



PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

COMMUNE DE VILLEDOMAIN

INDRE-ET-LOIRE (37)

DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Annexe volontaire n°1 : Note environnementale

Maitre d'ouvrage : Lumiti



Mars 2025



SOMMAIRE

1. PREAMBULE	2
2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	3
2.1 Milieu physique	3
2.2 Milieu humain	4
2.3 Milieu naturel	5
2.4 Paysage et patrimoine	9
2.5 Synthèse des enjeux	12
3. PRESENTATION DU PROJET	13
3.1 Objectifs du projet	13
3.2 Justification du choix du site et du projet retenu	13
3.3 Description technique	14
3.4 Description des phase travaux, exploitation, démantèlement.....	17
4. EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES ASSOCIEES	19
5. CONCLUSION SUR LA NECESSITE D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	28

1. PREAMBULE

La société Lumiti développe un projet de centrale photovoltaïque au sol de petite taille (<1MWc) sur la commune de Villedômain, dans l'Indre-et-Loire (37).

Le projet s'inscrit dans un contexte rural, sur un terrain en herbe non cultivé de 1,2 ha correspond aux parcelles cadastrales ZO 013 et ZO 014.

La présente note constitue une annexe volontaire jointe à la demande d'examen au cas par cas dont l'objet est :

- de préciser le contexte environnemental dans lequel s'intègre le projet (milieu physique, milieu humain, milieu naturel, paysage et patrimoine),
- de justifier le choix du site retenu et décrire le projet dans toutes ses phases,
- d'analyser les incidences du projet et présenter les engagements pris par Lumiti afin de réaliser un projet de moindre impact environnemental (mesures d'évitement et de réduction).

Pour cela, une analyse environnementale a été réalisée à partir des données bibliographiques et d'une visite de terrain effectuée le 04/02/2024.

2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2.1 Milieu physique

Sources : Géoportail, Infoterre, Géorisques, DDT 37, Agence de l'eau Loire-Bretagne, ARS, visite de site

• Sol, sous-sol et relief

Le site est localisé à une altitude d'environ 146 mNGF et présente une topographie homogène, avec un légère pente douce orientée sud.

D'après la carte géologique, le site repose sur la couche « Série sableuse. Sables et argiles à Spongiaires. Altérites siliceuses locales, sommitales. Sénonien. »

Les sondages de la base de données du sous-sol du BRGM les plus proches indiquent la présence de limon sur environ 2 m de profondeur puis d'argile et de calcaire (ouvrages BSS001KEXX, 1 km au nord-ouest et BSS001KEXY, 1,8 km à l'est).

Le sol au droit du site est entièrement végétalisé.

• Eaux souterraines et superficielles

Les masses d'eau souterraines recensées au droit du site sont les suivantes :

- Niveau 1 : FRGG086 « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de l'Indre libre »,
- Niveau 2 : FRGG080 « Sables et grès du Cénomanien du bassin versant de la Loire captifs au sud de la Loire »,
- Niveau 3 : FRGG080 « Calcaires du Jurassique supérieur captifs »,
- Niveau 4 : FRGG067 « Calcaires à silex du Dogger captifs »,
- Niveau 5 : FRGG132 « Calcaires et marnes du Berry captifs »,
- Niveau 6 : FRGG131 « Grès et arkoses du Berry captifs ».

Les chroniques piézométriques de la station la plus proche (ouvrage BSS0001KEUK à Villeloin-Coulangé) associée à la masse d'eau « Craie du Séno-Turonien du bassin versant de l'Indre libre » indiquent une profondeur du plan d'eau comprise entre 8,2 et 16,8 m entre 1993 et 2025.

D'après les données de l'ARS, le site n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

Il se trouve dans le bassin versant de l'Indre du rau de la Fontaine de Saint-Flovier au rau de Boutineau. L'Indre (masse d'eau FRGR0351B) s'écoule 6 km au sud-ouest. Le ruisseau du Bois tué, sous-affluent de l'Indre, prend sa source dans les étangs présents environ 280 m au sud-ouest du site. Dans un périmètre de 300 m autour du site, des ruisseaux temporaires alimentant le ruisseau du Bois tué sont présents environ 200 m au sud et 280 m au nord-ouest. Aucun n'est référencé comme cours d'eau selon la cartographie règlementaire de la DDT37. Une mare artificielle d'environ 200 m² est présente en limite de site. Un fossé est présent le long de la limite sud du site.

Concernant les documents de planification, le site s'inscrit dans le territoire du SDAGE Loire-Bretagne. Il n'est concerné par aucun SAGE ou contrat de milieu.

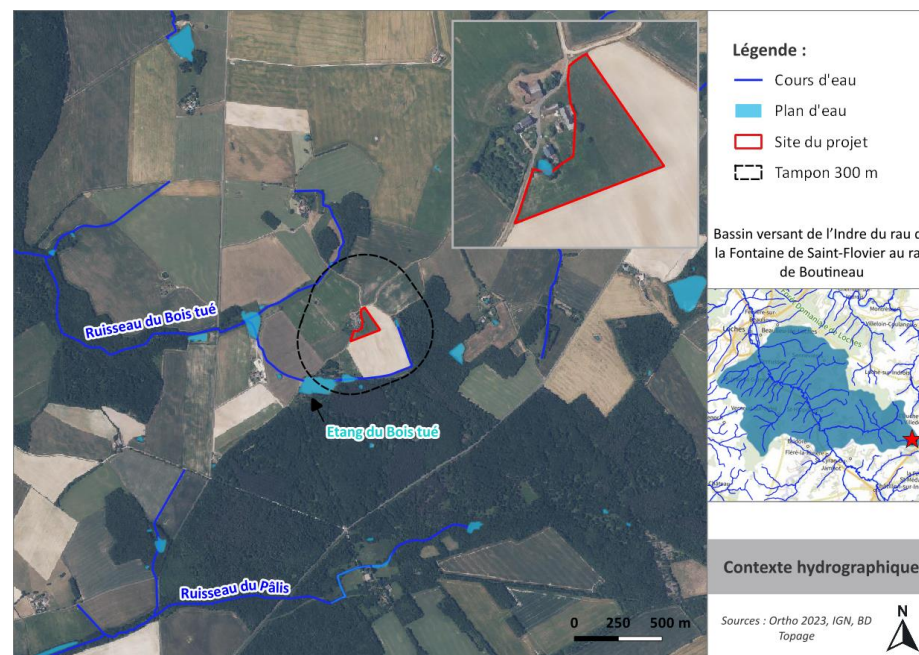


Figure 1 : Contexte hydrographique

• Risques naturels

Concernant les risques naturels :

- la commune de Villedômain n'est concernée par un plan de prévention des risques naturels,
- le zonage sismique est de niveau 2 (faible),
- aucune cavité souterraine n'est recensée à proximité,
- l'exposition au risque de retrait gonflement des argiles est moyenne,
- le site se trouve hors zone sensible au risque de remontée de nappe.

2.2 Milieu humain

Sources : INSEE, Géoportail de l'urbanisme, Communauté de communes Loches Sud Touraine, visite de site

• Occupation du sol

Le projet s'inscrit dans un contexte rural principalement composé de grandes cultures, entrecoupé de prairies et boisements.

Le terrain au droit du site est végétalisé et n'a jamais été cultivé (aucune déclaration PAC depuis à minima 15 ans). Il appartient au propriétaire de l'habitation limitrophe, au lieu-dit « Beauchoux ».

Il est desservi par une route communale. La départemental D11 est présente 770 m à l'ouest.

