

Figure 54 - Définition des aires d'études

III.4.1.1a Entre terres boisées et plaines ouvertes cultivées

Le territoire d'étude se compose de 2 unités paysagères, au regard de l'Atlas des paysages du Poitou-Charentes :

❖ Paysage de Plaines et de Champs Ouverts

Cette unité paysagère est composée de grandes plaines céréalières ouvertes, caractérisant la région. Cette plaine est traversée par de grandes infrastructures routières très fréquentées à l'échelle nationale, comme l'A10 qui borde l'aire d'étude éloignée.

A l'échelle de l'aire d'étude, cette unité est subdivisée en 2 sous-unités :

- ✓ A l'Ouest, la Plaine du Nord de la Saintonge
- ✓ Plane par définition, cette plaine offre de vastes espaces cultivés sans obstacles visuels. La silhouette des bourgs et des clochers se détache sur le ciel ;
- ✓ Au Nord, la Plaine de Niort. Aussi plane que la première, cette plaine est toutefois animée par un bocage relictuel, témoignant de l'ampleur passée de la forêt.

❖ Paysage de Terres Boisées

L'unité des Terres Boisées constitue des zones de transition plantées d'arbres, forêts ou bosquets. La réalité des terres boisées repose à la fois sur des dimensions historiques, géographiques, et culturelles.

La forêt de Chizé représente la première entité de forêt formant la sous-unité de « La Marche boisée » qui s'étire jusqu'au Val d'Angoumois au Sud-Est (représentant la section médiane de la Charente) et divisant les Plaines de Niort et du Nord de la Saintonge. Cette marche boisée est rattachée à l'histoire de la région, ancienne frontière entre le Poitou et les Charentes.

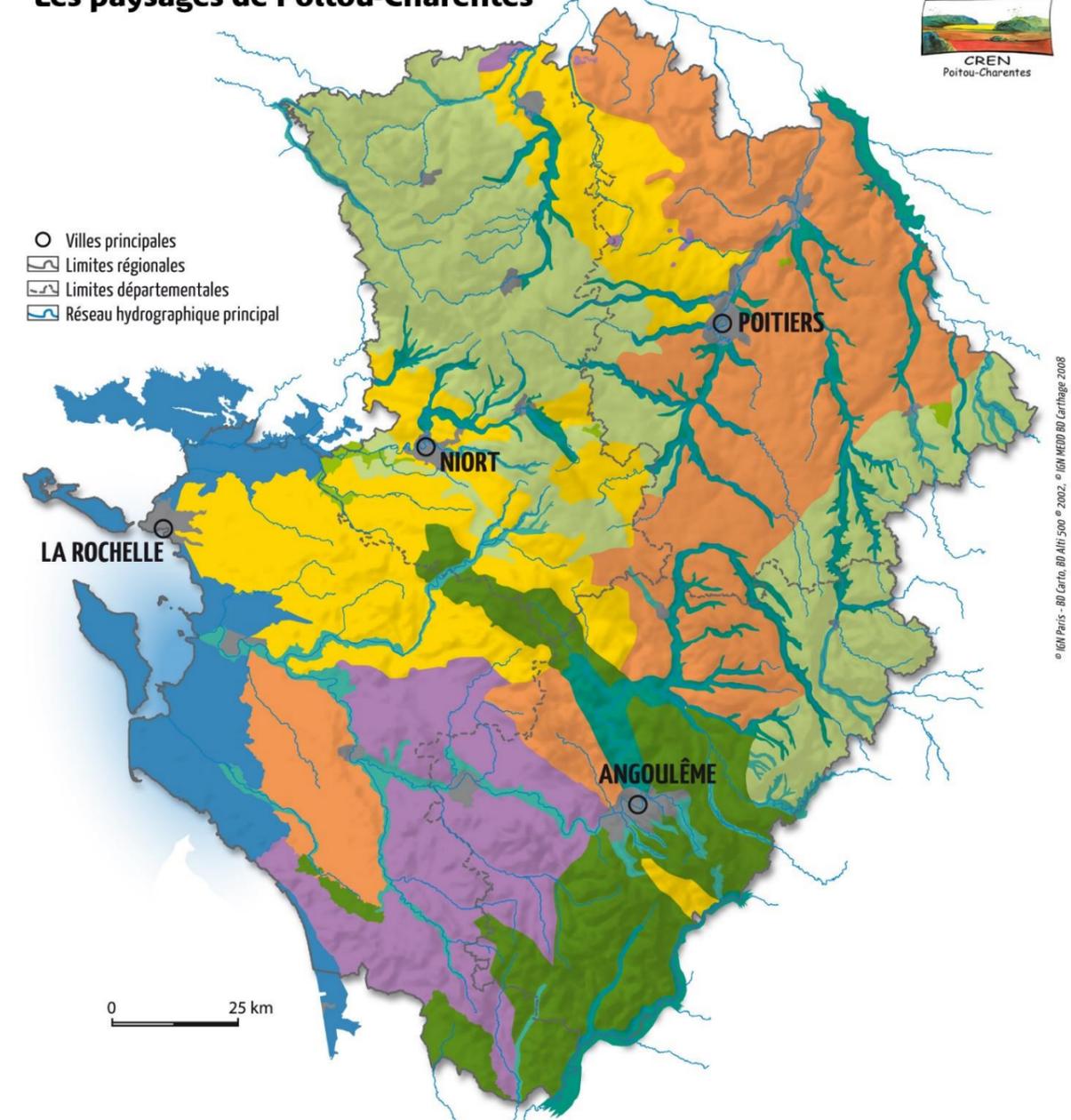


Figure 55 - Vue depuis la RD101 vers Le Fief Clervaux - la Plaine de Niort



Figure 56 - Vue depuis la RD53 vers Villiers-en-Bois - La Marche Boisée, forêt de Chizé

Les paysages de Poitou-Charentes

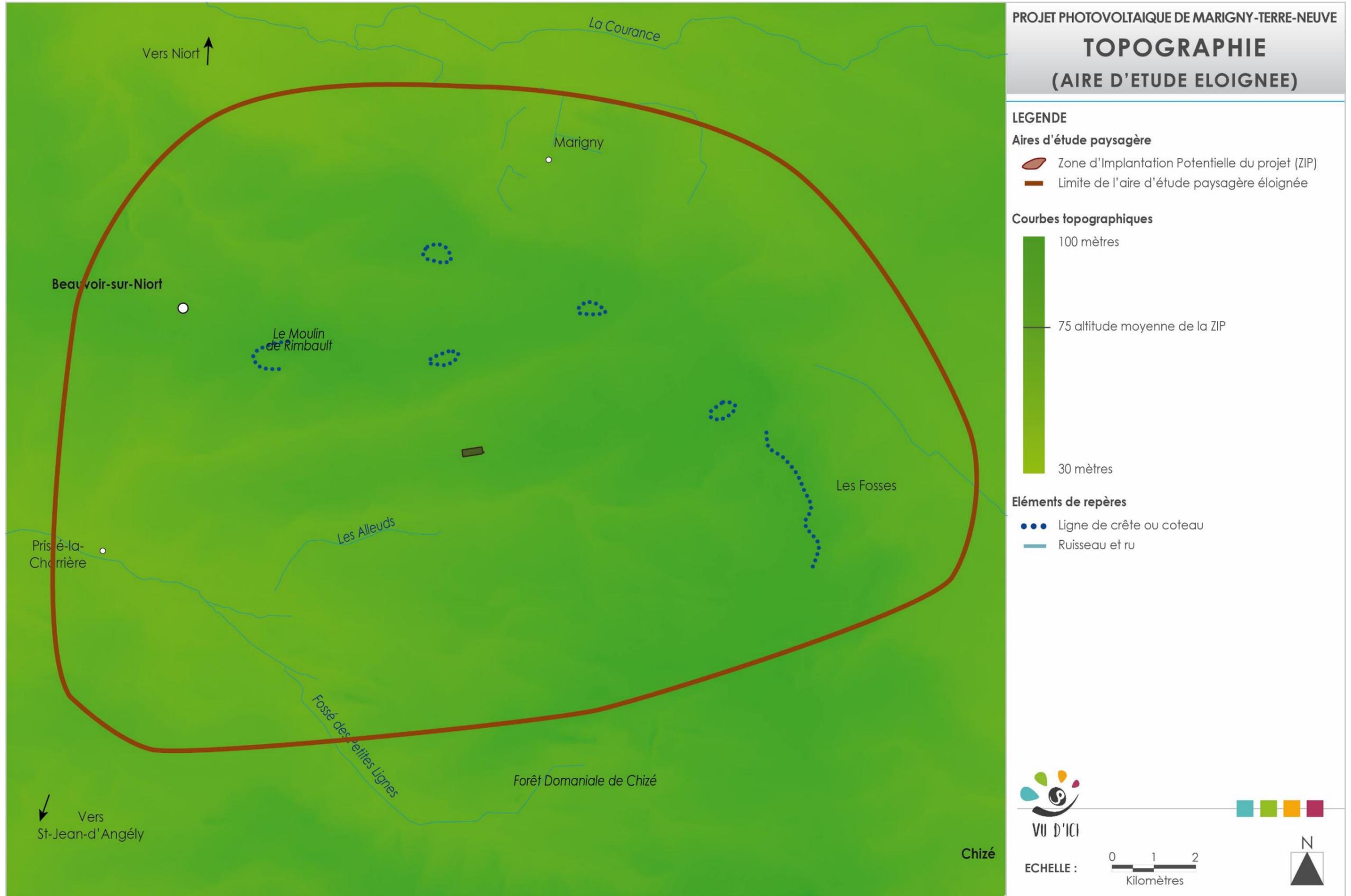


Les entités paysagères

- | | |
|---|---|
|  les paysages urbains |  les paysages de plaines de champs ouverts |
|  les paysages de vallées |  les paysages singuliers (marais, réserve naturelle) |
|  les paysages de terres viticoles |  les paysages littoraux |
|  les paysages de terres boisées |  les paysages de bocages |
|  les paysages de plaines vallonnées et boisées | |


 I'ORE
 Observatoire Régional de l'Environnement
 Poitou-Charentes, décembre 2009
 Source : CREN Poitou-Charentes -
 Aubel, Bigot, Collin, Defrance, OUTSIDE - 1999

Figure 57 - Les paysages de Poitou-Charentes (Source : <http://www.observatoire-environnement.org/+-Paysages-+.html>)



III.4.1.1b Le paysage de l'aire d'étude

❖ Perception des paysages

L'eau, principal facteur d'érosion et de « modelage » de la topographie, est peu présente sur le territoire seuls quelques ruisseaux et rus sillonnent la plaine. Le relief est globalement peu marqué et offre peu de perspective sur le grand paysage. Quelques vues se dégagent toutefois à l'Est du périmètre, depuis les hauteurs de la commune des Fosses et depuis les axes routiers RD102 et RD106. Le paysage s'ouvre sur la plaine, le regard porte jusqu'à des parcs éoliens situés à plusieurs kilomètres. Le paysage semble, ici, appartenir à une autre entité.

Le lieudit du Moulin de Rimbault offre également des vues longues permettant d'apprécier la plaine de Niort. La ZIP, « enfermée » au cœur de la forêt de Chizé, n'a aucune relation avec les paysages des plaines.



Figure 59 - Les Fosses à la Menonière



Figure 60 - Ouverture sur le grand paysage vers Marigny



Figure 61 - La Plaine de Niort depuis Le Moulin de Rimbault

Les paysages de l'aire d'étude ne sont pas sensibles au projet d'implantation d'un parc photovoltaïque du fait de la planéité de la topographie et de la localisation du projet dans la forêt de Chizé qui forme un masque visuel permanent.

❖ Habitat et infrastructure

L'aire d'étude est desservie par de grands axes de circulation. Le plus manifeste étant l'autoroute A10 qui passe à proximité de l'aire d'étude à l'Ouest. Encaissée, enfermée entre des talus importants ou bordée de boisements l'autoroute est peu ouverte sur le territoire considéré, elle est donc exclue de l'aire éloignée. Après l'A10, la route départementale RD650 est l'axe desservant l'aire d'étude le plus fréquenté du secteur. Il passe par le bourg de Beauvoir-sur-Niort et « irrigue » l'aire d'étude via 2 axes secondaires les RD1 et RD53 qui traversent la forêt de Chizé jusqu'à Chizé. Les RD102 et RD106 constituent un axe local permettant la desserte et la liaison entre les bourgs situés au Nord et à l'Est. Les bourgs et hameaux s'égrainent le long de ces axes. L'habitat est majoritairement groupé au sein des bourgs, eux-mêmes plutôt développés dans les plaines cultivées (Beauvoir-sur-Niort, Marigny, Les Fosses et Prissé-la-Charrière). La forêt de Chizé est peu habitée, seul le village de Villiers-en-Bois prend place au cœur d'une grande clairière.

Le « pays », peu soumis à la pression foncière, est caractérisé par un bâti rural traditionnel. La clarté du calcaire caractérise l'architecture des fermes et des villages. Ainsi le moellon régulier en calcaire prédomine.



