole : La mise en place de **2 portails** SDIS ainsi que 7 portails agricoles supplémentaires qui faciliteront la gestion agricole du site.

Gestion pastorale : Cette infrastructure permet à l'exploitant agricole de mettre en œuvre un **pâturage tournant** optimisé sur l'ensemble des parcelles, favorisant :

- La rotation des zones pâturées
- La gestion adaptative de la charge pastorale
- La restauration progressive de la végétation

A noter que la consommation d'eau par le projet agrivoltaïque restera inchangée avant et après la mise en place du projet.

2.4.2 Câble, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe seront protégés dans des gaines ou chemins de câbles pour éviter tout dommage par les animaux présents sur le site. Les câbles issus des boîtes de jonction seront enterrés à 80 cm de profondeur.

2.4.3 Installations techniques

Le poste de livraison assure les fonctions de comptage de l'énergie et de découplage de sécurité. Situé juste en amont du « point de livraison » (limite domaine privé/domaine public), c'est là que l'électricité converge avant la livraison sur le réseau. Le poste sera posé sur un remblai surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel.

Le transformateur a, quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Il sera également posé sur un remblai surélevé de 80 cm par rapport au terrain naturel.

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen.

2.4.4 Sécurité et défense incendie

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Le site du projet devra être clôturé par un grillage soudé de 2 m de hauteur, établi en périphérie de la zone d'implantation de la centrale sur un linéaire d'environ 2 268 m. La teinte grise de la clôture et ses poteaux en bois seront adaptés au milieu. Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture tous les 200 mètres.

Un système de caméras sera installé le long de la clôture, permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ».

Les portails, d'une largeur de 6 m, seront conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Le site disposera de deux citernes : Une citerne de 60m³ sur l'ilot est et une de 120m³ sur le site ouest d'implantation. Les citernes seront clôturées pour éviter sa dégradation par les animaux présents sur le site et disposent d'une aire d'aspiration extérieure.

Conformément aux préconisations SDIS16, le site sera bordé par une piste périmétrale externe de 5m, d'une bande à la terre de 5m ainsi que d'une piste périmétrale interne de 6m. Sur les parties accolées à la route communale, celle-ci servira de piste périphérique extérieure.



Eléments techniques d'une centrale

2.5 Descriptif des travaux

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur la commune de Val-de-Bonnieu, lieu-dit les Epardeaux, le temps de construction est évalué à environ 10 mois.

2.5.1 Préparation du site

Durée : 10 semaines

Engins : Bulldozers et pelles

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Aucune opération de terrassement par déblais/remblais sera réalisée. Il sera prévu un nivellement sur les zones présentant une topographie trop marquée pour permettre l'installation de la centrale photovoltaïque.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Une clôture sera installée afin de sécuriser le site.

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Elles seront créées en décaissant le sol sur une profondeur d'environ 20 à 30 cm, en recouvrant la terre d'un géotextile, en mettant en place les drains puis en épandant une couche de grave (tout venant 0-50).

2.5.2 Construction du réseau électrique

Durée : 7 semaines

Engins : Pelles

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Le projet respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

2.5.3 Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Durée : 23 semaines

Engins : Manuscopiques et camions grue pour les postes

Les pieux battus sont enfoncés dans le sol à l'aide d'un mouton mécanique hydraulique. Cette technique minimise la superficie du sol impactée et comporte les avantages suivants :

- pieux enfoncés directement au sol à des profondeurs variant de 2 à 3 mètres,
- ne nécessite pas d'ancrage en béton en sous-sol,
- ne nécessite pas de déblais,
- ne nécessite pas de refoulement du sol.

Les panneaux sont vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ses interstices.

Les onduleurs et transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc.

Les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront enterrés, pour des raisons de sécurité (câbles enterrés à environ 80 cm de profondeur). Les câbles seront passés dans les conduites préalablement installées. Ils seront fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état au droit de ces installations.

Des mesures spécifiques seront mises en place par les différentes équipes de construction pour limiter la circulation des engins et la destruction de cette prairie. Toutefois, à la fin du chantier et en fonction de l'état de cette prairie, des travaux de réensemencement seront engagés. Ils consisteront soit en un travail superficiel du sol avant un semis classique d'un mélange prairial sélectionné par l'agriculteur, soit un semis direct ou à la volée.

2.5.4 Raccordement aux réseaux

Une demande de PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude du dossier) sera déposée auprès d'ENEDIS en phase d'instruction du permis de construire afin de connaître les potentiels raccordement au réseau. Une mise à jour du S3REN est également prévue pour 2027.

Pour rappel, ce raccordement reste du ressort d'ENEDIS. Le maître d'ouvrage ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...). En général, les réseaux électriques, propriété d'Enedis, sont enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est réduite à quelques dizaines de mètres linéaires. La longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.



Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec Infra)

2.5.5 Démantèlement

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

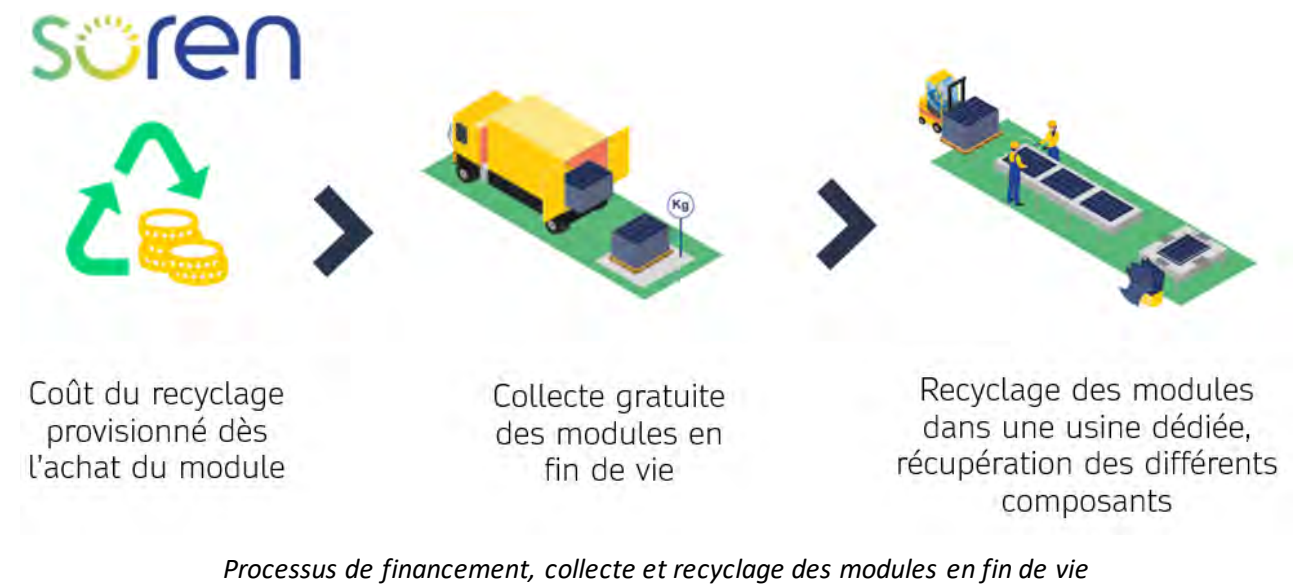
- le démontage des tables de support y compris les pieux battus,
- le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

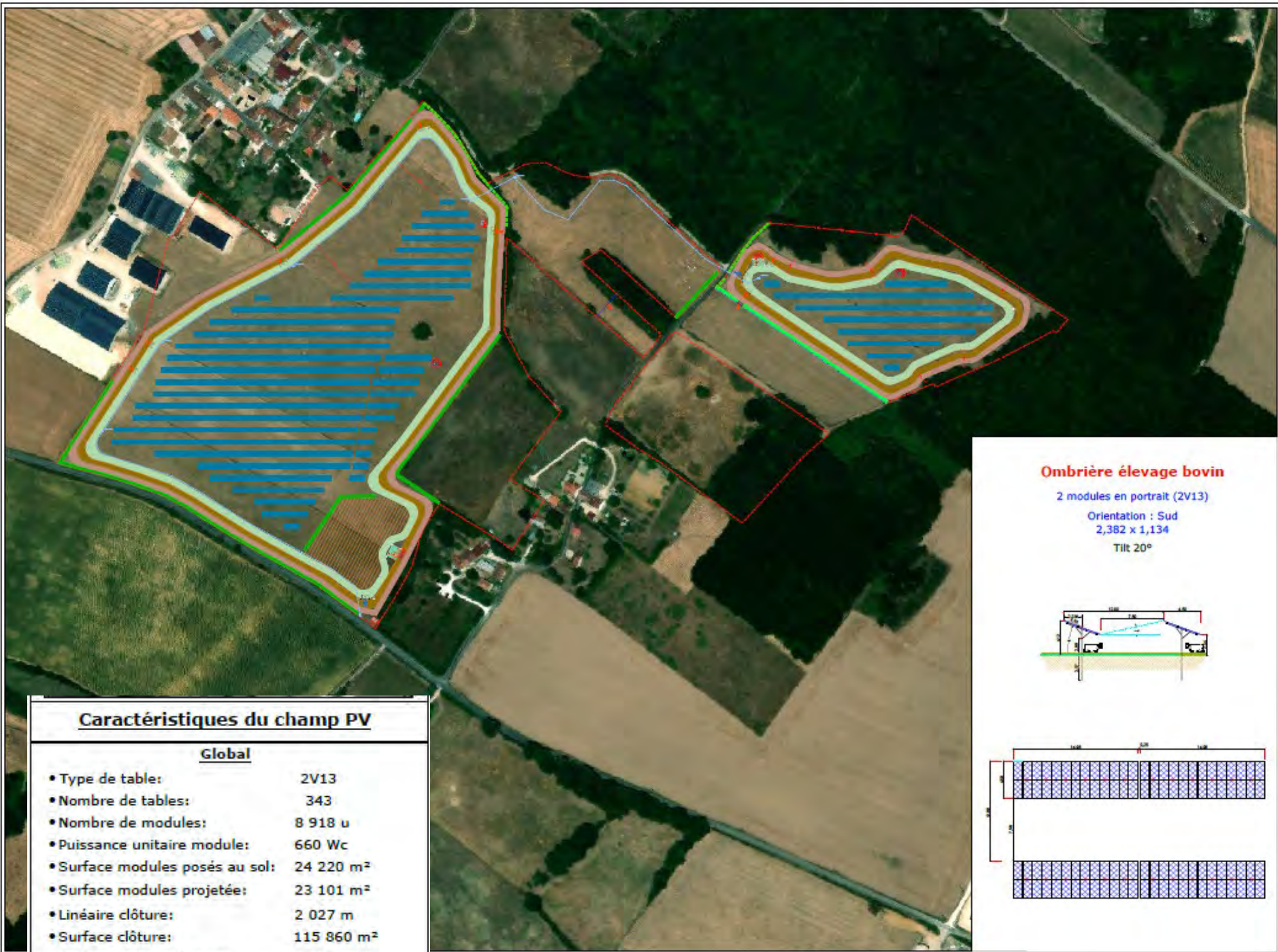
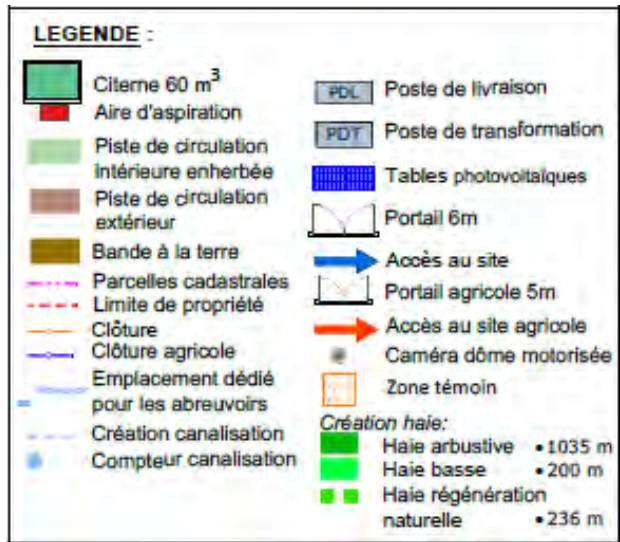
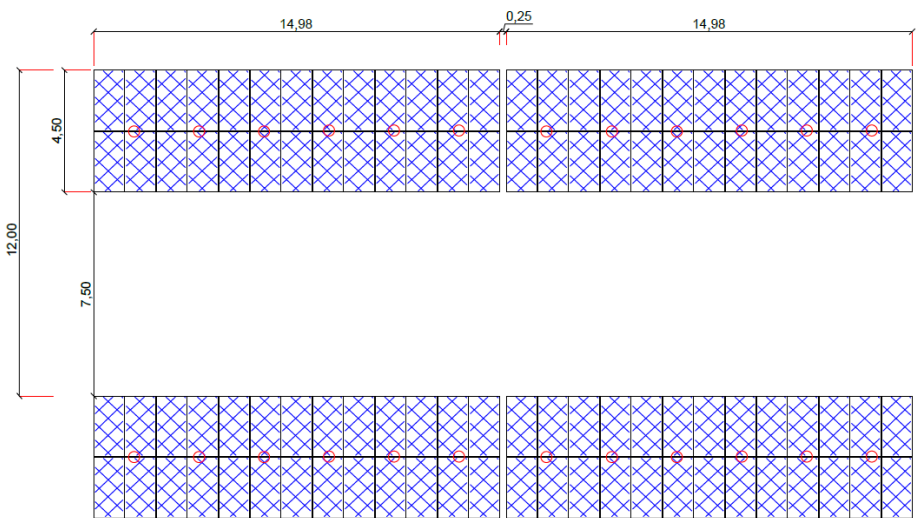
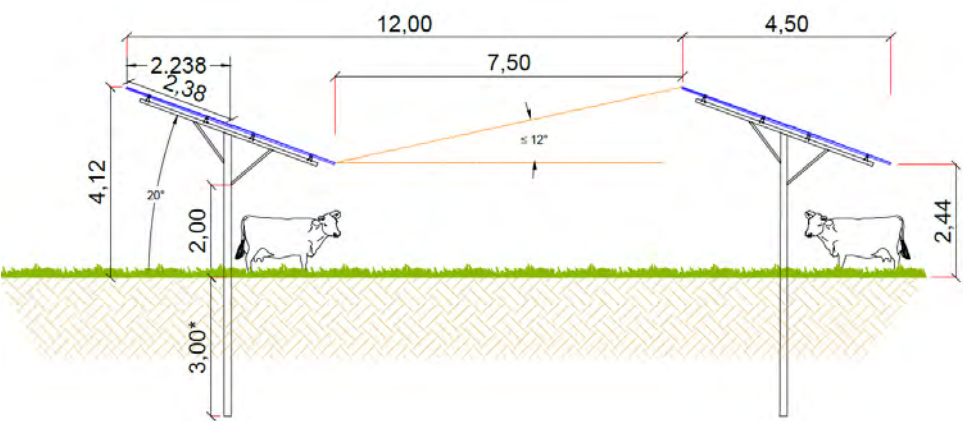
Une garantie de démantèlement est exigée aux articles L. 314-40 du code de l'énergie et L. 111-32 du code de l'urbanisme. Cette garantie est consignée, par la SPV, entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. Le montant des garanties financières est de $1\,000 * P \text{ €/ MWc}$ installé pour les installations d'une puissance inférieure à 10 MWc, où P représente la puissance de l'installation. Pour le cas de Val-de-Bonnieure, cela correspond à environ 50 000 euros.

Ce démantèlement est à la charge d'URBASOLAR. URBASOLAR, conformément à la Directive Européenne D3E, s'acquitte au moment de l'installation des panneaux photovoltaïques d'une taxe permettant le recyclage des panneaux. Ainsi, le coût du recyclage est assuré dès la construction de la centrale.

URBASOLAR est membre de SOREN (anciennement PV cycle) qui se charge du recyclage des panneaux. Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique. Les composants recyclés sont alors intégrés dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, ou fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium. Ainsi, les modules photovoltaïques sont aujourd'hui recyclés à plus de 94% en moyenne.

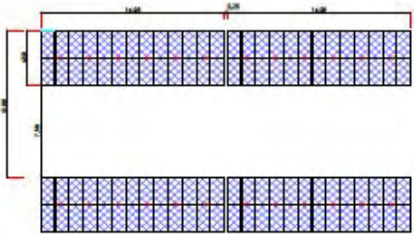
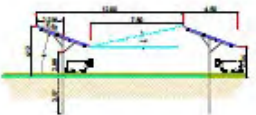


2.5.6 Plan de masse technique du projet



Caractéristiques du champ PV	
Global	
• Type de table:	2V13
• Nombre de tables:	343
• Nombre de modules:	8 918 u
• Puissance unitaire module:	660 Wc
• Surface modules posés au sol:	24 220 m ²
• Surface modules projetée:	23 101 m ²
• Linéaire clôture:	2 027 m
• Surface clôture:	115 860 m ²
• Linéaire piste intérieure:	2 105 m
• Surface piste intérieure:	12 865 m ²
• Linéaire piste extérieure:	2 233 m
• Surface piste extérieure:	11 745 m ²
• Surface du champ PV :	58 216 m ²
• Taux d'occupation :	39.5 %
• Orientation :	0°(Sud=0°)
• Puissance crête:	5 886 kWc

Ombrière élevage bovin
2 modules en portrait (2V13)
Orientation : Sud
2,382 x 1,134
Tilt 20°



3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

3.1 Climat

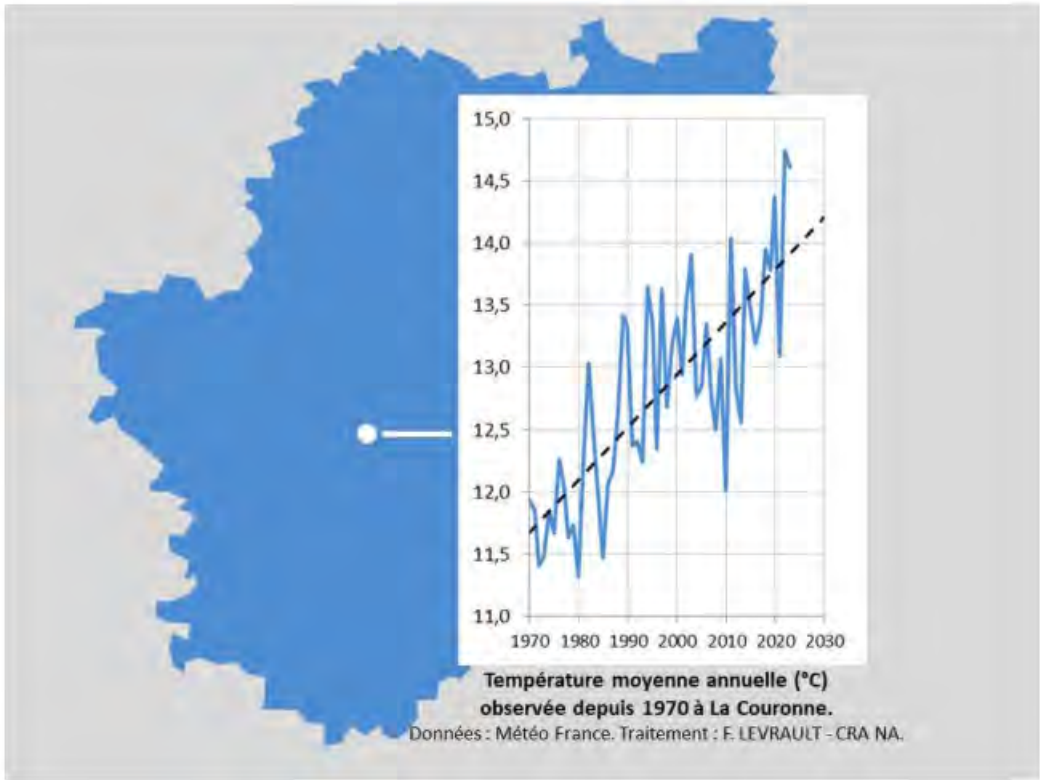


Cinq grands types de climats en France (source : source météo France)

La Charente est un département au climat océanique tempéré, influencé par l'océan Atlantique non loin de là. Ainsi, les températures sont généralement douces avec des hivers relativement doux et des étés modérément chauds. Les températures moyennes varient généralement entre 4°C en hiver et 24°C en été. La Charente reçoit des précipitations régulières tout au long de l'année. Les mois les plus pluvieux sont généralement l'automne et le début du printemps et les précipitations moyennes annuelles se situent généralement entre 800 et 1000 mm. Enfin, par sa proximité avec l'océan Atlantique, le département peut connaître des vents parfois forts, en particulier lors de tempêtes hivernales. Ces vents peuvent exercer une influence sur le climat local et les conditions météorologiques.

Le climat s'est réchauffé en Charente comme ailleurs depuis 1970. Mais ce n'est rien par rapport à ce qui nous attend d'ici 2050.

Deux fois plus de jours chauds depuis 1970 et [sept fois plus à prévoir d'ici 2050 selon les prévisions de Météo France](#). Dans ce contexte, à quoi ressemblera la Charente agricole ?



Source : Charente Libre

L'installation d'un parc agrivoltaïque va permettre la production d'électricité décarbonée dans un contexte d'électrification de la société (chauffage, transport, industrie).

3.2 Pollution et gestion des déchets

3.2.1 Qualité de l'air

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Nouvelle-Aquitaine prévoit des objectifs de diminution des gaz à effet de serre avec 2010 pour année de référence (cf. Figure) :

- - 20 % en 2021 ;
- - 34 % en 2026 ;

- - 45 % en 2030 ;
- - 75 % en 2050.

La surveillance de la qualité de l'air est réalisée sur tout le territoire national par 33 associations (AASQA) agréées par le ministère. Dans la région Nouvelle-Aquitaine, l'association en charge de la surveillance de la qualité de l'air est Atmo Nouvelle-Aquitaine.

En septembre 2021, l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS) publie de nouvelles lignes directrices sur la qualité de l'air. Les recommandations pour les principaux polluants atmosphériques qui en découlent présentent des seuils qui évoluent à la baisse, notamment pour le PM_{2,5} et PM₁₀ ainsi que pour le NO₂. Suivant ces nouvelles directives, le bilan annuel 2023 d'Atmo Nouvelle-Aquitaine (publié le 09/07/2024), indique une amélioration de la qualité de l'air ces 10 dernières années.

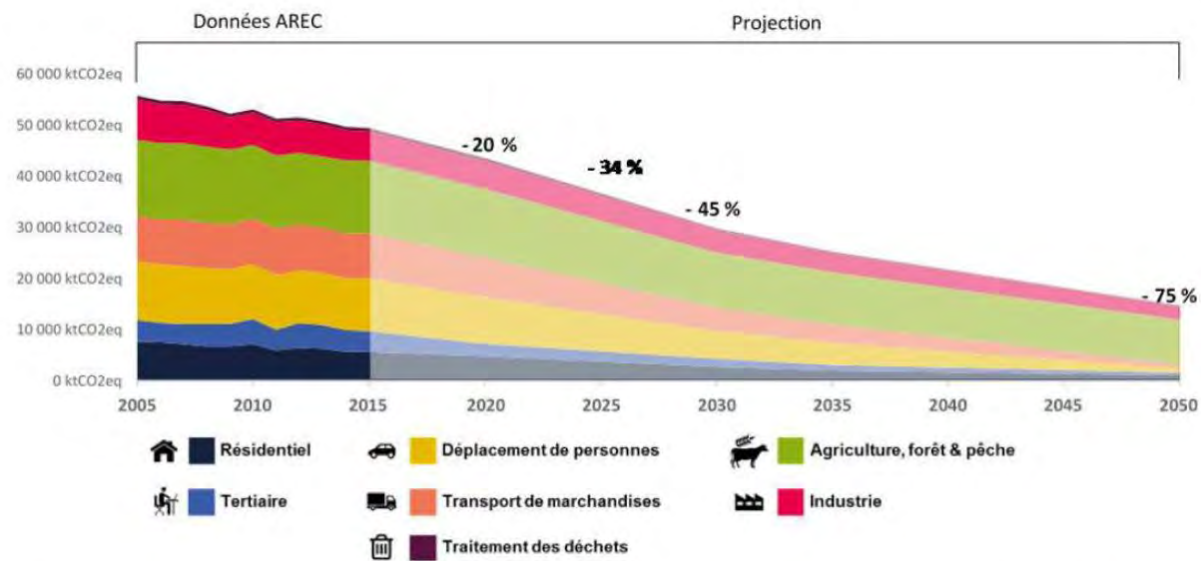


Figure 1 : Projection des émissions de gaz à effet de serre en référence 2010 (Source : SRADDET – Nouvelle-Aquitaine, 2019)

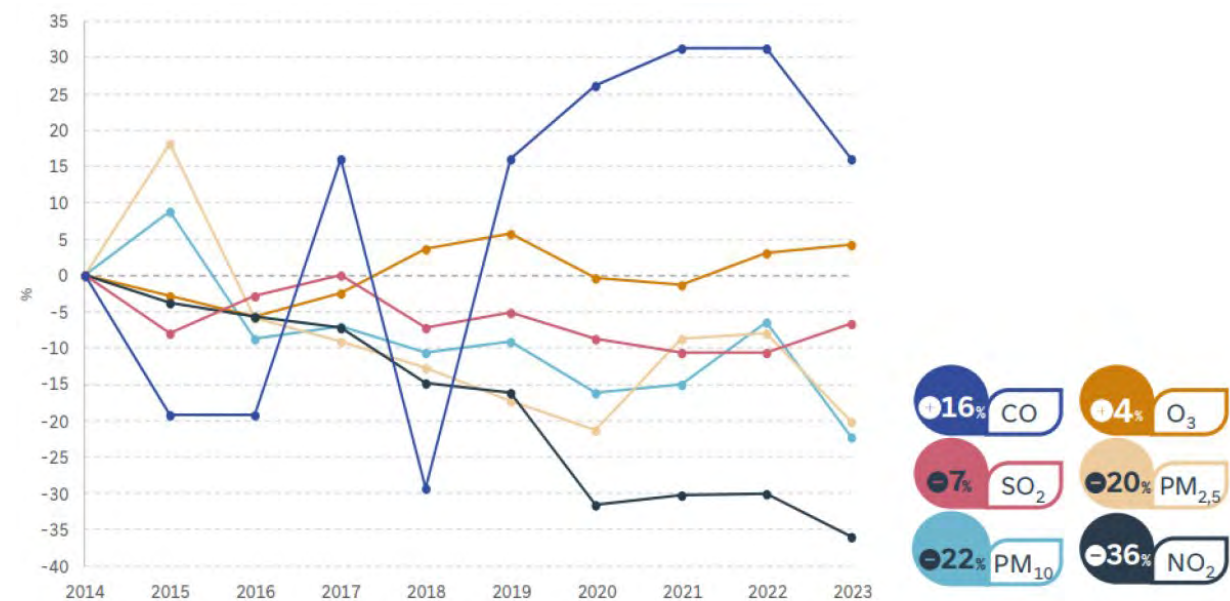


Figure 2 : Évolution des polluants entre 2014 et 2023 (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2024)

L'évolution est sensiblement la même à l'échelle de la Charente où les polluants atmosphériques sont mesurés principalement au niveau d'Angoulême, à environ 31 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle. D'après Atmo Nouvelle-Aquitaine, en 2023 le non-respect d'au moins une recommandation de l'OMS est constatée pour les PM₁₀, PM_{2,5} et NO₂, avec une exposition aigue pour les particules PM₁₀ présentant un dépassement du seuil d'information et de recommandations de l'OMS. Une exposition chronique associée à un non-respect d'au moins une valeur cible et/ou objectif de qualité pour l'ozone est constaté sur l'année 2023. L'ozone est également le seul polluant présentant une tendance haussière sur 10 ans.

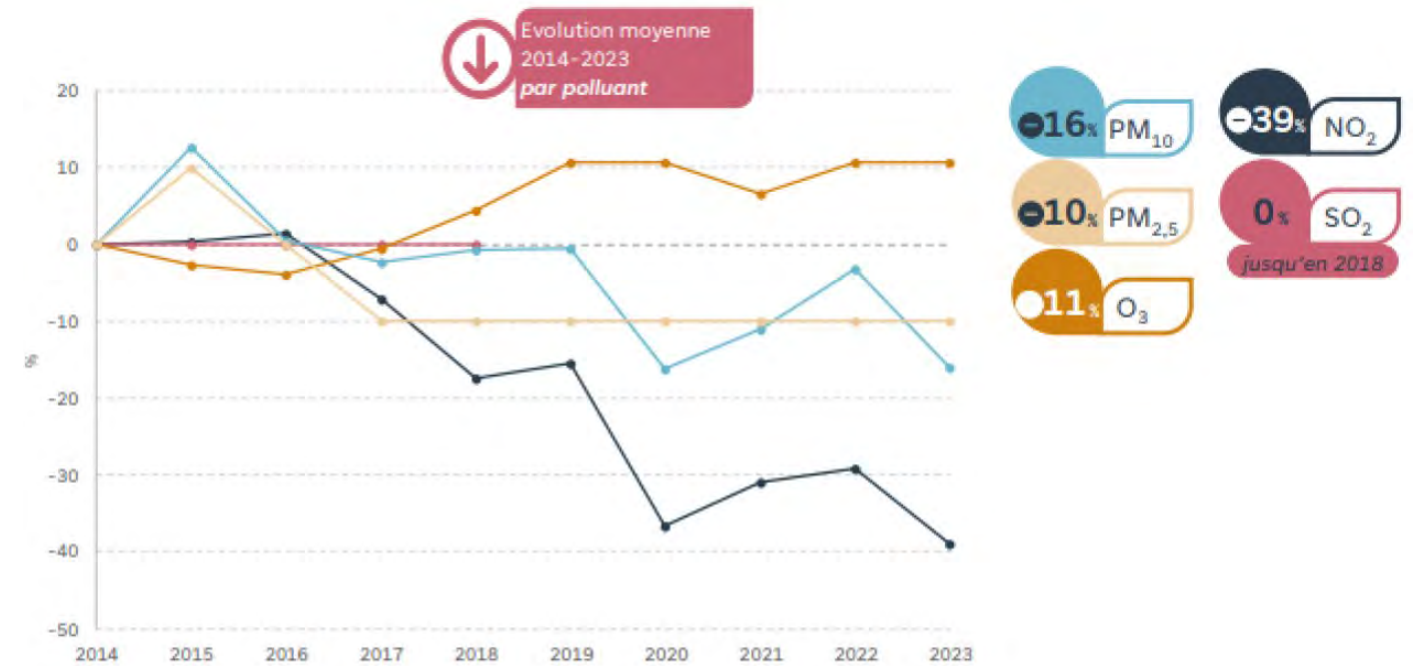


Figure 4 : Évolution des polluants entre 2014 et 2023 en Charente (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2024)

La plus forte baisse concerne le dioxyde d'azote (NO₂) qui a chuté de 39 % ces dix dernières années, suivi des microparticules (PM₁₀) avec une baisse de 16 %. Aucun non-respect de valeur limite ou du seuil d'alerte n'est recensé parmi les polluants analysés (cf. figure ci-dessus). À noter que la zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural assez peu concerné par les principales émissions de polluants. Aucun enjeu de pollution local de la qualité de l'air ne peut donc être mis en évidence.

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural, peu concerné par les épisodes de pollution atmosphérique. La qualité de l'air locale n'induit aucun enjeu particulier. Le chantier sera planifié et encadré par une équipe de maîtrise d'œuvre expérimentée. Les entreprises intervenantes seront sélectionnées en local et une sensibilisation sera faite sur la limitation des émissions des gaz d'échappement notamment sur l'obligation d'arrêter le moteur en phase d'attente ou de stationnement.

3.2.2 Pollutions sonores

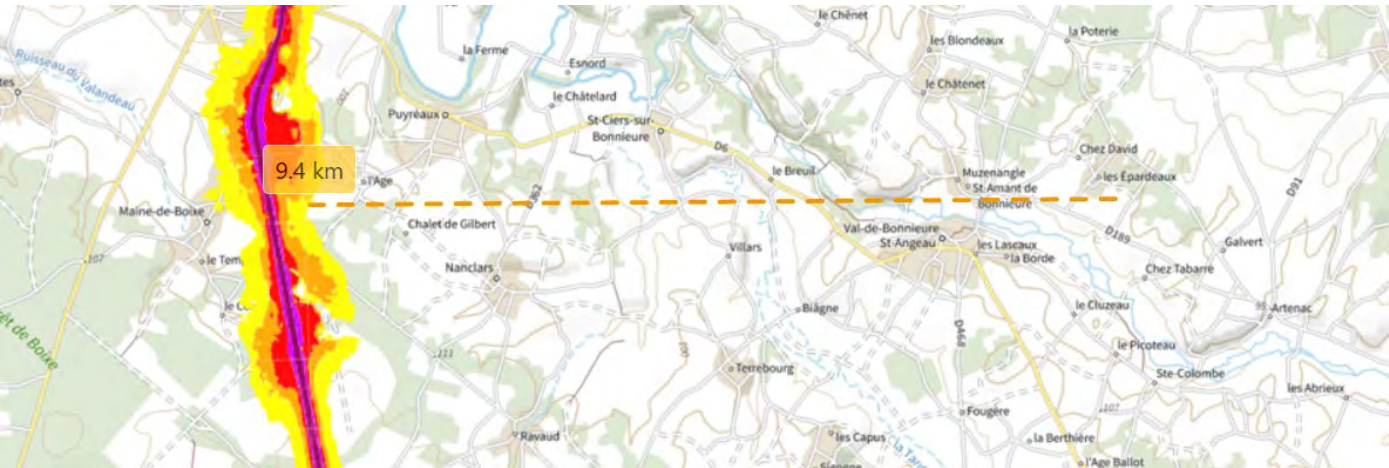
La commune de Val-de-Bonnieure est rurale. La zone d'implantation potentielle est donc située dans un environnement calme. La zone d'implantation potentielle du projet n'est pas concernée par le périmètre d'une infrastructure identifiée au classement sonore.