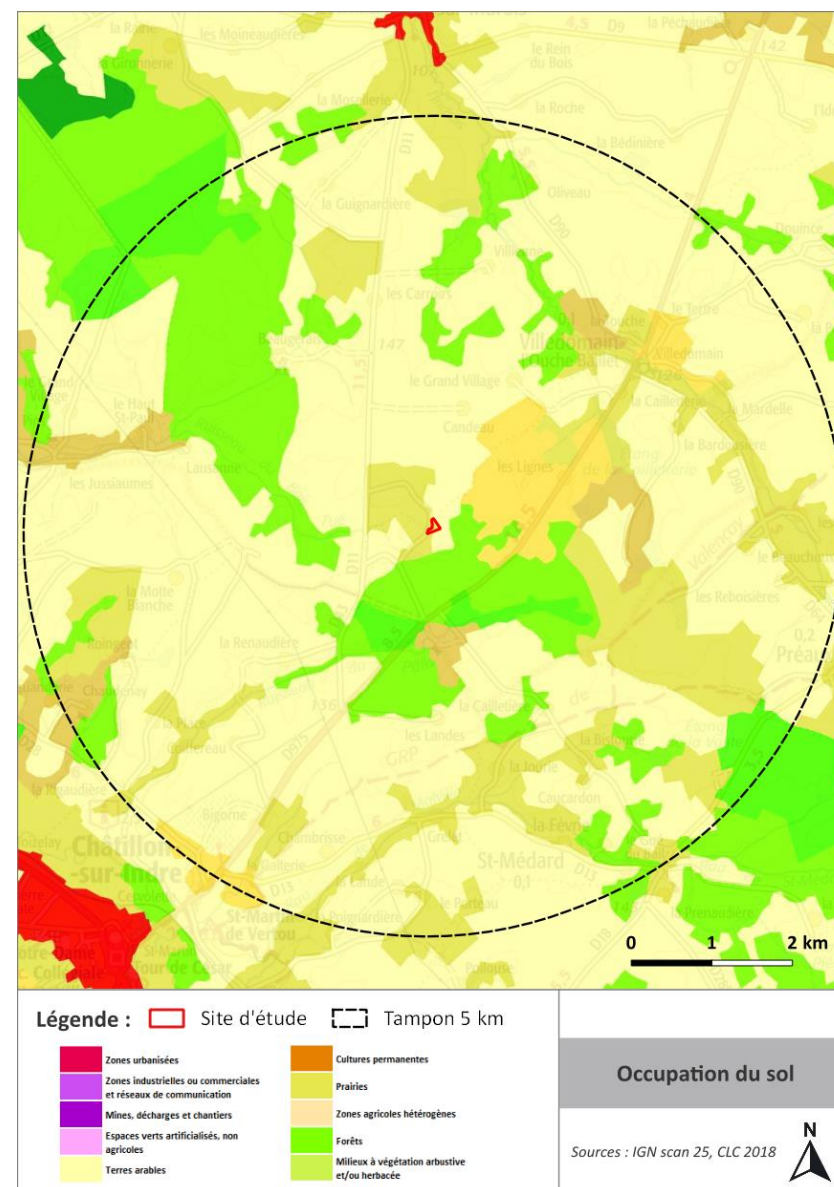


Figure 2 : Occupation du sol

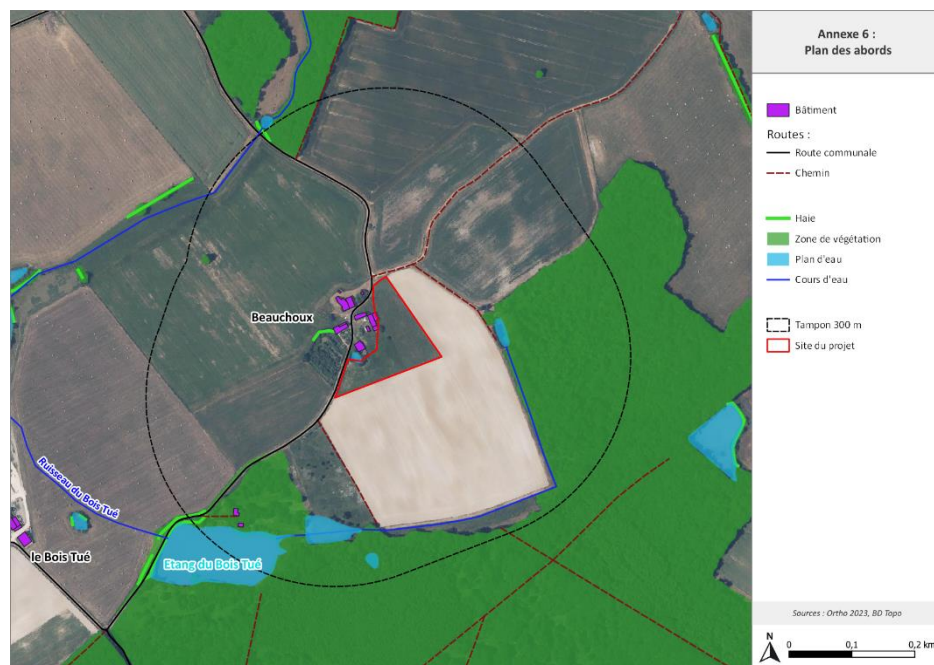


Figure 3 : Plan des abords

• Activités humaines

La commune de Villedômain comptait 123 habitants en 2021 pour une densité de 7,5 habitant/km², soit une commune rurale à l'habitat très dispersé.

Elle fait partie de la communauté de communes Loches Sud Touraine, regroupant 67 communes au sud-est du département d'Indre-et-Loire, qui comptait 50 640 habitants en 2021.

Dans un rayon de 300 m, une seule habitation limitrophe au site au lieu-dit « Beauchoux » (appartenant au propriétaire du site) est recensée. Seules des activités agricoles sont identifiées dans ce périmètre.

Les autres habitations les plus proches correspondent à des lieux-dits isolés :

- « le Bois Tué » 650 m au sud-ouest,

- « la Caille » et « les Rouleaux » 650 m à l'est,
- « la Rennerie » 750 m au nord,
- « la Pocquerie » 930 m à l'est.

• Urbanisme et servitudes

La commune de Villedômain est soumise au Règlement National d'Urbanisme. Le site n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique.

Il s'inscrit par ailleurs dans le territoire du SCOT Loches Sud Touraine, approuvé le 27 octobre 2022.

• Risques technologiques et SSP

Le site du projet n'est concerné par aucun PPRt. Aucun site pollué ou potentiellement pollué n'est recensé dans un rayon de 5 km.

Une ligne électrique aérienne HTA exploitée par Enedis en présente le long de la limite nord du site.

2.3 Milieu naturel

Source : INPN, SCOT Loches Sud Touraine, DREAL Centre-Val-de-Loire, DDT 37, visite de site

• Contexte naturel

Dans un périmètre de 5 km autour du site, seule une ZNIEFF 1 est recensée, « Ruisseau le Palis » (n°240030148) environ 1,6 km au sud du site.

Aucun autre zonage d'inventaire ou de protection n'est identifié.

Le site Natura 2000 le plus proche correspond à la Zone Spéciale de Conservation de la Directive Habitat « Vallée de l'Indre » (FR2400537), située 5,6 km au sud-ouest.

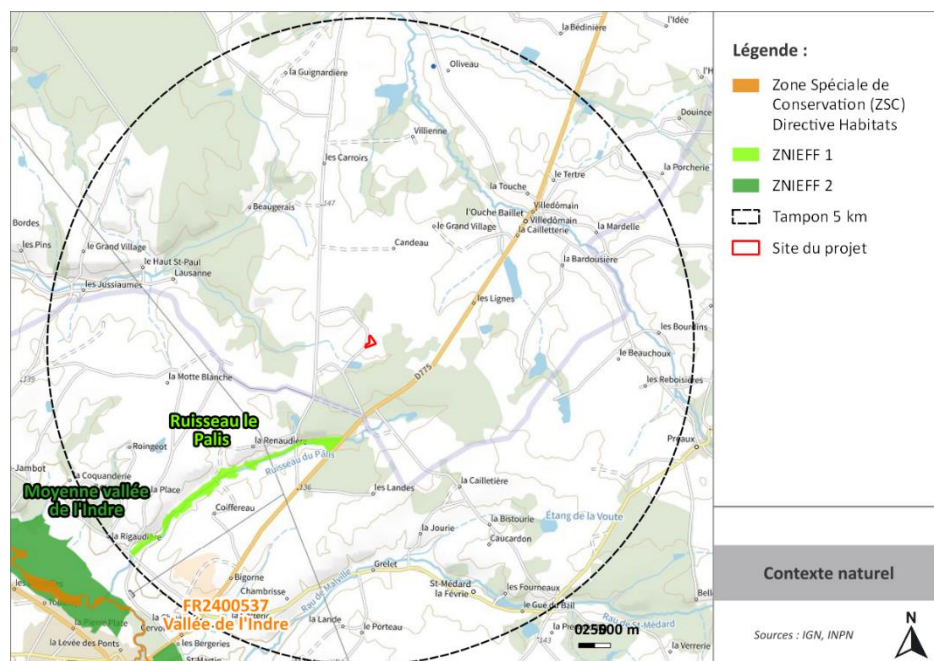


Figure 4 : Contexte naturel

• Trame écologique

Les données du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) en région Centre-Val de Loire ont été intégrées au SRADDET en février 2020.

Les éléments du SRCE Centre-Val-de-Loire identifiés au droit du site ou à proximité sont les suivants :

- Le site est localisé au sein d'un large corridor diffus associé aux milieux prairiaux,
- Le réservoir de biodiversité le plus proche correspond à la ZNIEFF 1 « Ruisseau le Palis » située environ 1,6 km au sud du site,
- la D11 localisée 770 m à l'ouest est identifiée comme obstacle écologique linéaire.