Figure 62 - Beauvoir-sur-Niort

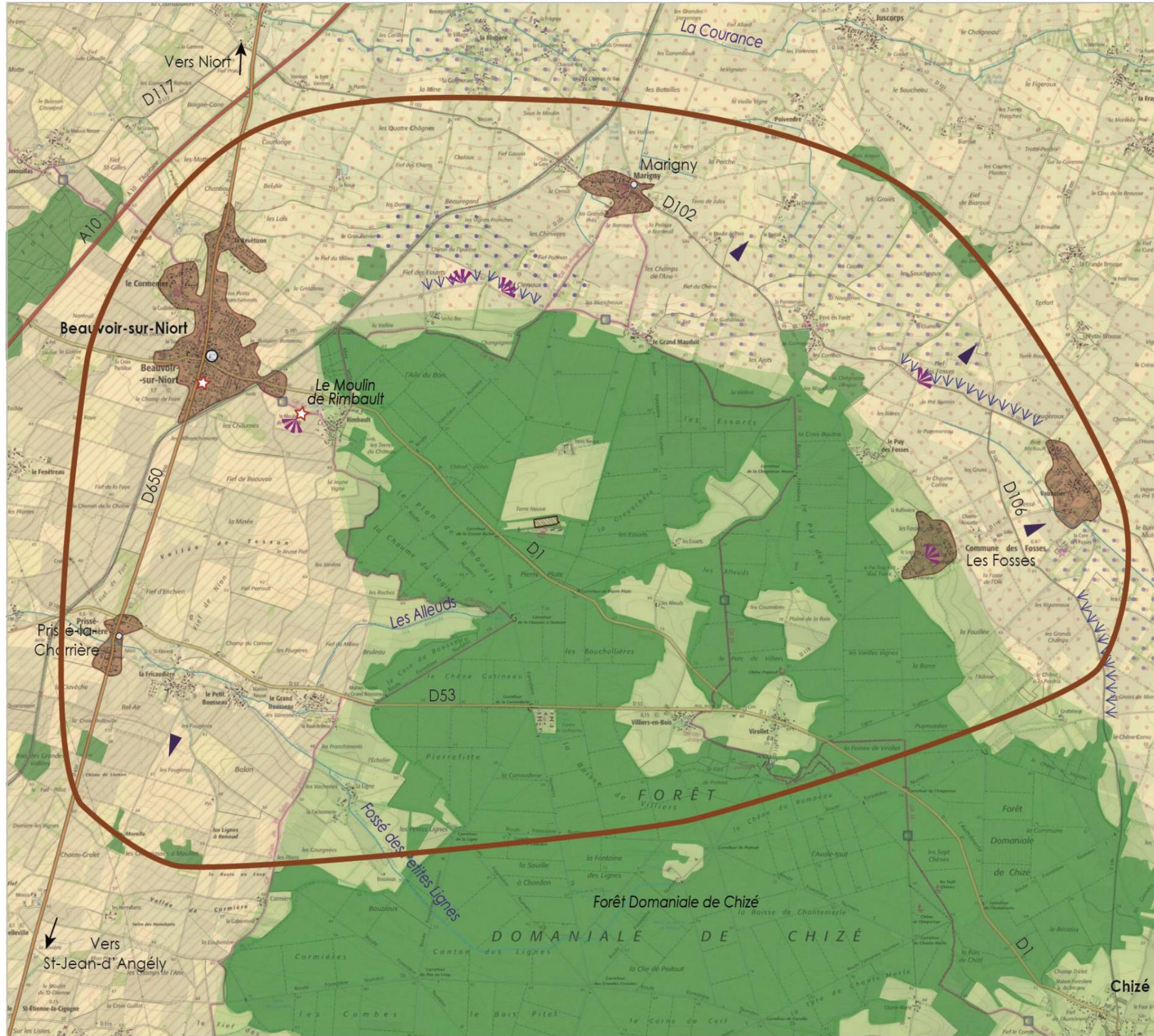


Figure 63 - Bâtiment agricole à Père-en-Forêt



Figure 64 - Eglise Saint-Jean-l'Évangéliste à Marigny

Les bourgs et hameaux de l'aire éloignée sont peu sensibles au projet du fait de l'implantation du projet au cœur de la forêt.



PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE MARIGNY-TERRE-NEUVE

PAYSAGE
(AIRE D'ETUDE ELOIGNEE)

LEGENDE

Aires d'étude paysagère

- Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP)
- Limite de l'aire d'étude paysagère éloignée

Limites et continuités paysagères

- Continuité paysagère
- Ruisseau ou ru
- Boisement
- Bocage relictuel

Infrastructures routières et bourgs

- Route importante à l'échelon national (RD160)
- Route importante à l'échelon départemental
- Route importante à l'échelle de l'aire d'étude
- Route secondaire importante localement
- Voie ferrée
- Bourgs principaux

Éléments structurants et particularités paysagères

- Point de repère (clocher et Moulin de Rimbault) - distance de perception limitée à 5-6 km
- Vue longue ponctuelle sur le grand paysage
- Ouverture visuelle continue sur le grand paysage

Unités paysagères

- Atlas des paysages du Poitou-Charentes
- Paysage de plaines et de champs ouverts
- La Plaine du Nord de la Saintonge
- La Plaine de Niort
- Paysage de terres boisées : La Marche Boisée



VU D'ICI

ECHELLE :

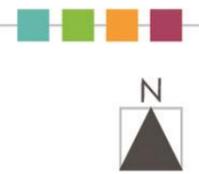


Figure 65 - Paysage dans l'aire d'étude éloignée

III.4.1.1c Les monuments et sites protégés

Le périmètre d'étude inclut 3 églises protégées au titre des monuments historiques (l'Eglise Saint-Eutrope du Cormenier à Beauvoir-sur-Niort, l'Eglise Saint-Jean-l'Evangeliste à Marigny et l'Eglise Sainte-Radegonde sur la commune des Fosses) et 2 sites (le Site inscrit « Moulin de Rimbault » et « Chêne vert situé entre Marigny et Vaubalier »).

❖ Les églises

Les 3 églises présentes sur le territoire sont peu visibles du fait de leur architecture et de leur localisation (topographie). Elles sont de plus toutes 3 intégrées à des écrans paysagers ou bâtis qui réduisent encore leur visibilité.

Les 3 édifices de l'aire d'étude ne sont pas sensibles au projet du fait de leur architecture, de leur localisation et de leur intégration dans des écrans paysagers ou bâtis.



Figure 66 - Eglise Saint-Eutrope du Cormenier à Beauvoir-sur-Niort



Figure 67 - Eglise Saint-Jean-l'Evangeliste à Marigny



Figure 68 - Eglise Sainte-Radegonde sur la commune des Fosses

❖ Les sites

✓ Le Moulin de Rimbault

Le site du moulin de Rimbault se trouve à l'est du village de Beauvoir-sur-Niort en bord de route et sur le tracé du sentier de randonnée GR36. Le périmètre du site du moulin de Rimbault (du nom du hameau proche) protège le Moulin et les bâtiments adjacents ainsi que le terrain enherbé sur lequel ils se trouvent. La parcelle est ceinturée par une haie champêtre sur ses faces ouest, nord et est, la limite sud restant ouverte. Le moulin tourne le dos à la forêt de Chizé et fait face à un panorama orienté vers la Plaine du Nord de la Saintonge.

Le site n'est pas sensible au projet dans la mesure où il tourne le dos à la forêt et s'ouvre sur la Plaine.



Figure 69 - Source : Recueil des sites classés et inscrits des Deux-Sèvres, Cahier 2/2 - Sites inscrits Le Moulin de Rimbault

✓ Le Chêne vert

Le site classé protège un chêne vert situé en bordure de la RD101 à l'entrée ouest du hameau de Péré-en-Forêt au Sud-Est du village de Marigny. La rue où se trouve l'arbre porte le nom de « Rue du chêne vert ». Le houpier de l'arbre forme une arche au-dessus de la rue, mais n'est pas mis en valeur. L'arbre borde la route qui semble emprunter le tracé d'une ancienne allée dans l'axe du château.

Cet arbre est peu sensible au projet au regard de l'écran paysager dans lequel il s'inscrit.



Figure 70 - Sous la voute formée par le houpier du chêne en direction du château



Figure 71 - Le château



Figure 72 - Parc de faune européenne « Zoodyssée »

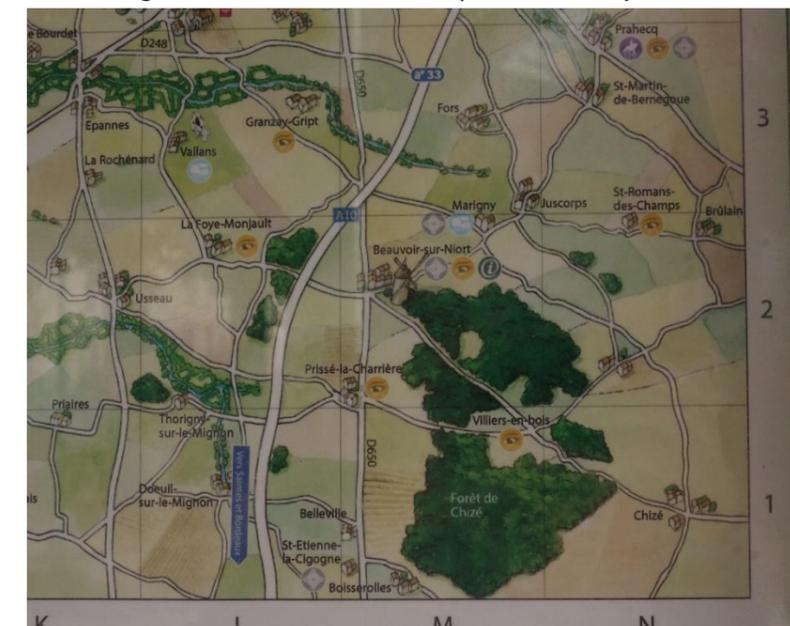


Figure 73 - Photographie du plan affiché sur la Place de Beauvoir-sur-Niort

Les 2 sites ne sont pas sensibles au projet du fait de l'écrin paysager dans lequel ils s'inscrivent et de l'orientation des vues depuis les sites.

III.4.1.1d Un tourisme « vert »

L'aire d'étude est traversée par 2 sentiers de grande randonnée, le GR36 - Gourgé à Chizé - et le GR de Pays de la Sylve d'Argenson. Les parcours de ces chemins empruntent la forêt de Chizé et ses lisières.

Le Parc de faune européenne « Zoodyssée », s'est implanté au cœur du boisement sur le parcours du GR36. Il accueille de nombreux visiteurs (40 000 en 2016), randonneurs, cyclistes, écoliers, et scientifiques.

Le Moulin de Rimbault, présenté dans le chapitre précédent, est également un lieu important du tourisme local. C'est un lieu privilégié pour l'organisation des fêtes communales.

L'information touristique est accessible sur les sites internet des communes, une carte touristique est également visible sur la place principale de Beauvoir-sur-Niort.

❖ Offre d'hébergement

L'aire d'étude n'étant pas dans une région touristique, l'offre d'hébergement est plutôt restreinte. La carte du Tourisme et du Patrimoine suivante présente la localisation et le type d'hébergement proposés sur le territoire. Il est à noter la proximité immédiate de la ZIP avec un camping, ce sujet est développé à l'échelle de l'aire immédiate.

L'aire d'étude n'est pas une destination touristique à l'échelle nationale, la dynamique est très relative et se concentre sur le parc Zoodyssée dans la forêt de Chizé.

Globalement, les sites d'hébergement et les sites touristiques sont peu sensibles au projet du fait de l'implantation de la ZIP dans le boisement. Les 2 sites ne sont pas sensibles au projet du fait de l'écrin paysager dans lequel ils s'inscrivent et de l'orientation des vues depuis les sites.