Le département de la Charente dispose et met à jour son Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement qui concerne les axes routiers et ferroviaires sur l'échéance 2024-2029 (projet de PPBE est soumis à la consultation du public du 01 mai au 30 juin 2024).

Les infrastructures routières sont classées en 5 catégories en fonction du niveau de bruit émis :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

Dans le département de la Charente, le préfet a procédé à la révision du classement sonore des infrastructures concernées par arrêtés du 9 mars 2015 pour les routes et par arrêté du 16 juillet 2015 pour la LGV-SEA. Aucune route catégorisée n'est présente sur le territoire communal mais un secteur de catégorie 1 est présent sur les communes adjacentes.



- Un secteur de bruit de catégorie 1 est identifié à 9,4 km du site, sans incidence sonore sur celui-ci.
- Contexte rural à dominante agricole, marqué par une faible densité de bâti et des sources de bruit limitées aux activités agricoles et à la circulation routière locale.
- Présence d’axes routiers à proximité (routes communales et départementales), générant un bruit de fond ponctuel, principalement en journée.
- Ambiance sonore globalement calme, sans source industrielle ou infrastructure bruyante majeure identifiée.
 - Ambiance lumineuse entre 1800-3000 : bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement.
 - Ambiance nocturne préservée, caractéristique des secteurs ruraux, en dehors des zones urbanisées.

Les sensibilités identifiées :

- Perturbations sonores temporaires : les phases de travaux (engins, circulation, montage des structures) peuvent générer des nuisances ponctuelles pour les riverains et la faune.
- Perturbations lumineuses nocturnes : l’éclairage de chantier (non permanent) ou de sécurité peut altérer localement l’ambiance nocturne, notamment en période nocturne ou hivernale.
- Circulation induite : l’augmentation temporaire du trafic liée au chantier peut modifier le niveau sonore habituel du secteur.

Afin de mettre au premier plan le confort des riverains et de la faune, nous limiterons les nuisances sonores et lumineuses par un encadrement strict des horaires de chantier, un éclairage raisonné et l’implantation de haies végétales.

3.2.3 Gestion des déchets

Tous les déchets générés par la vie quotidienne des habitants de la commune d’accueil du projet sont pris en charge par les différents organismes publics compétents et valorisés, recyclés ou éliminés conformément à la réglementation en vigueur. Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur la commune de Val-de-Bonnieure n’est identifié.

Pendant la phase travaux, les déchets seront stockés, triés et éliminés conformément à la réglementation. L’envol des déchets sera limité par la mise en place d’un stockage dans des contenants bâchés. Le tri sélectif sera mis en place sur le chantier et l’évacuation des déchets de construction vers un centre habilité à les recevoir sera régulière.

Les panneaux seront recyclés dans une filière prévue à cet effet. URBASOLAR est adhérent de SOREN, groupement spécialisé dans le recyclage des panneaux photovoltaïques.

3.3 Préservation de la ressource en eau

3.3.1 Document de référence

Val-de-Bonnieure est couverte par le SAGE (Schéma d’aménagement et de gestion des eaux) « Charente », qui s’inscrit dans le cadre du SDAGE du bassin Adour-Garonne pour la période 2022-2027.

O Le SDAGE Adour Garonne

La ZIP est concernée par le SDAGE Adour Garonne. Le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2022-2027) du bassin Adour-Garonne a été adopté le 10 mars 2022 par le comité de bassin, après analyse par la commission de planification du 17 février 2022. Il fixe les orientations fondamentales d’une gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Adour Garonne (milieux aquatiques, quantité et qualité des eaux).

Au travers de ses 4 orientations fondamentales, le SDAGE est un document d’orientation stratégique pour une gestion harmonieuse des ressources en eau entre 2022 et 2027. Il concerne l’ensemble des milieux aquatiques du bassin : fleuves et rivières, lacs, canaux, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines libres ou captives et zones humides.

Le Programme de Mesures (PDM) qui accompagne le SDAGE identifie les principales actions à conduire d’ici 2027 pour atteindre les objectifs de qualité et de quantité des eaux. Ces actions sont à la fois techniques, financières et d’organisation des partenaires de l’eau.

Le SDAGE et le PDM intègrent les obligations définies par la directive européenne sur l’eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l’Environnement pour atteindre un bon état des eaux. Pour chacune de ces orientations, il est vérifié, dans le tableau ci-après, si le projet est compatible avec le SDAGE Adour Garonne 2022-2027 :

Orientation	Sous-Orientation	Implication projet	Réponses du projet
A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs	Non concerné	/
	Mieux connaître pour mieux gérer	Non concerné	
	Développer l'analyse économique dans le SDAGE	Non concerné	
	Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	Non concerné	
B : Réduire les pollutions	Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants	Concerné	Des mesures seront prises en phase chantier et d'exploitation afin de ne pas impacter la ressource en eau.
	Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée	Concerné	
C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif	Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau	Non concerné	L'ombrage apporté par les panneaux devrait permettre de réduire les besoins d'irrigation des prairies.
	Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux côtières, des estuaires et des lacs naturels	Non concerné	
	Gérer les macrodéchets	Non concerné	
	Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer	Non concerné	
D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique	Concerné	/
	Anticiper et gérer la crise	Non concerné	
	Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques	Non concerné	
	Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral	Non concerné	

o Le SAGE Charente

Le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification de la gestion de l’eau, à l’échelle locale. Il intègre les enjeux spécifiques du territoire et permet la déclinaison locale des grandes orientations du SDAGE. Chaque SAGE est constitué de deux documents fondamentaux : le Plan d’Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et le règlement. Le Plan d’aménagement et de Gestion Durable (PAGD) exprime le projet de la Commission Locale de l’eau (CLE). Il expose les enjeux, les conditions et les mesures prioritaires retenues pour atteindre les objectifs généraux définis par la CLE. Il précise les acteurs concernés, les délais et les modalités de mise en œuvre. Plusieurs de ces objectifs et mesures peuvent potentiellement concerner la ZIP.

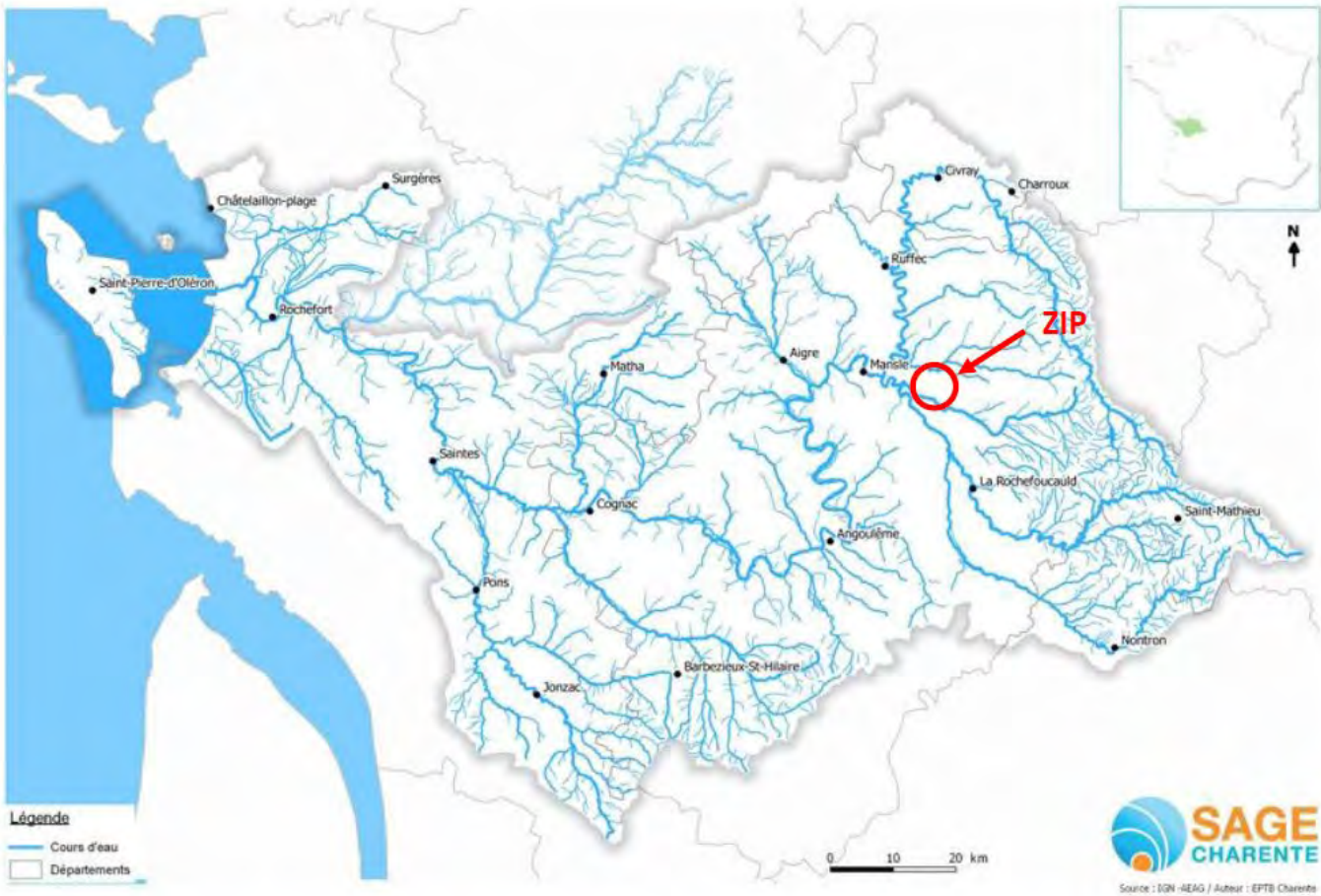
La zone d’implantation potentielle s’inscrit intégralement dans le périmètre du **SAGE Charente** approuvé par arrêté préfectoral le 19 novembre 2019. Ce SAGE recouvrant un périmètre de 9 300 km² est réparti sur 6 départements (Charente, Charente-Maritime, Vienne, Deux-Sèvres, Haute-Vienne, Dordogne) et sur 709 communes.

Plusieurs objectifs et dispositions sont susceptibles de concerner le site :

- Objectif n°7 : Protéger et restaurer les zones humides.
 - o C26 : Engager des actions de restauration de zones humides.
- Objectif n°8 : Protéger le réseau hydrographique.
- Objectif n°9 : Restaurer le réseau hydrographique.

- o C31 : Préserver la continuité écologique sur l’ensemble des secteurs à enjeux du réseau hydrographique présentant un intérêt particulier au regard de leur état fonctionnel ;
- o C32 : Restaurer la continuité écologique.
- Objectif n°19 : Réduire les rejets et polluants d’origine non agricoles
 - o F74 : Valoriser les pratiques et retours d’expériences concernant l’entretien sans pesticides des espaces aménagés et infrastructures

- Disposition B1 : Maîtriser le ruissellement.
- Sous disposition F2P3. a) : Lutter contre la dispersion des espèces envahissantes.



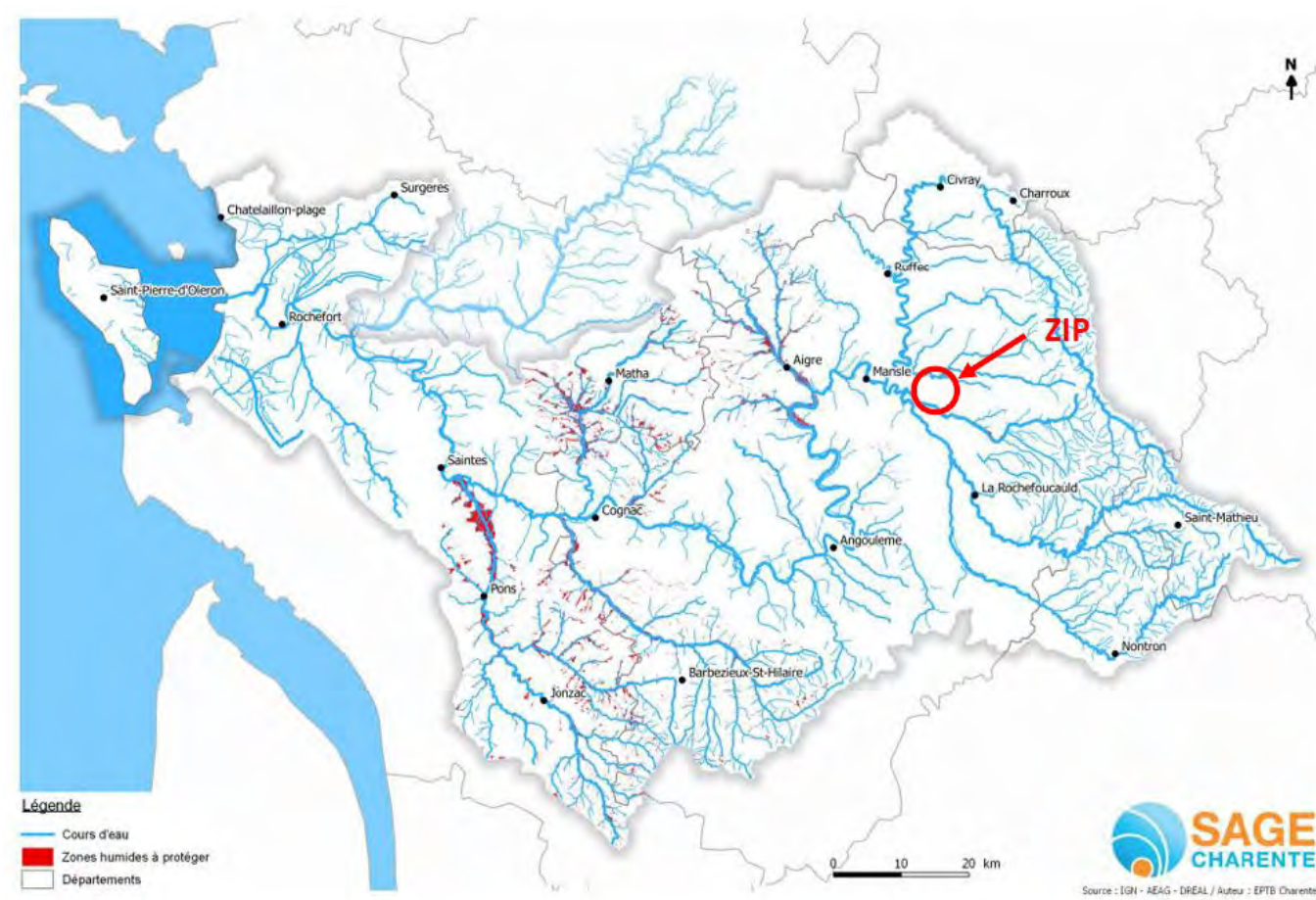
Carte 9 : Le périmètre du Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Charente (Source : SAGE Charente)

Quant au règlement du SAGE, il permet de traduire certaines mesures prioritaires du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) par des règles opposables dans un rapport de conformité aux tiers, aux services de l’État, aux collectivités territoriales et à leurs groupements.

Le règlement du SAGE Charente comprend 4 règles.

La règle n°1 traitant de la protection des zones humides est susceptible de concerner la zone d’implantation potentielle. Il est indiqué que l’altération des zones humides pré-localisées (cf. Carte 10 suivante) par tout nouveau projet est interdite, sauf s’il est démontré que le projet respecte les dérogations présentées dans le règlement. Au vu de la carte des zones humides à protéger au sein du périmètre du SAGE Charente, la zone d’implantation potentielle n’est concernée par aucune zone humide pré-localisée comme zone humide protéger au sein du périmètre du SAGE Charente.

La règle n°4 traitant de la protection des ressources souterraines stratégiques pour l’eau potable est susceptible de concerner la zone d’implantation potentielle. Cette règle permet d’assurer la préservation de la qualité de l’eau et des milieux aquatiques, et vise à limiter les prélèvements et les rejets dans le bassin concerné.



Carte 10 : Zones humides à protéger au sein du périmètre du SAGE Charente (Source : SAGE Charente)

o Les documents d’urbanismes locaux

Les orientations des documents d’urbanisme locaux prennent en compte les enjeux liés à la gestion des eaux pluviales, à la préservation des milieux aquatiques et à la protection de la ressource en eau.

Analyse des sensibilités :

- Les risques identifiés (ruissellement, perturbation ponctuelle du drainage, qualité de l’eau en phase travaux) peuvent altérer partiellement la valeur des outils de gestion de l’eau s’ils ne sont pas pris en compte.
- Le projet agrivoltaïque repose toutefois sur des aménagements légers, localisés et en grande partie réversibles, limitant les atteintes durables.
- La compatibilité avec les objectifs du SDAGE et du SAGE ainsi que les documents d’urbanisme peut être assurée par des mesures adaptées, ce qui réduit le risque de perte durable de valeur de l’enjeu.

Gestion des eaux pluviales : Le projet intégrera une gestion à la source afin de limiter le ruissellement et rester compatible avec les objectifs du SDAGE et du SAGE.

Phase travaux : Les modalités de chantier préviendront les perturbations des écoulements et les risques de pollution des eaux.

3.3.2 Zones humides

L’arrêté du 24 juin 2008, modifié par l’arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, et précisé par l’article 23 de la loi du 24 juillet 2019 (n°2019-773), énonce les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-1, L. 214-7 et R. 211-108 Code de l’environnement.

Ainsi, une zone humide se caractérise soit par :

- **Cas 1** : En présence d’une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée si sont présentes, pendant au moins une partie de l’année, des plantes hygrophiles, selon la liste d’espèces figurant à l’annexe 2.1 ou la liste d’habitats figurant à l’annexe 2.2 de l’arrêté de 24 juin 2008.
- **Cas 2** : En l’absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d’une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l’annexe I de l’arrêté du 24 juin 2008.

Les habitats humides :

D’après les inventaires floristiques, 11 habitats ont été identifiés sur l’aire d’étude immédiate dont 4 se situent au sein de la zone d’implantation potentielle. Aucun d’entre-eux n’est caractéristique de zones humides.

La zone d’implantations potentielle est majoritairement constituée de prairie de pâture. De fait, si des zones humides sont présentes, elles seront identifiées par l’unique critère pédologique.



Photos 2 et 3 : Exemples des prairies de pâture sur la zone d’implantation potentielle

La pédologie :

La pédologie est une science qui s’intéresse à la formation et à l’évolution des sols. La formation d’un sol résulte toujours de deux mécanismes : l’altération des couches les plus superficielles de la roche mère et l’accumulation et la dégradation de la matière organique morte. Les sols s’épaississent donc au cours du temps, de façon à la fois centrifuge et centripète.

Selon les conditions météorologiques, la structure du sol et l’état d’aération de celui-ci, les conditions d’oxydation ou de réduction des minéraux peuvent apparaître de manière différente. L’oxyde de fer pourra se trouver sous sa forme oxydée, de couleur rouille ou par l’absence de coloration, ou au contraire sous sa forme réduite de couleur verte-bleue.

Une journée a été nécessaire afin de couvrir l’ensemble de la zone d’implantation potentielle du projet. **Au total, 60 sondages pédologiques** ont été réalisés.

Sur les 60 sondages réalisés, aucun n’est caractéristique de zones humides.



Photo 6 : Exemple de sondage pédologique réalisé sur 70cm



Photo 7 : Exemple de sondage pédologique réalisé sur 40cm

Globalement les sols présents sur le projet sont des sols argilo-calcaires, peu à moyennement profonds et sains. La roche mère calcaire se trouve entre 30 et 70 cm de profondeur sur les sondages réalisés. De nombreux cailloux calcaires, issus de l'altération de la roche mère, sont également présents en surface et dans les horizons supérieurs du sol. Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée lors des sondages. Le fond de vallon présent sur la partie ouest de la zone d'implantation potentielle, recueillant les eaux pluviales, n'est pas hydromorphe non plus.



Photos 8 et 9 : Exemples des sols argilo-calcaires observés lors des sondages (1/2)

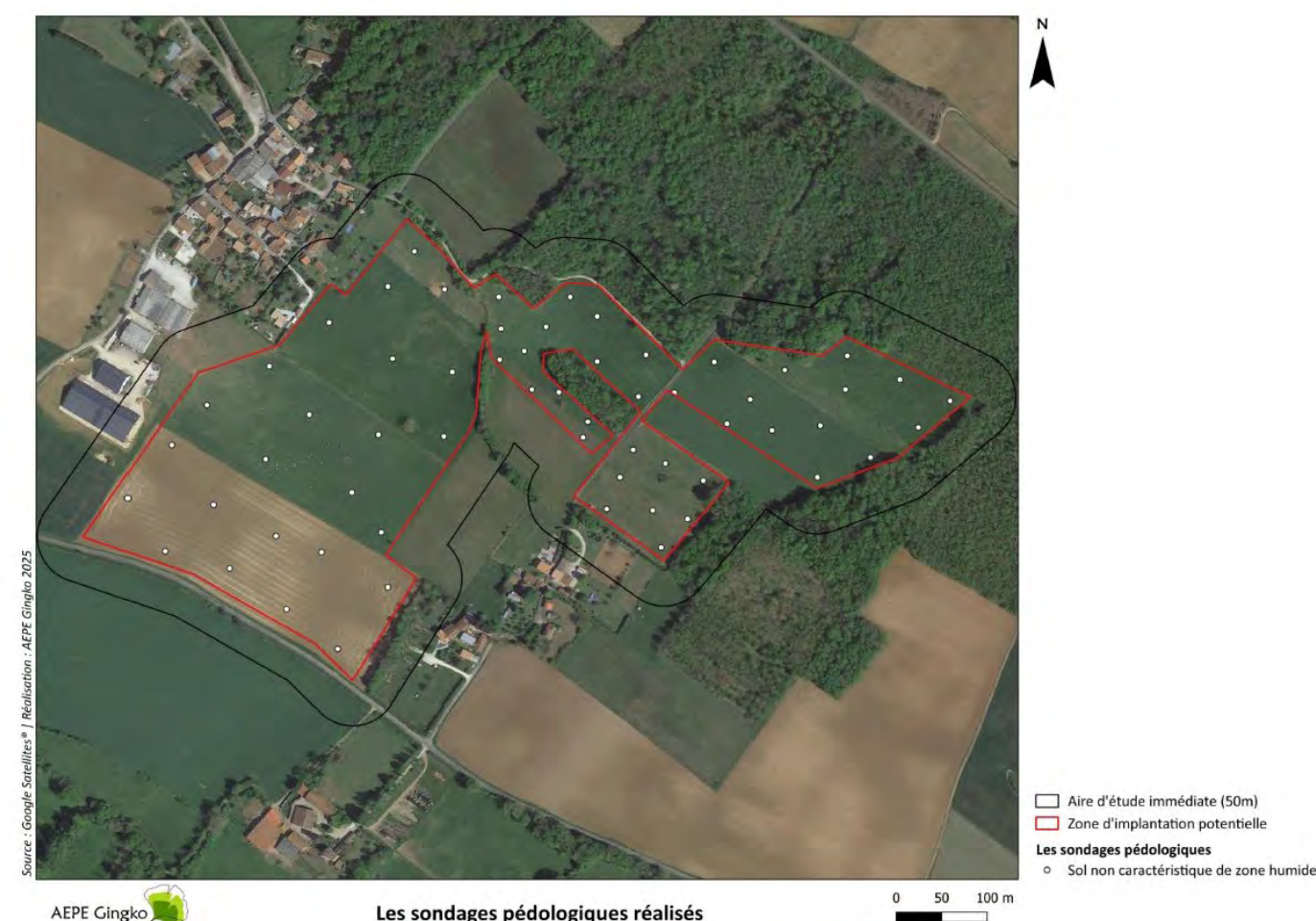


Photos 10 et 11 : Exemples des sols argilo-calcaires observés lors des sondages (2/2)

La délimitation des zones humides :

Les résultats de la cartographie des habitats cumulés aux résultats pédologiques ont permis d'affirmer la non-présence de zones humides au sein de la zone d'implantation potentielle.

De fait, le projet n'est pas concerné par l'enjeu que représente les zones humides.



L'installation d'un parc agrivoltaïque n'est pas concernée par les zones humides.

3.3.3 Le réseau hydrographique – Eaux superficielles

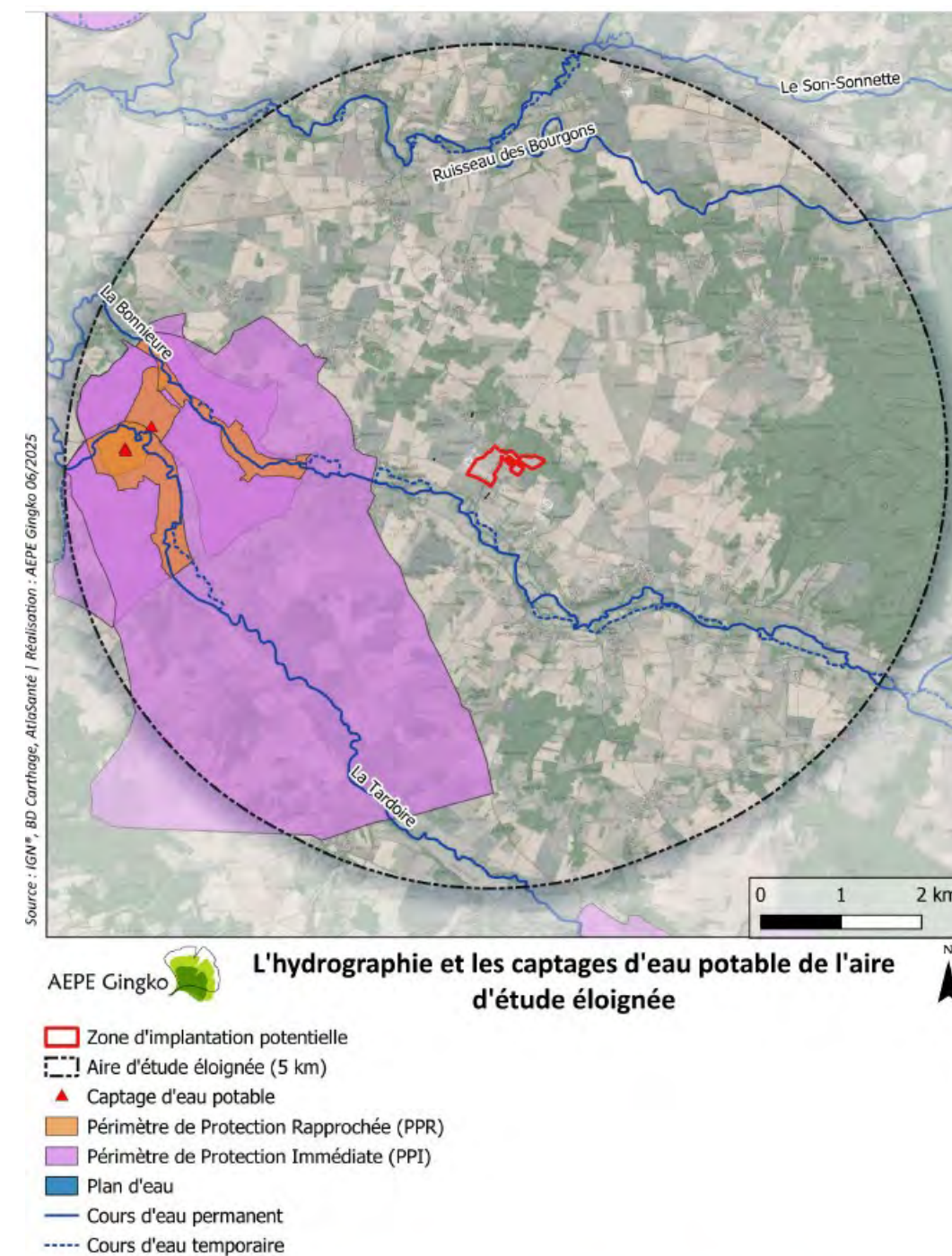
Les principaux cours d'eau qui s'écoulent à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont :

- La Bonnieure du confluent de la Gane au confluent de la Charente (FRFR7) ;
- La Tardoire du confluent du Bandiat au confluent de la Bonnieure (FRFR23A) ;
- La Son-Sonnette (FRFR6).

Des cours d'eau secondaires viennent compléter le maillage hydrographique présenté précédemment. L'ensemble des cours d'eau qui s'écoulent à cette échelle sont représentés sur la Carte 11 ci-après.



Photo 6 : La Bonnieure au niveau du centre-bourg de Saint-Amant-de-Bonnieure (Source : AEPE Gingko)



Carte 11 : L'hydrographie et les captages d'eau potable de l'aire d'étude éloignée

Le contexte hydrographique du site :

Aucun cours d'eau n'est recensé au sein de la ZIP. La rivière de la Bonnieure et un bras de celle-ci sont recensés au plus proche à environ 330 m au sud de la ZIP. Il s'agit de la masse d'eau FRFR7 citée ci-dessus. Aucun plan d'eau n'est recensé au sein ou à proximité immédiate de la ZIP



Fonctionnement hydrologique : voir étude hydrologique en annexe document. Des évitement ont eu lieu sur le projet afin de garantir la bonne prise en compte des écoulement des eaux.

Qualité de l’eau : Limiter les apports de matières en suspension et de pollutions accidentelles vers les fossés et milieux récepteurs, notamment en phase travaux.

Milieux associés : Identifier et préserver les éventuelles mares ou zones humides en lien avec le réseau de drainage.

3.3.4 La qualité des eaux de surface

L’évaluation de l’atteinte du bon état des masses d’eau introduite par la Directive Cadre Européenne sur l’Eau (DCE) suppose l’examen de l’état écologique et de l’état chimique de chaque masse d’eau du territoire. Tout projet doit veiller à ne pas dégrader la qualité des masses d’eau de surface.

L’état écologique s’intéresse à 4 indicateurs biologiques :

- IBD : Indice biologique diatomées ;
- IBG : Indice biologique général ;
- IBMR : Indice biologique macrophytique en rivière ;
- IPR : Indice poisson rivière.

À ces indicateurs s’ajoutent les paramètres physicochimiques (Oxygène, Carbone Organique Dissous, Phosphates, Phosphores et Nitrates) du cours d’eau qui permettent d’évaluer les concentrations des substances dites « prioritaires et/ou dangereuses » en les confrontant aux normes de qualité environnementales.

L’état écologique et l’état chimique des masses d’eau superficielles concernées par la zone d’implantation potentielle sont présentés ci-dessous. Les données sont issues de l’Agence de l’eau Adour-Garonne.

Tableau 5 : Qualité de la masse d’eau de surface (Source : Agence de l’eau Adour-Garonne)

Nom de la masse d'eau	Code	Etat écologique 2017	Etat chimique 2017	Objectif bon état écologique	Objectif bon état chimique	Bon état global
La Bonniere du confluent de la Gane au confluent de la Charente	FRFR7	Moyen	Mauvais	2027	Bon	2039

La zone d’implantation potentielle s’inscrit dans le périmètre du SAGE Charente, au sein du SDAGE Adour-Garonne. Tout projet se doit d’être compatible avec ces schémas (enjeu fort).

La rivière de la Bonniere est recensée à environ 330 m au sud de la ZIP. L’état écologique de la masse d’eau de surface recensée (FRFR7) est moyen et l’état chimique est mauvais. Aucun cours d’eau ni plan d’eau n’est recensé sur ou à proximité immédiate de la ZIP (enjeu très faible).

3.3.5 La qualité des eaux souterraines

L’état DCE (ou qualité) des masses d’eau souterraines prend en compte deux éléments : l’état quantitatif et l’état chimique. L’état chimique examine les concentrations des polluants présents dans l’eau en les confrontant à des seuils prédéterminés. Si aucun dépassement n’est constaté sur l’ensemble des points de surveillance, alors la masse d’eau est considérée en bon état.

Pour la masse d’eau souterraine recensée sur la zone d’implantation potentielle, l’état chimique et l’état quantitatif sont considérés comme bons. Protection de la ressource : Les phases de chantier préviendront toute pollution des sols et des eaux souterraines (gestion des hydrocarbures, zones de stockage sécurisées, procédures d’intervention en cas de fuite).