Par ailleurs, une trame verte et bleue a été définie à l'échelle du territoire de Loches Sud Touraine, dans le cadre de l'élaboration du SCOT. Le site est

localisé en dehors des éléments identifiés dans celle-ci. Il est situé en limite d'une trame « bois, landes et pelouse diffuse ».

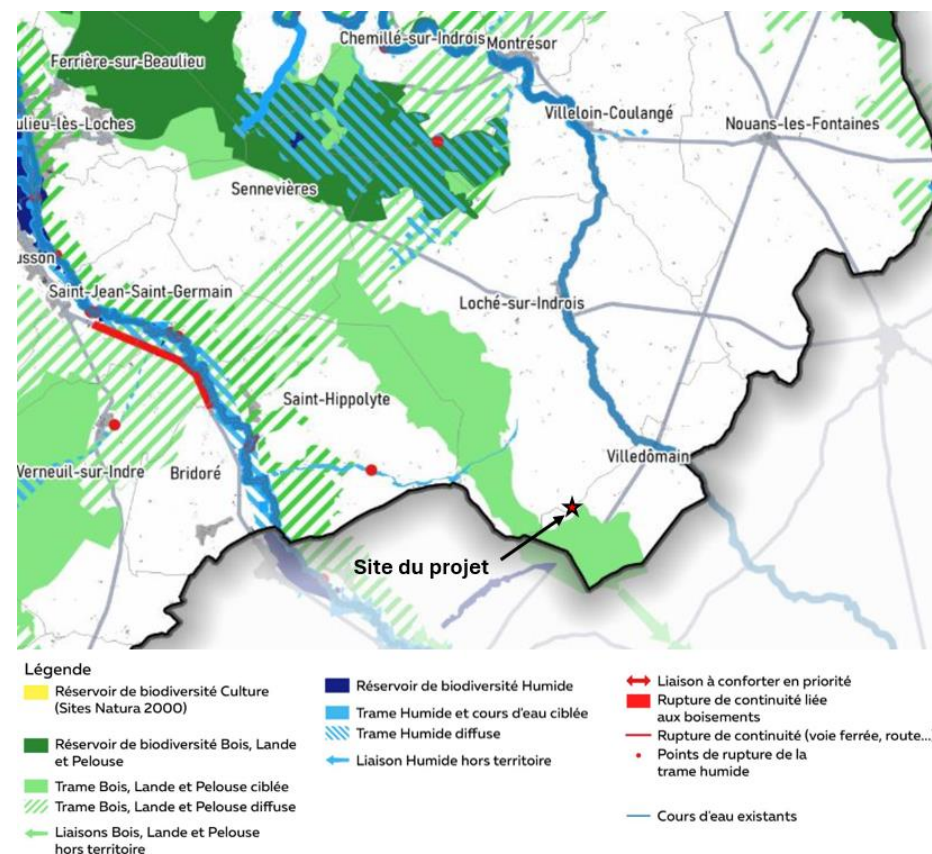


Figure 5 : Extrait de la trame verte et bleue du SCOT Loches Sud Touraine

• Habitats et zones humides

La cartographie des habitats identifiés au droit du site et sur un tampon de 50 m est présentée ci-après.

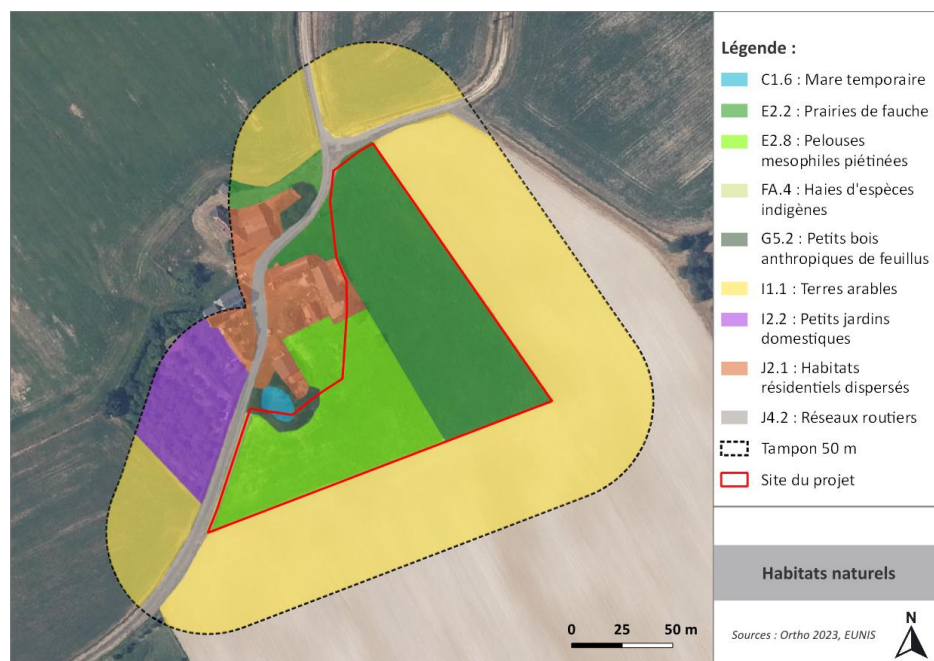


Figure 6 : Cartographie des habitats naturels selon les typologies EUNIS

Le site est composé d'une prairie semée en jachère il y a une dizaine d'année, au sein de laquelle se distingue deux zones principales :

- Sur la partie est, une prairie essentiellement gérée par fauche annuelle,
- Sur la partie sud-ouest, la prairie fait l'objet d'un pâturage intensif par des volailles (canards, oies).



Figure 7 : Prairie fauchée annuellement (partie est du site)



Figure 8 : Prairie pâturée par des volailles (partie sud-ouest du site)

Selon la cartographie disponible à l'échelle nationale, le site se trouve en dehors des milieux potentiellement humides.

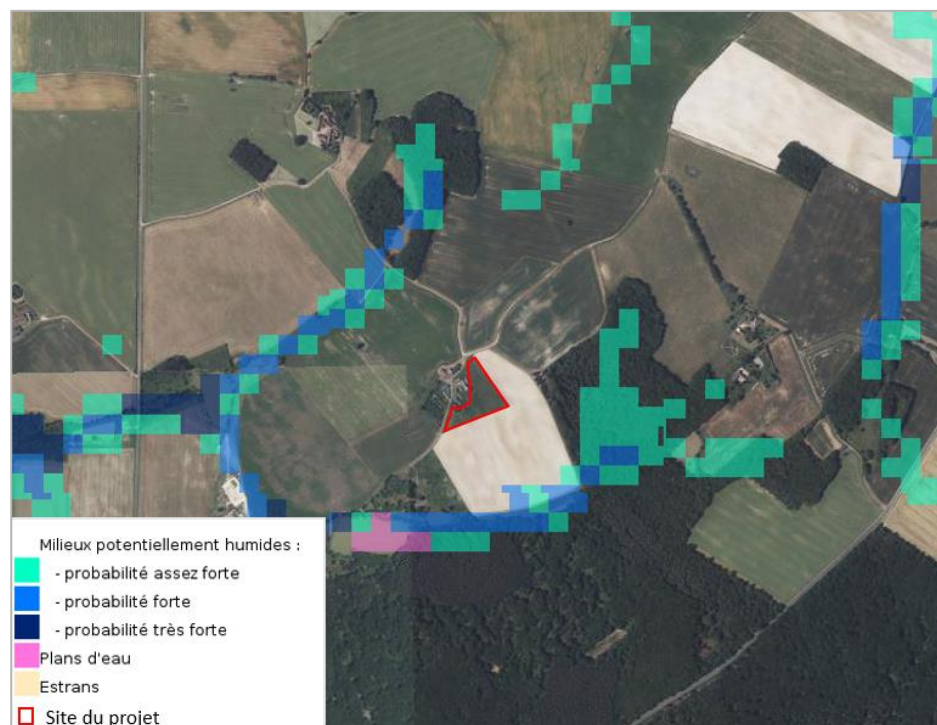


Figure 9 : Cartographie nationale des milieux potentiellement humides

Aussi, le site n'est concerné par aucune zone humide identifiée dans l'inventaire départemental d'Indre-et-Loire (source : DDT 37).