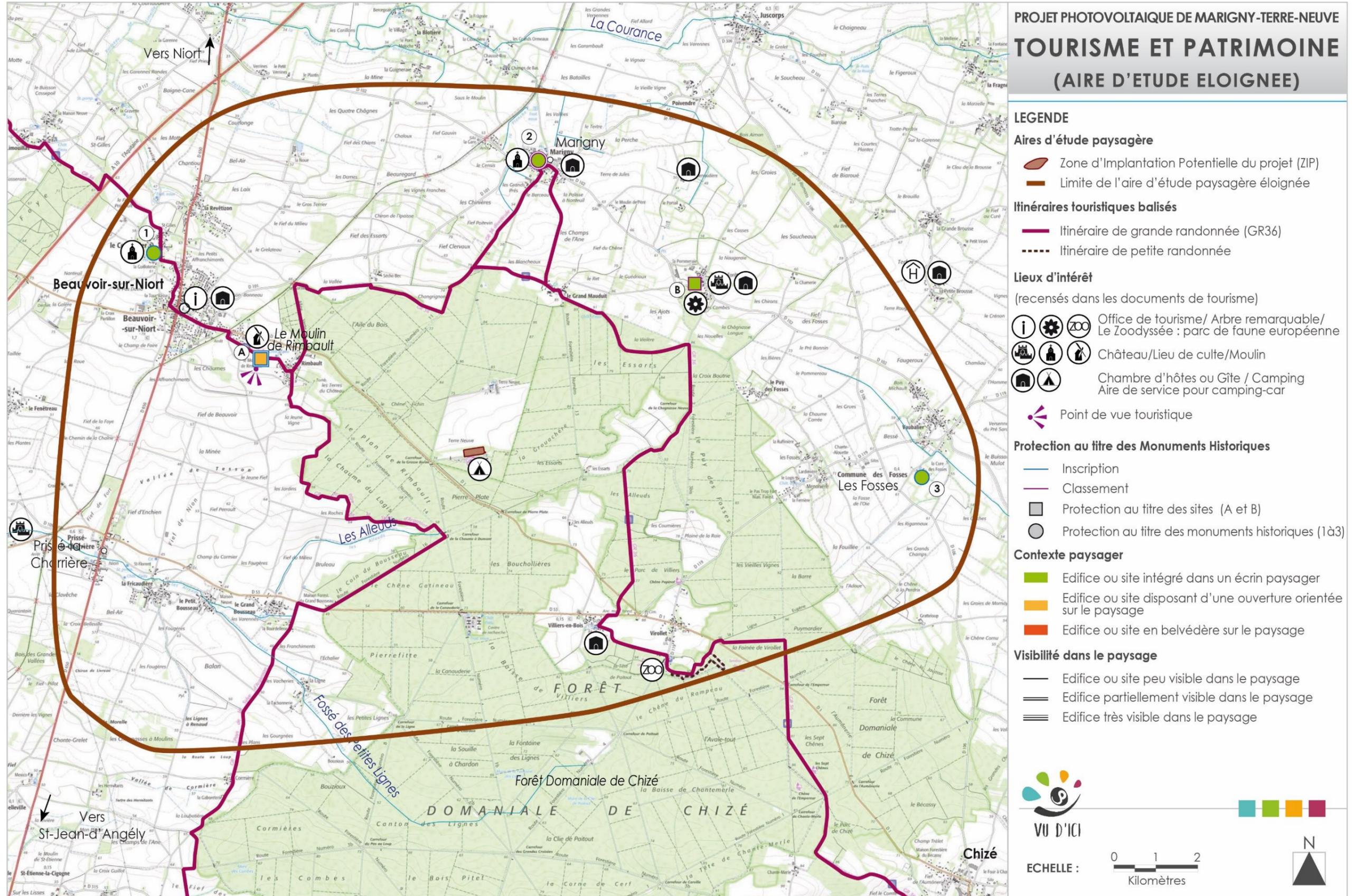


Figure 74 - Tourisme et patrimoine dans l'aire d'étude éloignée

III.4.1.2 - Bilan de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est composée de deux grandes unités paysagères : Plaines et champs ouverts et Terres boisées. Ces unités sont caractérisées par une topographie peu marquée et des paysages contrastés entre plaines ouvertes cultivées et forêt d'exploitation.

La localisation de la ZIP dans la forêt de Chizé, qui forme un masque visuel permanent, rend le territoire, ses paysages, ses bourgs, son patrimoine et ses lieux touristiques peu sensibles au projet d'implantation du parc photovoltaïque.

L'enjeu du projet sera de préserver les écrans constitués par les arbres afin d'inscrire au mieux le projet dans le paysage local.

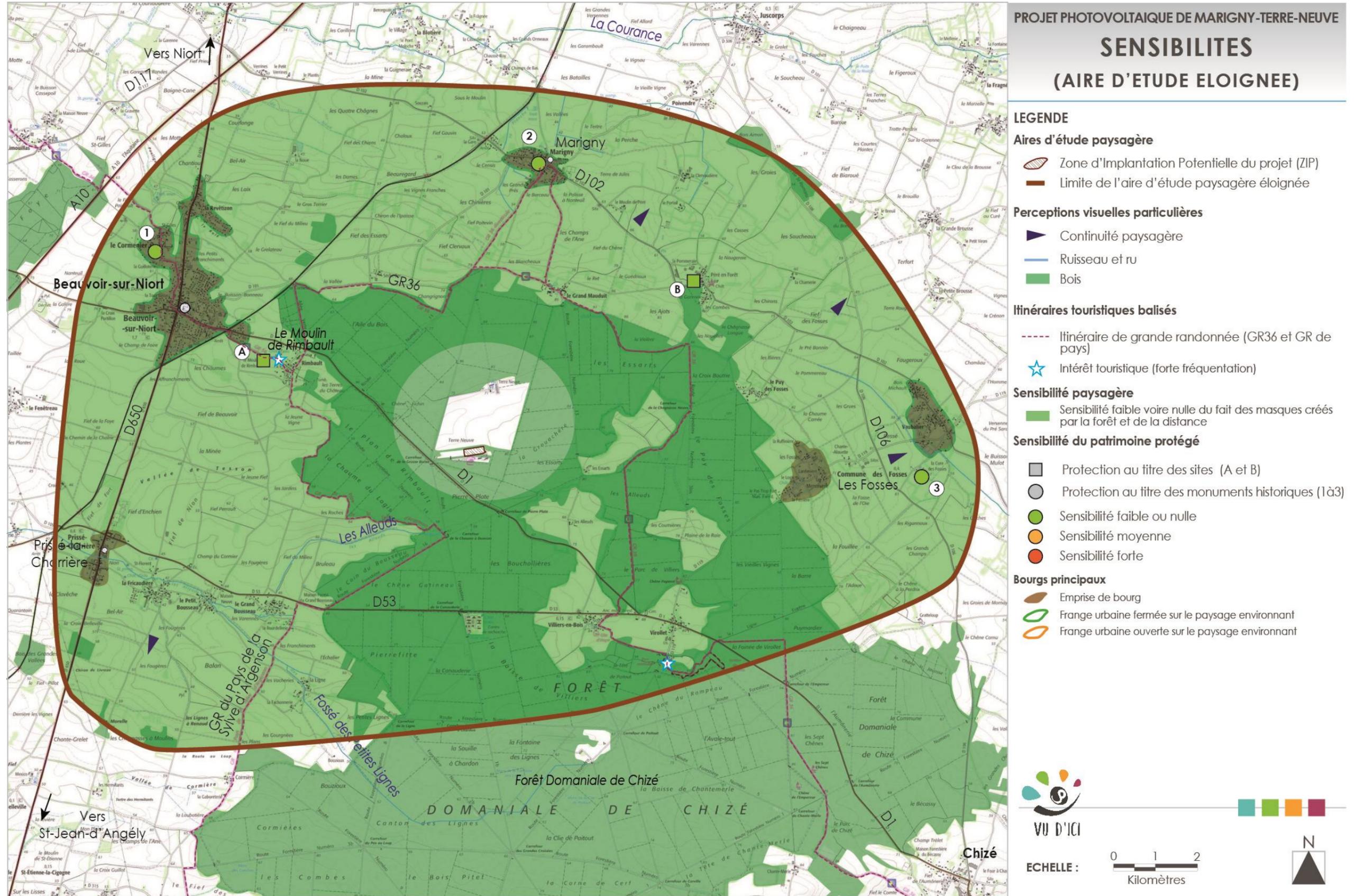


Figure 75 - Sensibilités paysagères dans l'aire d'étude éloignée

III.4.2 - Le site dans son contexte proche

III.4.2.1 - Définition de l'aire d'étude immédiate

Le site n'étant pas perceptible dans le paysage, l'aire d'étude immédiate inclut le camping qui jouxte le site ainsi que l'exploitation agricole qui lui fait face.



Figure 76 - Voie d'accès au camping et au site



Figure 77 - Entrée du camping



Figure 78 - Les pavillons du camping (ZIP à droite de la photo)



Figure 79 - Exploitation agricole - lieu-dit Terre-Neuve



Figure 80 - Exploitation agricole - lieu-dit Terre-Neuve

III.4.2.2a Le site et ses voisins

III.4.2.2 - Un site inscrit au cœur de la forêt de Chizé

L'aire d'étude immédiate s'étend sur la forêt de Chizé. Cette dernière offre des ambiances de boisement de feuillus, dominés par le chêne et le hêtre, tantôt mature tantôt en régénération. Les parcelles les plus jeunes semblent avoir plus d'une dizaine d'années. Le paysage est organisé par le découpage parcellaire, les chemins d'exploitations, les routes secondaires ainsi que par les axes plus fréquentés que sont les RD1 et RD53 qui traversent le massif.



Figure 81 - RD1 accès au site

Le site est accessible par la RD1 et partage sa voie d'accès, une impasse, avec le camping de Terre Neuve. Une friche arbustive peu qualitative accueille le visiteur, et l'entrée du camping est peu lisible voire confidentielle.

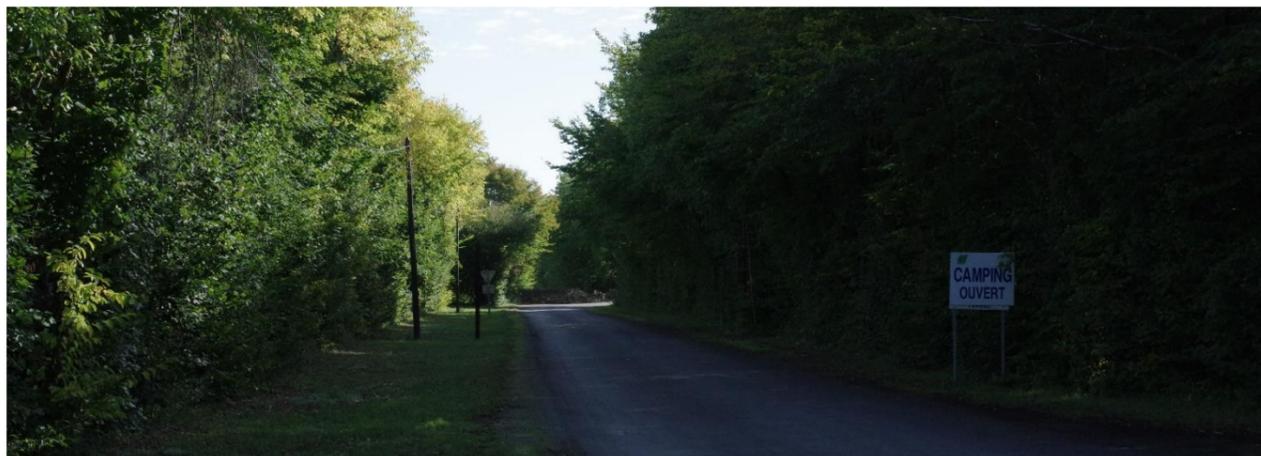
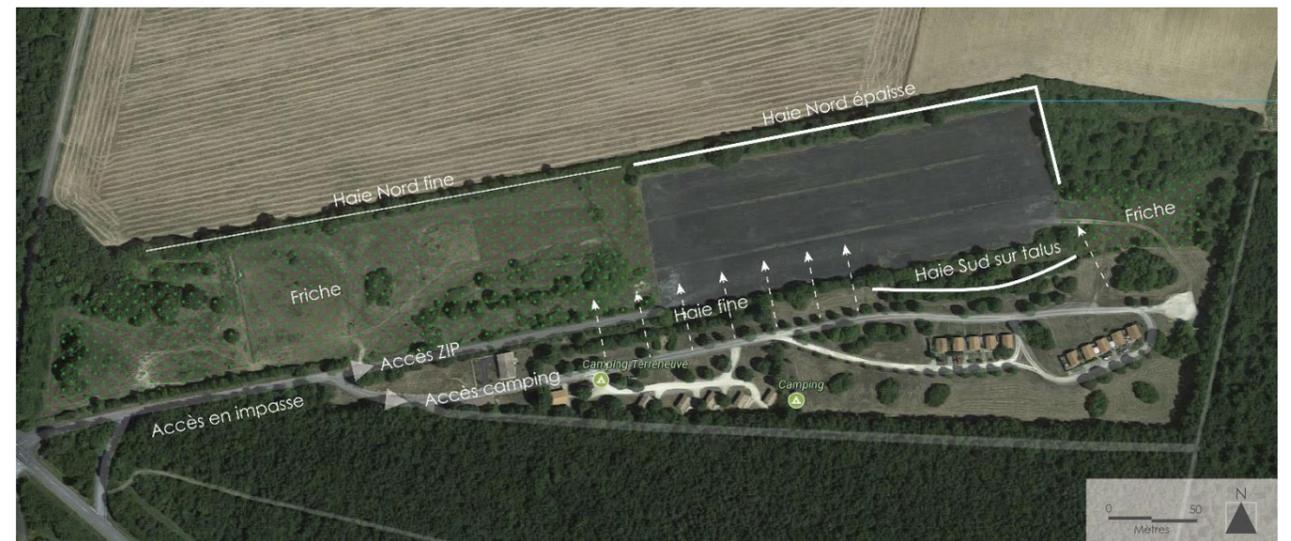


Figure 82 - Voie d'accès au camping et au site



Figure 83 - Le site depuis la friche Est



Le Camping de Terre Neuve est composé de deux secteurs, le premier comporte des emplacements libres (pouvant accueillir des tentes et des camping-cars ou caravanes) ainsi que quelques mobiles-homes. La deuxième zone est située un peu à l'écart de la première. Elle accueille deux groupes de 5 petits pavillons. Le camping est ouvert à l'année et offre la possibilité de location continue.



Figure 84 - mobiles-homes et emplacements libres (ZIP à droite de la photo)

Les haies qui ceignent la ZIP réduisent les perceptions potentielles du projet depuis le camping et l'exploitation agricole. Le projet devra impérativement considérer la proximité de ces deux sites dans sa composition et dans les aménagements routiers et paysagers envisagés.