Tableau 6 : Qualité des masses d'eau souterraines FRGG073 et FRGG111 (Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

Masse d'eau	Code	Etat chimique 2019	Indicateur de pollution	Objectif atteinte bon état chimique	État quantitatif 2019
Calcaires du Jurassique moyen et supérieur du karst de la Rochefoucauld - système karstique de la Touvre	FRFG018	Bon	-	2021	Bon
Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien libre et captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG078A	Bon	-	2021	Bon

Les captages d'eau potable : L'Agence Régionale de Santé Bretagne via atlansanté.fr a été consultée et n'indique aucun captage destiné à l'adduction en eau potable au sein ou à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Des captages sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée à environ 3,8 km à l'ouest de la ZIP. Les Périmètres de Protection Éloignée (PPE) de ces captages sont recensés au plus proche à environ 1,1 km à l'ouest de la ZIP

La zone d'implantation potentielle se localise sur les masses d'eau souterraines FRFG018 et FRFG078A, présentant respectivement un écoulement libre et un écoulement captif. Les états chimique et quantitatif de ces masses d'eau sont considérés comme bons. La présence de deux masses d'eau souterraines au droit de la ZIP engendre un enjeu fort. Aucun captage d'eau potable n'est présent au sein ou à proximité de la ZIP. Le périmètre de protection de captage le plus proche est un PPR recensé à environ 6 km au nord-est de la ZIP. Les captages les plus proches de la ZIP sont localisés à environ 2,6 km au nord et ne présentent pas de périmètre de protection (enjeu nul).

Analyse globale :

Un balisage préalable permettra le strict respect des zones d'emprise des travaux.

Tous les produits potentiellement polluants seront consignés sur rétention.

Le lavage et la maintenance des engins de chantier seront effectués à l'atelier, hors zone de travaux. Concernant les ravitaillements de type "bord à bord", ces derniers seront accompagnés d'un bac de rétention souple (idem pour une réparation d'urgence sur site).

Une consigne « conduite à tenir en cas de pollution » sera diffusée à l'ensemble du personnel et les engins seront équipés de kit anti-pollution pour faire face aux déversements accidentels. En cas de pollution accidentelle, les terres polluées seront excavées et traitées comme un déchet dangereux.

3.4 Risques naturels et technologiques

D'après le site Géorisques, le site et même la commune d'implantation du projet sont concernés par les risques naturels suivants :

- Sismique
- Risque inondation (submersion marine, débordement de cours d'eau, remonté de nappe)
- Le risque Tempête
- Le risque lié à la foudre

- Le risque feux de forêt
- Le risque de mouvement de terrain

3.4.1 Sismique

Le zonage sismique de la France est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il découpe la France en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010).

La zone d'implantation potentielle est répertoriée en tant que zone de sismicité 2 à 3 (faible à modéré). Le risque sismique présente donc un enjeu faible à modéré.

3.4.2 Le Risque Inondation

La submersion marine :

Selon Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Charente, la zone d'implantation potentielle ne se situe pas sur une zone à risque de submersion marine.

L'enjeu relatif au risque de submersion marine peut être considéré comme nul.

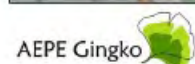
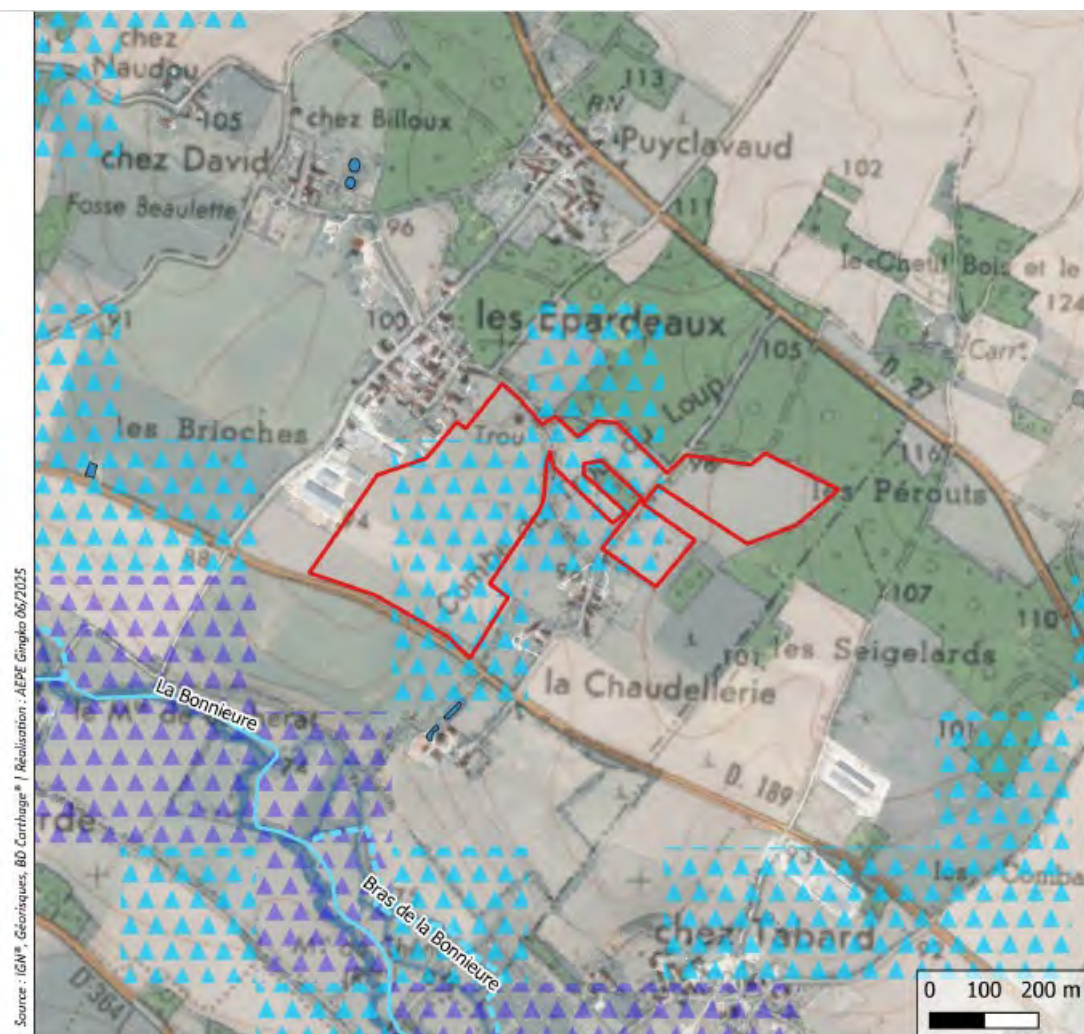
Le débordement de cours d'eau :

D'après le DDRM de la Charente, la commune de Val-de-Bonnieu est concernée par l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de Bonnieu. La commune de Val-de-Bonnieu n'est concernée par aucun PPRI. D'après l'atlas cartographique des zones inondables de la DDT de la Charente, les zones inondables (zone de crue exceptionnelle et fréquente) associées à la rivière de la Bonnieu sont recensées au plus proche à environ 250 m au sud de la ZIP. Aucun cours d'eau n'est recensé sur ou à proximité immédiate de la ZIP. **L'enjeu est nul.**

La remontée de nappe :

D'après le site *Géorisques*, la zone d'implantation potentielle est susceptible d'être sujette aux inondations de cave excepté à ses extrémités est et ouest (cf. Carte)

L'enjeu lié au risque de remontée de nappe sur la zone d'implantation potentielle est modéré sur la ZIP, excepté sur ses extrémités est et ouest au niveau desquelles l'enjeu est nul.



Le risque de remontée de nappe sur la zone d'implantation potentielle

- Zone d'implantation potentielle
- Plan d'eau
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire
- Risque de remontée de nappe :**
 - Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
 - Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe

Carte 14 : Le risque de remontée de nappe sur la zone d'implantation potentielle

3.4.3 Le Risque de Tempête

En France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent les côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par Météo France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 (Lothar et Martin) ont soulignées qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

L'enjeu lié au risque de tempête est modéré dans le département de la Charente, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.

3.4.4. Le Risque de la Foudre

Le département de la Charente présente une densité de foudroiement faible au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français. Selon Météorage, opérateur du réseau français de détection de la foudre, le département est classé 46ème sur 96 en termes de densité de foudroiement sur la période 2015-2024. La densité moyenne de foudroiement sur le département est de 0,835 nsg/km²/an (impacts de foudre au sol par km² par an). **L'enjeu est donc considéré comme faible.**

3.4.5. Le Risque de feux de forêt

Un incendie de forêt ou de végétation peut être défini comme une combustion, qui se développe sans contrôle dans le temps et dans l'espace, dans un milieu végétalisé. On parle d'incendie de forêt lorsqu'une forêt, un maquis ou une garrigue, d'une surface minimale de 0,5 hectares d'un seul tenant, est touché par les flammes et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite.

Les incendies dits de végétation concernent eux des formations subforestières de type landes herbeuses ou très peu arbustives, des prairies, des surfaces agricoles, des surfaces en friches, des talus, etc.

Par ailleurs, on distingue également les feux selon la saison entre les feux d'été et les feux d'hiver ou de printemps. Cette notion est valable pour les feux de forêt et implique des différences de propagation, car ces feux ne touchent pas forcément les mêmes types de peuplement.

D'après le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de la Charente, le département figure depuis 1993 parmi les 28 départements français classés en zone à haut risque. La forêt charentaise, qui couvre 131 000 ha représentant 21,9 % du territoire départemental, est exposée aux incendies. Selon le nouveau Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) approuvé par arrêté préfectoral du 21 septembre 2017 pour la période 2017-2026, le classement à risque feux de forêt concerne 7 massifs, pour 21 200 ha, soit 16,1 % de la surface boisée du département.

La commune de Val-de-Bonnieu n'est pas citée parmi les communes concernées par le risque de feu de forêt au sein du DDRM de la Charente. Une haie est recensée au sein de la ZIP au nord et un arbre est recensé sur la partie ouest de la ZIP. Des boisements sont recensés au nord, à l'ouest et au sud à proximité immédiate de la ZIP. Aucun zonage associé aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) n'est recensé sur la commune de Val-de-Bonnieu.

3.4.6 Risque de mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont des déplacements naturels de sols et de sous-sols. Leur occurrence dépend de nombreux paramètres, comme la nature du sol, la configuration des lieux, en surface et en sous-sol, ou la météo.

Ces mouvements peuvent être classés en deux catégories :

- Les mouvements lents, qui entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'humain. Ils regroupent principalement les affaissements, les tassements, les glissements, le retraitgonflement ;
- Les mouvements rapides, qui surviennent de manière brutale et soudaine. Ils regroupent les effondrements, les chutes de pierres et de blocs, les éboulements et les coulées boueuses.

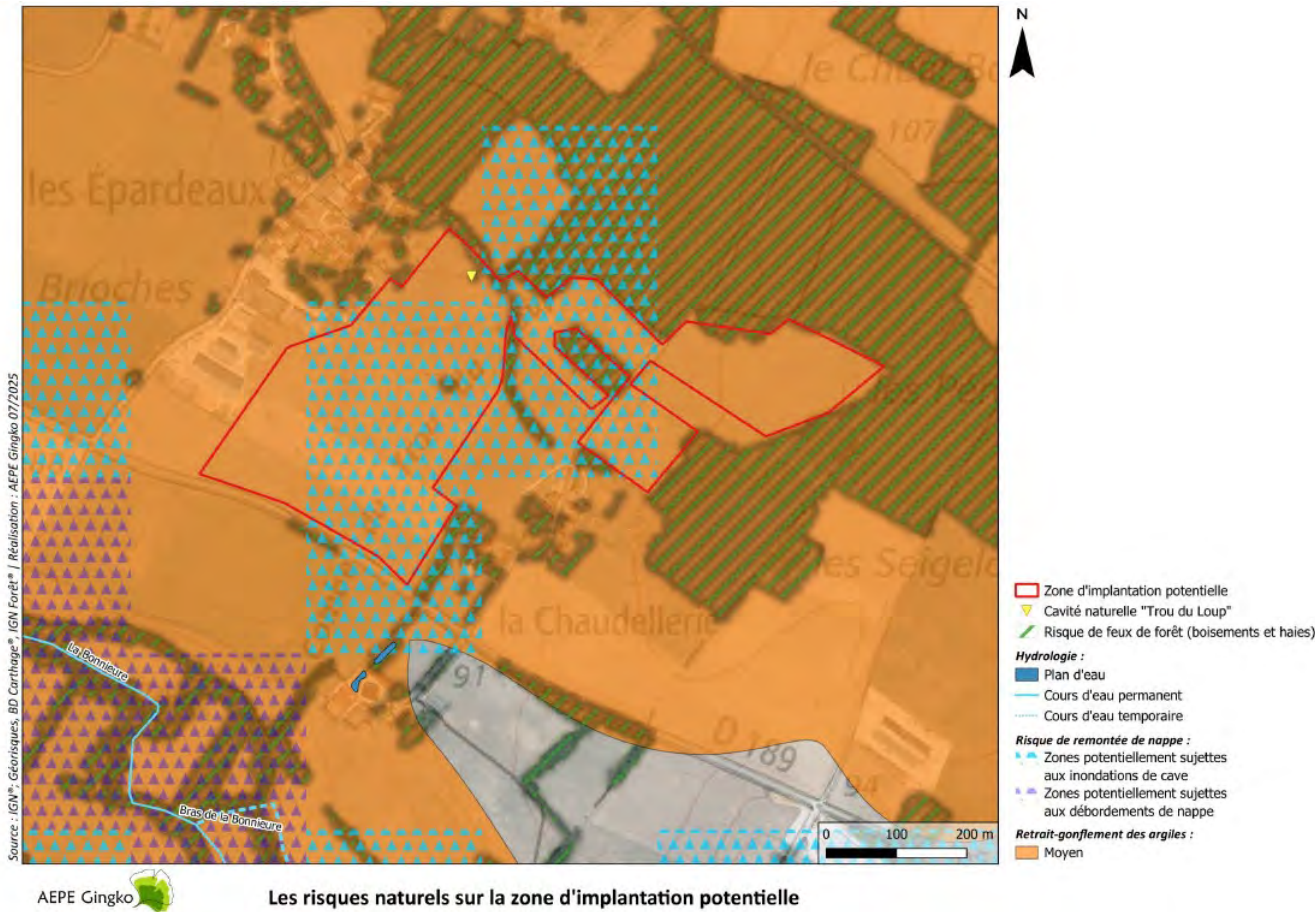
D'après le site *Géorisques*, la cavité naturelle « Trou du Loup » est recensée au sein de la ZIP au nord. Plusieurs cavités, majoritairement naturelles, sont également recensées au sein de l'aire d'étude éloignée au plus proche à une distance d'environ 1,7 km de la ZIP.

De plus, le risque de retrait-gonflement des argiles peut être hiérarchisé selon quatre degrés d'aléa croissant :

- Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;
- Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes ;
- Les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol) ;
- Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface.

L'aléa sur la zone d'implantation potentielle est considéré comme modéré sur l'ensemble de la ZIP.

Au regard de la présence d'une cavité sur la ZIP, le risque de mouvements de terrain sur la zone d'implantation potentielle est considéré comme fort.



La zone d'implantation potentielle est concernée par le risque de remontée de nappes. L'enjeu relatif au risque de remontée de nappes est considéré comme modéré sur la ZIP, excepté sur les extrémités est et ouest où l'enjeu est nul.

Un aléa modéré de retrait-gonflement des argiles est identifié sur l'ensemble de la ZIP. Une cavité est recensée au sein de la ZIP au nord (enjeu fort).

Une haie est recensée au sein de la ZIP au nord et un arbre est recensé sur la partie ouest de la ZIP. Des boisements sont recensés au nord, à l'ouest et au sud à proximité immédiate de la ZIP (enjeu fort).

Compte tenu de l'absence de zonage réglementaire et de cours d'eau au droit et à proximité de la ZIP, l'enjeu est nul.

L'enjeu associé au risque de tempête est jugé modéré.

Le risque sismique présente un enjeu faible à modéré.

L'enjeu lié à la foudre présentent un enjeu faible.

A noter que la commune de Val de Bonnieure n'est pas soumise aux Obligations Légales de Débroussaillage.

3.4.7 Le risque nucléaire

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Il existe trois types d'accidents nucléaires :

- Dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle ;
- Accident routier ou ferroviaire lors du transport de matières radioactives ;
- Rejet ou mauvaise utilisation médicale ou industrielle de radioéléments.

La centrale nucléaire la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle de Civaux localisée à environ 72 km au nord-est.

Le risque nucléaire n'induit aucun enjeu dans le cadre d'une installation photovoltaïque.

3.4.8 Le transport de matière dangereuses

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en oeuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Ce transport peut se faire par voie routière, voie ferroviaire, voie d'eau ou canalisation ou même par voie aérienne.

D'après le dossier départemental des risques majeurs du département de la Charente, aucun des axes de communications recensés au sein de l'aire d'étude éloignée ne figure parmi les axes mentionnés dans le DDRM dans la partie traitant du transport de matières dangereuses. De même, aucune canalisation de gaz ou d'hydrocarbure n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.

Une liaison locale étant recensée au sein de la ZIP, l'enjeu est considéré comme faible.

3.4.9 Le risque de rupture de digue ou de barrage

Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 réglemente les ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions (notamment les digues) afin de garantir leur efficacité et leur sûreté, tant en ce qui concerne le parc d'ouvrages existants que les nouveaux ouvrages à construire.

D'après le dossier départemental des risques majeurs du département, la commune de Val-de-Bonnieure ne figure pas parmi les communes concernées par le risque de rupture de barrage.

Le risque de rupture de digue ou de barrage présente un enjeu nul.

3.4.10 Les sites et sols pollués

- BASIAS : Le site le plus proche se situe à 1,7 km au sud-ouest de la zone d’implantation potentielle. Il s’agit de la station-service ELF (Raison sociale : GALINET Bernard ; SSP4027299).
- BASOL : Le site le plus proche se situe à plus de 5 km de la zone d’implantation potentielle, hors aire d’étude éloignée.
- Secteur d’Information des Sols (SIS) : Le SIS le plus proche se situe à plus de 5 km de la zone d’implantation potentielle, hors aire d’étude éloignée.

L’enjeu sur les sites et sols pollués est nul.

L’enjeu lié au risque nucléaire est nul vis-à-vis des installations nucléaires les plus proches.

Concernant le risque de transport de matières dangereuses, aucun axe de communication susceptible d’induire un risque de transport de matières dangereuses n’est recensé au sein de l’aire d’étude éloignée d’après le DDRM. L’enjeu est faible du fait de la présence d’une liaison locale au sein de la ZIP.

La commune de Val-de-Bonnieure ne figure pas parmi les communes de la Charente concernées par la présence de barrages. L’enjeu est nul.

L’enjeu lié aux sites et sols pollués et aux ICPE est nul du fait de l’éloignement aux différents sites recensés au sein de l’aire d’étude éloignée et de l’absence de PPRT associé au site Seveso le plus proche.

3.4.11 Géologie/Topographie

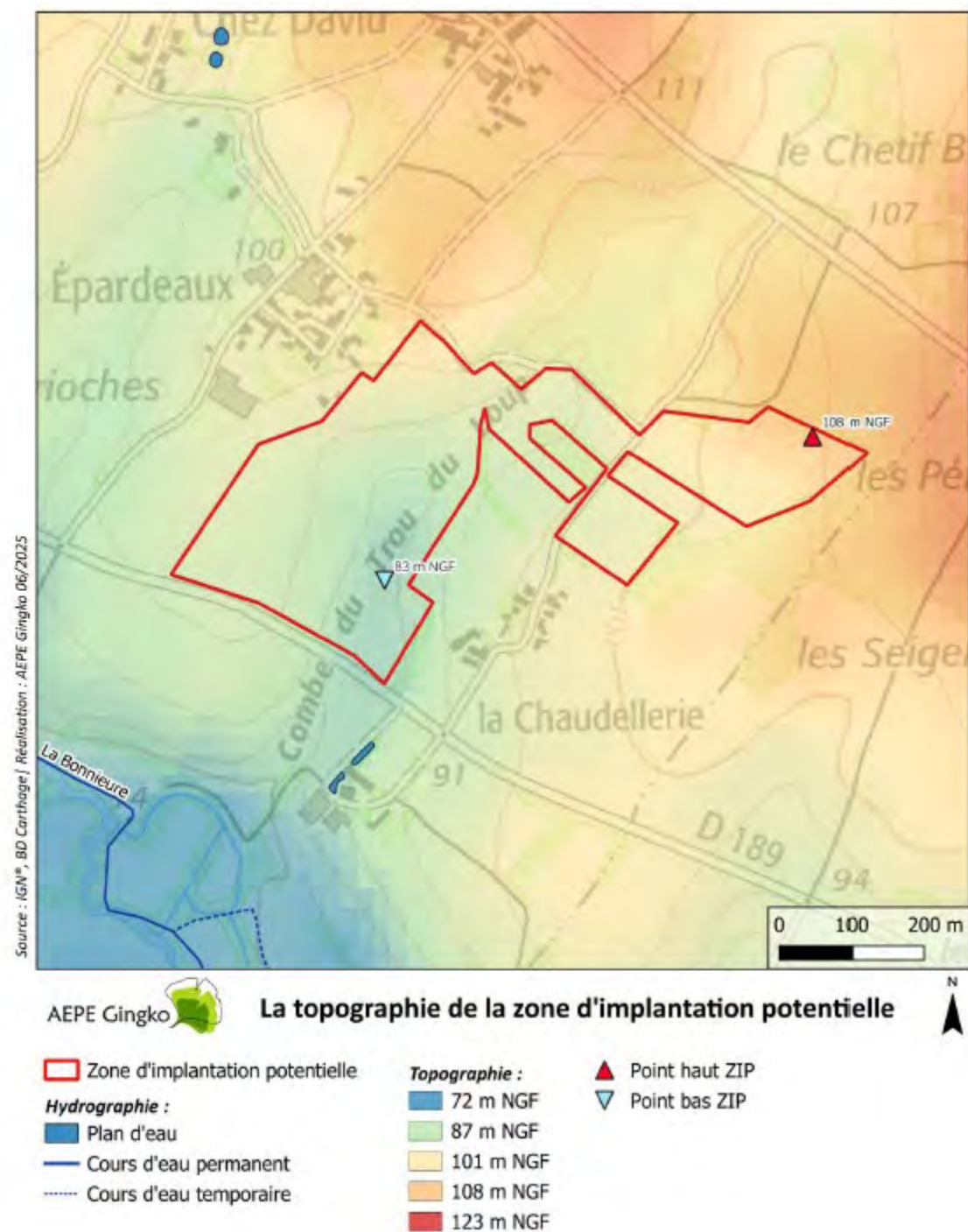
L’aire d’étude éloignée se localise au nord-est du département et présente un relief globalement peu accentué, excepté à l’est au niveau du bois de Bel-Air où l’on retrouve les points à l’altimétrie la plus importante (184 m NGF). Le topographie de l’aire d’étude éloignée est marquée par le passage de trois cours d’eau : le ruisseau des Bourgons et les rivières de la Bonnieure et de la Tardoire. Ceux-ci constituent les points les plus bas au sein de l’aire d’étude éloignée, avec un minimum recensé à l’ouest au niveau de la Bonnieure à environ 57 m NGF (cf. Carte ci-après).



Photo 1 : Vue topographique depuis la liaison locale au niveau du lieu-dit Chez Naudou au nord-ouest de la ZIP
(Source : AEPE Gingko)



Photo 2 : Vue topographique au niveau de l’axe routier D6 et du Bois des Bouchauds au sud-ouest de la ZIP
(Source : AEPE Gingko)



Carte de la topographie

Limitation des terrassements : L'implantation du projet s'adaptera au relief existant afin d'éviter les déblais et remblais importants. La zone d'implantation potentielle présente un dénivelé de 25 m et une pente d'environ 4 à 7 %. L'altitude s'élève du sud-ouest vers le nord-est, allant de 83 à 108 m NGF. L'enjeu est considéré comme modéré.

Fondations adaptées : Les systèmes de fixation des structures devront être dimensionnés en fonction de la nature des sols et des pentes locales.

Gestion du ruissellement : Les aménagements devront préserver les profils naturels du terrain afin de limiter l'érosion en phase travaux.

Le contexte géologique du site :

La zone d'implantation potentielle est concernée par plusieurs couches géologiques (cf. Carte) décrites ci-après.

TERRAINS SEDIMENTAIRES

j5. Oxfordien moyen et base de l'Oxfordien supérieur (Argovien). Calcaires argileux : Cette formation varie de 30 à 50 m d'épaisseur et montre deux types de sédimentation.

- Au nord-est un faciès calcaréo-argileux où s'intercalent des bancs de calcaire biodétritique fin ou grossier, de calcaire fin, gris clair, des bancs perforés de calcaire sublithographique beige. Enfin, de gros bancs gris ou roux de calcaire conglomératique graveleux, à éléments subanguleux de calcaire sublithographique et à débris organiques (entroques et débris de Spongiaires) ;
- A l'est, il s'agit de la sédimentation au niveau de la vallée de la Bonnieure et de la Tardoire. Un ensemblerécifal et subrécifal s'est développé dès l'Oxfordien moyen, sur un haut-fond d'orientation sud-armoricaine. L'Oxfordien débute par 20 m de calcaire graveleux, à fragments de Polypiers, reposant directement sur le hard-ground terminal du Callovien. Des bancs de calcaire fin glauconieux, entrecoupés de surfaces usées, à Ammonites des sous-zones à Antecedens et Parandieri, sont les plus anciens niveaux oxfordiens datés. Puis des assises de calcaire finement grenu, livrant une faune de la sous-zone à Schilli se déposent ensuite. Un second épisode récifal marque la limite entre Oxfordien moyen et supérieur. Morphologiquement, l'alternance de barres récifales et de niveaux à calcaires fins a déterminé un paysage de configuration accidentée : les biohermes à Polypiers, plus résistants à l'érosion, forment des promontoires sur les flancs des vallées.



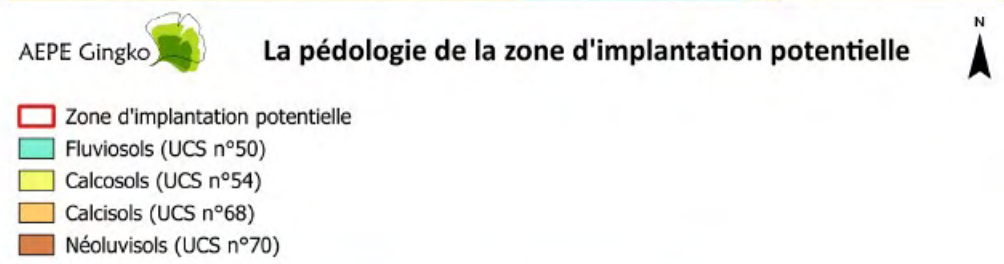
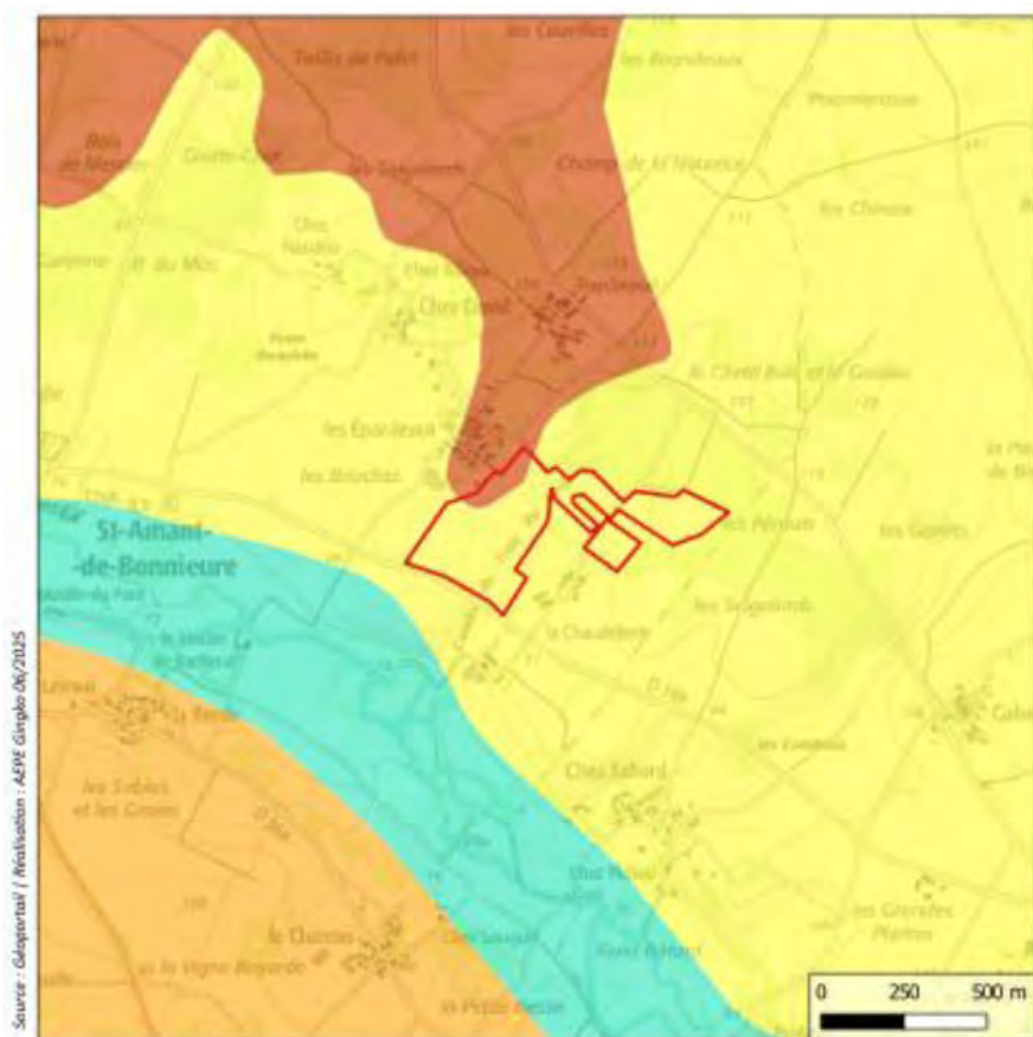
Carte 5 : La géologie de la zone d'implantation potentielle

Les couches sur lesquelles se situe la zone d'implantation potentielle correspondent à ce dernier type de sédimentation.

Les sols du site :

UCS1 n°54 : Plaine limono-argileuse, calcaire, à nombreux graviers calcaires sur calcaire callovien, très fissuré : Groies profondes. Cette UCS présente sur la quasi-totalité de la ZIP est dominée par les « calcosols » (70 %). Il s'agit de sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcosols par leur richesse en carbonates.

UCS n°70 : Plateaux limoneux, à cailloux de silex, profonds sur argile à silex, acides et peu hydromorphes sur argile à silex éocène. Cette UCS dominée par des sols de type « néoluvissols » (60 %) est présente en partie nord-ouest de la ZIP. Les néoluvissols sont des sols proches des luvissols mais dont le processus de lessivage verticale d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués.



Carte 6 : La pédologie de la zone d'implantation potentielle

Carte de la topographie

Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est majoritairement composé de calcaires. Le sol est, quant à lui, constitué principalement de calcosols (UCS n°54) et de néoluvissols (UCS n°70).

L'enjeu relatif à la géologie et la pédologie est jugé modéré.

3.5 Bilan carbone

La centrale agrivoltaïque aura une puissance crête de 5886 kWc. Sa production sera d'environ 8749 MWh/an.

Un bilan CO2 simplifié peut être dressé en se basant sur la méthodologie d'analyse de cycle de vie (ACV) simplifiée préconisée par l'ADEME « *Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'Analyse de Cycle de Vie* » dont les résultats sont présentés ci-dessous.

Le bilan CO2 simplifié du projet photovoltaïque prend en compte plusieurs paramètres :

- Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie des modules ;
- Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie de l'infrastructure PV ;
- Infrastructure complémentaire (route d'accès, local technique, clôture) ;
- Chantier ;
- Entretien.
- Considérant les caractéristiques de la centrale photovoltaïque :
- 343 tables de 26 modules en structures fixes ;
- Création de pistes externe sur une surface de 11745 m², de 12 865m² de pistes internes enherbées et d'une clôture sur 2 027 m ;

Installation d'un poste de livraison/transformation combiné, et deux réserves incendies : une de 120 m3 et la seconde de 60m3 ;

	Emissions spécifiques en kgCO ₂ eq/MWh injecté	Emissions spécifiques en tCO ₂ eq/MWc	Emissions projet en tCO ₂ eq	Source
Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie des modules	11	551	3 242	Estimation UBS, Produit Environnemental Produit JA Solar
Fabrication, remplacement et traitement en fin de vie de l'infrastructure PV	4	213	1 252	REX Urbasolar, Base ACV Inies, Référentiel ADEME, 2012
Infrastructure complémentaire (route d'accès, local technique, clôture)	1	33	193	Référentiel ADEME, 2012
Chantier	0	9	55	Référentiel ADEME, 2012
Entretien	0	1	4	Référentiel ADEME, 2011
Autre	-	-	-	Bureau d'études spécialisés (environnementaux)
Total	16 kg CO ₂ / MWh	806 tCO ₂ / MWc	4 747 tCO ₂	

	Emissions spécifiques en kgCO ₂ eq/MWh injecté	Emissions totales sur la durée de vie de la centrale en tCO ₂ eq	Commentaire
Emissions du projet PV	16 kg CO ₂ / MWh	4 747 tCO ₂	pour la durée de vie de la centrale
Emissions du mix en France métropole	56,9 kg CO ₂ / MWh	17 230 tCO ₂	Si production par le mix français 2021 (Base GES, ADEME)
Emissions du mix en Europe	420 kg CO ₂ / MWh	127 178 tCO ₂	Si production par le mix UE en 2017 (Base GES, ADEME, AIE)

Ainsi, en prenant en compte tous ces points sur l'ensemble du cycle de vie de la centrale photovoltaïque (40 ans), le projet émettra 4 747 tCO2e, soit 16 kg CO2/ MWh.