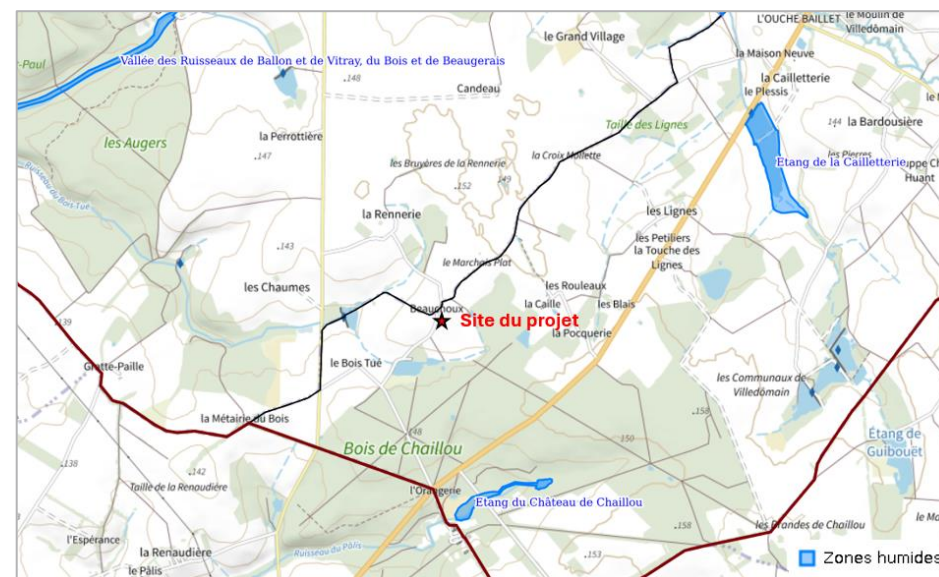


Figure 10 : Extrait de la cartographie des zones humides d'Indre-et-Loire (source : DDT37)

Une cartographie des zones humides a également été réalisée à l'échelle du bassin versant de l'Indrois, dans lequel s'inscrit le site du projet (source : association SEPANT, Société d'Etudes, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine).

Selon cette cartographie, une zone probablement humide d'environ 200 m² est identifiée au droit de la mare limitrophe au site.



Figure 11 : Extrait de la cartographie des zones humides du bassin de l'Indrois (source : SEPANT)

2.4 Paysage et patrimoine

Sources : Atlas des paysages de l'Indre-et-Loire, Atlas du patrimoine, DREAL CVL, visite de site

• Contexte paysager

Le site s'inscrit dans l'unité paysagère « Les Gâtines du sud Touraine », caractérisée par une occupation humaine très ancienne dès la préhistoire, une faible densité de population, une vocation principalement agricole et un paysage présentant une alternance de plateaux ouverts et de vallées végétalisées.

• Sensibilité paysagère du périmètre éloigné

La topographie relativement hétérogène du territoire, alternant collines, vallées, et zones de végétation, rend le site peu perceptible dans un périmètre éloigné.

Au sud et à l'est, les vues lointaines sont masquées par le large Bois de Chaillou.

Au nord, seul le hameau de la Rennerie situé à environ 700 m est susceptible de présenter des vues en direction du site. Celles-ci sont néanmoins entrecoupées par des bosquets existants et majoritairement masquées les bâtiments du lieu-dit Beauchoux (cf. vue n°1).

A l'ouest, les enjeux potentiels sont liés à la présence du lieu-dit le Bois Tué, à 600 m, et de la route départementale D11 à 800 m du site. Depuis la D11 les perceptions non quasi-inexistantes du fait de la topographie et de la végétation (cf. vue n°2). Depuis le sud-ouest, les visibilitées sur le site sont masquées par la végétation et les bâtiments du lieu-dit Beauchoux (cf. vue n°3).

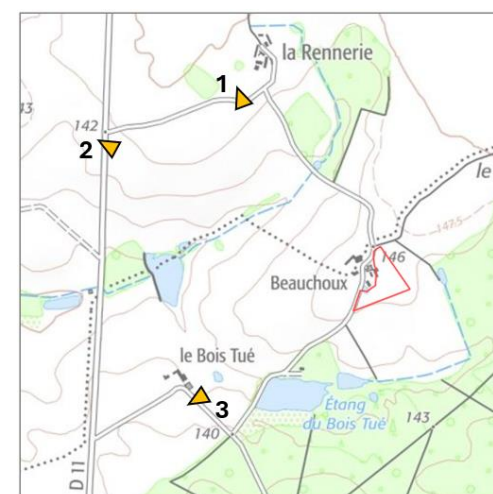


Figure 12 : Localisation des points de vue éloignés



Figure 13 : Vue depuis la route de la Rennerie, au nord

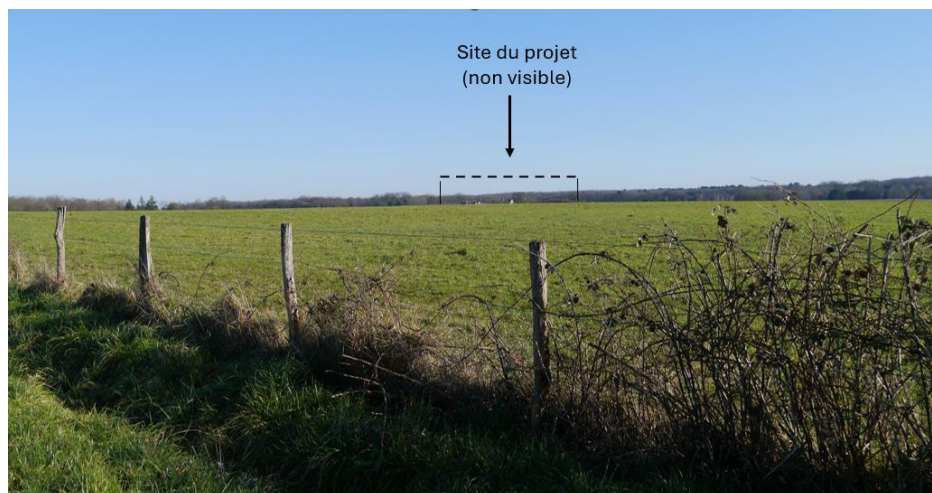


Figure 14 : Vue n°2 depuis la D11 à l'ouest

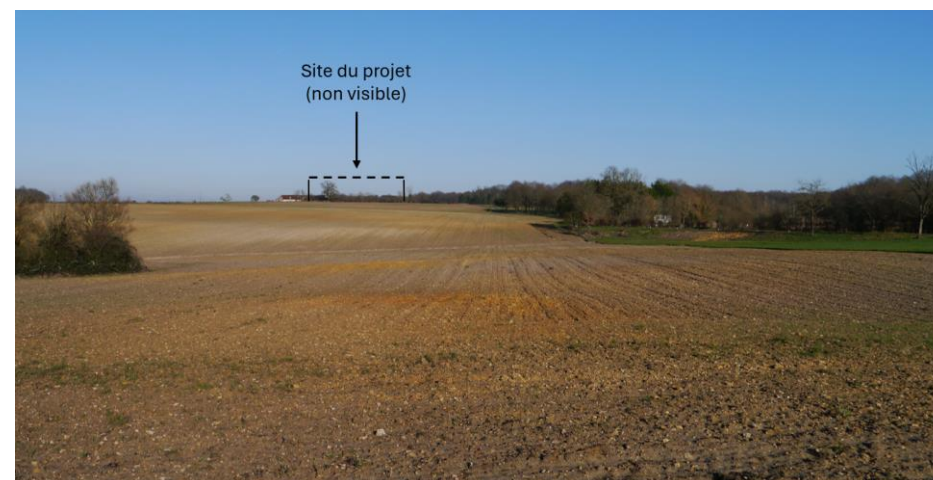


Figure 15 : Vue n°3 depuis le Bois Tué au sud-ouest

- **Sensibilité paysagère du périmètre proche**

A l'échelle du périmètre proche, seule une habitation appartenant au propriétaire du site est présente à proximité. Le seul bâtiment habité ne présente pas de vue directe sur le site compte-tenu de la présence de végétation et de bâtiment annexes.

La route communale passant à proximité du site dessert uniquement le lieu-dit Beauchoux.