A 600 mètres au Nord de la parcelle, faisant face au site, de l'autre côté du champ cultivé et de la prairie pâturée se trouve une exploitation agricole. Elle est composée de grands hangars et d'une maison d'habitation, légèrement en retrait de bâtiments agricoles. L'exploitation et la maison partagent la même voie d'accès en impasse. Le site se trouve à la même altimétrie que la ZIP, le champ qui les sépare accuse une légère dépression. L'exploitation et son chemin d'accès dominent les lieux et profitent d'un beau panorama sur la forêt en direction de la ZIP.



Figure 85 - Vue du site depuis le chemin d'accès à l'exploitation agricole

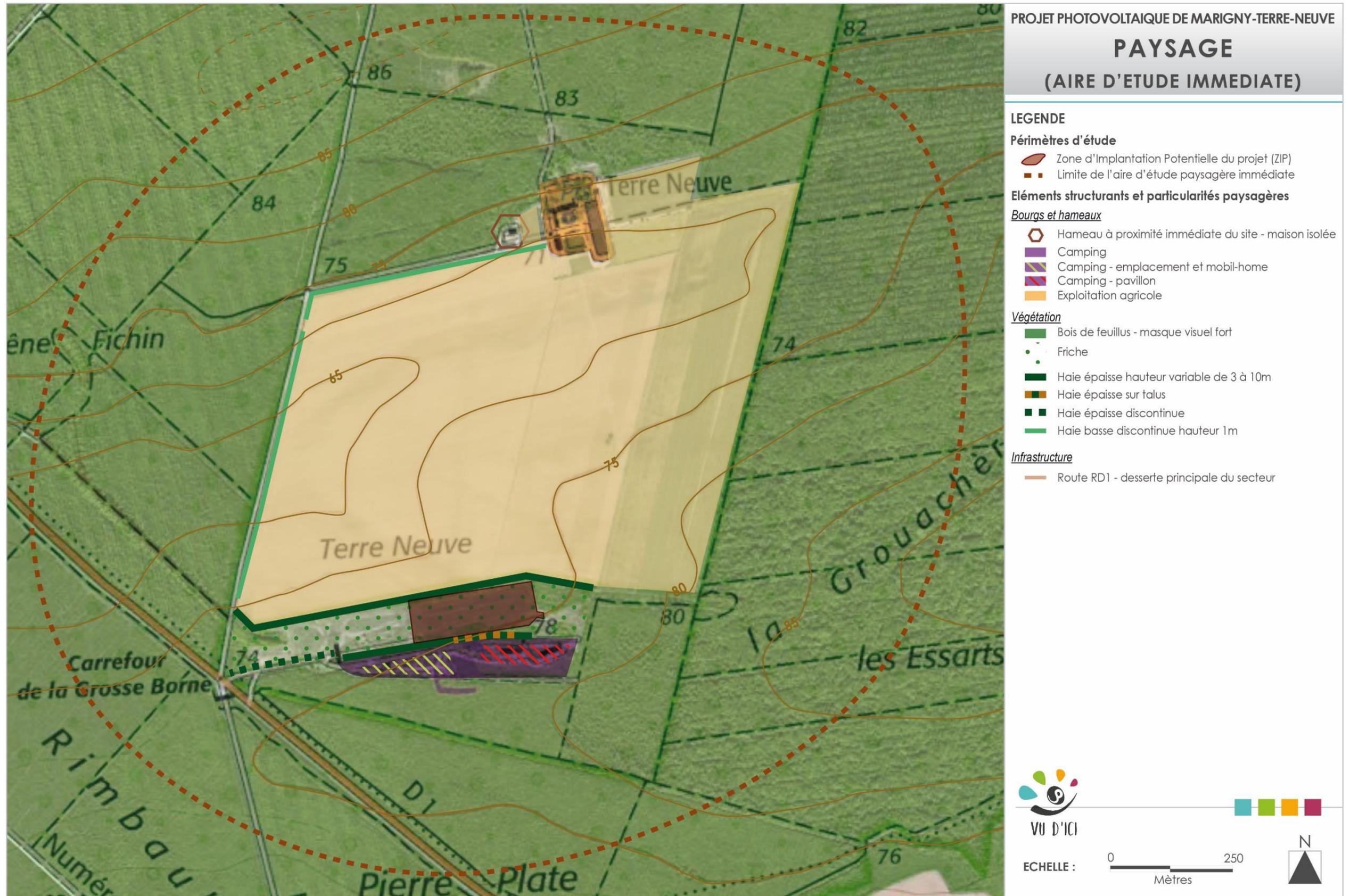


Figure 86 - Paysages dans l'aire d'étude immédiate

III.4.2.3 - Bilan de l'aire d'étude immédiate

Le site est bordé de tous côtés par des haies et des friches arbustives qui limitent sa perception depuis ses abords. Cependant, la densité de la végétation est inégale, ainsi le camping voisin du site et dans une moindre mesure les pavillons situés à proximité, possèdent une relation visuelle et physique avec le site (visibilité ponctuelle et filtrée par les haies).

L'exploitation agricole plus lointaine n'entretient pas de relation directe avec le site et bénéficie du masque formé par la haie existante située le long de la ZIP.

Compte tenu de la proximité et de la relation visuelle qu'entretiennent ces deux sites avec la ZIP, les perceptions riveraines seront potentiellement modifiées de manière importante. Leur sensibilité paysagère est forte même si les effets du projet dépendront du maintien ou non des haies existantes. Au regard de la faible population concernée le l'enjeu est modéré.

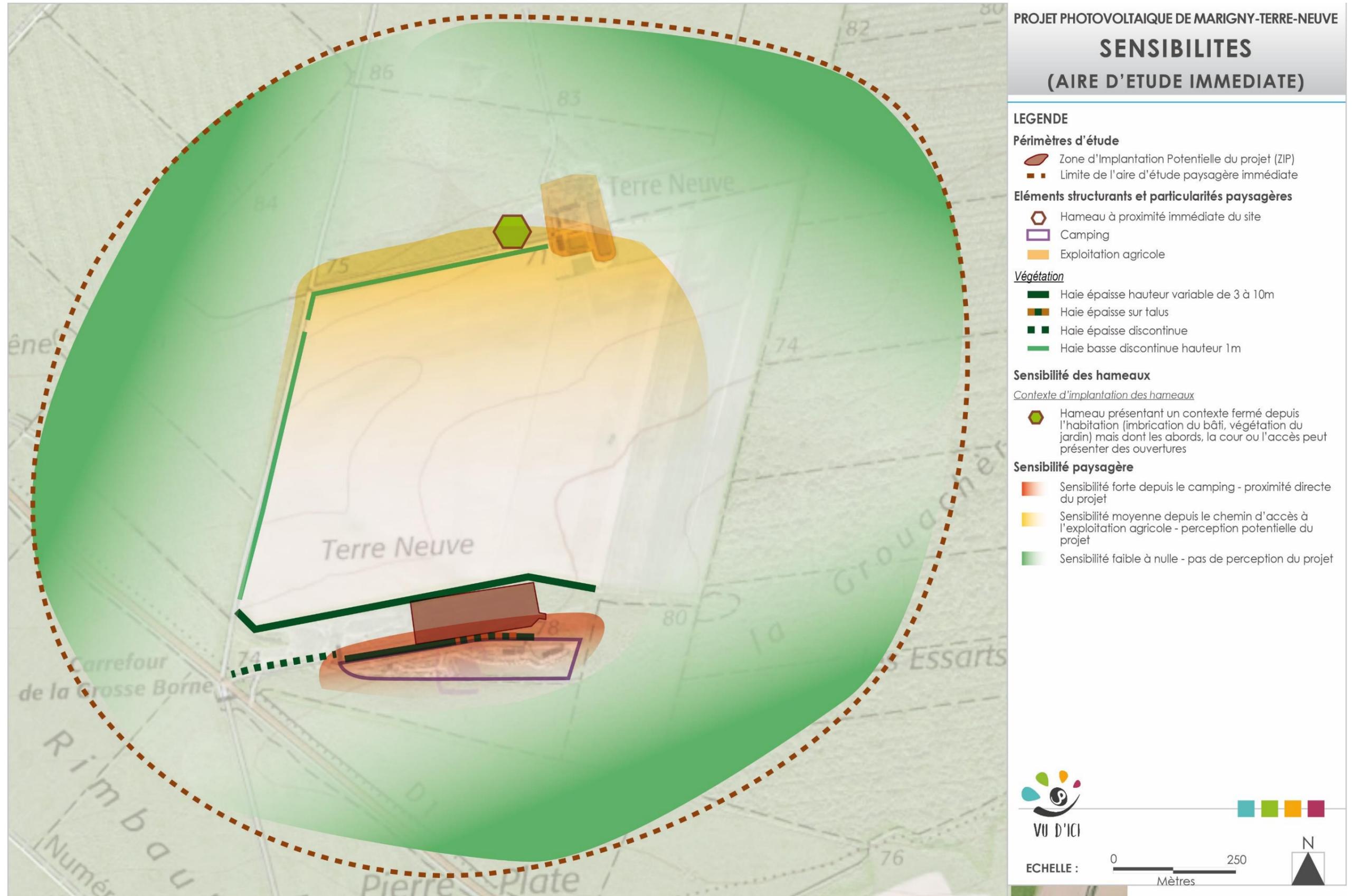


Figure 87 - Sensibilités paysagères dans l'aire d'étude immédiate

III.5 Synthèse de l'état initial

Domaines	Thèmes	Synthèse des enjeux	Niveau de contraintes/sensibilités
MILIEU PHYSIQUE	Topographie	La zone d'implantation potentielle présente des pentes relativement faibles. La topographie et la géomorphologie du site sont favorables à l'implantation d'un parc photovoltaïque.	Faible
	Géologie	La zone d'implantation potentielle du projet se situe sur le bassin aquitain, l'assise du projet repose sur un vaste socle sédimentaire composé de calcaires et de marnes. Le contexte géologique et pédologique ne présente pas de contrainte spécifique vis-à-vis de la réalisation du projet.	Faible
	Eaux souterraines	La zone d'implantation potentielle ne recouvre aucun périmètre de protection de captage d'eau potable, cependant elle est située en limite d'un périmètre de protection éloigné.	Faible
	Eaux superficielles	Le projet de parc photovoltaïque au sol devra donc se rendre compatible avec les éléments définis dans le SDAGE et le SAGE. La ZIP n'abrite pas de cours d'eau. Le contexte hydrographique du projet ne constitue pas une contrainte pour l'implantation d'un parc photovoltaïque.	Faible
	Climat	Le climat local, de type océanique, est parfaitement compatible avec l'implantation de modules photovoltaïques. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Les durées d'ensoleillement sont importantes (>1800heure/an en moyenne).	Faible
	Risques naturels	La commune de Marigny et plus précisément la zone d'implantation potentielle sont peu exposées aux risques naturels. Les principaux risques naturels qui concernent la ZIP sont les risques sismiques et les risques liés aux phénomènes météorologiques.	Faible
MILIEU NATUREL	Habitats naturels et flore	La Zone d'implantation potentielle s'établit au sein d'une zone de lisière constituant un ensemble fonctionnel remarquable, passerelle entre les milieux boisés de la Forêt Domaniale de Chizé et les milieux cultivés ouverts des abords. Les principaux enjeux floristiques et phytosociologiques se concentrent dans les milieux herbacés qui accueillent un ensemble de pelouses pour partie rattachables à l'habitat d'intérêt communautaire UE 6210 « Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ». Même si aucune espèce végétale patrimoniale n'y a été répertoriée, ces pelouses calcicoles présentent des potentialités non négligeables d'accueil d'espèces remarquables.	Faible sur la ZIP Localement fort aux abords de la ZIP
	Insectes	Une espèce de lépidoptères protégée (Azurée du serpolet) est observée sur le périmètre d'investigations écologiques qui abrite également sa plante hôte. La Laineuse du Prunelier également protégée est potentiellement présente aux abords de la ZIP. 3 autres espèces de lépidoptères patrimoniales ont été identifiées sur le périmètre d'investigations écologiques. Deux espèces de coléoptères saproxylophages d'intérêt communautaire ont été observées sur le site ou en bordure, mais il est probable que ces espèces se reproduisent en périphérie du site. Les enjeux restent modérés à faible au niveau des formations boisées. La plateforme goudronnée en tant que telle ne présente pas d'enjeu particulier pour les insectes.	Faible sur la ZIP Localement fort aux abords de la ZIP
	Oiseaux	La plateforme goudronnée ne présente aucun intérêt pour les oiseaux locaux et les pelouses constituent essentiellement une zone d'alimentation pour les espèces nichant dans les milieux périphériques. Les enjeux ornithologiques du site sont donc nuls à faibles pour la plateforme goudronnée et modérés pour les autres milieux rencontrés sur le site.	Faible sur la ZIP Localement fort aux abords de la ZIP
	Chiroptères	Aucun habitat de reproduction ou de repos n'a été décelé sur le site. Aucun gîte bâti ou souterrain n'est présent et aucun gîte arboricole potentiel n'a été observé. Le site constitue en revanche un habitat de chasse et de transit potentiel pour les chauves-souris, les haies et lisières boisées entourant le site présentant les principaux milieux d'intérêt pour les chiroptères. La plateforme goudronnée quant à elle ne présente pas d'enjeu particulier	Faible
	Reptiles	Les enjeux herpétologiques de la plateforme goudronnée sont faibles, ceux des autres formations sont modérés.	Faible sur la ZIP modéré aux abords de la ZIP
	Autres faunes	Les enjeux mammalogiques du site d'étude sont faibles. Les enjeux batrachologiques du site étudié sont nuls. Aucun milieu aquatique de reproduction n'est présent.	Faible
	MILIEU HUMAIN	Urbanisme	Le PLU en vigueur de Marigny permet la réalisation d'un parc photovoltaïque sur la zone d'implantation potentielle. Le projet s'inscrit dans les objectifs recherchés en termes de climat et d'énergie, au travers du SRCAE et à l'échelle du SCoT et du PCET de la communauté d'agglomération de Niort.
Patrimoine et		La zone d'implantation potentielle n'abrite aucun élément de patrimoine ou vestige archéologique connu.	Faible