A titre de comparaison, le mix énergétique français (source ADEME, année 2021) émettrait quant à lui 20 857 tonnes de CO2 sur 40 ans pour une même production.

4. CONTEXTE ADMINISTRATIF

4.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

4.1.1 SRADDET Nouvelle Aquitaine

Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional, le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) a été adopté en décembre 2019 et approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2020.

Objectifs et horizons temporels

Le SRADDET fixe des objectifs quantifiés relatifs au climat, à l'air et à l'énergie aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050 :

- Atténuer le changement climatique par la limitation des émissions de gaz à effet de serre
- Adapter le territoire au changement climatique
- Lutter contre la pollution atmosphérique
- Maîtriser la consommation énergétique (primaire et finale) notamment via la rénovation énergétique, déclinée dans un programme régional pour l'efficacité énergétique (PREE)
- Développer les énergies renouvelables et de récupération

Ces objectifs s'imposent aux documents de planification de rang inférieur, notamment les plans climat air énergie territoriaux.

Règles pour le développement des énergies renouvelables

Énergie solaire (Règles 28-30)

La Règle 28 encourage l'intégration des équipements solaires dans la construction, tant pour la production d'électricité que de chaleur et de froid. L'énergie solaire, de plus en plus compétitive, peut être intégrée directement au bâti ou en superposition aux structures existantes, notamment via l'autoconsommation photovoltaïque sur site.

La Règle 29 vise à optimiser le rendement des installations solaires en toiture en permettant une plus large diversité d'inclinaisons de toitures dans les documents d'urbanisme, conciliant innovation technique et patrimoine architectural local.

La Règle 30 privilégie le développement du photovoltaïque sur les surfaces artificialisées (bâties et non bâties) pour préserver les espaces naturels et agricoles. La région dispose de 13 000 à 26 000 hectares de parkings aériens qui peuvent être valorisés par des ombrières photovoltaïques, offrant une multifonctionnalité : stationnement, protection contre les intempéries, recharge électrique et hydrogène, et production énergétique de proximité.

Réseaux de chaleur et froid (Règle 31)

La Règle 31 facilite l'installation de réseaux de chaleur et de froid couplés à des unités de production d'énergie renouvelable. Via la mutualisation, ces réseaux permettent de valoriser les ressources renouvelables locales (biomasse, géothermie, énergie fatale) en milieu rural et urbain.

Carburants alternatifs (Règle 32)

La Règle 32 organise la planification, à l'échelle des intercommunalités, des infrastructures de production, distribution et avitaillement d'énergies alternatives (électricité, biogaz, hydrogène) pour les transports. L'objectif est de développer un parc de véhicules plus propres en :

- Garantissant un service d'avitaillement prioritaire sur les réseaux routiers à forte fréquentation, en zones urbaines et près des flottes captives
- Rapprochant géographiquement les projets d'infrastructure d'avitaillement et de production énergétique
- Facilitant les solutions de stockage d'énergie

Le projet répond aux orientations prévues par le SRADDET.

4.1.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale à long terme (environ 20 ans), à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine. Il fixe un cadre de référence pour les domaines d'actions liés à l'aménagement du territoire (habitat, déplacements, économie, environnement, etc.). Ses orientations et ses objectifs s'imposent notamment aux règles d'urbanisme en vigueur sur les intercommunalités et communes de son territoire.

Le SCoT est composé des pièces suivantes :

- Le rapport de présentation ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ;
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).

La commune de Val-de-Bonnieu s'inscrit au sein du **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** mis en œuvre par le **Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays Ruffécois** approuvé le 25 mars 2019.

PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD) :

Ce document présente les choix et objectifs politiques du territoire à l'horizon 2030 sur la base des 3 principales orientations suivantes :

- Maintenir et renforcer l'équilibre de l'armature territoriale ;
- Développer l'économie locale et l'emploi sur tous les bassins de vie ;
- Mieux mettre en valeur les atouts naturels et patrimoniaux du territoire.

A travers cette troisième orientation, le PADD met en avant l'objectif de développement de la production énergétique renouvelable. Il est notamment indiqué concernant le photovoltaïque :

« Développer le solaire individuel et collectif (photovoltaïque et thermique) en menant des projets innovants qui s'appuient sur des exemples et des collaborations avec les départements voisins, de façon à faire coexister les enjeux solaires et patrimoniaux ».

DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS (DOO) :

Le DOO est la dernière pièce du SCoT. Il assure la traduction réglementaire de l'ensemble des orientations définies dans le PADD sous la forme de prescriptions et de préconisations opposables aux documents qui se doivent d'être compatibles avec le SCoT (PLU, PLUi, PLH, PDU, Carte Communale, etc.).

Pour chacun des axes du PADD, le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), décline des orientations prescriptives.

Dans le deuxième objectif de l'axe 3 intitulé « Optimiser l'utilisation des ressources naturelles », le sous-objectif « Optimiser les ressources locales pour la production d'énergie renouvelable » stipule à la prescriptions 145 que : « L'implantation des constructions et installations permettant l'utilisation d'énergies renouvelables [...] est autorisée ».

sous réserve d'intégration paysagère. Leurs conditions d'implantation plus précises seront définies dans les études d'impacts. »

Le projet devra s'inscrire dans le projet de territoire en suivant les objectifs, prescriptions et recommandations du SCoT du PETR du Pays Ruffécois (enjeu fort).

4.1.3 Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi)

L'occupation du sol sur la commune de Val-de-Bonnieure est régie par le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de la CC Cœur de Charente, avec pour date d'approbation le 27 avril 2023.

Selon le règlement graphique du PLUi la zone d'implantation potentielle est située en zones agricoles (zone A). La zone A correspond aux espaces agricoles ayant un potentiel agronomique, biologique ou écologique. Elle est prioritairement destinée aux constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et à sa diversification.

Selon l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, les installations photovoltaïques/ agrivoltaïques appartiennent à la destination de construction « *équipements d'intérêt collectif et services publics* » et à la sous-destination « *locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés* ». La sous-destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » recouvre les constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle. Cette sous-destination comprend notamment les constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, et les constructions industrielles concourant à la production d'énergie.

Les locaux techniques et industriels des administrations publiques et/ou assimilés sont autorisés en zone A sous réserve de respecter les conditions suivantes :

« - être compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel ils sont implantés,

- ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages,

- que la superficie du projet ne dépasse pas 30 hectares,

- et, lorsqu'il s'agit de l'implantation d'installation(s) de production d'électricité à partir de l'énergie solaire et que le terrain sur lequel le projet s'implante à un usage agricole à la date d'approbation du PLUi, qu'une condition supplémentaire s'applique : l'activité agricole doit être maintenue. Il est entendu par activité agricole, une activité de production qui doit être significative (c'est-à-dire ayant une production équivalente à celle d'une parcelle de même caractéristique ne présentant pas cet équipement), et ce tout au long de la vie de l'équipement. »

Une installation agrivoltaïque est donc autorisée au sein du zonage de la zone d'implantation potentielle sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement, notamment en termes de sauvegarde des espaces naturels, agricoles et des paysages.

Le règlement graphique du PLUi de la CC Cœur de Charente permet d'identifier la présence de plusieurs prescriptions à proximité de la zone d'implantation potentielle.

Aucune prescription graphique n'est recensée au sein de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, des haies et boisements à préserver pour motifs d'ordre écologique sont localisés en bordure nord et au sud de la ZIP (cf. Carte).

L'enjeu est considéré comme modéré.

Des rencontres avec la Communes, la communautés de communes et le PETR ainsi que des visites sur site ont eu lieu afin de garantir un travail en concertation avec les acteurs locaux et travailler notamment sur des mesures paysagères (Label végétal local...)

Une réunion d'information avec les habitants a également eu lieu en décembre 2025.

La ZIP est située sur le territoire du SCoT du PETR du Pays Ruffécois dont le document d'orientation et d'objectif encourage le développement d'installations de production d'énergies renouvelables sous réserve de respecter les conditions définies (enjeu fort).

L'occupation du sol au droit de la ZIP est régie par le PLUi de la CC Cœur de Charente. La ZIP se localise en zones A où les installations agrivoltaïques sont autorisées sous réserve de respecter les conditions définies dans le règlement écrit du PLUi. Des boisements et haies à préserver sont recensés en bordures nord et sud de la ZIP. L'enjeu est modéré.

4.1.4 Synthèse des recommandations

Le projet s'adaptera aux caractéristiques physiques et environnementales de la zone d'étude en limitant les terrassements et en respectant la topographie naturelle afin de préserver les sols et le fonctionnement hydrologique.

Une gestion des eaux pluviales à la source sera privilégiée, favorisant une infiltration maîtrisée et limitant le ruissellement, en cohérence avec les objectifs du SDAGE et du SAGE.

Une attention particulière sera portée à la prévention des pollutions, notamment en phase travaux, par la mise en œuvre de mesures adaptées de gestion de chantier.

Le projet préservera les éléments paysagers et réglementaires identifiés et les éléments de paysage à préserver, tout en garantissant la compatibilité avec les usages agricoles et la réversibilité des aménagements.

Enfin, les nuisances sonores et lumineuses seront limitées afin de préserver le cadre de vie des riverains et le fonctionnement écologique du secteur.

5. CONTEXTE BIODIVERSITE

Définition des aires d'étude

Le projet de parc agrivoltaïque se localise sur la commune de Val-de-Bonnieure (ancienne commune de Saint-Amant-de-Bonnieure), dans le département de la Charente (16), en région Nouvelle-Aquitaine. Plusieurs aires d'étude ont été définies en fonction des enjeux environnementaux liés au projet :

- L'aire d'étude éloignée

Cette aire de 5 km de rayon autour de la zone d'implantation potentielle correspond au périmètre dans lequel l'étude bibliographique des différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS...) est effectuée.

- L'aire d'étude immédiate

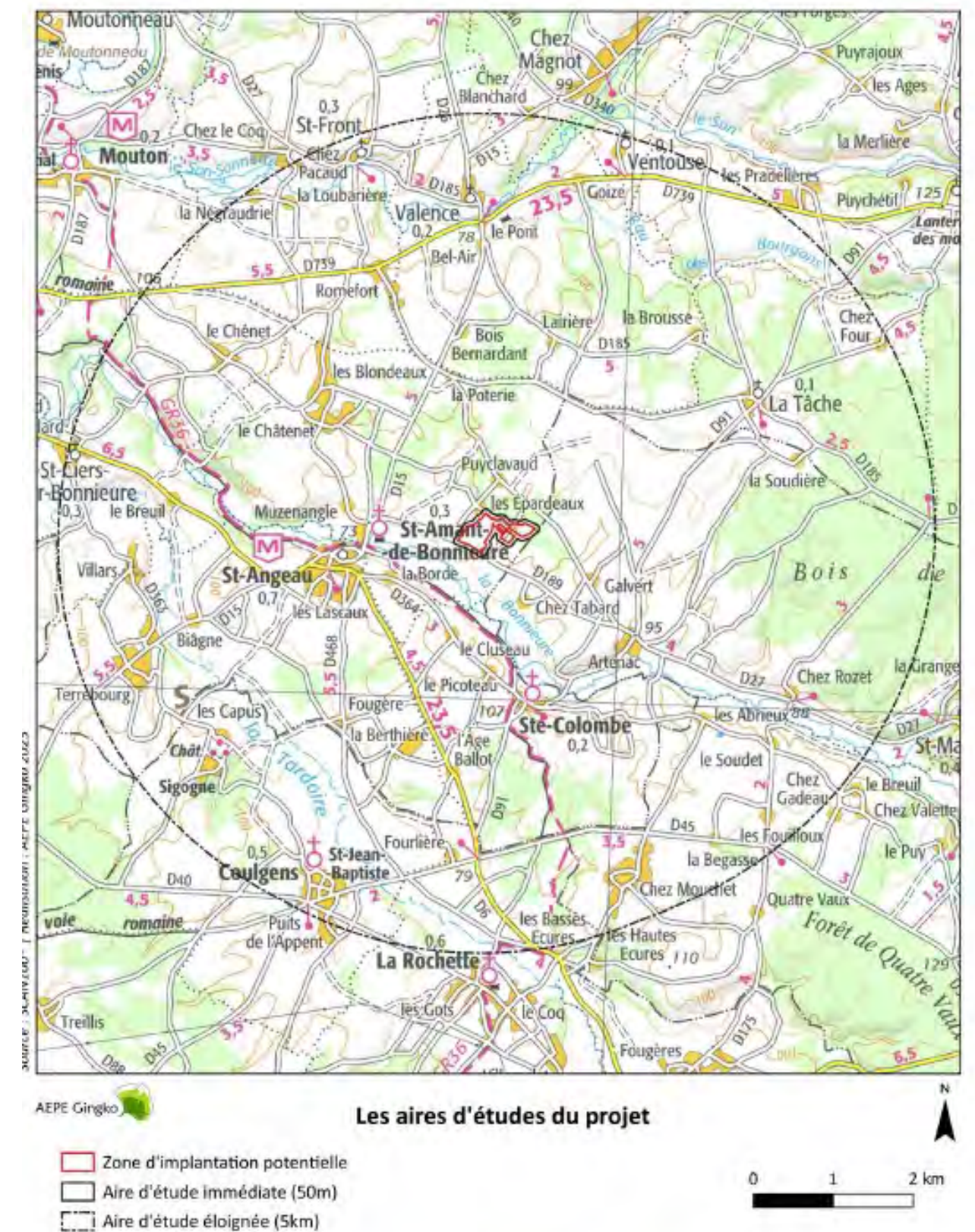
Ce périmètre est défini par une zone de 50 m autour de la zone d'implantation potentielle, qu'il comprend donc. Il intervient pour la réalisation fine des inventaires floristiques et faunistiques, et doit permettre la définition des aires de vie des espèces végétales et animales (habitats d'espèces) susceptibles d'être directement impactées.

Liste des groupes étudiés dans l'aire d'étude immédiate :

- Flore et habitats naturels (y compris habitats humides),
- Insectes,
- Amphibiens,
- Reptiles,
- Avifaune,
- Mammifères terrestres, y compris Chiroptères.
- La zone d'implantation potentielle (ZIP)

Ce périmètre correspond à la zone où seront potentiellement réalisés les aménagements du projet. En outre, la recherche des zones humides sur le critère pédologique est réalisée uniquement dans ce périmètre.

La carte ci-dessous présente la localisation des différentes aires d'étude correspondant aux échelles analysées.



Carte 1 : Les aires d'étude du projet

Carte Localisation des aires d'étude



5.1 Les espaces naturels protégés et les zonages d’inventaires du patrimoine naturel

Les données utilisées pour référencer les espaces naturels protégés et les zonages d’inventaires sont issues de l’Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).

Concernant les zonages d’intérêt international ou européen au sein des aires d’étude, **aucun site Ramsar ou site Natura 2000 n’est présent.**

5.1.1 Les sites NATURA 2000

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992).

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu’ils contiennent:

Les zones spéciales de conservation (ZSC) : il s’agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d’une zone biogéographique de l’Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat ». Les ZSC sont désignées sur la base des SIC (Sites d’Intérêt Communautaire) actuels lorsqu’ils sont validés par l’Europe ;

Les zones de protection spéciale (ZPS) : il s’agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux ».

Les sites Natura 2000 répertoriés les plus proches sont :

La ZSC « Forêts de la Braconne et de Bois Blanc », située à plus de 6 km du site de la ZIP ;

La ZPS « Vallée de la Charente en amont d’Angoulême », située à environ 7 km du site de la ZIP.

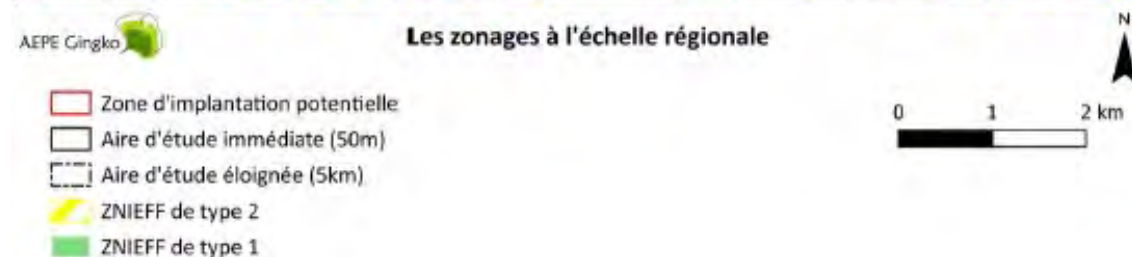
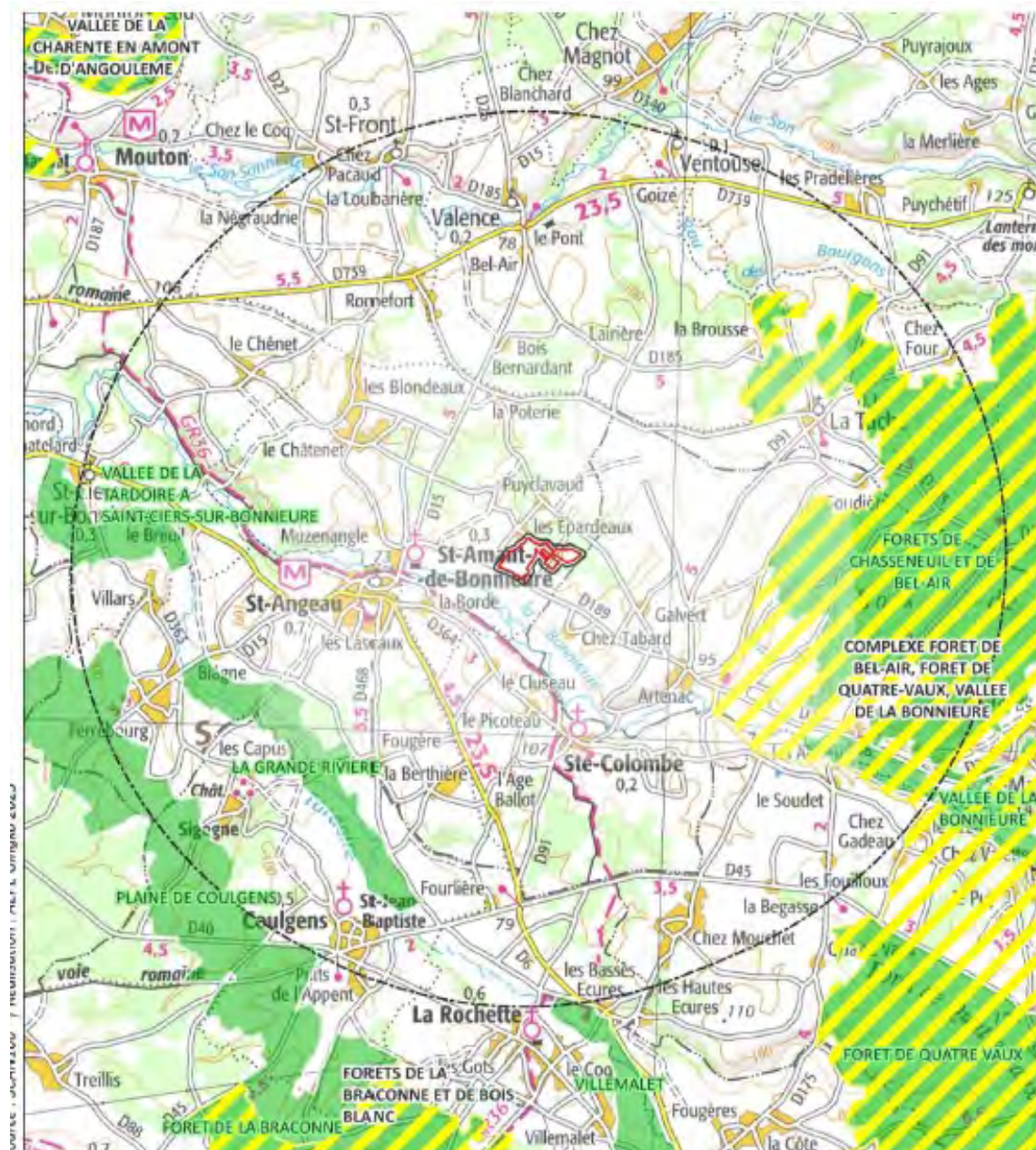
5.1.2 Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Au sein des aires d’étude, on ne retrouve **ni Parc Naturel Régional, ni Réserve naturelle régionale, ni site des Conservatoires d’espaces naturels**. Néanmoins, d’autres zonages d’intérêt régional sont présents.

5.1.3 Zones naturelles d’intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Au sein des aires d’étude du projet, **6 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2** sont présentes. Les descriptions de ces ZNIEFF sont issues des fiches disponibles sur le site de l’INPN.

Identifiant national		Dénomination	Distance à la ZIP
ZNIEFF 1	540004411	FORETS DE CHASSENEUIL ET DE BEL-AIR	2,2 km
	540007588	LA GRANDE RIVIERE	2,7 km
	540004561	VALLEE DE LA BONNIEURE	3,3 km
	540003483	VALLEE DE LA TARDOIRE A SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE	3,6 km
	540007586	PLAINE DE COULGENS	4,5 km
ZNIEFF 2	540007587	VILLEMALET	4,9 km
	540007617	COMPLEXE FORET DE BEL-AIR, FORET DE QUATRE-VAUX, VALLEE DE LA BONNIEURE	2 km



Carte 3 : Les zonages à l'échelle régionale au sein des aires d'étude

ZNIEFF de type 1

- FORETS DE CHASSENEUIL ET DE BEL-AIR

Il s'agit d'une vaste chênaie sessiliflore à faciès de Châtaignier, avec des parcelles de pins et quelques cultures et prairies. La zone ne fait pas (encore) l'objet d'une sylviculture intensive. Elle abrite une belle population de rapaces et

la seule population sauvage, viable, de Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) en Charente. Des connexions sont possibles avec le massif forestier des Quatre Vaux, au sud, via la ZNIEFF de la Vallée de la Bonnieure.

Les autres espèces rencontrées dans cette forêt sont nombreuses : Martre des pins (*Martes martes*), Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), Pic mar (*Dendrocopos medius*), etc.

- LA GRANDE RIVIERE

Cette zone est aujourd'hui occupée essentiellement par des champs de maïs en culture intensive. Il reste quelques parcelles de prairies alluviales, entrecoupées de haies de frênaie. Entre janvier et début juin, selon la pluviosité, divers secteurs sont inondés, parfois toute la zone. Les stationnements d'oiseaux migrateurs, principalement le soir, peuvent être très importants (plus de 1000 oiseaux). Cette zone est en relation avec les autres ZNIEFF de la vallée de la Tardoire. On notera aussi la présence de plusieurs espèces de chauves-souris en terrain de chasse : Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

- VALLEE DE LA BONNIEURE

La zone comprend des prairies alluviales, fauchées ou pacagées, entrecoupées de haies, des parcelles cultivées, quelques bosquets de frênes et d'aulnes, de saules. Son intérêt majeur tient dans sa localisation géographique et la faible présence humaine. Elle fait aussi le lien entre deux massifs forestiers majeurs, en ZNIEFF, la forêt de Chasseneuil et la forêt des Quatre Vaux, permettant notamment le passage des grands animaux.

Elle abrite un cortège très représentatif des oiseaux du bocage, avec notamment la nidification de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). La Loutre (*Lutra lutra*) est bien présente sur la Bonnieure. On notera la reproduction de la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) dans les prairies humides inondées et la présence du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et de la Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) chez les insectes.

Elle comprend une grande diversité de prairies en fonction du degré d'inondation et de la nature du sol, procurant une originalité aux cortèges prairiaux du site (prairies longuement inondables à mésophiles, acidoclines à basoclines). A noter, la présence de plusieurs espèces liées aux prairies de fauches en bon état de conservation dont certaines en effectif important : Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*), Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), Trèfle étalé (*Trifolium patens*), Laïche distique (*Carex disticha*), Vulpin bulbeux (*Alopecurus bulbosus*), etc.

- VALLEE DE LA TARDOIRE A SAINT-CIERS-SUR-BONNIEURE

Large zone alluviale, autrefois en prairie, aujourd'hui surtout cultivée en maïs. Selon les années, les crues printanières, parfois hivernales (de janvier à fin mai) inondent la totalité de la zone ou seulement les dépressions du lit majeur.

De nombreux stationnements d'oiseaux migrateurs sont alors observés, rarement en grand nombre, mais avec une grande variété et sur une longue période. D'autres secteurs favorables existent aussi en amont, sur le Bandiat et sur la Charente. On notera la disparition du Râle des genêts (*Crex crex*) en tant que nicheur, due à la disparition des prairies de fauche.

Cette ZNIEFF présente également un intérêt botanique, notamment les berges du lit mineur à *Sisymbrella aspera* et *Veronica anagalloides*, espèces rares au niveau régional. Ponctuellement, cultures sarclées sur alluvions siliceuses hébergeant des espèces en fort déclin : *Centaurea cyanus*, *Corrigiola littoralis*.

- PLAINE DE COULGENS

Cette zone se situe en limite sud-est de répartition de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) dans le centre-ouest de la France. Elle héberge encore (1997) 8 mâles chanteurs, et accueille un regroupement de 18 oiseaux à l'automne.

Elle accueille aussi la faune avienne associée (busards, perdrix, oedicnème) en période de reproduction et en période hivernale (Vanneau, Pluvier doré, Pie-grièche grise...). Cette zone est incluse dans le programme LIFE-Outarde (1997-2000).

En outre, il réside aussi un intérêt botanique au regard de la présence de la Biscutelle de Guillon (*Biscutella guillonii*) (micro-endémique régionale) et du Séséli libanotide (*Seseli libanotis*) sur une petite pelouse relictuelle.

• VILLEMALET

Il s'agit essentiellement aujourd'hui de parcelles de culture intensive de maïs. Néanmoins, les crues de la Tardoire, dans ce secteur karstique, inondent les champs labourés, certaines années de février à fin mai. Le plus souvent, il s'agit d'inondations partielles, parfois de quelques jours.

Les stationnements d'oiseaux, en migration printanière, peuvent être importants (jusqu'à 1800 oiseaux observés, dont plus de 1000 vanneaux) avec de nombreuses espèces remarquables.

ZNIEFF de type 2

• COMPLEXE FORET DE BEL-AIR, FORET DE QUATRE-VAUX, VALLEE DE LA BONNIEURE

Chênaie sessiliflore à Châtaigniers et chênaie-charmaie fraîche sur calcaires, partiellement enrésinées, avec de nombreux vallons. Entre les 2 entités boisées, prairies alluviales de la vallée de la Bonnieure, entrecoupées de haies et bosquets de frênes, d'aulnes et de saules.

Cette zone accueille la seule population sauvage viable de Cerf élaphe du département de la Charente. Ceux-ci circulent librement entre les 2 blocs forestiers en utilisant la vallée de la Bonnieure comme corridor.

L'intérêt ornithologique est riche, notamment le cortège de rapaces diurnes nicheurs : Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Busard St Martin (*Circus cyaneus*). Aussi de passereaux forestiers peu communs au niveau régional son présents : Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*), Gros-bec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*), Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*) etc.

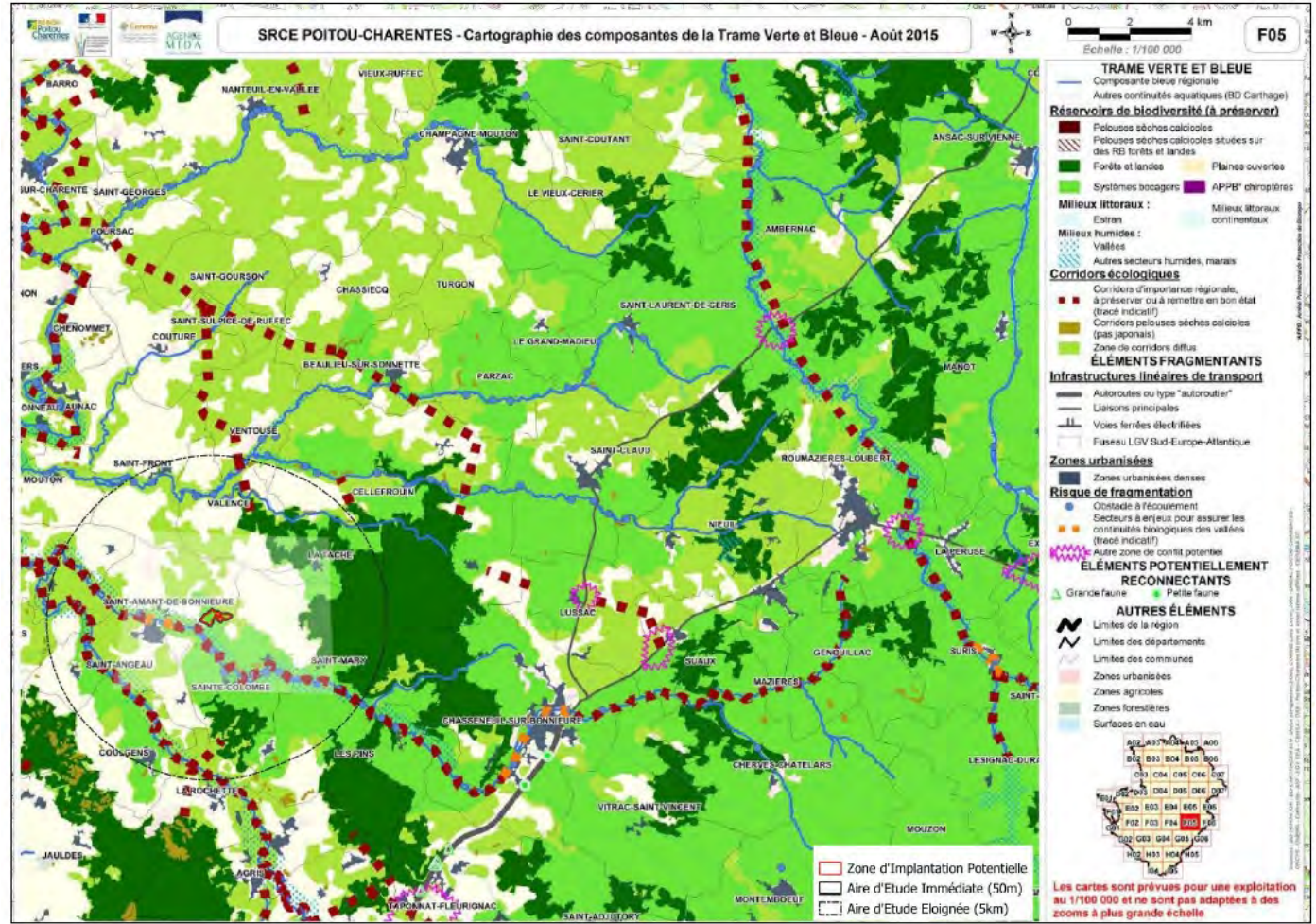
Concernant la flore, il faut noter quelques éléments d'intérêt : unique station actuellement connue de *Polystichum aculeatum* en Charente (fougère à tendance montagnarde), présence de *Fritillaria meleagris* et *Trifolium patens* dans les prairies méso-hygrophiles de fauche de la vallée de la Bonnieure, présence également rare en Charente de l'Aspérule odorante (*Galium odoratum*) et de l'Androsème officinal (*Hypericum androsaemum*).

5.1.4 La Trame Verte et Bleue

En région Poitou-Charentes, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) - la trame verte et bleue régionale - est élaboré par l'Etat et la Région, en cohérence avec les orientations de la trame verte et bleue nationale. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui constitue une référence pour la déclinaison des trames vertes et bleues locales.

La zone d'implantation potentielle se localise au sein d'un réservoir de biodiversité relatif aux systèmes bocagers. Il s'agit d'une trame très répandue localement. Au nord, une vaste zone de corridors diffus composés essentiellement de boisements crée un lien avec de vastes boisements et la vallée du Son.

Au sud, un vaste corridor d'importance régionale, constitué par la vallée de la Bonnieure se dessine sur un axe ouest/est. Par conséquent, le projet s'intègre ou est connecté avec plusieurs sous-trames jouant un rôle pour la Trame Verte et Bleue régionale.