Figure 16 : Localisation des points de vue proches



Figure 17 : Vue proche du site depuis l'extrémité nord (n°1)



Figure 18 : Vue proche du site depuis l'extrémité nord (n°2)

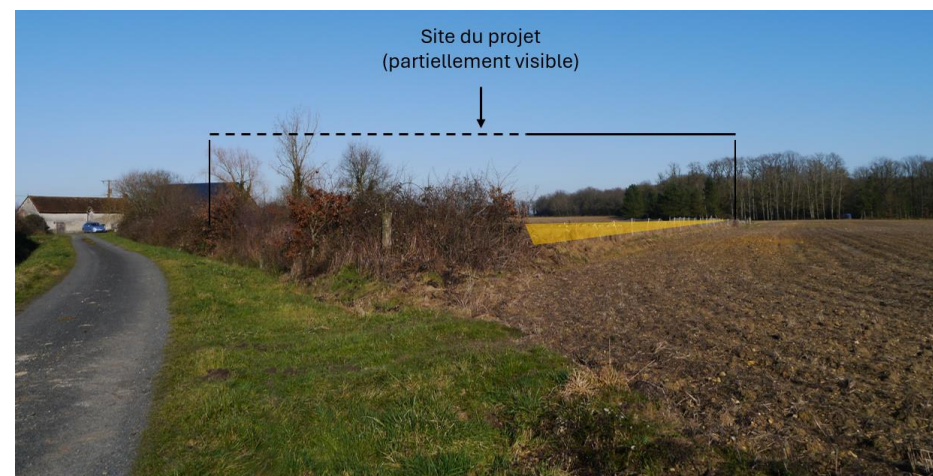


Figure 19 : Vue proche du site depuis l'extrémité sud-ouest (n°3)

● Éléments du patrimoine

Un seul élément du patrimoine règlementé est recensé au sein d'un périmètre de 5 km. Il s'agit du monument historique partiellement inscrit « Abbaye cistercienne de Beaugerais », située 2,8 km au nord-ouest du site. Aucun site classé, site inscrit ou site patrimonial remarquable n'est présent.

Compte-tenu de la distance entre le site et l'abbaye et de sa situation dans un secteur boisé, aucune co-visibilité avec le projet n'est possible.

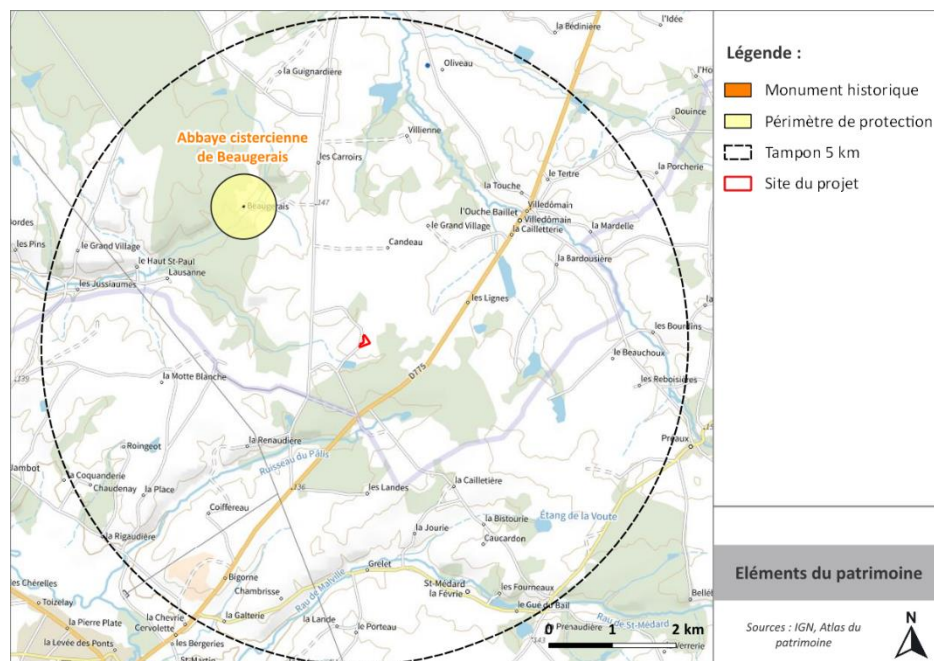


Figure 20 : Localisation des éléments du patrimoine protégés

2.5 Synthèse des enjeux

Thème	Enjeux identifiés	Niveau
Milieu physique		
Sol, sous-sol, relief	Topographie homogène.	Faible à négligeable
Eaux souterraines et superficielles	Absence de cours d'eau à proximité. Absence de périmètre de protection de captage.	Faible
Risques naturels	Absence de PPRn, hors zone sensible au risque de remontée de nappe. Exposition moyenne au retrait/gonflement des argiles.	Faible

Thème	Enjeux identifiés	Niveau
Milieu humain		
Activités humaines	Territoire rural. Absence d'activité au droit du site.	Faible
Urbanisme et servitudes	RNU applicable. Absence de servitude.	Faible
Risques techno. et SSP	Absence de PPRt et SSP. Une ligne HTA présente le long de la limite nord du site.	Faible à négligeable
Milieu naturel		
Contexte naturel	Absence de zonages au droit du site ou à proximité. Site Natura 2000 le plus proche à 5,6 km.	Faible
Trame écologique	Absence de réservoir de biodiversité au droit du site ou à proximité. Site au sein d'un corridor diffus associé aux milieux prairiaux.	Faible
Habitats naturels et zones humides	Site occupé par un prairie mésophile fauchée et pour partie pâturée par des volailles. Absence de zone humide inventoriée au droit du site selon les bases de données disponibles hormis une mare d'environ 200 m ² en limite de site.	Faible
Paysage et patrimoine		
Vues éloignées	Visibilité du site très faible à nulle.	Faible à négligeable
Vues proches	Visibilité depuis la route communale desservant uniquement le lieu-dit Beauchoux.	Faible
Patrimoine	Absence de visibilité depuis les éléments protégés du patrimoine.	Nul

Tableau 1 : Synthèse des sensibilités environnementales

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1 Objectifs du projet

Le développement des énergies renouvelables constitue un enjeu fort dans un contexte de demande croissante d'énergie, d'épuisement potentiel des ressources fossiles et de nécessaire réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'Union européenne et la France se sont fixé des objectifs ambitieux en termes de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2030. La loi relative à l'énergie et au climat de 2019 fixe pour la France un objectif de 33 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. En 2022, elles représentaient 20,7% (source : SDES).

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), instituée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015, établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie pour les dix années à venir, découpées en deux périodes de cinq ans. La programmation actuelle, porte sur la période 2019-2028 et fixe les objectifs suivants pour la production photovoltaïque :

- 20,1 GW en 2023,
- 35,1 à 44,0 GW en 2028.

En 2023, la puissance photovoltaïque installée représente 96 % de l'objectif fixé avec 19,3GW installés.

Cette politique nationale est retranscrite à l'échelle locale dans différents schémas et plans, notamment par le SRADDET Centre-Val de Loire. Celui-ci fixe comme objectif de couvrir 100% de la consommation régionale d'énergie par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.

¹ Selon la donnée annualisée de consommation totale électrique au 31/12/2023 des sites résidentiels en France métropolitaine de la Commission de Régulation de l'Energie, rapporté par habitant sur la base de la moyenne INSEE 2021 (2,16 habitant/foyer).

Les objectifs pour la filière solaire photovoltaïque sont notamment d'atteindre à l'échelle régionale une production de 1 607 GWh en 2026 et 2 383 GWh en 2030 (contre 946 GWh en 2022 selon le SDES du MTECT).

Lumiti est un développeur indépendant de projets solaires et producteur d'énergie spécialisé dans les projets de petites tailles (1MWc) dont le but est de contribuer à la transition énergétique en respectant les enjeux essentiels liés à l'aménagement du territoire, les acteurs locaux, et l'équilibre du réseau électrique.

Lumiti développe ainsi des projets :

- sur des terrains délaissés, des friches, des zones d'activités ou des terrains sans enjeux environnementaux,
- ouverts au financement participatif et à l'autoconsommation collective,
- associés à une solution de stockage par batterie afin d'équilibrer l'alimentation du réseau électrique en fonction du besoin, et d'optimiser la consommation de l'énergie photovoltaïque.

Le projet a ainsi pour objectif de contribuer au développement des énergies renouvelables par la création d'un parc photovoltaïque de 922 kWc, raccordé au réseau de distribution d'électricité, avec une production estimée à 1083 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation électrique de 560 habitants¹.

3.2 Justification du choix du site et du projet retenu

Le site du projet a été identifié après une analyse multicritère permettant de vérifier sa pertinence au regard des différentes sensibilités et contraintes (règlementaires, techniques, assurantielles, urbanistiques et environnementales) et de confirmer la faisabilité du projet. Les principaux éléments de cette analyse sont repris ci-après :

- foncier : terrain inoccupé et non cultivé depuis plus de 10 ans ;

- urbanisme : commune soumise au RNU, absence de servitude d'utilité publique ;
- absence de zonage règlementaire lié au milieu naturel ou au patrimoine ;
- absence de contrainte rédhibitoire (risque naturel, réseau, topographie, etc.) ;
- contexte rural avec peu d'habitation et très peu de visibilité depuis des points de vue éloignés.