Domaines	Thèmes	Synthèse des enjeux	Niveau de contraintes/sensibilités
	archéologie		
	Contexte socio-économiques	Le projet s'insère dans un territoire agricole et rural offrant un cadre de vie de qualité. La proximité avec la ville de Niort renforce l'attraction de la commune. Le constat démographique montre une évolution constante depuis les années 1970, malgré une légère baisse en 2014. Ces données traduisent l'influence de Niort et l'intégration de cet espace rural dans l'aire urbaine niortaise. Les activités économiques sont logiquement dominées par l'agriculture et les commerces de proximité et services divers.	Faible
	Réseaux et servitudes d'utilité publique	Absence de contraintes liées à la présence de réseaux ou de servitudes d'utilité publique.	Faible
	Agriculture	Le projet s'insère dans un territoire majoritairement agricole marqué par la présence d'une AOC et de plusieurs IGP notamment sur la commune de Marigny. La production agricole y est surtout orientée vers la polyculture et l'élevage. La zone d'implantation potentielle n'est pas utilisée par l'agriculture et cela depuis de nombreuses années (ancienne plateforme de l'OTAN datant de 1952).	Faible
	Risques industriels et technologiques	La zone d'implantation potentielle n'est pas directement concernée par les risques industriels et technologiques. A noter la présence d'un ancien dépôt de munition de l'OTAN sur le site.	Faible
	Volet sanitaire	Concernant la qualité de l'air, le projet s'insère dans un territoire rural, et dont la qualité de l'air peut être estimée bonne. Le site est à priori peu exposé aux nuisances sonores et la proximité de zone d'habitat même saisonnière (camping) doit être prise en compte dans l'analyse des impacts du projet.	Faible
PAYSAGES	Contexte de l'aire d'étude éloignée	La localisation de la ZIP dans la forêt de Chizé, qui forme un masque visuel permanent, rend le territoire, ses paysages, ses bourgs, son patrimoine et ses lieux touristiques peu sensibles au projet d'implantation du parc photovoltaïque. L'enjeu du projet sera de préserver les écrans constitués par les arbres afin d'inscrire au mieux le projet dans le paysage local.	Faible
	Contexte de l'aire d'étude proche	Le site de projet est bordé de tous côtés par des haies et des friches arbustives qui limitent sa perception depuis ses abords. Les perceptions riveraines seront potentiellement modifiées de manière importante notamment au niveau du camping et des pavillons qui jouxtent le site. Pour autant, au regard de la population concernée l'enjeu est modéré.	Modéré

IV. Présentation et justification du projet

IV.1 Historique du projet

Les premières réflexions sur ce projet ont commencé en février 2017 suite à sa prise de contact entre VALOREM et la commune de Marigny. La promesse de bail, document liant la commune à VALOREM, a été signée en avril 2017 suite à la délibération favorable du conseil municipal.

Toutes les démarches ont été effectuées en collaboration avec la commune de Marigny qui soutient ce projet.

IV.1.1 - Etapes chronologiques du projet

- **Février 2017** : étude de pré faisabilité pour valider le potentiel de la zone.
- **Mars 2017** : premier rendez-vous avec M. le Maire de Marigny.
- **Avril 2017** : délibération favorable du conseil municipal (en annexe).
- **Avril 2017** : signature de la promesse de bail avec M. le Maire.
- **Mai 2017** : lancement des études naturalistes, de l'étude paysagère et de l'étude d'impact.
- **Mai 2017** : lancement du Pré-étude simplifiée de raccordement électrique réalisée par GEREDIS.
- **Juillet 2017** : présentation de l'avancement du projet au Maire de Marigny.
- **Septembre 2017** : inscription du site du projet sur la base de données BASIAS.
- **Octobre 2017** : réunion de coordination entre VALOREM, CERA et Althis pour définir le choix d'implantation.
- **Novembre 2017** : création de la société de projet.
- **15 novembre 2017** : présentation du projet au conseil municipal de Marigny.
- **22 novembre 2017** : permanence publique à la Mairie de Marigny.
- **30 Novembre 2017** : dépôt de la demande de permis de construire.

IV.1.2 - Concertation, communication

Afin d'informer la population de Marigny, un document de présentation du projet a été distribué en novembre 2017 dans l'ensemble des boîtes aux lettres de la commune.

La commune Marigny a également disposé ces documents en Mairie afin de laisser un accès libre à cette information aux habitants de la commune.

VALOREM a tenu une permanence publique à la Mairie de Marigny le 22 novembre 2017. C'était une nouvelle occasion d'informer les habitants de Marigny sur le projet photovoltaïque. C'était également l'occasion de recueillir et prendre en compte les observations et remarques de la population locale.

Une nouvelle communication est prévue pour le dépôt de la demande de Permis de Construire. et VALOREM envisage la mise en place d'un site internet dédié au projet TERRE NEUVE ENERGIES.

De nombreux échanges ont eu lieu entre VALOREM et les différents experts mandatés pour réaliser l'étude d'impact. En effet, chaque étape de l'étude d'impact a fait l'objet de plusieurs réunions avec les experts pour intégrer les problématiques environnementales au cœur de la conception du projet :

- ❖ sensibilités et enjeux de l'état initial de l'environnement ;
- ❖ participation au choix des variantes d'implantation ;
- ❖ analyse des impacts du projet retenu ;
- ❖ définition des mesures d'évitement, de réduction ou le cas échéant, de compensation des impacts.

IV.2 Caractéristiques du projet

IV.2.1 - Généralités sur les technologies photovoltaïques

« L'effet photovoltaïque » est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés « semi-conducteurs » qui, exposés à la lumière, produisent de l'électricité.

Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin qui est utilisé aujourd'hui par 90% des panneaux produits dans le monde.

Le principe de l'effet photovoltaïque est le suivant :

Les « grains de lumière » - les photons - heurtent la surface du matériau photovoltaïque disposé en cellules ou en couche mince.

Ils transfèrent leur énergie aux électrons présents dans la matière qui se mettent alors en mouvement dans une direction particulière.

Le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres et acheminé à la cellule suivante.

Le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en "champs".

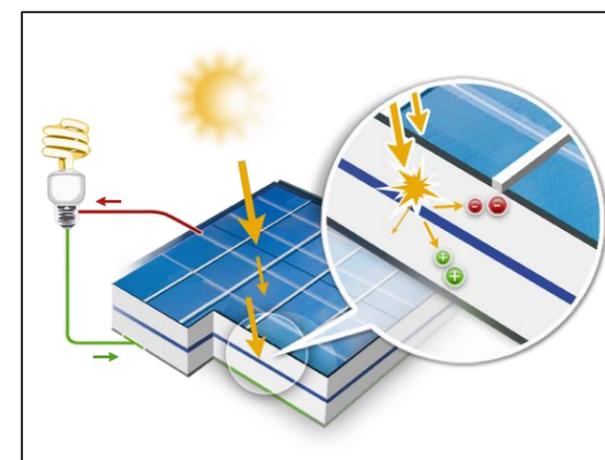


Figure 88 - Principe de fonctionnement d'un panneau photovoltaïque (Source : HESPUL)

Plusieurs cellules photovoltaïques forment un module (ou panneau). Plusieurs modules forment un parc (ou champ) photovoltaïque.

IV.2.2 - Le choix des panneaux

Il existe aujourd'hui une multitude de technologies qui permettent de convertir l'énergie solaire en électricité selon l'effet photovoltaïque.

Ces différentes techniques peuvent être regroupées au sein de deux grandes familles des produits aujourd'hui commercialisés (hors R&D) : le silicium cristallin massif et les couches minces.

IV.2.2.1 - Silicium cristallin massif

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz. Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou multicristallines.

❖ Monocristallin

Le principe de fabrication de ce type de cellule permet au silicium de se solidifier en ne formant qu'un seul cristal de grande dimension. On découpe ensuite le cristal en fines tranches qui donneront les cellules. Ces cellules sont en général d'un bleu uniforme.

Son principal avantage reste son bon rendement jusqu'à 26,7%, mais a un coût de fabrication plus élevé que les cellules multicristallines. Pour rappel, ce rendement permet de caractériser les pertes dues à la conversion de la lumière en électricité. A cela, s'ajoutent les pertes du système dues notamment aux onduleurs, aux câbles, à la température...

❖ Multicristallin

A la différence du monocristallin, pendant le refroidissement du silicium dans une lingotière, il se forme plusieurs cristaux. La cellule photovoltaïque est d'aspect bleuté, mais pas uniforme, on distingue des motifs créés par les différents cristaux.

Les coûts de fabrication sont plus faibles que ceux du monocristallin, et la forme carrée des cellules (contre des coins arrondis pour le monocristallin), permet une meilleure intégration sur les modules.

Malgré la possibilité technique d'améliorer les rendements de ces cellules, le record de rendement est de 21,9% donc toujours inférieurs à ceux du monocristal.

IV.2.2.2 - Couches minces

Les cellules en couches minces sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles sur un support de verre, de plastique, d'acier... Cette technologie permet de diminuer le coût de fabrication. Les rendements cellules obtenus en laboratoire sont du même ordre que ceux des cellules multicristallines, 21,7% pour le record de rendement des cellules CIGS. Mais les rendements des modules sont bien en deçà des modules en silicium cristallin, 19% maxi pour les couches minces contre 24% pour le silicium cristallin.

Les caractéristiques avantageuses des cellules en couches minces par rapport aux cellules cristallines sont :

- leur grande flexibilité de taille et de forme permettant de faire des modules sur mesure,
- leur esthétique (couleur noir profond, homogène et uniforme, connections des cellules en série presque invisibles à l'œil, possibilité d'être semi-transparente),

- leur gamme variée de tensions et de courants,
- leur intégration sur toutes sortes de substrats, notamment des supports souples,
- leur capacité à faire des générateurs monolithiques de très grande taille (jusqu'à 5 m²),
- leur faible temps de retour énergétique de 18 mois au lieu de 3 ans (en raison de la faible quantité de matériau utilisée).

❖ Le silicium amorphe (a-Si :H)

Les cellules en couches minces les plus répandues sont en silicium amorphe, composées de silicium projeté sur un matériel souple.

Le silicium amorphe est moins coûteux à produire que le cristallin, et nécessite moins d'énergie, mais son rendement reste plus faible et ses performances se dégradent plus rapidement avec le temps.

❖ Le tellure de cadmium (CdTe)

Ses caractéristiques sont particulièrement bien adaptées au spectre solaire, et le très grand coefficient d'absorption du CdTe permet l'utilisation de matériaux relativement impurs et donc moins coûteux.

Le tableau suivant fait un bilan de l'état de l'art pour les différentes technologies en concurrence.

Tableau 15 - Rendement des différents cellules et modules photovoltaïques (Source : FRAUNHOFER ISE rapport annuel du 12 juillet 2017)

Matériau	Couches minces			Silicium cristallin	
	a-Si (Silicium amorphe)	CdTe (Tellure de Cadmium)	CIGS (Cuivre Indium Gallium Sélénium)	Multi-Si (multicristallin)	Mono-Si (Monocristallin)
Record de rendements cellules	14,0%	21,0%	21,7%	21,9%	26,7%
Record de rendements modules	10,9%	18,6%	19,2%	19,9%	24,4%
Rendements modules commercialisés		15,6%	13,9%	16,9%	21,2%
Part de marché mondial en 2016	0,61% (0,5GWc)	3,75% (3,1GWc)	1,57% (1,3GWc)	69,61% (57,5GWc)	24,46% (20,2GWc)
EPBT (Energy Pay-Back Time)*	2,4 ans	1,2 an	1,6 an	2,1 ans	3,3 ans

*EPBT (Energy Pay-Back Time) = Temps de retour énergétique, c'est-à-dire le temps de production qu'il faut à l'installation photovoltaïque pour rembourser l'énergie utilisée à la fabrication des panneaux et autres équipements. Ce temps correspond à un système sur toiture installé en Allemagne avec une irradiation de 1000kWh/m²/an. Pour rappel à Marigny l'irradiation globale est supérieure à 1260 kWh/m²/an.