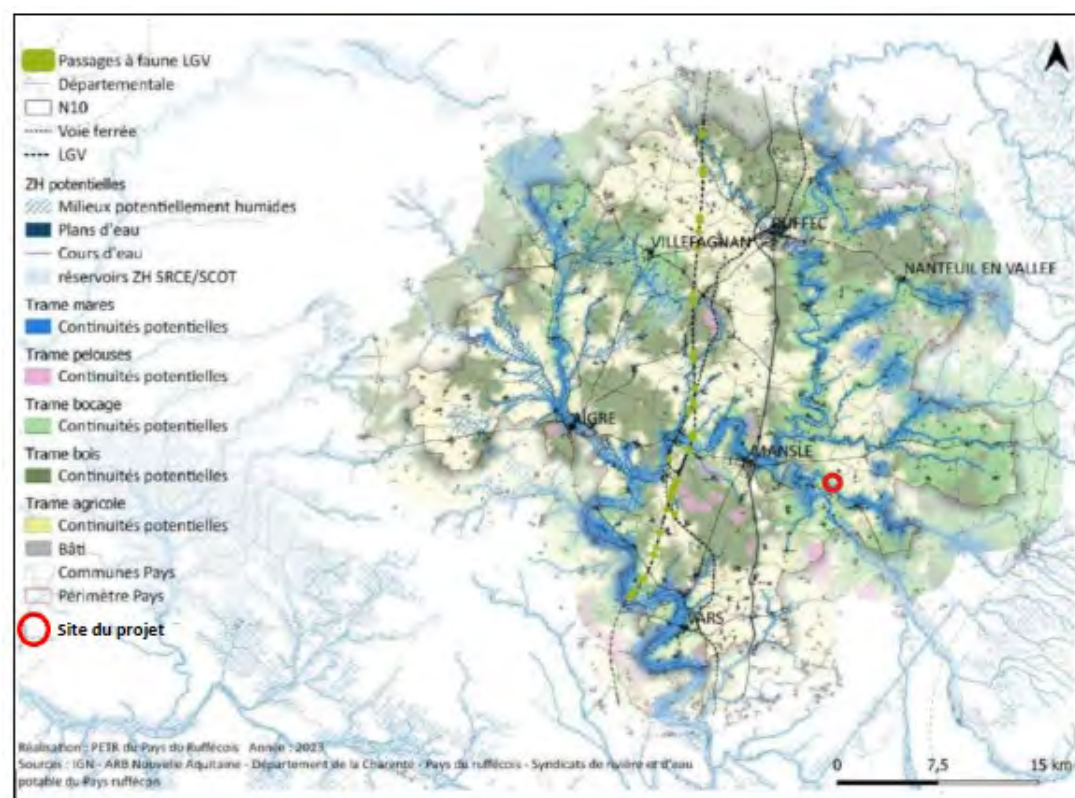


Aux échelles locales, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent intégrer les continuités écologiques dans leurs réflexions d'aménagement de l'espace et comprendre une trame verte et bleue. Cette prise en compte (élaboration ou révision des documents d'urbanisme) doit intervenir dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption du SRCE.

• La TVB au sein du SCOT

La Trame verte et bleue a été définie à l'échelle du Pays du Ruffécois. Voici la synthèse cartographique présentée ci-dessous (source : ©PETR Pays du Ruffécois).

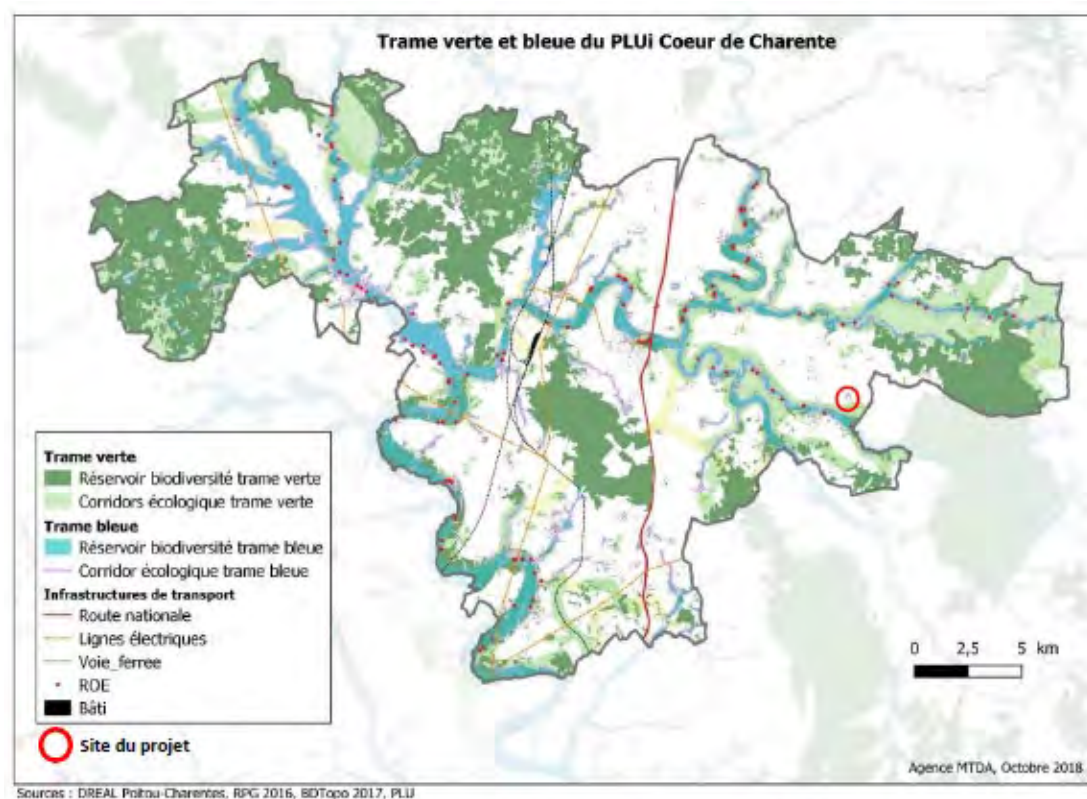
Le site du projet (localisé par un cercle rouge) s'inscrit au sein de la trame agricole, dans une zone de continuités potentielles. Il est également localisé au nord d'une importante trame bleue. Globalement, les éléments qui ressortent sont identiques à ceux du SRCE.



Carte 5 : La Trame verte et bleue définie à l'échelle du Pays du Ruffécois (source : SCOT Pays du Ruffécois)

• La TVB au sein du PLUi

La communauté de communes Coeur de Charentes a établi un PLUi dans lequel est définie la Trame Verte et Bleue. La synthèse des analyses a permis de produire la cartographie de la TVB du territoire du PLUi Coeur de Charente. Le site du projet est localisé en limite d'un corridor écologique trame verte et bleue à environ 800m au sud, représenté par la vallée de la Bonnieure.



Carte 6 : La Trame verte et bleue définie à l'échelle du PLUi (source : PLUi Coeur de Charentes)

• La TVB à l'échelle du site du projet

La zone d'implantation potentielle est bordée au nord et à l'est par un boisement de plusieurs dizaines d'hectares qui s'intègre dans une trame verte diffuse à une échelle plus globale. Les lisières de ce boisement bordant la zone du projet constituent des corridors écologiques importants pour la trame verte locale. Une haie formant une trame verte connectée, traverse le centre du site. Il faut noter également la présence d'un petit boisement non connecté au centre du site. Ce dernier constitue une zone refuge intéressante à proximité directe des autres trames vertes.

Aucun cours d'eau et aucune trame bleue ne se situe dans l'aire d'étude. Une seule petite mare est présente mais ne s'intègre pas dans une trame bleue fonctionnelle.



Carte 7 : La Trame verte et bleue identifiée à l'échelle locale

En conclusion, la zone d’implantation potentielle étudiée ne se situe pas au sein d’un corridor écologique majeur ou d’un réservoir de biodiversité important. Néanmoins, le site s’intègre dans une vaste zone de corridors diffus, composés essentiellement de boisements. Au niveau local, les boisements et leurs lisières, localisés en périphérie du projet, sont des éléments importants pour le refuge et la circulation des espèces. Les prairies permanentes du site et des alentours constituent quant à elles des réservoirs locaux pour l’alimentation, voire la reproduction de certains taxons.

5.2 Méthodologie des inventaires

5.2.1 Calendrier de prospection et premiers résultats

Calendrier des prospections et conditions de passage

Année	Date de passage	Groupe taxonomique
2025	15/01/2025	Faune
	06/03/2025	Faune
	07/04/2025	Flore
	28/15/2025	Faune

Avifaune : voir tableau en 5.3

28 espèces d’oiseaux ont été inventoriées.

Alouette des champs, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Milan noir, Chardonneret élégant, Chevêche d’Athéna, Grive draine, Moineau domestique, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d’Europe, Chardonneret élégant, Chevêche d’Athéna, Grive draine, Pic noir, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d’Europe, Moineau domestique, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse.

- ➔ Evitement de la période sensible de reproduction (travaux)
- ➔ Evitement des boisements, haies, lisières et des fourrés
- ➔ Gestion extensive d’au moins une partie des prairies permanentes du site (sous les futurs panneaux et prairies conservées.

Amphibiens : voir tableau en 5.3

Une petite mare a été découverte en limite du site : présence de la Grenouille verte et Salamandre tachetée.

- ➔ Zone évitée par le projet, conservation des mares, conservation des haies bocagères, des boisements, des fourrés et de leurs lisières, conservation des prairies permanentes et des jardins
- ➔ Evitement de la période sensible de reproduction (travaux)
- ➔ Evitement de toutes les surfaces en eau, évitement des boisements, des fourrés et des haies
- ➔ Réduction de l’impact sur les prairies permanentes
- ➔ Création d’hibernaculum et création/restauration de mares Plantation de haies bocagères

Repiles : voir tableau en 5.3

Le Lézard des murailles a été observé dans les haies.

- ➔ Conservation des haies bocagères, des boisements, des fourrés et de leurs lisières, conservation des prairies permanentes et des jardins
- ➔ Evitement de la période sensible de reproduction (travaux)
- ➔ Réduction de l’impact sur les prairies permanentes
- ➔ Création d’hibernaculum et gestion extensive des zones enherbées conservées

Faune : voir tableau en 5.3

Utilisation des boisements périphériques par l’écureuil roux (espèces protégées). Ce mammifère est exclusivement lié aux milieux boisés et aux haies connectées. Localement, la présence de l’espèce présente un enjeu faible de conservation pour ses habitats, mais ce mammifère est protégé et par conséquent considéré comme patrimonial.

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection européenne	Protection nationale	PNA	Liste rouge France	Liste rouge Régionale	ZNIEFF	Enjeu spécifique	Indice de patrimonialité	Fonction de l’habitat sur le site	Abondance de l’habitat sur le site	Notabilité	Enjeu de conservation des habitats utilisés
Mammifères	Écureuil roux	Sciurus vulgaris	-	Article 2	-	LC	LC	-	Très faible	1	Reproduction probable / certaine	Très abondant	3	Faible

- ➔ Evitement des boisements, des fourrés et des haies multiustrates

Chiroptères : voir tableau en 5.3

Présence d’arbres à cavités sur les lisières des boisements, potentiellement favorables à la nidification de certains oiseaux et au gîte des chiroptères.

Toutes espèces (Barbastelle d’Europe, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Murin à oreilles échancrées, Petit rhinolophe)

- ➔ Evitement de la période sensible d’activité (Travaux)
- ➔ Evitement des ligneux et des bâtiments potentiellement favorables au gîte
- ➔ Evitement des haies, des fourrés et de leurs lisières (minimum 10m)
- ➔ Gestion extensive d’au moins une partie des zones enherbées conservées

Flore et habitats : voir tableau en 5.3

Présence de rosettes d’orchidées sur les abords des prairies pâturées du centre du site, au sein de la zone d’implantation potentielle. Ces orchidées seront à identifier au printemps car elles sont susceptibles de constituer un enjeu de conservation.

Habitat Natura 2000 identifié « Prairie de fauche planitiaires subatlantiques »

- ➔ Zone évitée par le projet

Enjeux et analyse :

Les principaux enjeux pour la reproduction des espèces patrimoniales locales d’oiseaux sont pour l’instant liés aux jardins arborés, aux haies bocagères et aux boisements présents sur les pourtours du site (Serin cini, Verdier d’Europe,

Moineau domestique, Grive draine...). Les prairies du site représentent un habitat d'alimentation important pour ces taxons.

Certaines clôtures agricoles, au cœur de la ZIP, ponctuées de petits ronciers sont utilisées par des couples de Tarier pâtre et par un couple de Linotte mélodieuse. Ces deux espèces patrimoniales s'alimentent au sein des prairies et utilisent les bordures enrichies et les haies pour se reproduire.

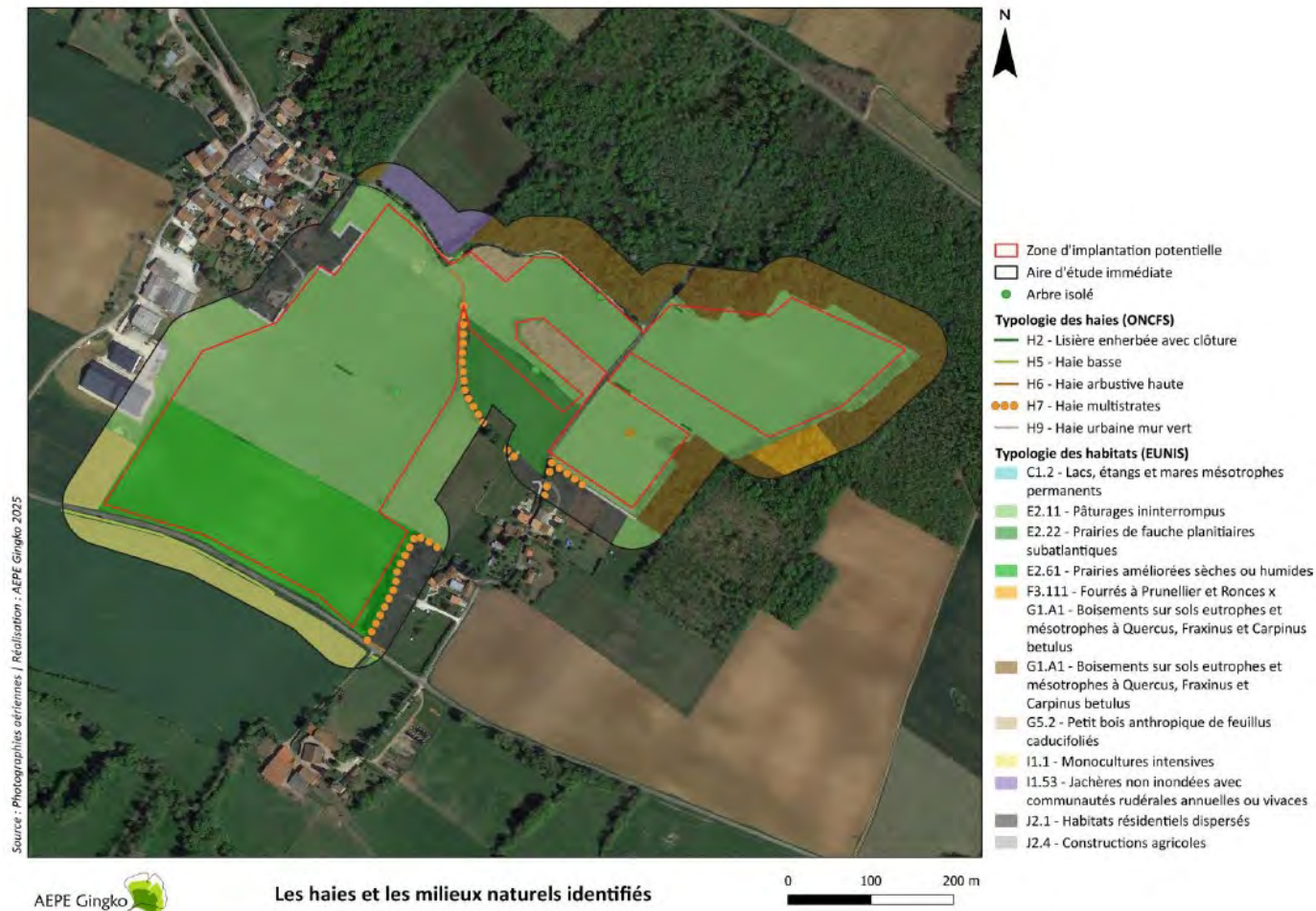
Les plus vastes prairies au sein de la ZIP (Sud/Ouest) sont utilisées pour la reproduction et pour l'alimentation de l'alouette des champs (espèce patrimoniale non protégée). Le milan noir peut également s'y alimenter ponctuellement.

Le peuplement de reptiles observé est pour le moment uniquement représenté par une espèce très commune : le lézard de murailles. L'espèce utilise les pieds de haies bien exposés pour vivre.

Les inventaires des chiroptères montrent une activité importante en bordure de haies et de boisements. Les analyses précises n'ont pas encore été menées.

Jusqu'alors, les autres groupes d'espèces ne révèlent pas d'enjeux de conservation particulier.

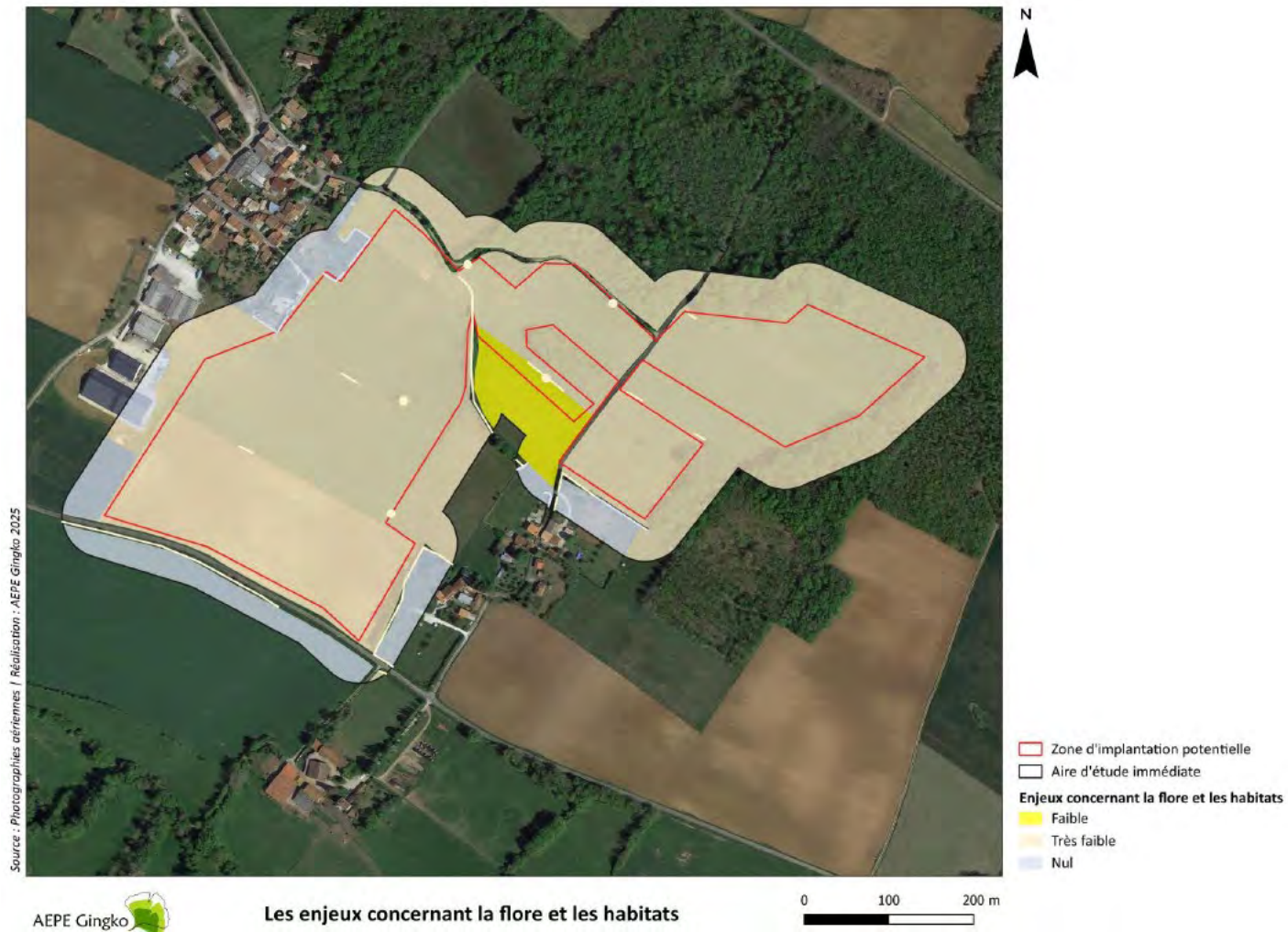
Pour conclure à ce stade de l'étude, les haies bocagères et les bordures de boisements ainsi que certaines clôtures enrichies constituent les éléments aux plus forts enjeux. Néanmoins, l'ensemble des prairies de la ZIP sont des zones d'alimentation nécessaires à de nombreuses espèces sensibles, leurs fonctionnalités devront être maintenues au maximum en phase exploitation.



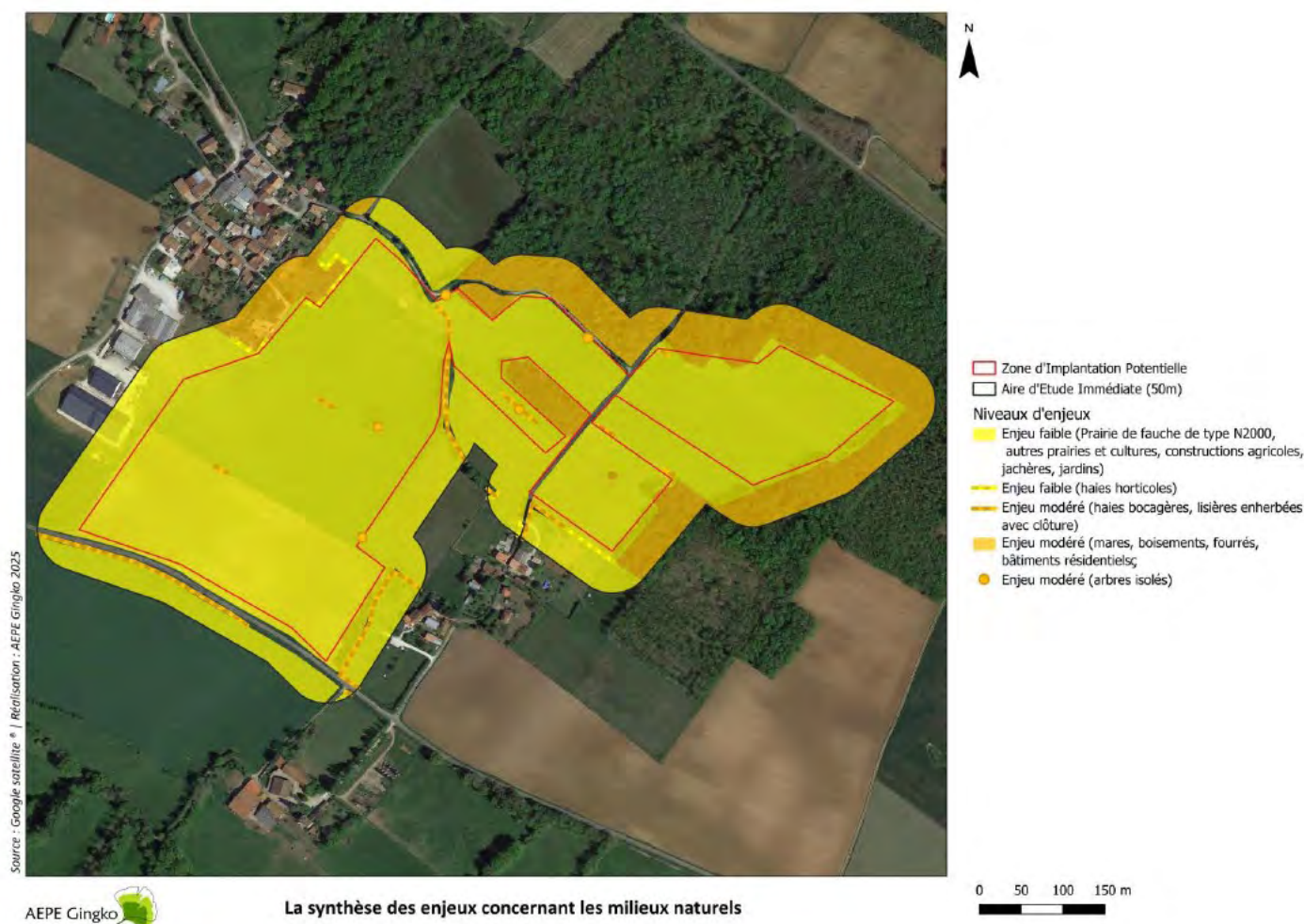
Présence de milieux ouverts en majorité communs (prairies pâturés)

- Maillage bocager peu développé

- Présence de boisements limitrophes sur une partie des bordures du site
- Présence d'un habitat à enjeu faible (habitat d'intérêt communautaire N2000) : Prairie de fauche E2.22



- Enjeux faibles pour la prairie de fauche de type N2000
- Enjeux très faibles, voire nuls pour les autres habitats



- Enjeux faibles sur les milieux ouverts
- Enjeux modérés sur les boisements, les haies, les arbres isolés, les mares et les habitations (gîtes potentiels Chiroptères)
- Attention aux enjeux modérés sur les lisières enherbées avec clôtures localisé au coeur des prairies : habitat de reproduction de la linotte mélodieuse

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu	Préconisations
Flore et habitats	Habitat Natura 2000 : 6510 « Prairie de fauche plantifères subatlantiques »	Faible	Evitement de la prairie
Zones humides	Absence de zones humides	Nul	Mise en place d'une gestion du site adaptée
Amphibiens	Grenouille verte, Salamandre tachetée	Modéré	Evitement de la période sensible de reproduction (travaux)
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	Evitement de toutes les surfaces en eau, évitement des boisements, des fourrés et des haies
Avifaune	Alouette des champs, Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Mian noir, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Grive draine, Moineau domestique, Linotte mélodieuse, Pie-grèche écorcheur, Serin cini, Taiter pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Faible	Réduction de l'impact sur les prairies permanentes
Chiroptères	Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Grive draine, Pic noir, Linotte mélodieuse, Pie-grèche écorcheur, Serin cini, Taiter pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Très faible	Création d'hibernaculum et création/restauration de mares
Mammifères terrestres	Ecureuil roux	Faible	Plantation de haies bocagères
		Faible	Evitement de la période sensible de reproduction (travaux)
		Faible	Réduction de l'impact sur les prairies permanentes
		Faible	Création d'hibernaculum et gestion extensive des zones enherbées conservées
		Faible	Evitement des haies, des fourrés et de leurs lisières (minimum 10m)
		Faible	Evitement de la période sensible de reproduction (travaux)
		Faible	Evitement des boisements, haies, lisières et des fourrés
		Faible	Gestion extensive d'au moins une partie des prairies permanentes du site (sous les futurs panneaux et prairies conservées)
		Faible	Evitement de la période sensible d'activité (travaux)
		Faible	Evitement des ligneux et des bâtiments potentiellement favorables au gîte
		Faible	Evitement des haies, des fourrés et de leurs lisières (minimum 10m)
		Faible	Gestion extensive d'au moins une partie des zones enherbées conservées
		Faible	Evitement des boisements, des fourrés et des haies multifonctionnelles

Ci-dessous l'ensemble des éléments pris en compte dans les mesures d'évitement et de réduction du projet :

- **Evitement de l'ensemble du linéaire de haies**
- **Renforcement des haies avec la création de la création de**
 - **1035m de haies arbustives**
 - **200m de haies basses**
 - **236m de haie à régénération naturelle**
- **Evitement d'une grande partie des parcelles de prairies à enjeux (notamment zone identifiée habitat N2000)**
- **Evitement de l'ensemble des boisements avec clôture à 16m de la lisière des premiers boisements**
- **Evitement de l'ensemble des arbres isolés**
- **Création d'une zone clôturée sanctuarisée au niveau de la mare avec pâturage bovin 1 fois par an ou tous les 2 ans**

5.3 Synthèse des enjeux du diagnostic écologique

Le tableau présente la synthèse des enjeux concernant les zones humides, la flore, les habitats et la faune sur la zone d'étude.

6. CONTEXTE PATRIMOINE ET PAYSAGE

6.1 Définition des aires d'étude

« L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Elle doit considérer les unités paysagères qui seront affectées par le projet et ses variantes éventuelles. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un « motif en gris ». L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus large lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent). L'aire de l'étude doit être affinée dans chaque cas lorsque la configuration du relief environnant occasionne des points de vue sur le site depuis des hauteurs éloignées, ou lorsque les projets sont de grande envergure. »

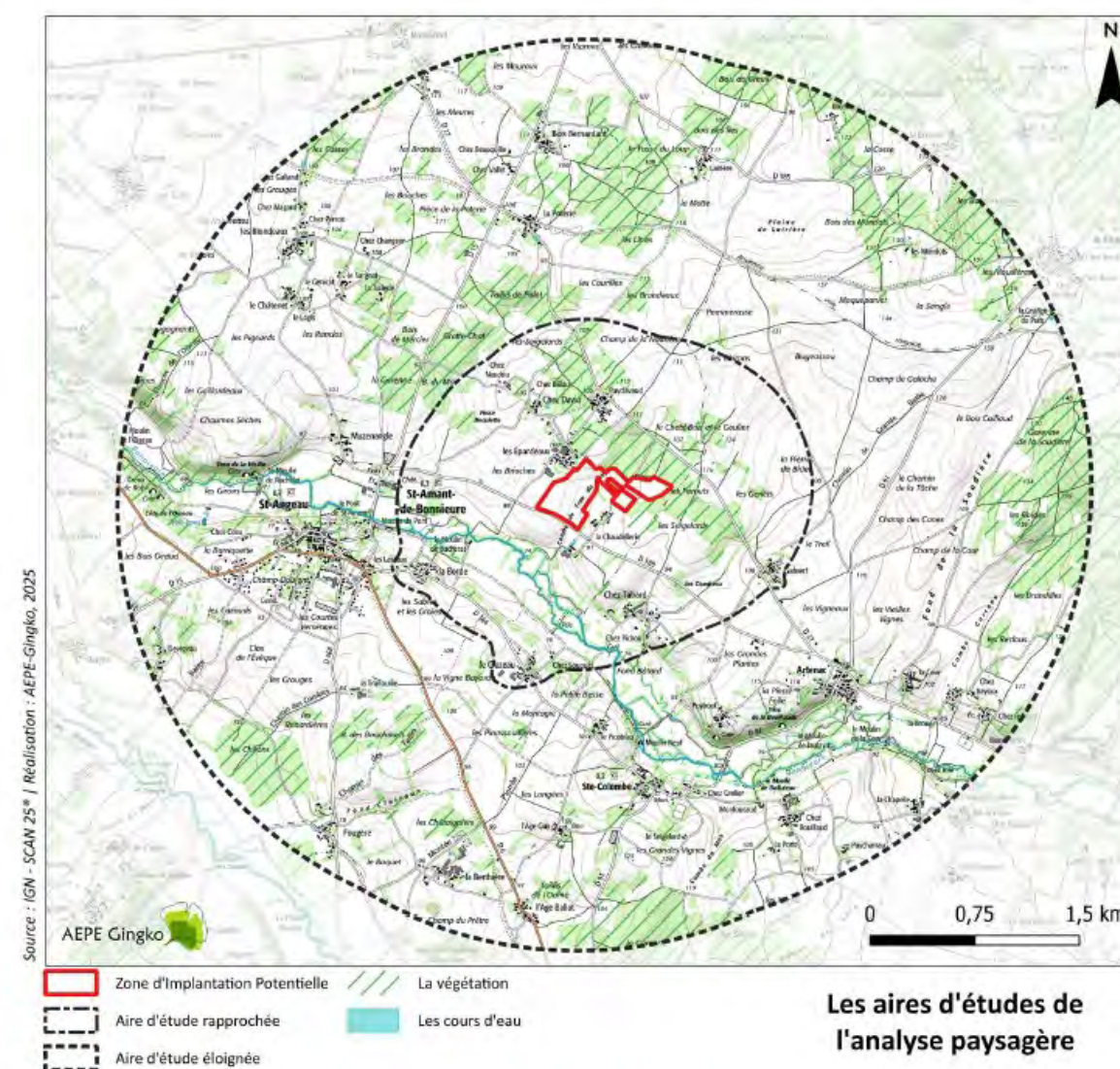
Source : Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement & Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, avril 2011

Ainsi, l'analyse paysagère dans le cadre d'un projet solaire, s'effectue sur trois échelles :

L'aire d'étude éloignée : échelle territoriale. Cette aire permet de déterminer les principales sensibilités du territoire relatives aux composantes géographiques, anthropiques ou culturelles. Le choix a été fait d'établir une aire éloignée sur un rayon de 3 km autour du site de projet du fait du caractère boisé et vallonné du territoire. Dans le cadre de l'analyse des effets cumulés, cette aire peut être étendue.