Le site a ainsi été retenu pour développer un projet photovoltaïque de petite taille.

3.3 Description technique

Le projet consiste en la production d'électricité à partir du rayonnement solaire grâce à l'effet photovoltaïque, un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produisent de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière.

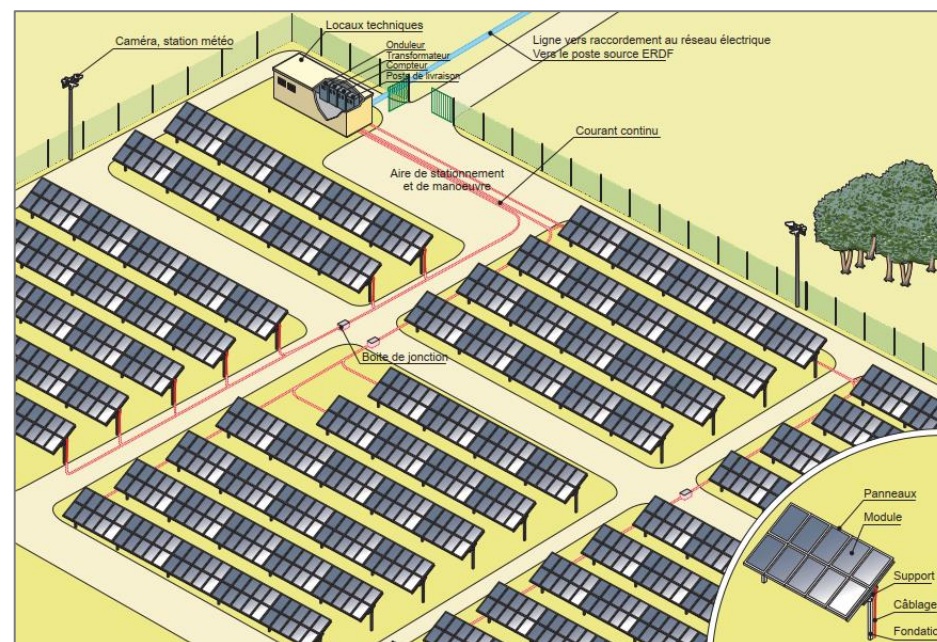


Figure 21 : Synoptique simplifié d'une installation photovoltaïque (source : Guide EIE photovoltaïque au sol, MEDDTL, 2011)

Les principales caractéristiques du projet sont présentées dans le tableau suivant. Les différentes composantes du projet sont ensuite détaillées.

Le plan masse est présenté en annexe obligatoire n°5.

Données générales	
Caractéristiques générales	
Puissance installée	922 kWc
Production prévisionnelle	~1 083 MWh/an
Superficie clôturée	10 692 m ²
Modules	
Nombre de modules PV	1 920 modules
Technologie	Monocristallin bifacial
Structures	
Surface projetée des panneaux au sol	3 941 m ²
Taux de couverture des modules (surface projetée/surface clôturée)	37%
Hauteur max / Hauteur min modules	2,3 m / 1,1 m
Distance inter-tables	2,5 m
Disposition des modules	2V
Type de fondations	Pieux battus (sous réserve étude de sol)
Eléments annexes	
Locaux techniques	1 poste transformation/livraison : 20 m ² 1 local technique batteries : 20 m ²
Piste d'accès	Piste d'accès : 5 m de large en matériaux perméables Chemin périphérique externe : 1,5 m de large en terrain naturel
Défense incendie	1 citerne de 60 m ³ (60,5 m ²)
Raccordement	Sur la ligne HTA existante à l'entrée du site

Tableau 2 : Caractéristiques principales du projet

Les différents éléments composant le projet sont détaillés ci-après.

• Modules et tables photovoltaïques :

Le projet est composé d'environ 1 920 modules de 480 Wc, pour une puissance totale de 922 kWc.

Des panneaux de types silicium seront mis en place, cette technologie présentant de plusieurs avantages :

- Robustesse et performance : meilleur rendement de conversion de l'énergie (environ 14 à 24%) ;
- Action anti-réfléchissante ;
- Durée de vie moyenne importante (environ 30 ans) ;
- Garantie de reprise et de recyclage en fin de vie des panneaux.

Les modules seront installés sur des structures fixes en acier galvanisé orientées au sud et inclinées à 18°, système déjà largement éprouvé, fiable et nécessitant peu de maintenance (absence de pièce mobile ou moteur).

Les panneaux sur les structures seront espacés (environ 2 cm) ce qui permettra un écoulement diffus des eaux pluviales sous les structures. La largeur d'une table est d'environ 3,6 m et elles seront espacées entre elles de 2,5 m (module à module).

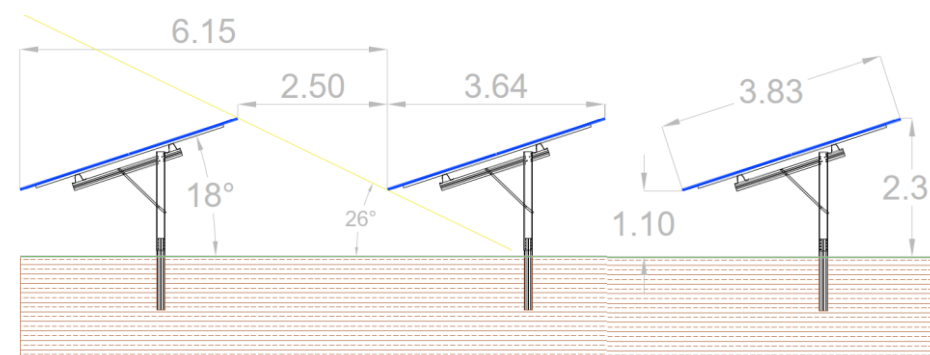


Figure 22 : Vue en coupe des tables photovoltaïques

• Fondations

Les structures seront ancrées par des fondations adaptées à la nature du terrain et aux contraintes de résistances mécaniques (tenue aux vents, surcharges de neige...). Elles seront déterminées et dimensionnées précisément après une étude géotechnique effectuée avant travaux. Le type de fondations envisagée à ce stade correspond à des pieux battus.

• Locaux techniques

Le parc est composé d'un réseau électrique composé de plusieurs éléments techniques :

- Les onduleurs permettent de transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif. Ils seront disposés le long des structures support ;
- Le poste de transformation, permet d'élever le niveau de tension à celui du réseau public de distribution (entre 15 000 et 30 000V),
- Le poste de livraison reçoit les installations d'ENEDIS permettant la distribution du courant produit vers le réseau public.

Les postes de transformation et livraison seront rassemblés au sein du même local technique. Il sera en préfabriqué béton monobloc avec un toit plat étanche. Compte-tenu du contexte environnant, une couleur de type vert foncé sera retenue.

Un local technique est également dédié à la mise en place d'une batterie d'une puissance maximum de 500kW, permettant de stocker et piloter l'injection de l'électricité sur le réseau en fonction des besoins. Celui-ci répondra aux normes applicables.



RAL 6003 Vert olive	RAL 7003 Gris mousse	RAL 7009 Gris vert	RAL 7013 Gris brun
------------------------	-------------------------	-----------------------	-----------------------

Figure 23 : Exemples de poste préfabriqué béton et RAL envisagés

• Câblage et raccordement au réseau

Le raccordement électrique interne permet de transporter l'électricité produite par les modules vers les onduleurs, le poste de transformation puis le poste de livraison. Les câbles au sol seront enterrés dans des tranchées adaptées (70 à 90 cm de profondeur) et végétalisées en surface.

Le raccordement au réseau public de distribution, à l'extérieur du parc, fera l'objet d'une demande de raccordement auprès du gestionnaire du réseau public de distribution, d'ENEDIS. Ce dernier réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque ainsi que les démarches administratives associées. Le raccordement projeté se trouve au niveau de la ligne HTA existante directement à l'entrée du site.

• Clôture et portail

Afin d'éviter les intrusions et sécuriser le site, le parc sera équipé d'une clôture d'au maximum 2,5 m de hauteur en mailles rigides, sans fondation béton. Un portail permettra de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours du SDIS.



Figure 24 : Exemple de clôture

• **Eléments de sécurité**

Une citerne incendie souple de 60 m³ est prévue à au sein du parc.

La sécurité du site pourra également être renforcée par des caméras de surveillance et un système d'alarme.