Pourcentage de la production mondiale annuelle de module PV par technologie

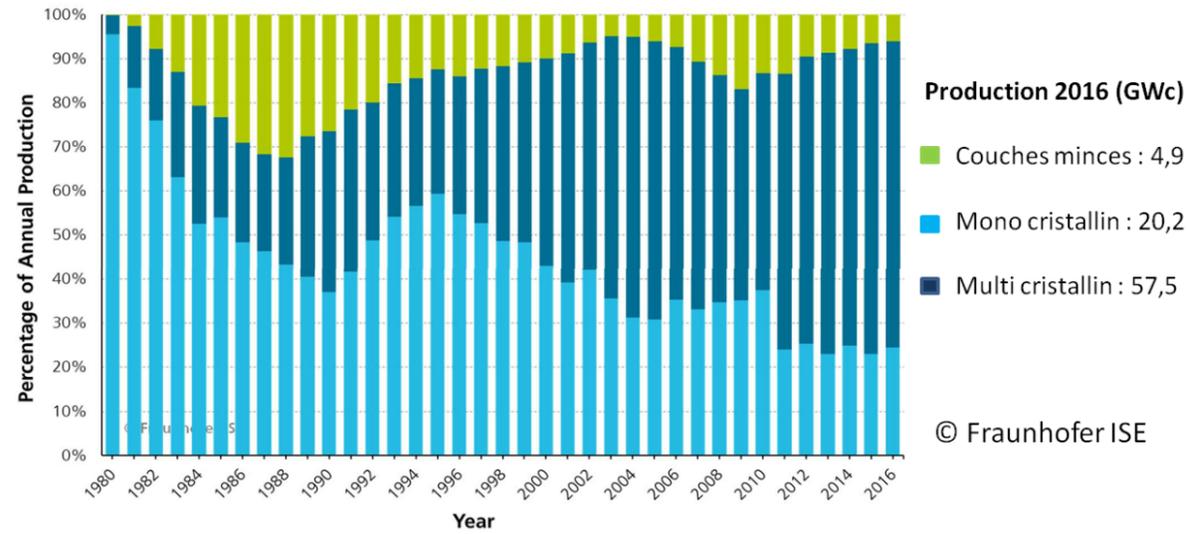


Figure 89 - Evolution de la part des technologies depuis 1980 (Source : FRAUNHOFER ISE Rapport annuel du 12 juillet 2017)

IV.2.2.3 - Synthèse des technologies

Tableau 16 - Bilan des technologies

	Rendement	Coût fabrication	Impact environnemental	Part marché
Silicium monocristallin	++	--	0	+
Silicium multicristallin	+	-	0	+
Couche mince Cd-Te	+	+	-	-
Couche mince CIGS	+	+	-	--
Couche mince Si amorphe	--	+	0	--

IV.2.3 - Données techniques des panneaux projetées

Le choix final des modèles de panneaux n'est à ce jour pas encore défini. Il sera effectué une fois l'obtention du permis de construire afin de pouvoir prendre en compte les évolutions technologiques intervenant dans le secteur photovoltaïque.

Le choix des panneaux permettra de combiner un projet répondant à toutes les exigences de l'ensemble des études présentées dans ce dossier (taille, puissance, performance, aspect, etc.).

IV.2.4 - Données générales sur la technologie utilisée

Le parc photovoltaïque de Marigny sera équipé de supports fixes. Ils permettent le montage des modules et notamment leur inclinaison de 25° environ par rapport à l'horizontale. L'assemblage des modules sur le support forme une table qui repose sur un pied central.

Pour ce projet, chaque table fait environ:

- 22 m de longueur
- 4 m de largeur

Les modules seront implantés sur un support avec des pieds de 1,5 à 2 mètres de hauteur.

La partie basse de la table sera à environ 80 cm du sol et la partie la plus haute se situera à 2,60 mètres environ au-dessus du terrain naturel.

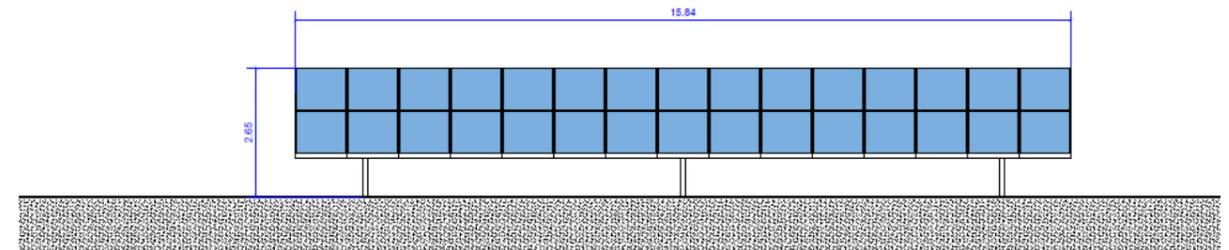


Figure 90 - Exemple de configuration en table

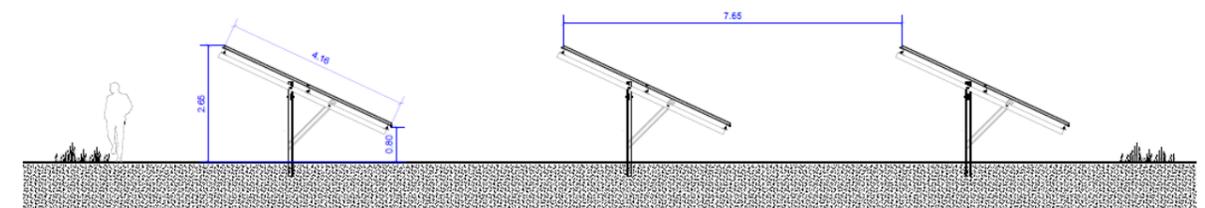


Figure 91 - Disposition des tables

Les structures seront alignées selon des rangées, avec un espacement d'environ 20 cm entre chaque table. Les rangées de tables sont espacées d'au moins 2.02 mètres, afin d'éviter qu'une rangée ne fasse de l'ombre sur celle qui est derrière.

Les supports sont constitués de différents matériaux : rails et accessoires en aluminium pour la fixation des modules, éléments en acier galvanisé pour les pieds par exemple. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à éviter les terrassements.

Les pieds sont fixés au sol par l'intermédiaire de pieux vissés ou battus, jusqu'à une profondeur d'environ 1 à 1,5 m. Cette possibilité doit être confirmée par l'étude géotechnique.

Les fixations enfoncées dans le sol à l'aide d'une visseuse ou d'un mouton mécanique hydraulique comportent les avantages suivants : pieux enfoncés directement au sol, ne nécessitent pas d'ancrage en béton en sous-sol, pas de déblais, ni de refoulement du sol.

Les pieux auront un diamètre d'environ 10 cm. Ils sont réalisés en acier galvanisé.

IV.2.5 - Description du projet photovoltaïque

Les caractéristiques du projet sont basées sur des choix qui sont le résultat d'une réflexion axée d'une part, sur des considérations techniques (localisation des contraintes telles que servitudes, présence de sites archéologiques, etc.) et d'autre part sur des considérations environnementales et paysagères, dont le lecteur pourra en lire le détail dans la partie « Raisons du choix ». Le tableau suivant reprend les caractéristiques techniques générales du parc photovoltaïque envisagé :

Tableau 17 - Données générales sur le projet

Caractéristiques du projet	
Maîtres d'ouvrage	TERRE NEUVE ENERGIES
Développeur / exploitant	VALOREM
Technologie	Fixes
Nombre de tables	362 environ
Nombres de modules	4300 environ
Type de panneau et puissance unitaire	Non défini
Puissance du parc	1,9 MWc environ
Productible estimé	1175h/an environ
Production prévisionnelle annuelle	2.14 GWh/an
Montant prévisionnel total de l'investissement	2 millions d'euros environ

Concernant les données techniques liées au montage et à l'exploitation du parc on peut retenir les données suivantes :

Tableau 18 - Caractéristiques techniques des éléments constituant du parc

Description	Données techniques
Fondations	Aucune fondation : les structures des panneaux seront fixées au sol
Postes de livraison	1 poste : L12m/ l3m / H3m
Poste de transformation	1 poste : L6m/ l3m /H3m
Chemin d'accès	Chemins existants
Poids supporté	Ces pistes permettent l'accès aux camions : 13,5 t

Afin d'assurer la sécurité du parc aussi bien pour les riverains que pour le Maître d'Ouvrage, les compagnies d'assurance exigent un certain nombre de dispositifs comme :

- Une clôture périphérique de hauteur de 2 m en grillage rigide (type grillage à gibier) avec détection de choc ;
- Un portail d'accès aux différents sites ;
- Une surveillance vidéo du site essentiellement destinée à la levée de doute en cas de détection d'intrusion.

IV.2.6 - Raccordement électrique du projet

IV.2.6.1 - Raccordement propre du parc

Les modules sont électriquement câblés en série et en parallèle sur plusieurs chaînes, jusqu'à atteindre un poste de transformation comprenant des onduleurs. Au niveau de chaque rangée, des boîtes de raccordement intègrent des protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour).

Les liaisons entre tables se font sur chemin de câbles fixés aux ossatures métalliques. Les liaisons entre chaque rangée et jusqu'aux onduleurs se font sur chemin de câbles fixés au sol.

IV.2.6.2 - Poste de livraison et poste de transformation

Le poste de livraison sera de type préfabriqué monobloc en béton armé. Le poste de transformation sera de type container métallique ou en kit à assembler.

Prêts à poser, ils seront transportés sur des remorques spéciales. Puis ils seront déchargés et mis en place à l'aide d'un camion grue de 150 à 200 tonnes, sur un radier préalablement réalisé.



Figure 92 - Exemple de Poste préfabriqué

Pour le poste de livraison, le sol sera excavé sur une surface équivalente à celle du bâtiment sur une profondeur de 90 cm. Une couche de 20 cm de tout-venant sera déposée au fond de l'excavation et sera surmontée d'un lit de sable de 20 cm afin d'assurer une parfaite planéité et une bonne répartition des charges. La base du poste électrique reposera sur ce lit de sable. Après avoir réalisé la pénétration des câbles

Le poste de transformation sera posé au sol par l'intermédiaire de plots bétons d'environ 50 cm. Suivant l'état de la plateforme goudronnée, la mise en place d'un béton de propreté peut être nécessaire pour assurer la planéité du sol.

La transformation du courant issu des panneaux photovoltaïques s'effectuera au travers des onduleurs centraux. La puissance électrique de chaque groupe de modules est convertie en courant alternatif par un onduleur.

Dans le poste de transformation, un transformateur élève alors le courant à une tension de 20 kV (domaine HTA).

Les onduleurs du site seront installés dans un bâtiment préfabriqué, de 6 m de longueur par 3 m de largeur, soit une surface de 18 m², pour une hauteur hors sol de 3 m. Le bâtiment sera installé sur l'entrée du site pas loin du poste de livraison.

En sortie du transformateur, l'énergie électrique sera dirigée des onduleurs vers le poste de livraison par l'intermédiaire de câbles HTA. Le poste de livraison sera ensuite relié au réseau de distribution. Ce poste abrite la cellule disjoncteur, les protections HTA (tension, fréquence, intensité), les cellules de comptage, la cellule de raccordement au réseau de distribution.

Le poste de livraison ainsi que le local technique seront intégrés dans un local préfabriqué en béton armé et seront séparés entre eux par une cloison. Ces dimensions seront de 12 m de longueur par 3 m de largeur, soit une surface de 36 m², pour une hauteur de 3 m.

Le poste de livraison sera implanté à l'ouest du site et sera positionné à l'extérieur des clôtures. Il est également à l'emplacement des organes de coupure d'urgence de l'installation photovoltaïque en cas d'intervention des services de secours. C'est pourquoi il est accessible depuis l'extérieur de l'installation.

IV.2.6.3 - Raccordement au réseau

L'énergie électrique produite par les panneaux photovoltaïques sera évacuée par un réseau de câbles souterrains connectés au poste de livraison électrique implanté à l'ouest du site. Ce poste comporte les cellules de raccordement, protections, compteurs... nécessaires au fonctionnement du parc photovoltaïque.

Le poste source le plus proche étant à 20 km du site, un raccordement en plein réseau sur la ligne HTA a été privilégié. Pour cela une pré-étude simple pour le raccordement au réseau HTA a été réalisée par GEREDIS. Le résultat de cette étude nous indique que le parc photovoltaïque peut être raccordé à 2,5 km du site au lieu-dit Rimbault.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par Enedis ou le gestionnaire du réseau public de distribution de la zone (GEREDIS ici) qui en est le Maître d'OEuvre et le Maître d'Ouvrage et qui, au préalable, aura soumis son projet de tracé au service de la préfecture en charge des Distributions d'Energies Electrique, conformément à l'article 50 du Décret du 29 juillet 1927 portant Règle D'Administration Publique pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie. En effet, comme décrit par l'article 2 du décret n°2007-1280 du 28 Aout 2007, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs. Ce tracé de raccordement définitif ne sera connu qu'à l'obtention de la Convention de Raccordement.

Le choix du tracé de la ligne souterraine est du ressort du gestionnaire de réseau qui, au préalable, aura soumis son projet de tracé au service de la préfecture en charge des Distributions d'Energies Electrique, conformément à l'article 50 du Décret du 29 juillet 1927 portant Règle D'Administration Publique pour l'application de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie. Ce tracé de raccordement définitif ne sera connu qu'à l'obtention de la Convention de Raccordement.

Le raccordement électrique est souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route et de chemin. Bien que public, les coûts inhérents à la création de ce réseau (études et installation) sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

Un tracé de raccordement est proposé ici.