L'aire d'étude rapprochée : échelle locale. Cette aire permet l'analyse fine des visibilitées potentielles sur le site de projet, elle correspond au bassin de visibilité potentiel proche d'un projet solaire. L'habitat localisé dans cette aire est pris en compte dans l'analyse des sensibilités. Le rayon de cette aire, fixé ici à 1 km autour de la zone de projet, a été ajusté de manière à inclure intégralement les lieux-dits situés en périphérie.

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) : Elle correspond au site d'implantation potentiel du projet solaire. À l'approche de cette zone, la prégnance du projet peut être particulièrement importante et modifier potentiellement l'ambiance paysagère. Il s'agit donc d'étudier les perceptions visuelles et les rapports d'échelles du « paysage de référence », c'est-à-dire celles des riverains et usagers des infrastructures proches du projet. À cette échelle, une étude sur l'évolution du paysage est faite ainsi qu'un reportage photographique des abords directs de la ZIP permettant d'identifier les entités paysagères sensibles situées à proximité.



Carte 1 : Les aires d'études de l'analyse paysagère

6.2 L'état initial paysager

6.2.1 Présentation générale du projet

La commune de Val-de-Bonnieure est une commune nouvelle, regroupant les villages de Saint-Angeau, Saint-Amant-de-Bonnieure et Sainte-Colombe. Elle appartient à la région Nouvelle-Aquitaine et au département de la Charente. Située dans le secteur karstique de La Rochefoucauld, elle se trouve à environ 25 km au nord-est d'Angoulême et à 9 km à l'est de Mansle.

La zone concernée par le projet se situe à l'ouest du bois de Bel-Air, à proximité immédiate du village de Saint-Angeau et de la vallée de la Bonnieure.

6.2.2 Les documents de cadrage

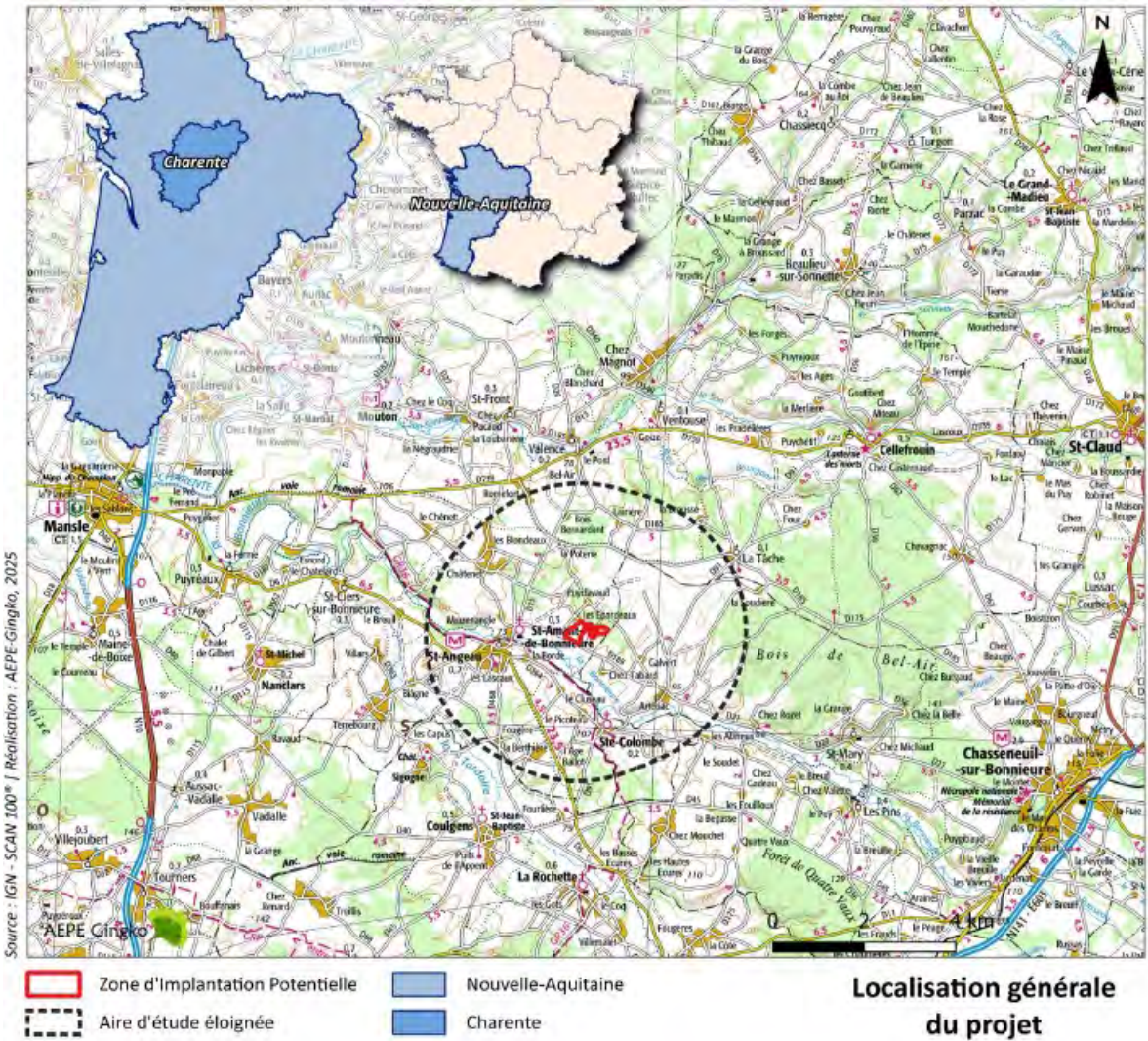
Un ensemble de documents de références, réalisés à différentes échelles (nationale, régionale et départementale), a été pris en compte dans cette étude : ils servent de base dans la compatibilité du territoire avec l'implantation

potentielle de parc agrivoltaïque en amont de l'analyse, et permettent de pré-identifier certaines sensibilités des paysages considérées et les recommandations associées. Les documents de cadrage consultés sont les suivants :

Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, écrit par le ministère de l'Écologie, Développement durable, des Transports et du Logement – ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie en 2011. Consultable sur : www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EI_Installations-photovolt-au-sol_DEF_19-04-11.pdf

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie développé par le conseil régional du Centre-Val-de-Loire, mis à jour le 13 février 2020. Consultable sur : www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/le-srcae-centre-val-de-loire-a3396.html

Atlas des paysages de Nouvelle-Aquitaine : développé par la DREAL de la Nouvelle-Aquitaine. Consultable sur : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr



Carte 2 : La localisation générale du projet

6.2.3 Le contexte des énergies renouvelables environnant

Le contexte éolien :

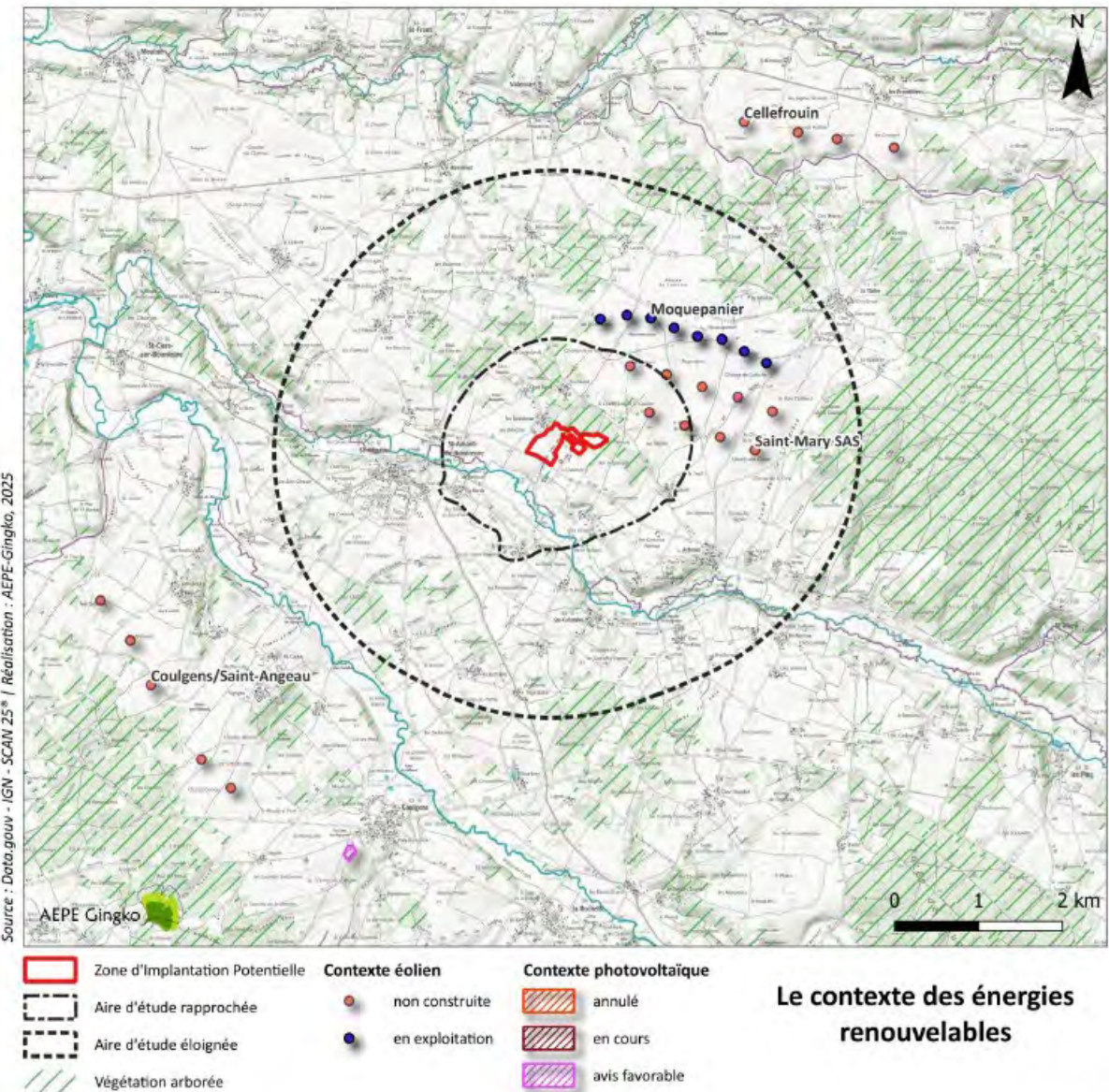
Au sein de l'aire d'étude rapprochée, une partie d'un parc éolien est visible, avec trois éoliennes situées à l'est de la zone de projet. Il s'agit du parc de Saint-Mary SAS, dont le reste s'étend plus à l'est et comprend six autres éoliennes disposées en deux rangées. Ce parc est à ce jour non construit.

À cette même échelle, un autre parc est identifié, cette fois-ci déjà construit. Il s'agit du parc de Moquepanier, visible entre la ZIP et le bois de Bel-Air, formant un alignement est-ouest au nord-est de la zone de projet.

Enfin, au-delà des 3 km de l'aire d'étude éloignée, deux autres parcs sont recensés : le parc de Cellefrouin, situé au nord-est, et le parc de Coulgens/Saint-Angeau, au sud-ouest. Des covisibilités entre les éléments du territoire, la zone de projet et ces différents parcs pourront être observées depuis certains points de vue.

Le contexte photovoltaïque :

Aucun parc photovoltaïque au sol n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. Seulement quelques parcs sont présents au-delà des 5 km autour de la zone de projet sans aucune incidence sur la présente étude.



Carte 3 : Le contexte des énergies renouvelables

6.2.4 Les composantes géographiques

Au nord-est, le paysage est ouvert et dominé par de grandes cultures installées sur des pentes douces qui s'étendent progressivement vers la vallée de la Bonnieure, située au sud.

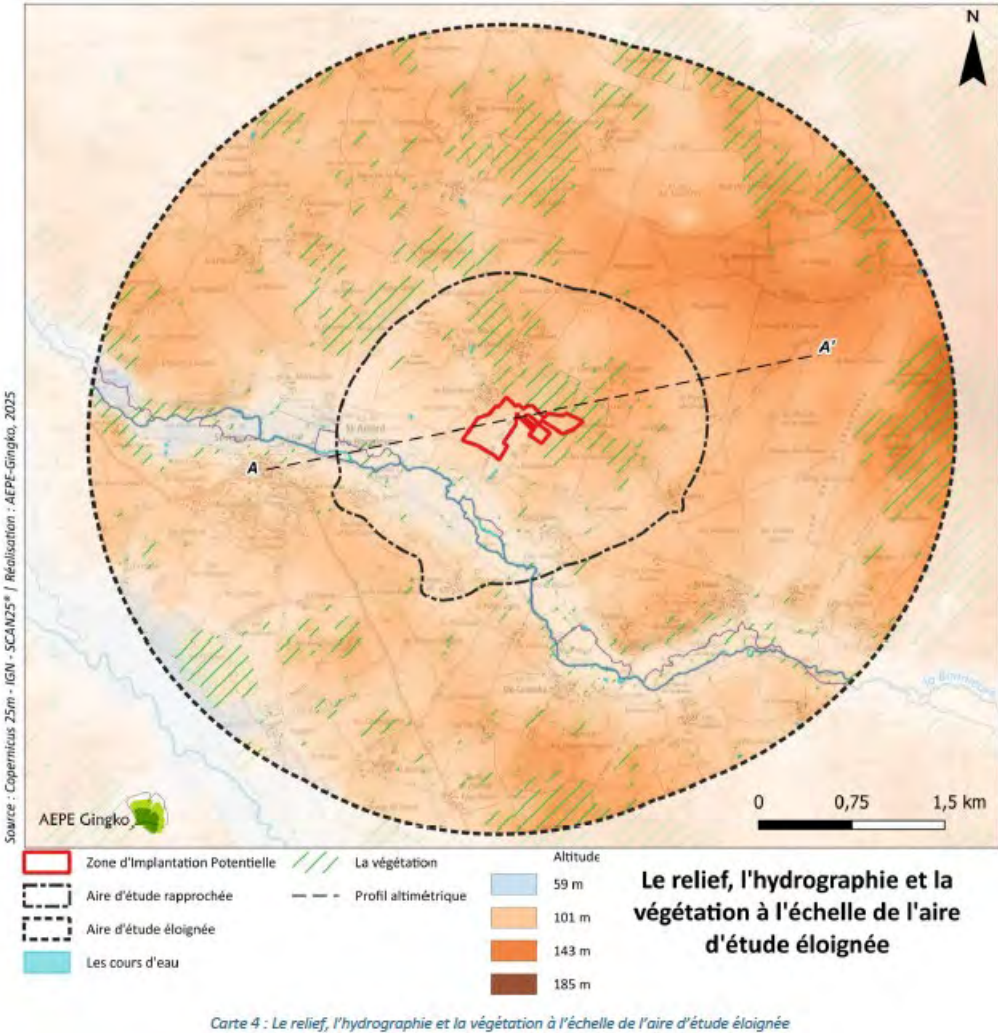
Cette partie méridionale est davantage marquée par les vallées de la Bonnieure et, plus au sud encore, de la Tardoire (cours d'eau en dehors de l'aire d'étude éloignée). Ces vallées présentent des tracés alternants entre des méandres encaissés et des zones plus calmes de plaine alluviale. Elles sont généralement boisées et accueillent les villages implantés le long des cours d'eau.

Entre ces deux vallées s'étend un plateau karstique, comme l'illustre la coupe AA' ci-après, où l'on peut observer la position du village de Saint-Angeau au bord de la Bonnieure. Ce plateau se caractérise par un socle calcaire entaillé de formations géologiques spécifiques telles que dolines, gouffres et pertes de rivières. Ce relief repose sur des plateaux secs, où le sous-sol karstique génère des terrains poreux peu favorables à la rétention d'eau, ce qui entraîne une végétation clairsemée et des sols superficiels.



Photo 2 : Paysage de pâture de la ZIP au premier-plan et boisements en arrière-plan

Les grandes cultures alternent avec des prairies sèches, des landes, des pelouses calcaires, des pâtures (comme la ZIP) et des boisements clairs, souvent constitués de taillis.



Carte 4 : Le relief, l'hydrographie et la végétation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La carte ci-dessus et la coupe ci-dessous, présentent les caractéristiques topographiques et paysagères dans un périmètre élargi autour de la zone du projet.

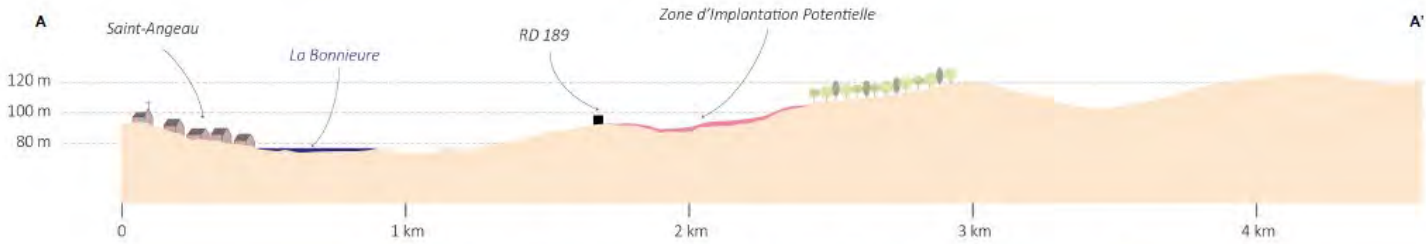


Figure 5 : Profil altimétrique AA' à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Échelle verticale exagérée par rapport à l'échelle horizontale

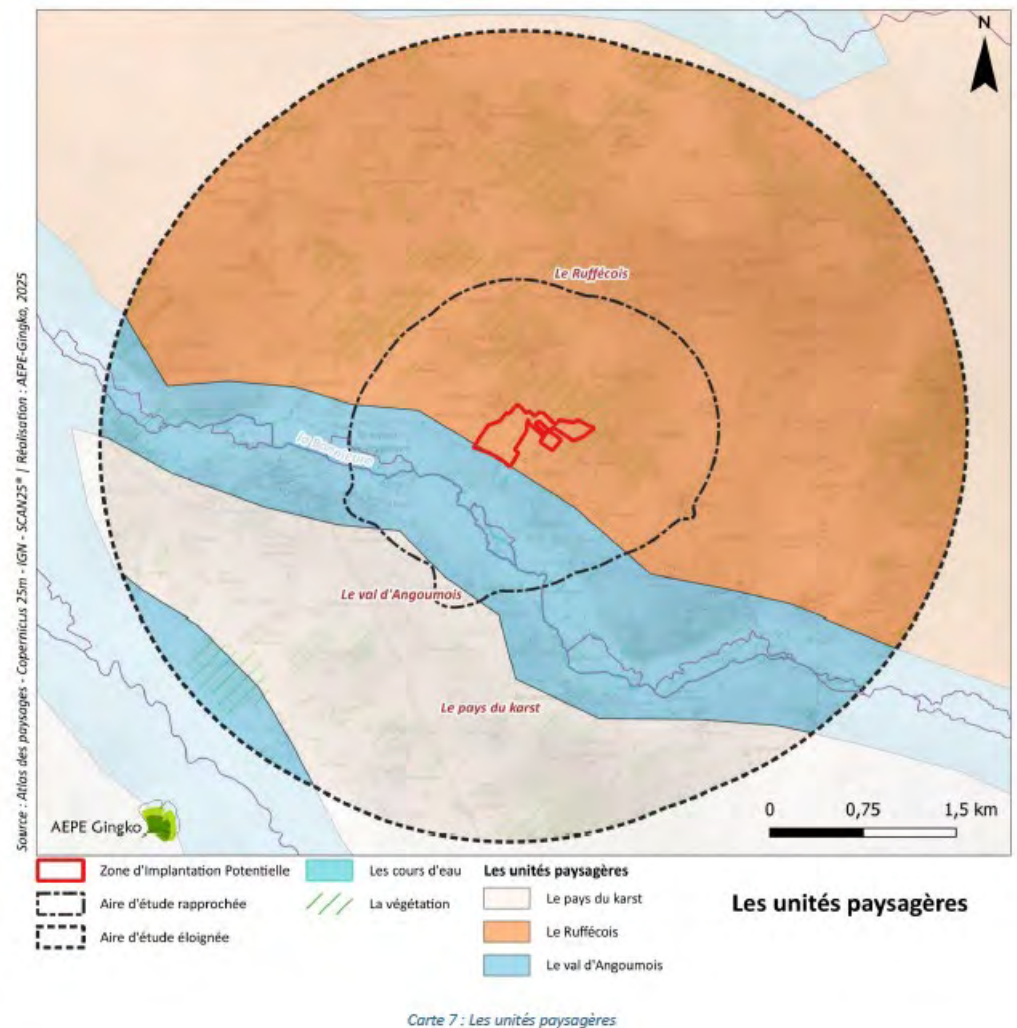
Les unités paysagères :

Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie du territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères.

Source : Les Atlas de paysages, méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages, ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 2015

L'aire d'étude éloignée qui s'étend sur trois kilomètres autour du projet permet de localiser le projet dans son environnement large. L'examen approfondi des unités paysagères permet de vérifier la compatibilité du territoire avec l'accueil d'un parc solaire.

Trois unités paysagères sont identifiées au sein de l'aire d'étude éloignée. Le Ruffécois occupe l'ensemble de la partie nord (comprenant la Zone d'Implantation Potentielle), tandis que le sud du territoire est partagé entre le Val d'Angoumois et le Pays de Karst. Ce dernier s'insère entre les vallées de la Bonnieure et de la Tardoire, divisant ainsi le Val d'Angoumois en deux au sud de la ZIP.



Le Ruffécois :

L'unité paysagère du Ruffécois s'étend dans le nord de la Charente, entre le Pays Mellois et les plateaux d'Angoulême, dans un paysage ouvert dominé par les grandes cultures. Cette unité paysagère accueille la ZIP à la frontière avec l'unité paysagère voisine : le val d'Angoumois. Ce territoire repose sur des plateaux calcaires du Jurassique, peu marqués en relief, où alternent de larges étendues cultivées et des vallons secs peu perceptibles. Malgré l'aspect « plat », de légères ondulations dessinent parfois des lignes de fuite douces dans le paysage.

Le caractère ouvert du Ruffécois résulte de la disparition progressive du bocage et de l'agrandissement des parcelles agricoles. Les haies sont souvent basses, discontinues, ou limitées aux abords des routes. Quelques bosquets ou boisements résiduels persistent, notamment sur les sols pauvres, apportant ponctuellement un effet de lisière. Les fonds de vallées, parfois marqués par des sources ou des zones humides, accueillent des prairies plus naturelles et une ripisylve discontinue.

Le paysage évolue aujourd'hui sous l'effet combiné de l'intensification agricole, de la modernisation des exploitations et de l'implantation progressive d'énergies renouvelables (parcs photovoltaïques et éoliens). Ces infrastructures, bien que peu nombreuses à l'heure actuelle, posent la question de leur intégration dans un espace très ouvert, peu boisé,

où chaque transformation est visible sur de longues distances. La revalorisation du maillage bocager et la gestion des boisements épars apparaissent dès lors comme des leviers essentiels pour renforcer la cohérence et la lisibilité du paysage rural du Ruffécois.



Photo 3 : Paysage du Ruffécois au nord de la ZIP

Les paysages du Ruffécois, bien que peu marqués, présentent une topographie lisible qui permet ponctuellement l'ouverture de vues panoramiques localisées. À proximité de la ZIP, la présence de boisements au nord limite cependant les perceptions visuelles depuis cette unité paysagère. En revanche, ce sont depuis les espaces ouverts de l'unité paysagère voisine (décrite ci-après) que des vues sur la ZIP peuvent être observées. Ainsi, l'unité paysagère du Ruffécois présente une sensibilité modérée, essentiellement localisée à l'approche immédiate de la ZIP.

Le Val d'Angoumois :

L'unité paysagère du Val d'Angoumois s'étend autour d'Angoulême, en suivant la vallée de la Charente et ses affluents, notamment la Bonnieure, au sud de la ZIP et la Tardoire, au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée dans un paysage contrasté entre fonds de vallées verdoyants et plateaux calcaires ouverts. Le relief, modérément entaillé, crée une alternance entre les méandres encaissés des rivières et les vastes plateaux cultivés.

Les vallées, largement boisées ou bordées de ripisylves, accueillent prairies humides, peupleraies et zones humides, formant un maillage écologique et paysager fort. Les versants de la Bonnieure et de la Tardoire, parfois ponctués de sources et d'ouvrages anciens (moulins, ponts), offrent des transitions végétales vers les plateaux. Ces derniers, largement ouverts, sont dominés par les grandes cultures, avec un bocage très résiduel, limité aux abords de certains chemins ou parcelles.

Le paysage du Val d'Angoumois évolue sous la pression de l'urbanisation diffuse autour d'Angoulême, de la restructuration agricole et de l'implantation d'infrastructures liées aux énergies renouvelables, notamment solaires. Dans ce contexte, la conservation des ripisylves, des boisements de coteaux et la requalification du bocage apparaissent comme des leviers essentiels pour préserver la structure paysagère et limiter l'impact visuel des mutations en cours dans ce territoire.

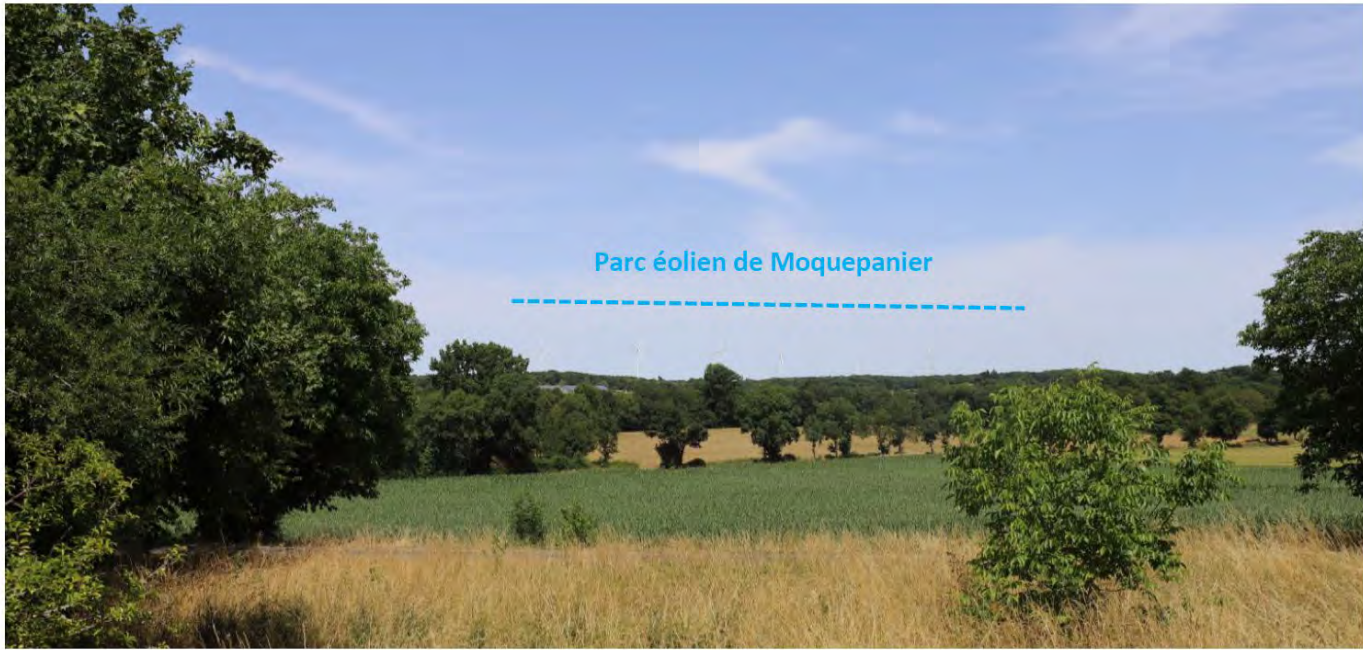


Photo 4 : Vue sur le versant nord de la Bonnieure depuis le versant sud. Les éoliennes du parc de Moquepanier surplombent le coteau nord

La ZIP, implantée au sein de l'unité paysagère du Ruffécois, en limite du Val d'Angoumois, génère une sensibilité paysagère forte mais localisée, en particulier depuis le coteau sud de la vallée de la Bonnieure, d'où des vues sur la ZIP, située au nord de la rivière, sont possibles. **Ces perceptions visuelles pourraient par ailleurs se cumuler avec celles du parc éolien de Moquepanier, situé au nord de la ZIP. D'une manière générale, cette unité paraît sensiblement faible vis-à-vis du projet solaire et ponctuellement modérée sur la ligne de crête au sud de la Bonnieure.**

Le Pays du Karst :

L'unité paysagère du Pays du Karst qui s'intègre dans l'aire d'étude éloignée entre la vallée de la Bonnieure et de la Tardoire, se situe au sud de la zone de projet. Elle se caractérise par un socle calcaire entaillé de formes géologiques spécifiques comme les dolines, les gouffres et les pertes de rivières. Ce paysage repose sur des plateaux secs où le sous-sol karstique façonne des terrains poreux, peu propices à la rétention d'eau, donnant lieu à une végétation discontinue et des sols superficiels.

Le relief y est peu marqué mais ponctué de formes creuses liées à l'érosion souterraine, qui animent subtilement les grandes étendues agricoles. Les cultures alternent avec des prairies sèches, des landes, des pelouses calcaires et des boisements clairs, souvent en taillis. Ces milieux, d'une grande richesse écologique, forment un paysage à la fois rude et fragile.



Photo 5 : Paysage typique du Pays de Karst au sud de la ZIP et de la Bonnieure

Aujourd'hui, le territoire est confronté à plusieurs enjeux : maintien de la qualité écologique des milieux karstiques, recul du bocage résiduel, et pressions liées à l'implantation d'infrastructures modernes, notamment énergétiques. L'ouverture du paysage accentue la visibilité des équipements (pylônes, parcs solaires ou agricoles), d'où l'importance de préserver les boisements, les haies sèches et les éléments naturels marquant le socle identitaire du karst charentais.

Située à l'arrière du flanc de coteau et du versant sud de la Bonnieure (là où les vues vers le sud de la ZIP sont décelées), cette unité paysagère ne présente aucune sensibilité particulière vis-à-vis du projet solaire de Val-de-Bonnieure.

6.2.5 Les composantes anthropiques

Les lieux de vie et d'habitat et les voies de communication :

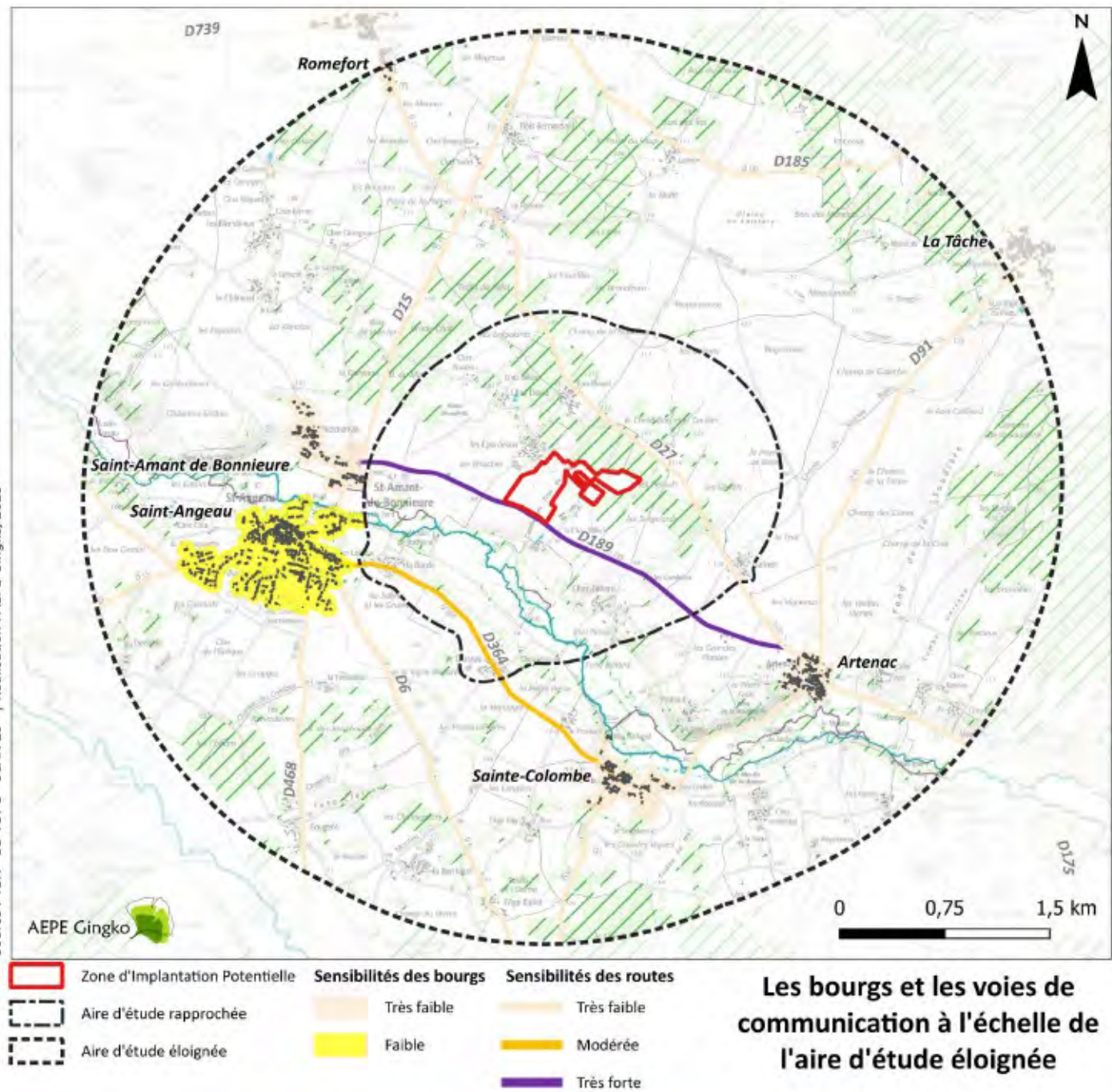
Aire d'étude éloignée :

À cette échelle, les villages se sont installés à proximité de la Bonnieure, soit en bordure du cours d'eau, soit sur les hauteurs des coteaux, comme c'est le cas d'Artenac à l'est et de Saint-Amant-de-Bonnieure à l'ouest de la ZIP. Ces deux bourgs sont reliés par la RD 189, qui longe la zone du projet au sud.