• **Piste d'accès**

L'accès au site sera effectué par la route communale de Beauchoux, par le nord du parc. Afin de permettre la maintenance et l'accès au site, une bande de roulement de 5 m de large sera présente le long des structures, ainsi qu'une aire de retournement à son extrémité. Celle-ci sera renforcée à l'aide de matériaux perméables naturels de type GNT (grave non traitée). Un cheminement en terrain naturel de 1,5 m de large est également laissé libre sur la périphérie externe du site.

3.4 Description des phase travaux, exploitation, démantèlement

• **Phase travaux**

Le chantier est prévu pour une durée de 4 à 6 mois, selon les étapes suivantes :

- Préparation du terrain et installation de la clôture,

- Réalisation du réseau électrique interne,
- Ancrage et montage des structures,
- Mise en place des locaux techniques,
- Raccordement au réseau, paramétrage de l'installation et essais.

Lors des travaux, des bonnes pratiques de chantier seront mises en place :

- Maintien du site en bon état de propreté et gestion des déchets par la mise en place de bennes de collecte et de tri pour transfert vers des filières de traitement adaptées,
- Utilisation d'engins en bon état et vérification régulière de l'absence de fuite, etc.
- Présence permanente sur le chantier de moyens de lutte contre les pollutions accidentelles (kits d'urgence, absorbant...),
- Absence d'opération de maintenance des engins sur site,
- Sensibilisation des entreprises aux bonnes pratiques et aux mesures environnementales à mettre en place.

Le chantier nécessitera la circulation de poids-lourd pour l'acheminement des structures, modules et locaux techniques, estimés au nombre de 6 compte-tenu de la taille du projet.

Une base vie sera installée temporairement sur site le temps des travaux (salle de réunion, bloc sanitaire autonome, vestiaires, stockage du matériel, zone de stationnement et bennes de tri).

• **Phase exploitation**

Le parc ne nécessite pas de présence humaine permanente. Un système de surveillance à distance permettra à l'exploitant d'être alerté en cas de dysfonctionnement.

Les interventions de maintenance et d'entretien sont les suivantes :

- Visites de maintenance préventives de l'ensemble de l'installation (1 à 2 fois par an) ;
- Interventions curatives ponctuelles selon besoin (remplacement de module, d'élément défectueux...) ;

- Entretien de la végétation par fauche ou interventions mécaniques (fauche ou broyage). La fréquence sera adaptée à la pousse de manière à éviter que la végétation atteigne les modules.
- Nettoyage des panneaux, uniquement si nécessaire et à l'eau claire à l'aide d'une réserve mobile. Ce type d'intervention reste ponctuel et relativement rare.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé que ce soit pour l'entretien de la végétation ou pour le nettoyage des panneaux.

• Démantèlement et remise en état

La durée d'exploitation est estimée à 40 ans. L'installation photovoltaïque est conçue de manière à être réversible. Un fois l'exploitation terminée, l'ensemble de l'installation sera démantelé et le site remis en état.

Cette opération sera d'une durée équivalente à celle de la construction. Les bonnes pratiques de chantier identiques seront alors mises en place.

Les éléments du parc seront triés et envoyés vers des filières de traitement appropriées. Trois grands types de déchets seront produits :

- Les déchets métalliques (structure, câblage, clôture) : valorisés en aciérie, sidérurgie ou production énergétique.
- Déchets photovoltaïques (modules composés principalement de verre et de silicium, onduleurs et transformateurs, câbles électriques) : reprise assurée par les fournisseurs pour réutilisation ou prise en charge par la filière D3E (valorisation en tant que matière première secondaire ou valorisation énergétique). Les câbles électriques sont valorisés en métallurgie.
- Déchets plastiques (gainés...) : envoyés vers des filières de valorisation matière ou énergétique.

Concernant le recyclage des modules, les producteurs ont d'ores et déjà l'obligation de prévoir leur recyclage en application de la directive européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). En France, la société SOREN est l'éco-organisme missionné par l'État pour la collecte et le traitement de ces modules en fin de vie. Les procédés actuels permettent de recycler plus de 94 % de la masse des

systèmes photovoltaïques, notamment le verre et le cadre en aluminium. Les composants non recyclables sont valorisés énergétiquement ou éliminés.

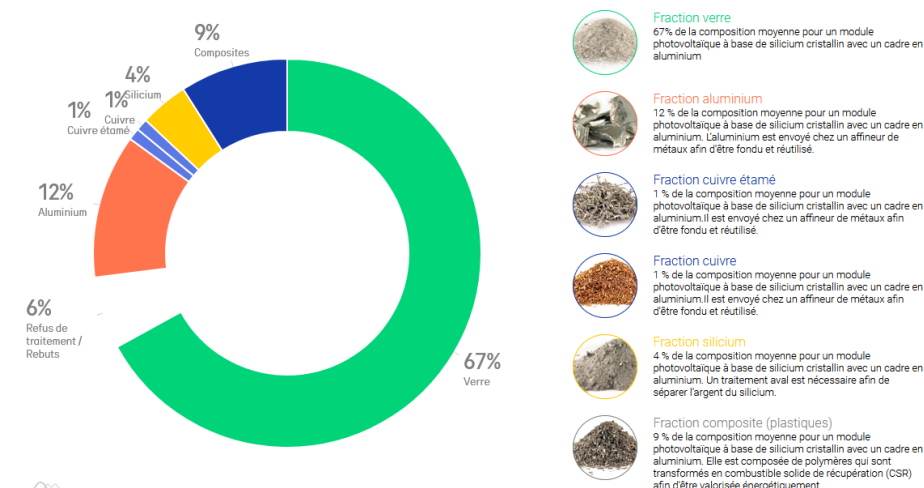


Figure 25 : Composition d'un module photovoltaïque et filière de valorisation (source : SOREN)

Une fois le démantèlement réalisé, l'exploitant remettra le terrain dans son état d'origine. La repousse naturelle de la végétation pourra être renforcée si besoin par un réensemencement.

4. EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES ASSOCIEES

Le tableau suivant présente pour chaque thématiques une analyse des impacts potentiels et les mesures mises en œuvre par le maître d'ouvrage.

Les typologies de mesures sont les suivantes : E : Evitement, R : Réduction, A : Accompagnement.

Thème	Sensibilité	Principaux impacts potentiels (impacts positifs en vert)	Mesures	Impact résiduel
Milieu physique				
Sol, sous-sol, relief	Faible à négligeable	<p>Phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remaniement de sol : les tables s'adaptent à la topographie du terrain, leur mise en place n'entraîne pas de remaniement significatif. De plus, les structures retenues pour supporter les modules sont ancrées au sol par un ligne de pieux unique et non pas deux, ce qui permet de limiter l'impact sur les sols en phase travaux. Le sol sera terrassé pour être stabilisé et aplani au niveau des locaux techniques (40 m²) et de la citerne incendie (60 m²). Le raccordement au réseau public étant prévu sur la ligne HTA existante limitrophe au site au niveau de l'entrée au nord, celui-ci n'aura pas d'impact significatif sur les sols. <p>Phase exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modification de la topographie : le projet n'entraîne pas de modification significative de la topographie existante. - Imperméabilisation des sols : le projet entraîne l'imperméabilisation de 100 m² correspondant aux locaux techniques et à la citerne. La surface de piste susceptible d'être renforcée sera au maximum de 1990 m². Le reste du site sera entièrement laissé en terrain naturel végétalisé, soit une surface remaniée représentant au total environ 0,2% de la surface clôturée. 	<p>R : Remise en état des sols après travaux</p> <p>Remise en état du sol au droit des emprises de travaux et des tranchées de raccordement, et recours au réensemencement si jugé nécessaire pour retrouver une végétalisation rapide du sol tel qu'à l'état initial.</p>	Négligeable
Eaux souterraines et superficielles	Faible	<p>Phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de pollution : risque d'apports de MES dans les eaux de surface, fuites d'huiles dans les sols, etc. liés aux 	<p>R : Prévention des pollutions</p> <p>Mise en œuvre de mesures de prévention des risques de pollution en phase chantier et en phase exploitation lors</p>	Très faible