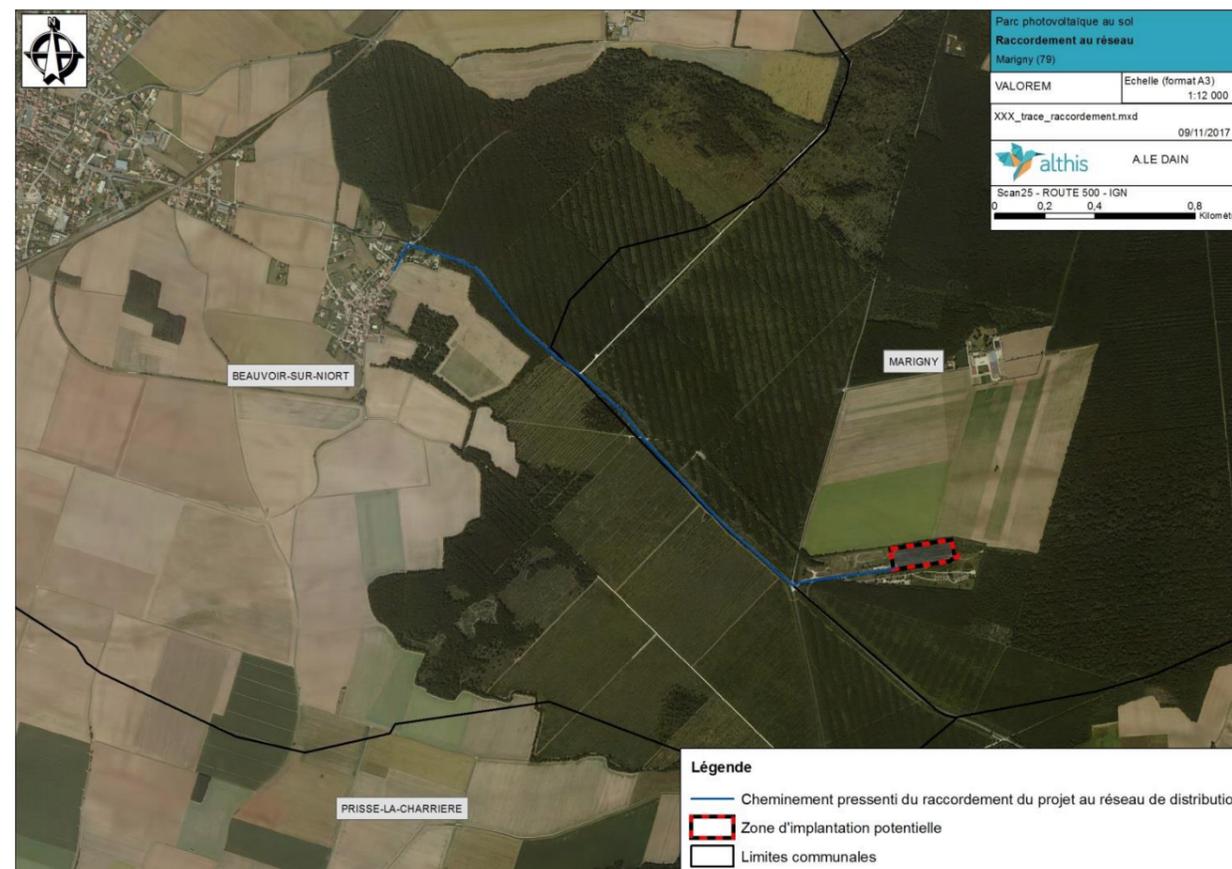


Figure 93 - Cheminement pressenti du raccordement du projet au réseau de distribution

IV.2.6.4 - Dispositif de sécurité électrique

Les transformateurs électriques sont équipés de protections thermiques. En cas d'échauffement anormal, la cellule « interrupteur fusible » sera ouverte automatiquement.

En cas de perturbations sur le réseau EDF (creux de tension, surintensité, défaut de fréquence ...) supérieures aux engagements donnés par EDF en termes de qualité du signal sur le réseau insulaire, le parc solaire photovoltaïque dans sa totalité sera découplé du réseau. Le réglage des protections de découplage sera réalisé en collaboration avec les services d'EDF, selon les textes réglementaires. Lorsque les perturbations auront disparu et après une temporisation, le parc solaire se recouplera automatiquement (ou à distance par télégestion selon les prescriptions du gestionnaire de réseau) au réseau EDF (remise sous tension des transformateurs un par un par l'utilisation de cellules motorisées).

Un bouton d'arrêt d'urgence actionnable depuis le système de télégestion central sera disposé dans le poste de livraison pour couper le réseau HTA interne au parc. La partie BT du poste de livraison sera isolée en actionnant l'ensemble des boîtes de jonction des chaînes de modules photovoltaïques regroupées à proximité du poste. Une procédure de coupure d'urgence sera remise au SDIS pour faciliter leur intervention.

Il est à noter que les modules photovoltaïques, les câbles et les boîtes de jonction resteront toujours sous tension. Des panneaux indiquant la présence permanente de tension seront disposés sur les boîtes de jonction. De même, les jeux de barre du poste de livraison restant sous tension malgré la coupure du réseau interne seront clairement identifiés et signalés. Des panneaux indiquant le danger lié à la présence permanente de tension seront mis en place à des endroits stratégiques de l'installation et notamment dans le poste.

Des contrôles périodiques seront menés sur les différentes installations liées à la sécurité du site.

IV.2.7 - Phasage et durée du chantier

La maîtrise d'ouvrage sera assurée par la société TERRE NEUVE ENERGIES en partenariat avec des entreprises spécialisées, locales dans la mesure du possible, ou nationales en fonction de leurs compétences.

Avant le démarrage du chantier, il y a une période de préparation pendant laquelle la société consultera et sélectionnera les entreprises intervenantes. Une fois cette phase de préparation de chantier terminée, la construction du parc solaire, outre le montage des panneaux, requiert des travaux de génie électrique (liaisons souterraines entre les panneaux, création du local technique comprenant le poste de livraison...) et de génie civil (création des accès et voiries...). La construction du parc photovoltaïque sera étalée sur une période d'environ 4 à 6 mois et comprendra :

- la préparation du terrain,
- la mise en place des clôtures et des organes de sécurité,
- le montage des modules photovoltaïques sur les structures,
- l'installation des postes électriques,
- le câblage, l'aménagement des boîtiers de connexion, des protections électriques,
- le raccordement au réseau, avec aménagement du poste de livraison, de la cellule de comptage et outils de télémétrie.

La construction suivra le phasage approximatif suivant selon les contraintes de restriction et les aléas de chantiers :

Tableau 19 - Phasage du chantier

PHASE	Durée (mois)	
1	Préparation du site	1 mois
2	Construction du réseau électrique	1 mois
3	Mise en place des tables	1 mois
4	Pose des préfabriqués onduleurs/transformateurs/poste de livraison	1 semaine
5	Remise en état du site	1 mois
6	Réalisation de test et mise en service	2 mois
	Total (hors délai de raccordement⁶)	4 à 6 mois

L'ensemble des phases n'est pas consécutive et séquencée, plusieurs phases pourront être lancées en parallèle les unes des autres.

Le programme prévisionnel du chantier ci-dessus est donné à titre purement indicatif. Il sera fonction notamment de la disponibilité des panneaux solaires, mais aussi de l'importance de la main d'oeuvre, de l'organisation du chantier qui ne sont pas connus précisément. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, découvertes de vestiges...).

⁶ D'après les experts raccordement, le raccordement électrique au réseau HTA pourra se réaliser en un mois au lieu de trois, Enedis ayant volontairement inscrit une durée avec marge dans les résultats de la pré-étude simplifiée.

Considérant que le respect et la gestion de l'environnement génèrent de la valeur et constituent le devoir de toute entreprise socialement responsable, la société VALOREM, poursuit l'objectif d'être, dans le contexte international, un leader en matière de gestion environnementale.

Le chantier sera conforme à la fois aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité ainsi qu'au système de management environnemental de Valorem (SME). Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur SPS. Le pétitionnaire choisira des entreprises de génie civil habilitées à réaliser ce genre d'aménagement. Ce seront très majoritairement des entreprises locales et régionales. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires,...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

En outre, il est à noter que la société VALOREM est certifiée ISO 9001:2008 (management de la qualité), ISO 14001:2004 (Environnement) et OHSAS 18001 (Sécurité). Cela apporte les meilleures garanties en termes de respect de la réglementation et de prise en compte des risques santé et sécurité au travail, notamment pendant la phase des travaux.

❖ Phase 1 : préparation du site

Cette phase permet la mise en place des pistes et fondations. Le site étant déjà goudronné, elle consistera essentiellement à la vérification de l'état de la plateforme. Si nécessaire, les pistes seront stabilisées de manière à supporter le passage des engins pour la construction. La durée de cette phase sera de 1 mois environ.

Les pistes d'accès au site emprunteront uniquement les voiries et routes existantes qui seront renforcées si besoin pour supporter les passages des convois. Les engins utilisés seront ceux des chantiers classiques. Les engins de chantier et les camions transportant les éléments constitutifs du parc photovoltaïque accéderont au site par ces voies.

❖ Phase 2 : construction du réseau électrique

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque et comprendront :

- La pose des chemins de câble ;
- La pose et le raccordement des câbles entre les modules et les onduleurs en chemin de câble ;
- La pose et le raccordement des boîtes de jonctions entre les modules et les onduleurs ;
- La pose et le raccordement des câbles HTA entre le poste de transformation et le poste de livraison.

Les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (pour les dispositifs de télésurveillance, etc....) seront installés en chemins de câble. Ces câbles seront reliés aux panneaux lors de la phase 3. La durée de cette phase sera d'environ 1 mois.

❖ Phases 3 : mise en place des tables

Les travaux de mise en place des structures s'effectueront selon le déroulement suivant :

- Fixation des structures au sol : enfoncement dans le sol de pieux battus ou vissés, selon la typologie des sols et les enjeux définis par l'étude géotechnique.
- Mise en place des structures : Les structures sont fixées soit sur les longrines, soit sur les pieux et supportent les panneaux.
- Mise en place des panneaux.

❖ Phase 4 : installation des onduleurs et du poste de livraison

Le poste de livraison et les onduleurs seront implantés à l'entrée du site et le long du linéaire de piste centrale du site. Leurs architectures resteront simples. Les façades seront habillées d'un enduit de couleur sombre, pour faciliter leurs intégrations dans le paysage local. La finition de l'ensemble sera soignée, notamment les abords du poste et des onduleurs (accès, sol). Le revêtement utilisé sera un granulat qui s'intègre bien dans le contexte et l'entretien se fera comme pour la voie d'accès.



Figure 94 - Installation des onduleurs et du poste de livraison

❖ Phase 5 : remise en état du site

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

La remise en état du site dure environ un mois.

❖ Phase 6 : test et mise en service

Avant la mise en service du parc photovoltaïque, des tests préalables seront réalisés sur une période de deux mois.

IV.3 Justifications du projet

IV.3.1 - Une volonté politique forte

Le développement du projet de parc photovoltaïque est parfaitement intégré dans la dynamique de la commune de Marigny. Le site du projet est par ailleurs identifié « Ue er » dans le PLU de la commune. Ce zonage est spécifiquement dédié à l'aménagement d'un parc de production d'énergies renouvelables.

Par une délibération favorable en date du 11 avril 2017, le conseil municipal de Marigny a réaffirmé sa volonté de voir se développer sur la zone d'étude un parc solaire photovoltaïque.

IV.3.2 - Un site favorable

Le développement d'un projet photovoltaïque passe par plusieurs étapes. Dans un premier temps, il est nécessaire de vérifier si le site pressenti est favorable à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Il s'agit notamment de s'assurer que :

- le gisement solaire est suffisant et accessible,
- le réseau électrique dispose d'une capacité adaptée à la dimension du projet,

- l'absence de contrainte environnementale, technique ou réglementaire réhibitoire est observée,
- le nouveau « paysage avec panneaux photovoltaïques » maintient la diversité et la singularité du lieu.

IV.3.2.1 - Un gisement solaire suffisant

La première estimation indique que le secteur retenu dans le cadre du projet bénéficie de conditions favorables au développement de projets photovoltaïques, puisque le potentiel solaire du secteur est supérieur à 1260 kWh/an/m².



Figure 95 - Extrait présentant le gisement annuel en France (source : SolarGIS)

IV.3.2.2 - Une capacité d'accueil adaptée du réseau électrique

La finalité d'un parc photovoltaïque est de produire de l'électricité à partir de l'énergie du soleil, et de l'injecter directement dans les réseaux de transports et de distribution. Il n'y aura donc pas de stockage sur site de l'électricité produite sur le site de Marigny.

Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, le tracé et le chiffrage précis du raccordement au réseau électrique seront effectués ultérieurement, après obtention du permis de

construire. Les dispositions imposées par le gestionnaire du réseau seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises missionnées.

Les conditions de raccordement depuis le poste de livraison vers le réseau électrique existant seront conformes au décret n°2008-386 du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, complété par deux arrêtés d'application de même date (publiés au Journal Officiel du 25 avril 2008).

L'énergie électrique produite par les panneaux photovoltaïques sera évacuée par un réseau de câbles souterrains connectés au poste de livraison électrique implanté à l'ouest du site. Ce poste comporte les cellules de raccordement, protections, compteurs... nécessaires au fonctionnement du parc photovoltaïque, ainsi que de deux cellules interrupteur sectionneur dit « arrivée ».

Le raccordement entre le poste de livraison et le point de raccordement HTA du lieu-dit Rimbault, pourra se faire par un câble électrique enterré HTA de 20 kV. Le linéaire de raccordement devrait être d'environ 2,5 km.