La densité d'habitat au sud de la ZIP se traduit par un maillage plus serré des voies de communication, visant à relier les différents bourgs entre eux. À l'inverse, au nord de la ZIP, le réseau viaire est plus diffus : seules les RD 15 et RD 91, respectivement situées à l'ouest et à l'est de la zone sur un axe nord-sud, ainsi que la RD 27 au nord, en retrait derrière un boisement, y sont présentes.

Au sud de la vallée de la Bonnieure, la RD 364 longe la ligne de crête du coteau sud du cours d'eau, entre Sainte-Colombe et Saint-Angeau. Depuis cet axe, les usagers se rendant à Sainte-Colombe peuvent potentiellement observer simultanément le parc éolien de Moquepanier et la zone du projet agrivoltaïque. Ces effets cumulatifs potentiels, depuis la RD 364 mais aussi la RD 189 et les lisières du bourg de Saint-Angeau, seront analysés lors de la phase d'étude d'impact.

Source : IGN - BD TOPO - SCAN 25® | Réalisation : AEPE-Gingko, 2025



Carte 5 : Les bourgs et les voies de communication à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 4 : Définition des sensibilités paysagères des bourgs et des routes départementales à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Commune	Population légale 2023 (Source INSEE)	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	
Saint-Amant-de-Bonnieure	1 329 (Val-de-Bonnieure)	1 km	Fermé à l'est par une topographie non favorable et filtré par des linéaires bocagers	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière des reliefs	Nulle	Non décelée	Très faible
Saint-Angeau		1 km	Fermé dans le cœur du bourg par les habitations et en sortie de bourg au nord par une topographie non favorable. À l'est, la topographie est plus haute que la ZIP et la végétation moins présente	Favorable à la perception de la ZIP : domine sur un coteau	Localisées entre les habitations et au-dessus de la végétation au niveau de la sortie de bourg (à l'est) de Saint-Angeau, sur la RD 364	Non décelée	Faible
Sainte-Colombe		1,5 km	Filtré par de la végétation ponctuellement présente entre la ZIP et le lieu de vie	Non favorable à la perception de la ZIP : point bas (fond de vallée de la Bonnieure)	Nulle	Non décelée	Très faible
Artenac		1,6 km	Filtré par la ripisylve de la Bonnieure	Non favorable à la perception de la ZIP : point bas (fond de vallée de la Bonnieure)	Nulle	Non décelée	Très faible
RD 189	-	5 m	Ouvert sur les parcelles de la ZIP (aucune végétation)	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Continues et franches à l'approche de la ZIP entre Saint-Amant-de-Bonnieure et Artenac	-	Très forte
RD 27	-	190 m	Fermé par le boisement au nord de la ZIP	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Nulle	-	Très faible
RD 364	-	805 m	Filtré partiellement par la végétation en bord de route, des percées dans la végétation existent	Favorable à la perception de la ZIP : longe la ligne de crête du coteau sud de la Bonnieure	Localisées en sortie de bourg (à l'est) de Saint-Angeau et de la Borde	-	Faible à modérée

Commune	Population légale 2023 (Source INSEE)	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	
RD 15	-	1 km	Fermé par des boisements à l'ouest de la ZIP	Route bordée d'une végétation arbustive peu dense et d'une faible hauteur	Nulle	-	Très faible
RD 6	-	1,3 km	Ouvert sur les parcelles agricoles, filtré par des bosquets isolés	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière les versants de la Bonnieure au sud	Nulle	-	Très faible
RD 91	-	1,3 km	Ouvert sur les parcelles agricoles	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière les reliefs à l'est de la ZIP	Nulle	-	Très faible
RD 468	-	1,4 km	Fermé partiellement par des boisements isolés	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière les versants de la Bonnieure au sud	Nulle	-	Très faible
RD 185	-	2,2 km	Fermé partiellement par des boisements isolés	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière la ligne de crête de l'ancienne voie romaine	Nulle	-	Très faible

SAINT-AMANT-DE-BONNIEURE



Photo 6 : École de Saint-Amant-de-Bonnieure

Les vues sont inexistantes depuis le centre-bourg mais également depuis l'est de la commune en raison de la topographie non favorable à la perception de la ZIP.

RD 364 (SORTIE DE BOURG EST DE SAINT-ANGEAU)



Photo 7 : Vue en direction de la ZIP entre les habitations depuis la RD 364

La RD 364, située sur le versant sud de la vallée de la Bonnieure, domine cette dernière. Depuis cette route, les usagers peuvent apercevoir les éoliennes de Moquepanier, visibles juste au-dessus du boisement qui jouxte ZIP au nord. Les vues sur la ZIP sont possibles de manière ponctuelle, dès que la végétation s'ouvre sur la vallée.

RD 189



Photo 8 : La RD 189 conjointe à la ZIP au sud

La RD 189, reliant les bourgs de Saint-Amant-de-Bonnieure et d'Artenac, longe la ZIP par le sud, dans un paysage ouvert, où la végétation en bord de route est quasi inexistante à l'approche de la ZIP. La topographie marquée, n'empêche aucunement les vues en direction de la ZIP, en raison de la proximité immédiate entre cet axe et le site d'étude.

Par ailleurs, le parcours alternant points hauts et creux, offre aux usagers des vues récurrentes sur les éoliennes du parc de Moquepanier, les hameaux proches ainsi que sur le site du projet.

Aire d'étude rapprochée :

À cette échelle, les sensibilités se concentrent surtout à proximité de la zone d'étude, car un boisement au nord limite rapidement les vues dès qu'on s'en éloigne.

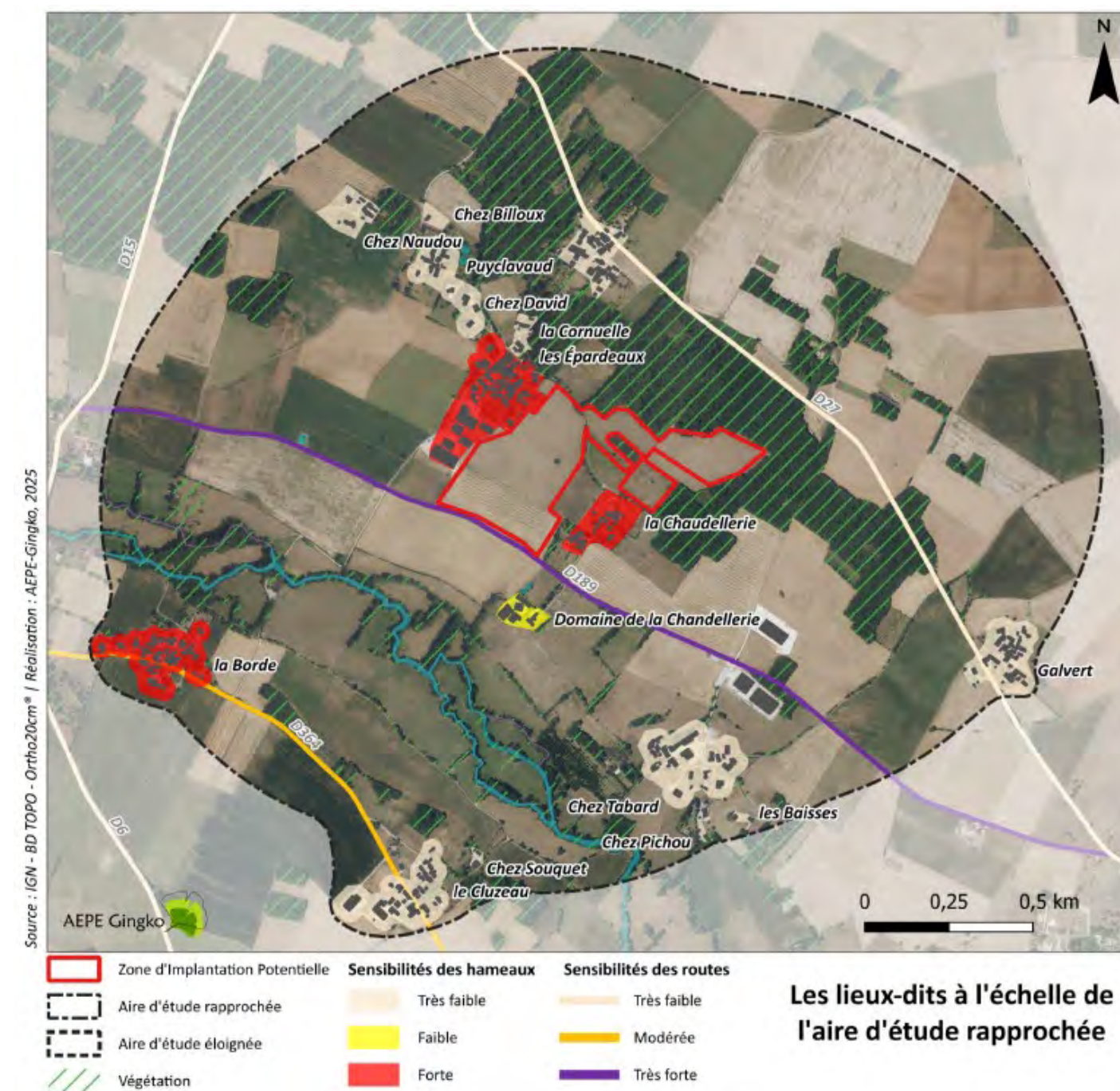
Au sud, à l'ouest et à l'est, le paysage s'ouvre davantage, notamment vers la vallée de la Bonnieure. C'est pourquoi le hameau des Épardeaux à l'ouest, et celui de la Chandellerie à l'est, sont identifiés comme sensibles vis-à-vis du projet solaire.

Au sud, le hameau de La Borde, en position surélevée sur le versant sud, permet des vues par-dessus la ripisylve de la rivière, en direction de la ZIP.

Les autres lieux de vie sont, à cette échelle, en grande partie masqués de la ZIP, soit par le relief au sud-est, soit par le boisement au nord.



Photo 9 : Hameau "Chez David" au cœur du boisement au nord



Carte 6 : Les lieux-dits à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Tableau 5 : Définition des sensibilités paysagères des hameaux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	
Les Épardeaux	5 m	Ouvert sur la ZIP sur toute la lisière est. Les habitations plus au nord possèdent des jardins arborés tandis qu'au sud, on retrouve uniquement des bâtiments agricoles	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Continue au nord du hameau depuis les jardins des propriétés privées. Au sud, les vues sont situées sur la route menant au hameau et masquées en partie par les bâtiments agricoles	Directe depuis la RD 189 et depuis le sentier de randonnée du Logis	Forte
La Chaudellerie	10 m	Filtré en partie par une végétation arborée proche. Au nord, cette végétation s'estompe légèrement	Favorable à la perception de la ZIP : domine la ZIP	Continue au nord du hameau et depuis les habitations orientées vers la ZIP	Directe depuis le sentier de randonnée du Logis	Modérée à forte
Domaine de la Chaudellerie	120 m	Filtré par des arbres d'alignement au niveau de l'accès du hameau et par la haie de la Chaudellerie au nord	Non favorable à la perception de la ZIP : point bas	Rare et latérale depuis la sortie du hameau	Non décelée	Faible
La Cornuelle	120 m	Fermé par le boisement au nord de la ZIP	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Nulle	Non décelée	Très faible
Chez David	270 m	Fermé par le boisement au nord de la ZIP	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Nulle	Non décelée	Très faible
Puyclavaud	280 m	Fermé par le boisement au nord de la ZIP	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Nulle	Non décelée	Très faible
Chez Billoux	570 m	Fermé par le boisement au nord de la ZIP	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Nulle	Non décelée	Très faible
Chez Tabard	610 m	Filtré par des bosquets isolés entre la ZIP et le lieu de vie ainsi que par la végétation isolée mais proche	Non favorable à la perception de la ZIP : point bas	Nulle	Non décelée	Très faible
Chez Naudou	705 m	Fermé par le boisement au nord de la ZIP	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Nulle	Non décelée	Très faible

Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	
La Borde	770 m	Situé au sommet du versant sud de la Bonnière, les habitations sont orientées en direction de la vallée de la Bonnière et de la ZIP	Favorable à la perception de la ZIP : domine la ZIP	Localisée par-dessus la végétation	Non décelée	Modérée à forte
Galvert	830 m	Fermé par le boisement au nord de la ZIP	Favorable à la perception de la ZIP : altimétrie équivalente	Nulle	Non décelée	Très faible
Chez Souquet	880 m	Masqué par les habitations du hameau Chez Tabard, par la végétation proche et par la topographie non favorable	Favorable à la perception de la ZIP : point haut	Nulle	Non décelée	Très faible
Chez Pichou	890 m	Masqué par les habitations du hameau Chez Tabard et par la topographie non favorable	Non favorable à la perception de la ZIP : point bas	Nulle	Non décelée	Très faible
Le Cluzeau	890 m	Masqué par les habitations du hameau Chez Tabard, par la végétation proche et par la topographie non favorable	Favorable à la perception de la ZIP : point haut	Nulle	Non décelée	Très faible
Les Baisses	920 m	Masqué par les habitations du hameau Chez Tabard et par la topographie non favorable	Non favorable à la perception de la ZIP : point bas	Nulle	Non décelée	Très faible

LES ÉPARDEAUX



Photo 10 : Le hameau des Épardeaux en lisière ouest de la ZIP

Le hameau des Épardeaux est, au sud, ouvert sur la ZIP et constitué principalement de bâtiments agricoles, tandis qu'au nord, il se compose plutôt de maisons. Ces dernières disposent de jardins bordés de végétation, ce qui permet de filtrer en partie les vues. Sur la photographie, on distingue par exemple des cyprès, qui atténuent la perception du site sans la masquer complètement, d'autant plus que le projet est situé juste à côté de ces habitations.

LA CHAPELLERIE



Photo 11 : Vue sur la ZIP depuis le nord du hameau de la Chaudellerie

La Chaudellerie est un hameau situé au sommet d'un versant et d'une ligne de crête, à l'est de la ZIP. Cette position en hauteur offre des vues favorables sur la ZIP. Toutefois, elles ne sont pas entièrement dégagées : le centre de la zone de projet est occupé par une végétation arborée, isolée mais suffisante pour en masquer partiellement la vue. Par ailleurs, certaines habitations ne sont pas orientées vers la ZIP, et leurs jardins sont bordés de haies ou de plantations. En revanche, depuis les accès au hameau, les vues sont ouvertes et directes.

LA BORDE



Photo 12 : Vue en direction de la ZIP avec une covisibilité avec les éoliennes depuis le hameau de la Borde

En sortant du bourg de Saint-Angeau par la RD 364, à l'est, les usagers peuvent observer le versant nord de la Bonnieure, sur lequel s'implante la ZIP, en face des habitations du hameau de La Borde. Ce point de vue peut offrir des vues sur la ZIP, mais aussi sur les éoliennes du parc de Moquepanier, visibles au-dessus du boisement situé au nord du site de projet.

6.2.6 Les composantes culturelles (espaces reconnus)

Le Patrimoine et les lieux d'intérêt touristique :

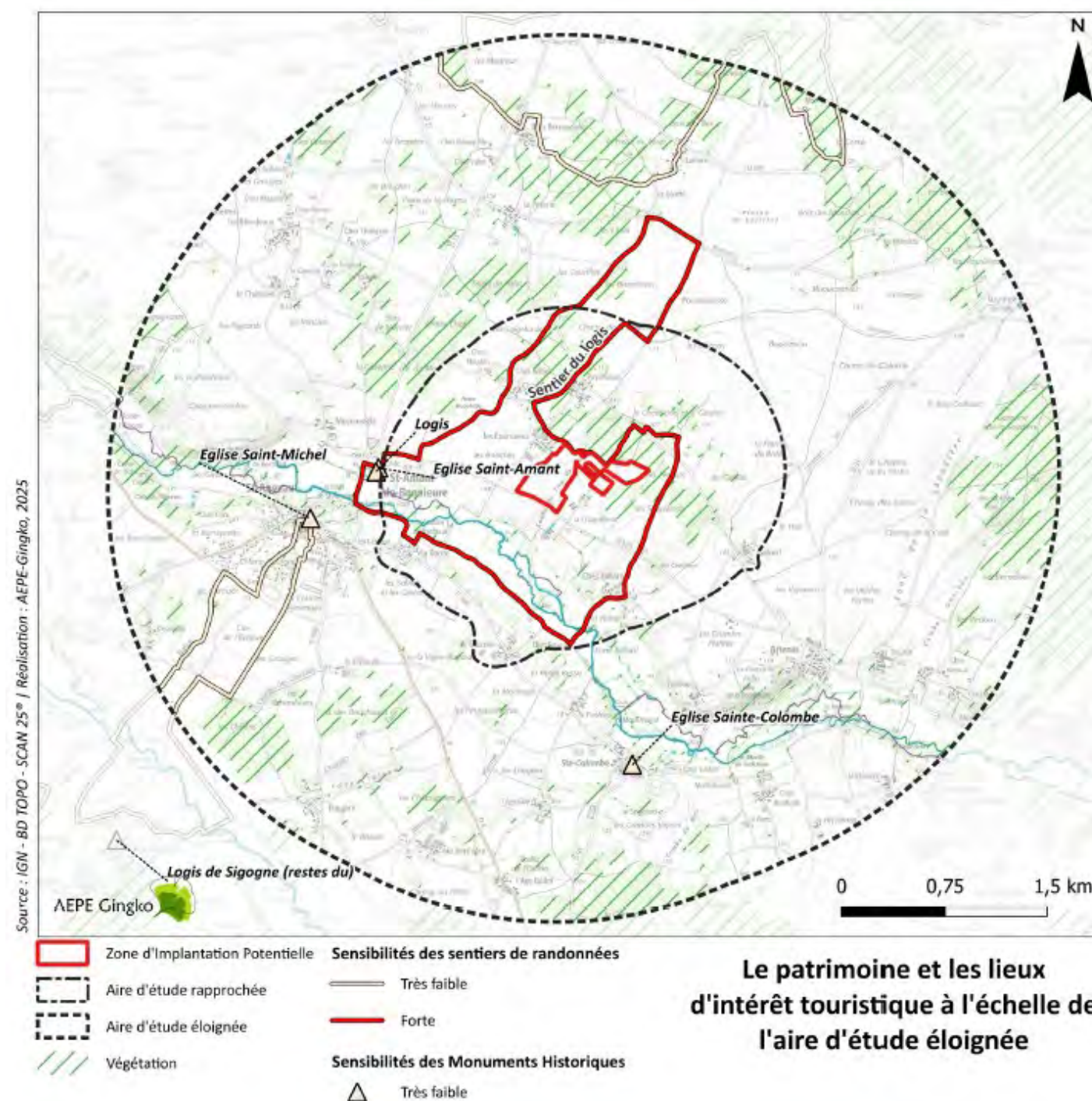
De manière générale, les sites touristiques recensés au sein de l'aire d'étude éloignée sont principalement liés à la découverte du patrimoine architectural, en particulier religieux, caractéristique du département de la Charente. Ces monuments sont souvent connectés aux lieux de vie, aux paysages remarquables ou entre eux par un réseau de sentiers pédestres ou cyclables.

À cette échelle, une dynamique de valorisation patrimoniale et paysagère est visible, y compris à proximité immédiate de la ZIP, avec par exemple le sentier du Logis, qui longe la périphérie nord du site d'étude. Cet itinéraire relie l'église Saint-Amant, son logis, les paysages de la vallée de la Bonnieure, et plus au nord, une ancienne voie romaine.



Photo 13 : Sentier du logis à proximité de l'ancienne voie romaine et du parc éolien de Moquepanier

Au-delà de l'aire d'étude rapprochée, on recense également deux Monuments Historiques ainsi que deux sentiers.



Carte 7 : Le patrimoine et les lieux d'intérêt touristique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 6 : Définition des sensibilités paysagères des composantes culturelles

Élément touristique	Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	
Sentier du logis	Saint-Amant-de-Bonnieure	5 m	Ouvert sur la ZIP (tronçon proche de la ZIP au nord) / fermé par la ripisylve au sud de la Bonnieure	Favorable à la perception de la ZIP au nord : altimétrie équivalente / non favorable au sud : point bas	Régulière et constante sur les tronçons conjoints à la ZIP	Non décelée	Forte
Église Saint-Amant (Classé MH)	Saint-Amant-de-Bonnieure	1 km	Fermé par une végétation arborée proche	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière des reliefs	Nulle	Non décelée	Très faible
Logis (Parti classé MH)	Saint-Amant-de-Bonnieure	1 km	Fermé par une végétation arborée proche	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière des reliefs	Nulle	Non décelée	Très faible
Sentier de la Tardoire	Saint-Angeau	1,5 km	Fermé à l'est par une topographie non favorable et filtré par des linéaires bocagers	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière des reliefs	Nulle	Non décelée	Très faible
Église Saint-Michel (Inscrit MH)	Saint-Angeau	1,5 km	Fermé à l'est par une topographie non favorable et filtré par des linéaires bocagers	Non favorable à la perception de la ZIP : derrière des reliefs	Nulle	Non décelée	Très faible
Église Sainte-Colombe (Classé MH)	Sainte-Colombe	1,9 km	Masqué par les bâtiments du centre-bourg et filtré par de la végétation ponctuelle	Non favorable à la perception de la ZIP : point bas (fond de vallée de la Bonnieure)	Nulle	Non décelée	Très faible
Sentier de Bourgon	Valence	1,9 km	Fermé par un boisement au nord de la ZIP dans lequel passe directement le sentier	Favorable à la perception de la ZIP : point haut	Nulle	Non décelée	Très faible

SENTIER DU LOGIS



Photo 14 : La ZIP depuis le sentier du logis

Au nord de la ZIP passe le sentier du Logis, un itinéraire piéton, praticable à vélo, reliant le bourg de Saint-Amant-de-Bonnieure et plus précisément le logis attenant à l’église Saint-Amant à l’ancienne voie romaine située au nord de l’aire d’étude éloignée, au niveau du parc éolien de Moquepanier.

Le long de ce tracé, à la sortie du boisement ceinturant la ZIP, les randonneurs se retrouvent face aux parcelles du projet, clôturées par un grillage à mouton, sans aucun écran visuel. L’absence de masques naturels ou de traitement paysager à ce stade rend la perception du site directe depuis cet itinéraire.



Photo 15 : Sentier du logis au sud de la Bonnieure

Au sud de la Bonnieure, le long du sentier, le paysage de fond de vallée est fermé par la ripisylve dense qui borde la rivière. Cette formation végétale constitue un écran naturel efficace, rendant les perceptions visuelles en direction de la zone de projet quasi inexistantes depuis cet itinéraire.

LOGIS ET ÉGLISE SAINT-AMANT



Photo 16 : Logis à Saint-Amant-de-Bonnieure



Photo 17 : Église Saint-Amant

Situés en périphérie de l'aire d'étude rapprochée, ces monuments ne présentent pas de sensibilité particulière au regard du projet solaire. La configuration topographique ainsi que la présence de haies et de boisements à proximité immédiate assurent un masque visuel efficace des vues au-delà de leur périmètre.

6.2.7 Le Paysage de la zone d'implantation potentielle

L'évolution du paysage :

L'étude des évolutions des paysages au cours du temps permet l'identification de certaines sensibilités paysagères liées aux fondements de la mise en place des paysages et aux dynamiques à l'oeuvre sur le territoire. Afin de comprendre l'évolution des paysages au fil des siècles, la comparaison de cartes ou de photographies aériennes anciennes s'avère utile.

La comparaison de photographies aériennes anciennes témoigne d'un remembrement survenu au cours du XXème siècle, ayant profondément modifié le paysage agraire et ses usages, tant sur le versant sud que sur le versant nord de la vallée de la Bonnieure, à proximité de la ZIP. Ce remembrement est visible de plusieurs façons sur le territoire :

- **La disparition des vergers**, remplacés par des boisements denses, limite aujourd'hui l'extension des hameaux résidentiels au nord de la ZIP.

Des extensions de hameaux sont néanmoins observables, bien qu'elles se soient principalement matérialisées par des **constructions à vocation agricole**, notamment des hangars, comme c'est le cas aux Épardeaux et à Chez Tabard.

- **Le regroupement des parcelles agricoles** s'est accompagné de la **suppression d'un grand nombre de haies bocagères**, modifiant la trame paysagère historique.

Il convient toutefois de souligner la pérennité de la ripisylve longeant la Bonnieure, dont la structure et l'implantation sont restées inchangées au fil du temps.

L'évolution du paysage :



**L'évolution des paysages
La comparaison de photographies
aériennes anciennes**

Figure 6 : L'évolution des paysages – La comparaison de photographies aériennes anciennes

Les composantes de la zone d'implantation potentielle :

La Zone d'Implantation Potentielle s'étend sur environ 950 m d'est en ouest et 450 m du nord au sud, pour une superficie totale de 17,8 hectares. Le terrain présente une pente régulière, avec les points les plus élevés situés au nord-est, atteignant 110 m d'altitude, tandis que le sud-ouest se situe autour de 90 m.

Une dépression forme un relief en « cuvette » à l'ouest du hameau de la Chaudellerie, où l'altitude descend jusqu'à 80 m. Cet écart altimétrique de 30 m témoigne d'une topographie localement marquée et variée, bien que les formes de terrain restent douces et arrondies, sans ruptures brutales.

La zone est composée de terres agricoles utilisées pour les pâturages et l'élevage bovin. À l'intérieur même du périmètre, la rareté du motif arboré confère une perception ouverte sur l'ensemble du périmètre, sans qu'aucun obstacle ne vienne filtrer les vues. On note toutefois la présence d'un arbre isolé entre les hameaux de la Chaudellerie et des Épardeaux, ainsi que deux bosquets situés au nord de la Chaudellerie.

Au nord et à l'est, la ZIP est fermée par des boisements denses. Certaines parcelles, notamment à l'est, sont enclavées dans ces boisements.

Depuis le sud de la zone d'étude, il est possible d'apercevoir, au-dessus de ces couverts boisés, les éoliennes du parc de Moquepanier, visibles en alignement au-dessus de la canopée.

Enfin, on relève la présence du sentier du Logis, qui longe la ZIP au nord, en lisière de forêt. Ce cheminement ne possède aucun écran visuel en direction de la ZIP, ce qui permet des vues dégagées vers le site. À noter également que l'ensemble des parcelles de la ZIP est actuellement clôturé par un grillage de type « grillage à mouton ».

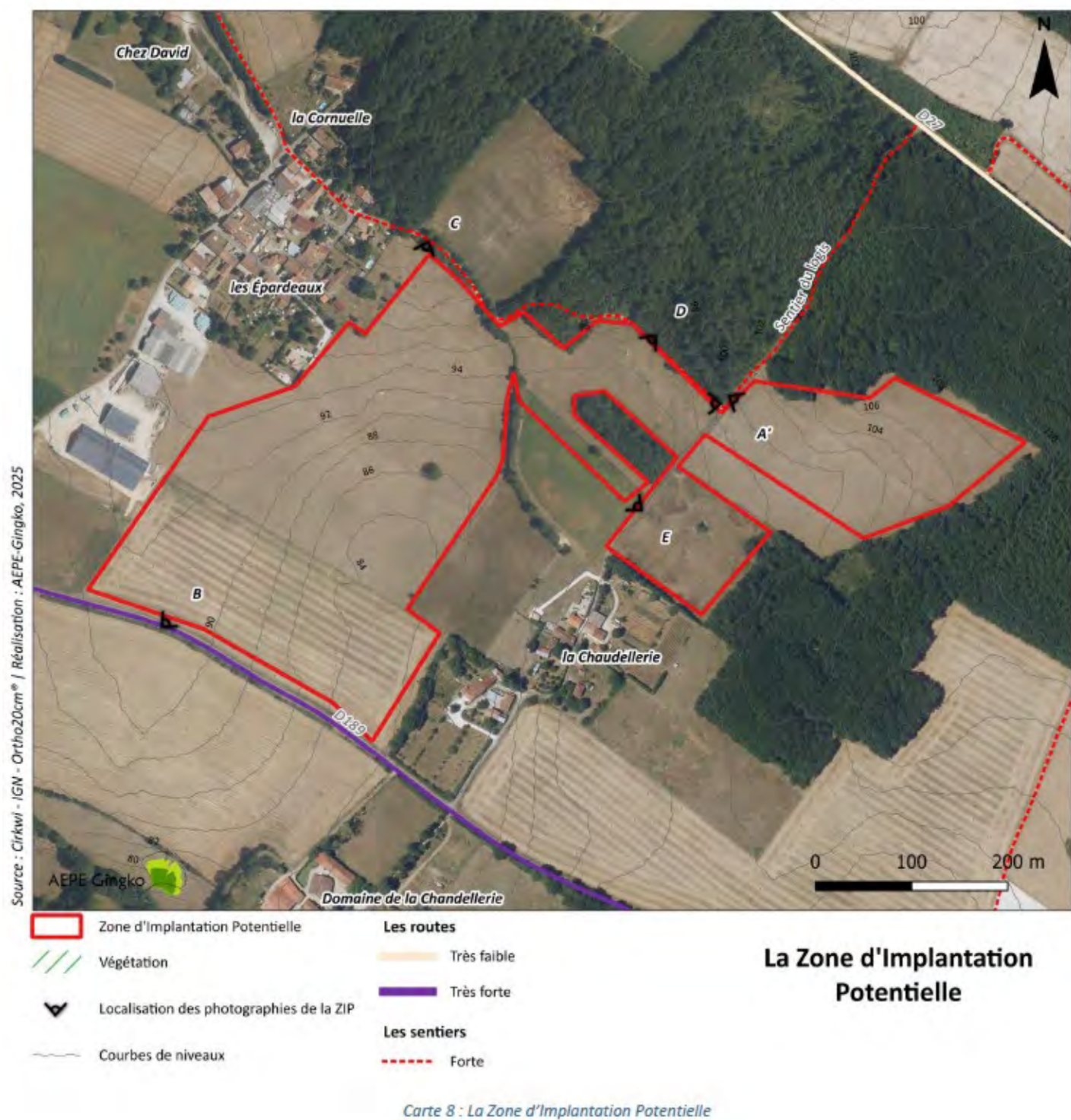


Photo 18 : Le nord-est de la ZIP depuis le sentier du Logis



Photo 19 : La ZIP depuis la RD 189



Photo 20 : Nord-ouest de la ZIP à la frontière avec les habitations du hameau des Épardeaux



Photo 21 : Le centre de la ZIP avec une topographie en "cuvette"



Photo 22 : Avancée de la ZIP au nord du hameau de la Chaudellerie

6.3 La synthèse de l'état initial paysager

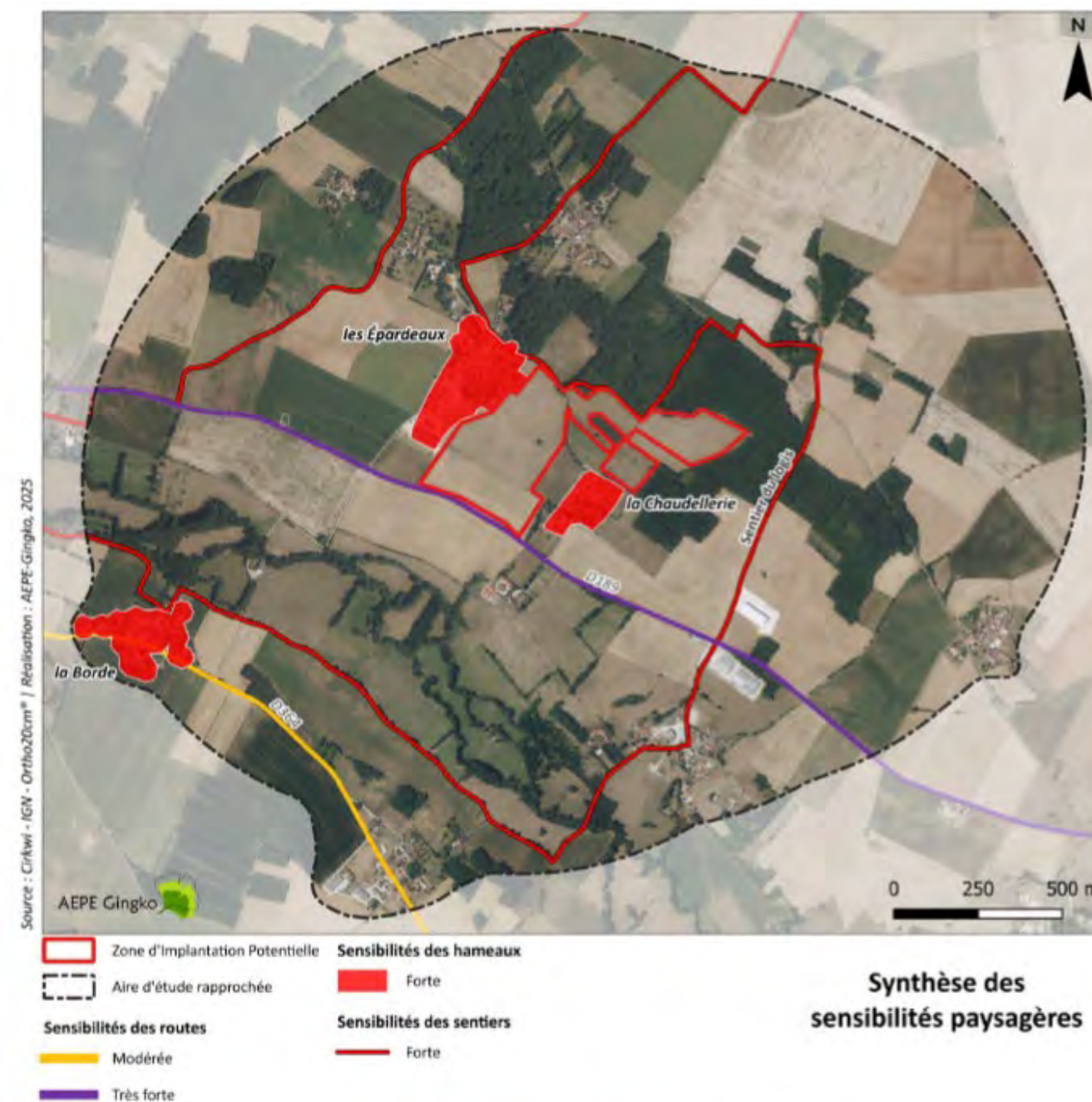
La Zone d'Implantation Potentielle se situe au sud de l'unité paysagère du Ruffécois, caractérisée par des paysages de vallées et de lignes de crêtes marquées notamment à la limite du Val d'Angoumois. Le territoire est déjà marqué par la présence du parc éolien de Moquepanier, dont les éoliennes sont visibles depuis la zone d'étude, notamment depuis le sud, où elles s'alignent sur une ligne sur la crête au nord de la ZIP.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le territoire s'organise autour de la vallée de la Bonnieure, dont le tracé sinueux traverse le paysage d'est en ouest au sud de la ZIP. Cette vallée, bien identifiée dans le paysage, est accompagnée d'une ripisylve dense et continue, restée stable dans le temps, qui joue un rôle important dans la structuration paysagère et la filtration des vues.

Les points les plus élevés du territoire se situent au nord et à l'est, atteignant jusqu'à 154 m. Toutefois, les points les plus hauts sont souvent pourvus d'un couvert végétal dense.

Par ailleurs, le boisement dense présent au nord et à l'est de la ZIP forme un écran visuel entre les éléments au nord de la ZIP et celle-ci. Les sensibilités paysagères émergent à certains points précis, notamment à l'approche de la ZIP depuis la RD 189, qui longe le site au sud, et depuis les hameaux proches tels que la Chaudellerie et les Épardeaux, situés en limite directe de la zone d'implantation. Ces hameaux sont implantés dans un environnement agricole ouvert où les vues sur le site sont peu filtrées.

De plus, des vues plus lointaines mais marquées sont possibles depuis le versant sud de la vallée de la Bonnieure, notamment depuis la RD 364, qui suit la ligne de crête. Cette route offre des points de vue ponctuels et ouverts sur l'ensemble du secteur nord, y compris sur le parc de Moquepanier et la ZIP, dans des séquences où la végétation s'interrompt comme à la sortie de Saint-Angeau et plus précisément depuis le hameau de la Borde. L'alignement des éoliennes sur la crête en arrière-plan accentue la profondeur des vues depuis ce secteur.



Carte 9 : La synthèse des sensibilités paysagères

6.4 Les mesures mises en place pour éviter et réduire les impacts sur le paysage

Voici les recommandations paysagères établies en lien avec les enjeux identifiés dans l’Atlas des paysages des Pays-de-la-Loire, la lecture du paysage et des sensibilités identifiées au sein de la zone d’étude :

Intitulé de la recommandation	Détail de la recommandation
Respecter un éloignement vis-à-vis des boisements	Respecter un éloignement suffisant par rapport aux haies et aux boisements en périphérie de la ZIP
Conserver la végétation existante	Afin de préserver la qualité du paysage de la ZIP, il est nécessaire de conserver la végétation existante à l’intérieur du site d’étude (haies et arbre(s) isolé(s)).
Utilisation des haies comme masques visuels	En périphérie de la parcelle, il est conseillé au porteur de projet de planter des haies pluristratifiées avec des essences locales pour redynamiser le bocage et masquer les vues en direction de la ZIP. Les haies pourront être planter avec une plantation classique ou via le système de Régénération Naturelle Assistée (RNA) La RNA est un système qui consiste à accompagner le développement naturel des haies en laissant la végétation spontanée s’installer. Des branchages pourront être laissés sur place afin de favoriser la réception et la germination des graines.
Proposer (ou conserver) une(/la) clôture et une entrée en bois	Afin de ne pas dégrader son environnement rural, il serait intéressant de conserver ou à minima d’installer une clôture non industrielle autour du projet. Le(s) portail(s) d’entrée devra(ont) être du même type que la clôture, afin de s’intégrer dans son environnement.
Intégration du poste de livraison	Prévoir un bardage bois pour le/les poste(s) de livraison et de transformation afin d’assurer leur(s) intégration paysagère dans la ZIP.



Ci-après, quelques exemples de mobiliers à favoriser pour ce projet :



Photo 23 : Exemple d'un poste de livraison en bardage bois



Photo 24 : Clôture grillage mouton Lamballe – Source : Alain Hervé

Vous trouverez ci-dessous l'ensemble des éléments pris en compte dans les mesures d'évitement et de réduction du projet :

- Évitement de l'ensemble du linéaire de haies.

- Renforcement des haies par création, en essences locales, de :

- 1 035 m de haies arbustives,

- 200 m de haies basses,

- 236 m de haies à régénération naturelle.

- Clôtures en poteaux bois avec maille grise.

- Bardage en bois pour les locaux techniques.

- Évitements complémentaires par retrait par rapport aux habitations des hameaux suivants :

- Les Epardeaux : retrait de 80 m par rapport à la limite cadastrale jusqu'aux premiers panneaux, et implantation d'une haie multistratifiée.

- La Chaudellerie : retrait de 75 m par rapport aux haies et création d'une haie multistratifiée complémentaire dans le parc.

- Réalisation d'une étude acoustique afin d'identifier et de mettre en œuvre des mesures visant à réduire les nuisances sonores.

7. SYNTHÈSE DES ENJEUX, IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

7.1 Enjeux et mesures associées

Thème	Etat actuel de l'environnement et analyse des enjeux Sensibilité	Description des principaux effets pressentis	Mesures d'évitements, de réduction, de compensation et/ou de suivi et d'accompagnement	Impact résiduel pressentis
Climat	La zone d'étude est soumise à un climat océanique. Le changement climatique se manifeste déjà dans la Vienne avec la constatation climatique suivante : peu d'évolution du cumul annuel des précipitations mais de très fortes variations d'une année à l'autre. De plus, on observe une hausse des températures moyennes <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les GES sont essentiellement émis lors de la fabrication des panneaux et dans une moindre mesure lors des travaux de pose des installations (gaz d'échappements des véhicules, engins, nécessaires à l'acheminement matériaux et à la pose des installations). <u>PHASE EXPLOITATION</u> Le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires pour la production de courant électrique. De fait, ce procédé n'émet aucun gaz à effet de serre. Le projet contribue à l'augmentation de la production d'énergie renouvelable en France et à la réduction de l'empreinte écologique de la production d'énergie.	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les travaux nécessiteront très peu de terrassement (terrain d'emprise plat) et très peu de béton (structure métallique). Selon l'ADEME (ADEME - Site Bilans GES), les facteurs d'émissions des constructions métalliques génèrent 3 fois moins de GES que des constructions en béton. <u>PHASE EXPLOITATION</u> L'installation d'un parc agrivoltaïque va permettre la production d'électricité décarbonée dans un contexte d'électrification de la société (chauffage, transport, industrie)	Positif
Qualité de l'air	Globalement on observe une baisse et/ou stagnation des émissions polluantes en Charente. <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les seuls polluants émis en faible quantité lors des travaux auront principalement pour origine les gaz d'échappements des véhicules, engins nécessaires à l'acheminement des matériaux et à la pose de la structure. Les terrassements seront très réduits au regard de la planéité de la parcelle ce qui réduira d'autant l'émission de poussières. Ces dernières seront donc très limitées. En outre, celles-ci seront temporaires et corrélées à la durée du chantier. <u>PHASE EXPLOITATION</u> Le fonctionnement d'un parc agrivoltaïque n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires pour la production de courant électrique et le chauffage. De fait, ce procédé n'émet aucun polluant atmosphérique.	<u>PHASE TRAVAUX</u> - Le chantier sera planifié et encadré par une équipe de maîtrise d'œuvre expérimentée. Les entreprises intervenantes seront sélectionnées en local et une sensibilisation sera faite sur la limitation des émissions des gaz d'échappement notamment sur l'obligation d'arrêter le moteur en phase d'attente ou de stationnement. - Balayage ou arrosage ponctuel des zones poussiéreuses si nécessaire	Positif
Pollution sonore	Le contexte sonore est considéré comme présentant une ambiance sonore animée le jour, et calme la nuit, en accord avec l'éloignement et la temporalité des différentes sources de bruit <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les nuisances sonores seront temporaires et causées par le passage des camions transportant le matériel ainsi que les composants du parc agrivoltaïque (structures porteuses, locaux techniques...) et par les engins de chantiers nécessaires à la construction de la centrale. <u>PHASE EXPLOITATION</u> Les sources de bruit seront : Le poste de transformation et les onduleurs liés à l'installation photovoltaïque à l'origine très faibles émissions sonores, négligeables comparativement au contexte sonore local.	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les travaux seront réalisés hors période nocturne et hors dimanches et jours fériés. Les postes électriques seront éloignés des habitations. Signalisation temporaire adaptée aux abords du site Utilisation d'engins conformes à la réglementation acoustique en vigueur Limitation du nombre de véhicules en circulation simultanée	Très faible voir nul

Thème	Etat actuel de l'environnement et analyse des enjeux Sensibilité	Description des principaux effets pressentis	Mesures d'évitements, de réduction, de compensation et/ou de suivi et d'accompagnement	Impact résiduel pressentis
Gestion des déchets	Aucun risque pour la santé lié aux déchets produits sur la commune de Val de Bonnieure n'est donc identifié. <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les déchets sont de plusieurs types : Les métaux issus des structures Carton, bois, plastiques issus des emballages <u>PHASE EXPLOITATION</u> Les panneaux seront recyclés dans une filière prévue à cet effet. URBASOLAR est adhérent de SOREN, groupement spécialisé dans le recyclage des panneaux photovoltaïques. Les déchets générés par l'activité agricole seront traités selon les règles en vigueur et déjà mises en application par les exploitants agricoles.	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les déchets seront stockés, triés et éliminés conformément à la réglementation. L'envol des déchets sera limité par la mise en place d'un stockage dans des contenants bâchés. Mise en place du tri sélectif sur le chantier. <u>PHASE EXPLOITATION</u> Les panneaux seront recyclés dans une filière prévue à cet effet. URBASOLAR est adhérent de SOREN, groupement spécialisé dans le recyclage des panneaux photovoltaïques.	Faible
Préservation de la ressource en eaux	La zone d'étude est concernée par : - Le SDAGE Adour Garonne approuvé le 10 mars 2022. - Le SAGE Charente approuvé en novembre 2019. Ces deux documents visent une amélioration globale de la qualité des masses d'eaux sur le territoire ainsi que la préservation de la ressource en eau. Pas de zones humides sur le site projet. Pas de réseau hydrographique à proximité du site. Le projet n'est pas concerné par une servitude de protection de captage d'eau potable. 2tude hydrologique en annexe du document <i>Sensibilité : Faible</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Les principaux risques de pollution en phase travaux peuvent provenir de déversements accidentels de produits dangereux (huiles, carburants, laitance du béton...) issus des engins et de leur entretien ou des matériaux de construction utilisés ou stockés sur le site des eaux de lavage et eaux usées. Destruction des zones humides <u>PHASE EXPLOITATION</u> L'exploitation ne nécessitera aucun usage particulier des eaux de surfaces. Aucun rejet ne sera non plus émis par le fonctionnement du parc agrivoltaïque. La gestion des eaux pluviales sera conforme à la réglementation loi sur l'eau et minimisera les impacts sur le milieu récepteur.	<u>PHASE CONCEPTION</u> Le design du projet photovoltaïque prévoit un évitement total des zones humides. <u>PHASE TRAVAUX</u> Un balisage préalable permettra le strict respect des zones d'emprise des travaux Tous les produits potentiellement polluants seront consignés sur rétention. Le lavage et la maintenance des engins de chantier seront effectués à l'atelier, hors zone de travaux. Concernant les ravitaillements de type "bord à bord", ces derniers seront accompagnés d'un bac de rétention souple (idem pour une réparation d'urgence sur site). Une consigne « conduite à tenir en cas de pollution » sera diffusée à l'ensemble du personnel et les engins seront équipés de kit anti-pollution pour faire face aux déversements accidentels. En cas de pollution accidentelle, les terres polluées seront excavées et traitées comme un déchet dangereux. Interventions par temps de pluie limitées au strict nécessaire Maintien des profils naturels du terrain et du fonctionnement hydraulique existant En cas de pollution accidentelle : isolement immédiat de la zone, enlèvement des terres souillées, analyses sols/eaux par un prestataire agréé et information des autorités compétentes Evitement des linéaire des écoulement des eaux comme préconisé dans l'étude hydrologique en annexe du document	Faible
Risque de remontée de nappe	La zone d'implantation potentielle est susceptible d'être sujette aux inondations de cave excepté à ses extrémités est et ouest <i>Sensibilité : Modérée</i>	/	/	Faible

Thème	Etat actuel de l'environnement et analyse des enjeux Sensibilité	Description des principaux effets pressentis	Mesures d'évitements, de réduction, de compensation et/ou de suivi et d'accompagnement	Impact résiduel pressentis
Risque de feux de forêt	La commune de Val-de-Bonnieure n'est pas citée parmi les communes concernées par le risque de feu de forêt au sein du DDRM de la Charente. Aucun zonage associé aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) n'est recensé sur la commune de Val-de-Bonnieure. <i>Sensibilité : Modéré</i>		<u>PHASE TRAVAUX</u> Mise en place d'une clôture distante de 16m avec l'ensemble des linéaires forestiers. Mise en place de l'ensemble des préconisations SDIS16 (pistes externes, bande à la terre, pistes interne, distance interface forestières, citernes...)	
Risque de Mouvement de Terrain	Au regard de la présence d'une cavité sur la ZIP, le risque de mouvements de terrain sur la zone d'implantation potentielle est considéré comme fort. <i>Sensibilité : forte</i>	/	<u>PHASE CONCEPTION</u> Une étude géotechnique de type G2 sera effectuée pour dimensionner les fondations.	Faible
Géologie/Topographie	Site repose sur des formations calcaires Relief vallonné marqué par une alternance de replats et de versant à pente modérées <i>Sensibilité : Faible</i>	/	<u>PHASE TRAVAUX</u> Limitation des terrassements Mise en place de fondation adaptées (étude G2) Gestion du ruissellement : préservation des profils naturels du terrain afin de limiter l'érosion	Faible
Compatibilité avec les documents d'urbanisme	<i>Projet est inclus dans le SRADDET Nouvelle-Aquitaine</i> <i>SCoT du Pays Ruffécois</i> <i>Plan local d'urbanisme intercommunal Cœur de Charente</i> <i>Sensibilité : Modéré</i>	/	<u>PHASE CONCEPTION</u> Le design du projet prend en compte les éléments structurant le paysage (haies,...) et renforce les linéaires de haies L'implantation des constructions et installations permettant l'utilisation d'énergies renouvelables est autorisée sous réserve d'intégration paysagère. Leurs conditions d'implantation plus précises seront définies dans les études d'impacts. Ne pas dépasser 30 hectares Le projet aura une hauteur maximale de 4.12m Le projet respectera les critères de l'agricolvaïques énoncés dans les textes de loi avec la vocation agricole principale à l'échelle des parcelles concernées.	Faible
Enjeux faune flore	Le site est localisé en dehors des périmètre environnementaux (zone Natura 2000 ; ZNIEFF, Arrêté préfectoral de protection biotope) Les inventaires réalisés sur les périodes hiver-printemps 2025 mettent en évidence un site présentant des enjeux écologiques allant de faibles à forts , notamment liés à : l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens, reptiles et insectes <i>Sensibilité : de faible à modéré</i>	<u>PHASE TRAVAUX</u> Destruction des habitats favorables à la faune et à la flore	<u>PHASE CONCEPTION</u> Le site ne possède pas de zones humides Le design préserve également les haies, des boisements et les arbres isolés existants, ainsi que le renforcement de haies multistrates, la création de haies basses et de haies à régénération naturelles Mise en place d'une zone sanctuarisée. La préservation des haies, du couvert végétal et l'espace intertable permettent de limiter l'impact du projet. En effet, sur les 11,6 ha du projet, l'emprise au sol des panneaux représente de 2,3 ha. Les clôtures seront équipées de passe faune a minima tous les 200 m, pour permettre le passage de la petite faune <u>PHASE TRAVAUX</u> Les travaux de préparation du site, de construction du réseau électrique et de mise en œuvre de l'installation photovoltaïque seront réalisés du 1er octobre au 30 mars.	Faible

Thème	Etat actuel de l'environnement et analyse des enjeux Sensibilité	Description des principaux effets pressentis	Mesures d'évitements, de réduction, de compensation et/ou de suivi et d'accompagnement	Impact résiduel pressentis
			Un balisage préalable permettra le strict respect des zones d'emprise des travaux. Des barrières anti-amphibiens seront également mises en place. Lors de la phase travaux, il n'y aura pas d'éclairage nocturne <u>PHASE EXPLOITATION</u> Lors de la phase exploitation, il n'y aura pas d'éclairage nocturne	
Paysage	La Zone d'Implantation Potentielle se situe au sud de l'unité paysagère du Ruffécois, caractérisée par des paysages de vallées et de lignes de crêtes marquées notamment à la limite du Val d'Angoumois Aire d'étude éloignée : Les points les plus élevés du territoire se situent au nord et à l'est, atteignant jusqu'à 154 m. Toutefois, les points les plus hauts sont souvent pourvus d'un couvert végétal dense. Aire d'étude immédiate : Le boisement dense présent au nord et à l'est de la ZIP forme un écran visuel entre les éléments au nord de la ZIP. Les sensibilités paysagères émergent à certains points précis, notamment à l'approche de la ZIP depuis la RD 189, qui longe le site au sud, et depuis les hameaux proches tels que la Chaudellerie et les Épardeaux. Des vues plus lointaines mais marquées sont possibles depuis le versant sud de la vallée de la Bonnieure, notamment depuis la RD 364, qui suit la ligne de crête. <i>Sensibilités : faibles à modérés</i>	<u>PHASE EXPLOITATION</u> Principales vues du projet depuis la route communale longeant le site au sud et les hameaux La Chaudellerie et Les Epardeaux	<u>PHASE CONCEPTION</u> - Évitement de l'ensemble du linéaire de haies. - Renforcement des haies par création, en essences locales, de : - 1 035 m de haies arbustives, - 200 m de haies basses, - 236 m de haies à régénération naturelle. - Clôtures en poteaux bois avec maille grise. - Bardage en bois pour les locaux techniques. - Évitements complémentaires par retrait par rapport aux habitations des hameaux suivants : - Les Epardeaux : retrait de 80 m par rapport à la limite cadastrale jusqu'aux premiers panneaux, et implantation d'une haie multistratifiée. - La Chaudellerie : retrait de 75 m par rapport aux haies et création d'une haie multistratifiée complémentaire dans le parc. - Réalisation d'une étude acoustique afin d'identifier et de mettre en œuvre des mesures visant à réduire les nuisances sonores.	Modéré

7.2 Synthèse des mesures

Après avoir identifié les enjeux environnementaux, généralistes et paysagers liés au projet, la présente partie propose des mesures concrètes destinées à éviter et réduire les impacts potentiels du parc agrivoltaïque.

Contrairement aux recommandations, qui constituent des orientations non contraignantes, ces mesures correspondent à des actions précises, opérationnelles et applicables, intégrées à la conception, à la phase travaux et à la phase d’exploitation du projet.

Elles visent à répondre aux exigences réglementaires, à anticiper les risques environnementaux et à garantir la compatibilité du projet avec les enjeux du territoire, tout en assurant le maintien de l’activité agricole et la réversibilité des aménagements.

Ces mesures sont présentées de manière synthétique dans les tableaux proposés ci-après.

7.2.1 Mesures d’évitement et de réduction en phase travaux

Thématique	Incidences potentielles	Mesures
Milieu Physique	- Création ponctuelle de déblais et tassement des sols agricoles - Rejets accidentels d’huiles et d’hydrocarbures (fuites, ravitaillement, accidents) - Rejets de ciments, laitances ou produits chimiques - Risque de pollution des sols et des eaux par ruissellement ou lessivage - Risque de pollution accidentelle des eaux superficielles ou de la nappe - Perturbation locale des écoulements de surface	- Étude de sols préalable afin d’adapter les techniques de fondation (pieux battus ou vissés) et limiter les terrassements - Réutilisation maximale des matériaux excavés sur site, export limité au strict nécessaire - Entretien, nettoyage et ravitaillement des engins réalisés hors site - Ravitaillement exceptionnel uniquement sur aire étanche dédiée, avec procédure sécurisée - Mise à disposition de kits antipollution et de dispositifs d’urgence sur site - Balisage strict des secteurs de travaux et mise en place d’un plan de circulation interne - Aire de stationnement des engins limitée et aménagée si nécessaire pour éviter le tassement des sols - Gestion des eaux pluviales favorisant l’infiltration diffuse et limitant le ruissellement concentré - Interventions par temps de pluie limitées au strict nécessaire - Maintien des profils naturels du terrain et du fonctionnement hydraulique existant - Préservation des fossés et dispositifs de drainage existants - Stockage sécurisé des produits potentiellement polluants - En cas de pollution accidentelle : isolement immédiat de la zone, enlèvement des terres souillées, analyses sols/eaux par un prestataire agréé et information des autorités compétentes
		- Respect des horaires de chantier (8h–18h les jours ouvrés, hors dérogation) - Signalisation temporaire adaptée aux abords du site - Utilisation d’engins conformes à la réglementation acoustique en vigueur - Limitation du nombre de véhicules en circulation simultanée - Balayage ou arrosage ponctuel des zones poussiéreuses si nécessaire
Milieu Humain	- Nuisances sonores et vibrations liées aux engins de chantier - Augmentation temporaire du trafic d’engins agricoles et de chantier - Risques liés à la cohabitation entre engins et	

Thématique	Incidences potentielles	Mesures
	- usagers des voies communales - Émissions de poussières	- Information préalable des riverains et mise à disposition d’un contact dédié
Déchets	- Production de déchets de chantier (emballages, chutes, déblais, matériaux divers)	- Tri à la source des déchets conformément à la réglementation en vigueur (loi AGEC) - Mise en place de zones de stockage et de tri dédiées sur la base travaux - Traçabilité des déchets (bordereaux de suivi) - Évacuation vers des filières agréées, avec priorité à la valorisation des matériaux
Milieu Naturel	- Destruction ou fragmentation d’habitats (milieux semi-ouverts, haies, prairies) - Dérangement/Destruction de la faune locale (perturbations sonores, présence humaine) - Pollution accidentelle des milieux aquatiques - Introduction ou propagation d’espèces exotiques envahissantes	- Evitement des éléments d’intérêt pour la faune : • Arbres isolés, mares, haies, fourrés, boisements périphériques - Calendrier des travaux adapté pour éviter les périodes sensibles : • Travaux lourds (terrassement, débroussaillage) uniquement de septembre à février (hors période de reproduction/nidification) • Travaux légers (montage d’infrastructures, raccordements) possibles en dehors de cette période, sous réserve de ne pas perturber la faune - Limitation des emprises et balisage strict de la zone de travaux pour éviter la dégradation des habitats naturels en périphérie - Sensibilisation environnementale de toutes les entreprises intervenantes, avec notice environnementale intégrée aux marchés publics - Suivi écologique actif pendant toute la phase chantier (réalisé par un écologue agréé) - Absence d’éclairage nocturne - Gestion des risques de pollution en phase chantier - Mise en place d’une clôture permissive pour la petite et moyenne faune - Gestion des espèces exotiques envahissantes : • Identification et éradication si présence avérée • Substitution par des espèces locales adaptées - Remise en état du site après travaux
Patrimoine et Paysage	- Modification temporaire des perceptions paysagères liée à la présence d’engins, de zones de stockage et de balisage de chantier. - Rupture visuelle ponctuelle dans un paysage agricole ouvert, durant les phases de montage des structures agrivoltaïques. - Risque d’atteinte indirecte aux éléments paysagers identifiés et protégés (haies, arbres isolés, lisières boisées, ...	- Principe général de sobriété paysagère du chantier : Le chantier sera conçu de manière à limiter son emprise visuelle et sa lisibilité depuis les voies publiques, les habitations et les espaces agricoles voisins. Les installations temporaires seront strictement limitées au périmètre nécessaire à la réalisation des travaux. - Implantation raisonnée des zones de chantier : Les bases travaux, zones de stockage des matériaux et aires de stationnement des engins seront implantées de préférence dans les secteurs les moins exposés visuellement - Maintien et protection des structures paysagères existantes : Les haies, alignements arborés, arbres isolés, lisières boisées et fossés bordiers seront strictement évités. Des dispositifs de protection physique (balisage, clôtures temporaires) seront mis en

Thématique	Incidences potentielles	Mesures
	- Altération temporaire de la lisibilité agricole du site en phase travaux.	place en périphérie de ces éléments afin d’éviter tout dommage accidentel (circulation d’engins, stockage de matériaux). - Gestion maîtrisée du stockage et des engins : Le stockage des matériaux sera limité en volume et en hauteur. Les engins et matériaux non utilisés seront regroupés et rangés en fin de journée afin d’éviter une dispersion visuelle dans le paysage agricole. - Choix de matériaux et équipements discrets dès la phase travaux : Les structures agrivoltaiques installées (pieux, tables, modules) privilégieront des teintes mates et non réfléchissantes afin de limiter les reflets et contrastes visuels, y compris pendant la phase de montage. - Continuité de la lecture agricole du site : Les travaux seront phasés de manière à maintenir, autant que possible, une lecture agricole des parcelles (maintien des accès, respect des trames parcellaires, limitation des surfaces temporairement immobilisées). - Absence d’éclairage nocturne : Aucun éclairage de chantier permanent ne sera installé. Les interventions nocturnes seront proscrites, afin de préserver l’ambiance nocturne rurale et d’éviter toute pollution lumineuse visible à distance. - Nettoyage et remise en état progressive : Un nettoyage régulier des abords du chantier sera assuré (voiries, accès agricoles). À l’issue des travaux, l’ensemble des installations temporaires sera démonté et les parcelles remises dans un état compatible avec l’usage agricole. - Anticipation de l’insertion paysagère en phase exploitation : Les travaux intégreront dès leur conception les aménagements paysagers futurs (plantations de haies, maintien des écrans végétaux existants), afin d’assurer une transition progressive entre la phase chantier et la phase d’exploitation du parc agrivoltaïque.

7.2.2 Mesures en phase exploitation

Thématique	Incidences potentielles	Mesures
Milieu Physique	- Pollution accidentelle liée aux opérations de maintenance - Dégradation localisée des sols par le passage répété d’engins	- Interdiction de l’usage de produits phytosanitaires et d’herbicides pour l’entretien des parcelles - Utilisation prioritaire de méthodes mécaniques ou biologiques pour la gestion de la végétation - Présence de kits d’intervention en cas de pollution accidentelle lors des opérations de maintenance - Limitation des interventions mécanisées aux périodes de portance suffisante des sols afin d’éviter le tassement - Maintien d’une infiltration diffuse des eaux pluviales, sans création de surfaces imperméabilisée

Milieu humain et cadre de vie	- Nuisances sonores ponctuelles liées aux opérations de maintenance - Circulation occasionnelle de véhicules de maintenance	- Limitation des interventions aux horaires diurnes - Utilisation d’engins de maintenance à faible nuisance sonore lorsque cela est possible - Signalisation temporaire lors des interventions si nécessaire - Limitation de la fréquence des déplacements non indispensables
Milieu agricole/ fonctionnement agrivoltaïque	- Conflit potentiel entre les besoins agricoles et les contraintes techniques de la centrale - Modification des pratiques agricoles	- Maintien prioritaire de l’activité agricole sur l’ensemble du site pendant toute la durée d’exploitation - Adaptation des pratiques agricoles à l’ombrage partiel induit par les panneaux (choix des cultures, prairies ou pâturage) - Hauteur, espacement et orientation des structures compatibles avec le passage du matériel agricole et/ou du bétail - Accès agricoles permanents maintenus pour l’exploitant - Coordination régulière entre l’exploitant agricole et le gestionnaire de la centrale
Milieu Naturel	- Dérangement ponctuel de la faune lors des opérations d’entretien - Risque de mortalité de la petite faune en cas de fauche inadaptée - Appauvrissement de la biodiversité en cas de gestion uniforme	- Gestion agroécologique des couverts végétaux sous et entre panneaux - Fauche tardive ou pâturage extensif privilégié, réalisés en dehors des périodes de reproduction et de nidification (septembre à février) - Ajustement des hauteurs de coupe (6 à 10 cm) afin de préserver la microfaune et la flore spontanée - Absence d’interventions nocturnes - Maintien et entretien des continuités écologiques (haies, bandes enherbées, lisières) - Surveillance régulière et gestion adaptée des espèces exotiques envahissantes
Paysage	- Évolution des perceptions paysagères liée à la présence durable des structures agrivoltaiques dans un paysage agricole ouvert - Risque de banalisation ou de rupture visuelle en cas de défaut d’entretien des abords et des plantations - Fermeture ponctuelle de certaines perspectives si la végétation d’accompagnement n’est pas gérée de manière adaptée	- Principe de sobriété et d’intégration paysagère : Le parc agrivoltaïque est conçu comme un équipement agricole discret, dont l’implantation, le gabarit et l’orientation des structures respectent les formes du parcellaire et le relief existant. - Maintien de la lecture agricole du site : Les pratiques agricoles sous et entre panneaux (prairies pâturées, cultures adaptées) sont privilégiées afin de conserver une perception agricole active du site et d’éviter l’image d’une infrastructure industrielle. - Gestion paysagère différenciée : Les espaces situés en périphérie immédiate du site font l’objet d’un entretien régulier garantissant une insertion visuelle maîtrisée, tandis que les secteurs plus éloignés sont gérés de manière plus extensive afin de favoriser une végétation semi-naturelle. - Plantations et écrans végétaux : l Les haies, alignements arborés et plantations d’accompagnement sont composés d’essences locales et adaptées au contexte pédoclimatique. Leur entretien est raisonné afin d’assurer leur pérennité sans créer d’écran végétal artificiel ou massif. - Gestion des perspectives et des vues lointaines : L’entretien de la végétation permet de préserver les vues caractéristiques du paysage rural et d’éviter une fermeture excessive

		des horizons, notamment depuis les voies et les espaces habités à proximité. - Limitation des contrastes visuels : Les structures agrivoltaïques conservent des teintes sobres et mates, limitant les reflets et la visibilité à longue distance. Aucune signalétique intrusive ou éclairage nocturne permanent n'est mis en place. - Suivi paysager dans le temps : Un suivi de l'évolution paysagère est assuré pendant les premières années d'exploitation, permettant d'ajuster les modalités d'entretien et de gestion végétale si nécessaire, en lien avec les collectivités et les exploitants agricoles.
Réversibilité / fin d'exploitation	- Artificialisation durable des sols	- Démantèlement complet des installations en fin d'exploitation - Extraction des pieux et fondations - Remise en état agricole des sols et restitution des parcelles à un usage agricole pérenne - Évacuation des matériaux vers des filières de recyclage agréées