IV.3.2.3 - Des enjeux environnementaux pris en compte

Le site de Marigny s'insère au sein d'un site Natura 2000 du massif forestier de Chizé - Aulnay et se situe par conséquent à proximité d'espaces naturels abritant des habitats et des espèces protégées.

Il a donc été mené des études écologiques sur une zone d'implantation potentielle initiale de 7.7 ha. Suite aux premiers résultats des investigations menées au printemps 2017, la zone d'implantation potentielle a été réduite à 2 ha et se limite à la plateforme goudronnée existante.

Ainsi le projet s'implante sur une zone ne présentant aucun enjeu écologique (plateforme goudronnée). Cependant, les abords du projet abritent des habitats et des espèces protégées et/ patrimoniales, notamment :

- ✓ Des pelouses calcicoles
- ✓ Plusieurs insectes protégés : l'azurée du serpolet, le lucane cerf volant, la rosalie des Alpes...

Le projet intègre des mesures d'accompagnement afin de préserver et/ou d'améliorer l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces protégées.

IV.3.2.4 - Un contexte paysager cohérent

Une analyse paysagère a été menée dans le cadre de l'État Initial de l'Environnement et a permis d'appréhender le paysage environnant la zone d'implantation potentielle à plusieurs échelles :

- A l'échelle du territoire (aire d'étude éloignée, 5 à 10 kilomètres)
- A l'échelle locale (aire d'étude immédiate paysagère, entre 400 mètres et 1 kilomètre autour de la ZIP)

Au regard des éléments apportés par l'analyse paysagère, la zone d'implantation potentielle présente de bonnes prédispositions pour accueillir le projet pressenti.

IV.3.2.5 - Valorisation d'un site

Comme évoqué, la zone d'étude correspond à une ancienne zone de stockage de munitions de l'OTAN qui, au fil du temps et de sa non-utilisation, a évolué vers une semi-friche et une reconquête par les

boisements. La commune de Marigny, qui assure la gestion de ces parcelles, cherche par ce projet de parc photovoltaïque, à valoriser cet espace délaissé dans une logique de développement durable. Le parc photovoltaïque sur la commune de Marigny participerait ainsi à la réduction des émissions polluantes et leurs coûts indirects sur l'environnement et la santé humaine. Il participerait au développement d'une véritable production décentralisée de l'électricité et à la mise en place d'un nouveau mode d'approvisionnement sécurisé et renouvelable.

La valorisation de la ressource naturelle du site permettra également de générer une contribution économique pour les collectivités locales, de par les loyers et les retombées fiscales auxquelles sont assujetties les centrales d'énergies renouvelables.

IV.3.2.6 - Des servitudes réglementaires limitées

VALOREM a consulté par courriers dès l'initiation du projet, en avril 2017, les différentes institutions pouvant avoir des servitudes impactantes sur le choix d'implantation et la faisabilité même du projet. Le SDIS a émis des recommandations, relatives à la sécurité de l'installation en cas d'incendie. Ces prescriptions ont été prises en compte dans le choix d'implantation.

Il y a la présence d'un réseau d'électricité et de gaz. Les plans de leurs emplacements sont disponibles pour une prise en compte lors de la phase de chantier.

Le tableau 20 représente le bilan des retours de consultations de contraintes et servitudes. Les réponses à ces consultations sont disponibles en annexe.

Tableau 20 - Bilan des retours de consultations de contraintes et servitudes

Services de l'état	Date d'envoi consultation	Date de relance	Date de réponse	Avis
SDRCAM	20/04/2017	11/09/2017		Pas de servitudes
SNIA Pôle de Bordeaux	20/04/2017		26/04/2017	Pas de servitudes
DRAC Site de Poitiers	20/04/2017		30/06/2017	Pas de site archéologique
DDT des Deux Sèvres	20/04/2017	11/09/2017	28/06/2017	Pas de servitudes
DREAL Nouvelle Aquitaine	20/04/2017	11/09/2017		Pas de réponse
ARS Nouvelle Aquitaine	20/04/2017	-	12/05/2017	Pas de servitudes
SDIS 79	20/04/2017	-	12/05/2017 et 02/11/2017	Recommandations prises en compte
UDAP des Deux Sèvres	20/04/2017	11/09/2017		Pas de réponse
TDF Direction Sud-Ouest	20/04/2017	11/09/2017		Pas de réponse
Météo France	20/04/2017	-	02/05/2017	Pas de servitudes
INAO	20/04/2017	-	26/04/2017	Pas de servitudes
Bouygues Telecom	20/04/2017	11/09/2017	18/09/2017	Pas de servitudes
Orange	19/04/2017		20/04/2017	Pas de servitudes
CA du Niortais	19/04/2017		24/05/2017	Pas de servitudes
SEOLIS	19/04/2017		19/04/2017	Réseau de gaz et électrique proche

IV.3.3 - Le choix technologique des panneaux

Aujourd'hui, VALOREM n'a pas encore déterminé la technologie qui permettra de convertir l'énergie solaire en électricité pour le parc photovoltaïque de Marigny. Les deux technologies envisagées sont toutefois gages de production et de performance.

IV.3.4 - L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive

La phase d'études préalables n'ayant pas révélé de contrainte technique majeure sur le site, ce sont donc les volets naturalistes et paysagers qui se sont révélés être les éléments importants de la conception du projet.

La volonté de VALOREM a été de concevoir un parc photovoltaïque respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

L'étude d'implantation du projet a fait intervenir des experts de diverses disciplines : milieux naturels, faune, flore, paysage et production électrique sous la responsabilité d'un chef de projet. L'objectif étant de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des panneaux et du poste de livraison dans un souci de large concertation. Une réunion de coordination avec les différents experts a permis de confronter les points de vue et de trouver le meilleur consensus d'implantation.

IV.3.4.1 - L'étude paysagère ou l'inscription du parc photovoltaïque dans le site

La démarche sur laquelle s'appuie l'élaboration du parc photovoltaïque est une démarche de projet. Elle se fonde sur des contraintes techniques, environnementales et la prise en compte de composantes et d'enjeux paysagers considérés comme essentiels ou marquants. Cette démarche aboutit à l'élaboration d'un parti d'implantation qui doit rendre évident le rapport qui lie le projet photovoltaïque et son site d'accueil. De cette mise en cohérence entre le site et les machines dépend l'impact visuel des panneaux, mais également leur impact social et patrimonial sur le secteur.

Le parc bénéficie d'une faible visibilité. La présence des haies et de massifs boisés autour du site minimise considérablement l'impact potentiel sur le paysage depuis les rares points de vue.

Un certain nombre de préconisations pourront être proposées pour favoriser l'insertion paysagère et environnementale du parc photovoltaïque au sein du territoire telles que :

- La préservation des haies existantes
- Choix de panneaux photovoltaïques de même type et de même teinte.

L'ensemble des mesures relatives au paysage seront décrites dans le chapitre 5 « Mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation ».

IV.3.4.2 - L'étude faune-flore ou le respect des différents milieux

Au niveau environnemental, l'ensemble des préconisations a été respecté pour élaborer l'implantation, il s'agissait de :

- Préserver intégralement les zones à forte et assez forte sensibilité.
- S'implanter de préférence sur les zones à faible sensibilité.

L'ensemble des mesures relatives au milieu naturel seront décrites dans le chapitre 5 « Mesures de réduction, d'accompagnement et de compensation ».

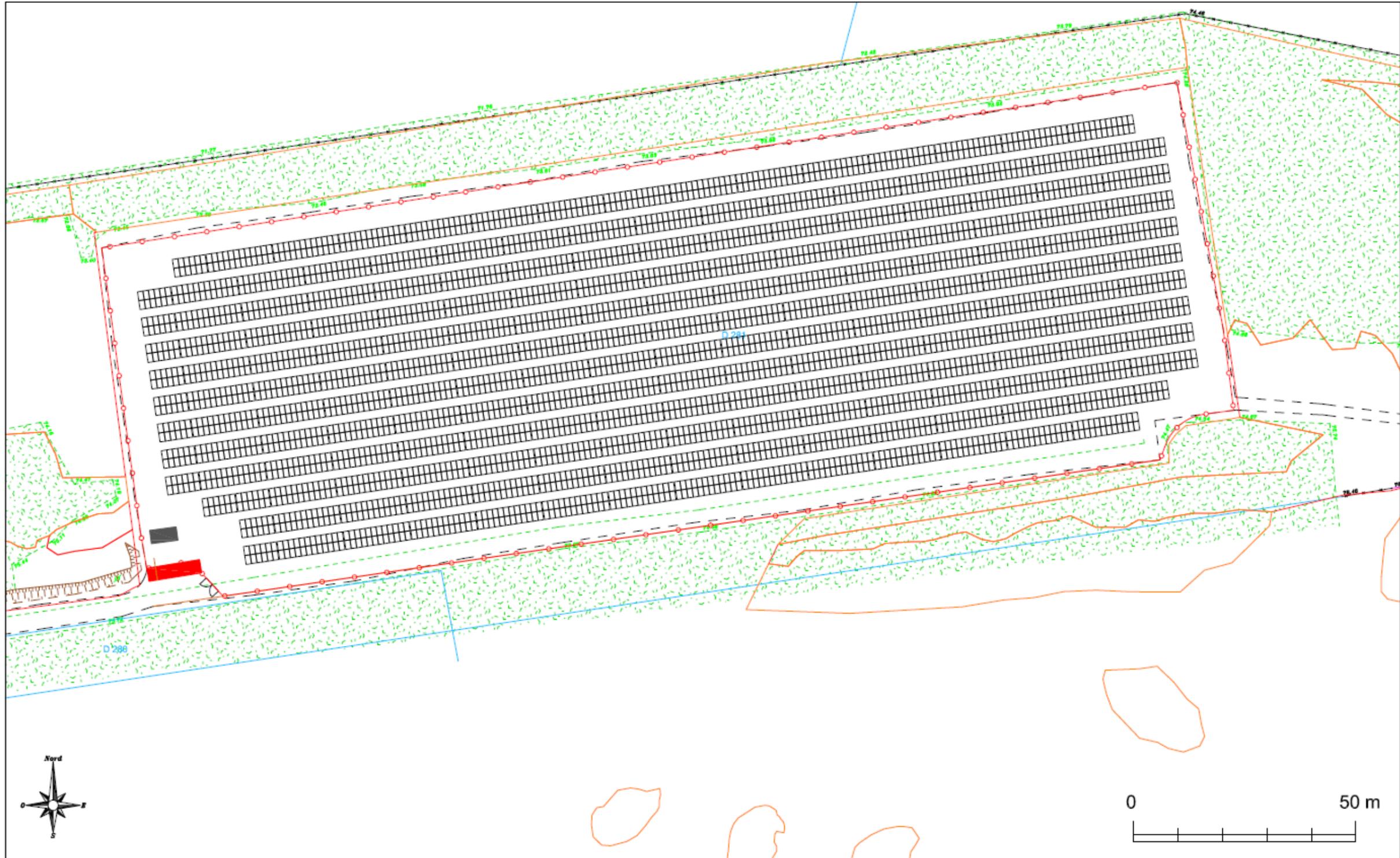
IV.3.4.3 - Le projet final

Le parti d'implantation final est issu d'une réflexion, portée sur la base de la synthèse des préconisations faites par les différents acteurs du projet, qui a permis d'élaborer une implantation adaptée aux différents enjeux paysagers, naturalistes et techniques. Au terme d'une comparaison des atouts et des contraintes de chacun ainsi que de leur faisabilité technique, le choix s'est orienté vers le meilleur compromis possible.

Les caractéristiques du projet sont donc les suivantes :

Tableau 21 - Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque de Marigny

Technologie des modules	Cristallins ou couche minces
Technologie de support	fixe
Hauteur maximale	3m environ
Nombre de tables	362 environ
Nombre de modules	4300 environ
Surface du parc	2 ha de surface clôturée
Puissance totale du parc	1.9 MWc environ
Estimation de production annuelle	2.14 GWh



		<p><i>Caractéristiques projet :</i></p> <p>Nombre de tables : 362 Nombre de PDT : 1 Puissance projet : 1.9 MWc Surface clôturée : 2 ha</p>	<p>Projet parc photovoltaïque Plan de masse</p> <p>Commune de Marigny</p>	<p><i>Légende :</i></p> <p>Table photovoltaïque</p> <p>Pistes et plateforme stabilisées</p> <p>Poste de livraison</p> <p>Clôture</p> <p>Poste de transformation</p>	
IND	PHASE	MODIFICATION	EMISE	VALIDÉE	DATE
A	PSD		JP	SRE	27/10/2017

Figure 96 - Le parti d'implantation retenu



PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE MARIGNY-TERRE-NEUVE
LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES
 (AIRE D'ETUDE IMMEDIATE)

LEGENDE

Périmètres d'étude

-  Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP)
-  Limite de l'aire d'étude paysagère immédiate

Localisation des photomontages

-  Localisation du photomontage

A-Vue depuis la zone dégagée à l'Est du site de projet
 B-Vue depuis la route qui dessert l'exploitation agricole au Nord du site de projet



VU D'ICI

ECHELLE :



Figure 97 - Localisation des points de vue des photomontages



Figure 98 - Vue A - Photomontage



Figure 99 - Vue B - Photomontage