Thème	Sensibilité	Principaux impacts potentiels (impacts positifs en vert)	Mesures	Impact résiduel
		<p>activités de chantier. Risque faible compte-tenu de la nature du chantier et de l'absence de cours d'eau au droit de la zone d'implantation.</p> <p>Phase exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de pollution : l'entretien du site pourrait être à l'origine de pollutions. Ce risque reste très faible compte-tenu de l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation et des panneaux. Les locaux techniques respectent les normes applicables. - Modification des écoulements d'eaux pluviales : Le faible taux de couverture (projection verticale au sol : 37%) et le maintien d'un écartement entre modules sur une même table permet de maintenir l'écoulement des eaux pluviales sur le terrain. Le fossé existant en limite sud du site ne sera pas modifié dans le cadre du projet. Les écoulements d'eaux pluviales seront donc similaires à l'état actuel. - Prélèvement d'eau : l'exploitation ne nécessite aucun prélèvement d'eau. Le lavage des panneaux est réalisé uniquement si nécessaire et à l'eau claire, sans produit, à l'aide d'une réserve d'eau mobile. 	<p>des interventions d'entretien et maintenance : collecte et tri des déchets, interdiction de rejets, kits antipollution, formation et sensibilisation du personnel.</p> <p>Absence d'utilisation de produit phytosanitaire pour l'entretien du site en phases travaux et exploitation. Lavage des panneaux à l'eau claire et uniquement si nécessaire (rare).</p> <p>R : Maintien de l'écoulement des eaux pluviales</p> <p>Taux de couverture limité (37%, 2,5 m inter-table) et écartement entre modules au sein d'une table.</p> <p>A : Coordinateur environnement</p> <p>Suivi et coordination des mesures environnementales en phase préparatoire et travaux : délimitation des mises en défens, suivi des mesures, sensibilisation du personnel.</p>	
Risques naturels	Faible	<p>Phase travaux et exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des risques naturels : il existe un risque structurel pour le projet lié à l'exposition moyenne au risque de retrait-gonflement des argiles, à prendre en compte dans le dimensionnement des installations. Le projet n'est pas de nature à augmenter ce risque. Il existe un risque de départ de feux sur les installations du parc photovoltaïque, relativement faible compte-tenu du respect des normes électriques applicables. 	<p>R : Etude géotechnique avant travaux</p> <p>Réalisation d'une étude géotechnique avant travaux tenant-compte des risques naturels afin de dimensionner précisément les structures.</p> <p>R : Moyens de lutte contre l'incendie</p> <p>Une citerne incendie de 60 m³ est prévue à l'entrée du site. Les recommandations du SDIS 37 seront prises en compte le cas échéant.</p>	Très faible
Climat et qualité de l'air	Faible	Phase travaux :	/	Positif

Thème	Sensibilité	Principaux impacts potentiels (impacts positifs en vert)	Mesures	Impact résiduel
		<ul style="list-style-type: none"> Emissions atmosphériques : celles-ci sont liées à l'utilisation d'engins de chantier et restent faibles compte-tenu de la taille et la durée limitée du chantier (emprise clôturée de 1 ha, durée de 4 à 6 mois). Environ 4 à 6 engins présents simultanément au cours des travaux et 6 poids-lourds nécessaires à l'acheminement du matériel. <p>Phase exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Contribution à la lutte contre le changement climatique par la production de 1083 MWh/an d'énergie renouvelable. Le projet permet d'éviter l'émission de gaz à effet de serre à hauteur de 22 t eqCO₂/an par rapport au mix électrique français 2023 et 414 t eqCO₂/an par rapport au mix électrique européen². 		
Milieu humain				
Activités humaines	Faible	<p>Phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Perturbation du cadre de vie : les envols de poussières et de déchets sont limités par la taille du chantier et l'absence d'habitation à proximité immédiate. Les opérations de chantier ne sont pas de nature à entraîner des vibrations ou des nuisances sonores significatives, compte-tenu de la faible ampleur du projet, et de la courte durée du chantier (4 à 6 mois). Les travaux seront réalisés uniquement de jour. Il n'est pas prévu la mise en place d'éclairage nocturne pendant la phase travaux. <p>Phase exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Impact sur les activités existantes : le site n'est aujourd'hui utilisé que sur une partie par le propriétaire 	<p>R : Prévention des nuisances en phase travaux</p> <p>Mise en place de bonnes pratiques de chantier : absence d'opération génératrice de poussières par vent fort ou arrosage, utilisation d'engins aux normes et entretenus, collecte et tri des déchets, sensibilisation du personnel.</p> <p>A : Entretien du site</p> <p>Le site pourra continuer à être utilisé par le propriétaire du terrain comme espace pour ses volailles, ce qui contribuera également à l'entretien de la végétation et permettra de limiter les interventions mécaniques.</p>	Positif

² Source : facteur d'émission du photovoltaïque issu de l'étude INCER-ACV 2020 (financée par l'ADEME : <https://bibliothèque.ademe.fr/ged/5404/incer-acv-2021-rapport.pdf>) et facteurs d'émissions des mix électriques français et européen issus de la base ADEME V23.4.

Thème	Sensibilité	Principaux impacts potentiels (impacts positifs en vert)	Mesures	Impact résiduel
		du terrain pour lâcher ses volailles (activité privée non agricole). - Production d'électricité renouvelable : effet positif indirect sur la qualité de l'air et la santé humaine en contribuant aux objectifs de substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables. Le projet permet de produire l'équivalent de la consommation électrique de 560 habitants³. Il contribue également à l'équilibre du réseau électrique grâce à la mise en place d'un système de stockage par batterie : l'électricité sera injectée sur le réseau en fonction des besoins.		
Urbanisme, servitudes et risques technologiques	Faible à négligeable	Phase exploitation : - Urbanisme : le projet respectera les dispositions du décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 et de l'arrêté du 29 décembre 2023 précisant les modalités d'implantation et caractéristiques techniques des installations PV permettant d'entrer dans le champ d'application de la dérogation à l'artificialisation des sols. - Risque de détérioration de réseau : une ligne HTA est présente au droit de la zone d'implantation. Aucune table n'est implantée à l'aplomb de la ligne - Contribution du projet aux objectifs de développement des énergies renouvelables du SRADET Centre-Val de Loire.	R : Déclaration de travaux et respect des prescriptions Une déclaration de travaux sera réalisée avant le démarrage des travaux et les exploitants de réseaux concernés le cas échéant seront consultés afin de prendre en compte leurs préconisations.	Positif
Milieu naturel				
Contexte naturel et trame écologique	Faible	Phase travaux et exploitation : - Le projet n'est concerné par aucun zonage d'inventaire ou réglementaire.	E : Evitement des haies, arbres isolés et zones humides L'implantation du projet permet d'éviter et maintenir les haies, les arbres isolés et la zone humides identifiées en	Très faible

³ Selon la donnée annualisée de consommation totale électrique au 31/12/2023 des sites résidentiels en France métropolitaine de la Commission de Régulation de l'Energie, rapporté par habitant sur la base de la moyenne INSEE 2021 (2,16 habitant/foyer).

Thème	Sensibilité	Principaux impacts potentiels (impacts positifs en vert)	Mesures	Impact résiduel
		<ul style="list-style-type: none"> - Réseau Natura 2000 : compte-tenu de la distance du site Natura 2000 par rapport au projet (5,6 km, cf. Annexe n°7 du CERFA) et des milieux auxquels il est rattaché (vallée de l'Indre), aucune incidence du projet sur les espèces et habitats ayant justifiés sa dénomination n'est attendue. 	<p>limite de site. La présence de la voie d'accès permet de maintenir un recul d'au minimum 5 m entre les tables et ces habitats.</p> <p>R : Adaptation du planning de chantier</p> <p>Démarrage des travaux en dehors de la période sensible pour la reproduction de la faune (de mars à août), en commençant par les travaux les plus impactant (débossaillement, terrassements, etc.). Par la suite, les travaux devront se poursuivre dans la continuité du démarrage, sans interruption supérieure à 1 mois, pour éviter une recolonisation du site par des espèces pionnières.</p>	
Habitats, zones humides et faune	Faible	<p>Phase travaux et exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque de dégradation des habitats existants : impact faible compte-tenu de la taille limitée du projet et de la nature du terrain. Les surfaces imperméabilisées (100m²) ou remaniées (maximum 1990 m²) représentent environ 0,2 % de la surface clôturée. Le reste du site sera maintenu en prairie. L'altération potentielle des habitats au niveau des surfaces localisées sous panneaux par effet de l'ombrage (3 941 m² de surface projetée) reste faible compte-tenu du faible taux couverture (37%). - Risque de perturbation de la faune par les activités de chantier et la présence du parc. Compte-tenu de la surface du projet et de l'évitement des zones arborées et de la zone humide, l'impact potentiel est faible. - Impact du raccordement : le raccordement prévisionnel est prévu directement sur la ligne HTA existante à l'entrée du site à proximité du portail. L'impact est donc nul. 	<p>R : Clôture perméable à la petite faune</p> <p>Absence de trou en haut de poteaux pour éviter les pièges et maintien de la perméabilité pour la petite faune, soit par surélévation de la clôture, par la création d'ouvertures (15 à 20 cm) à intervalles réguliers ou l'utilisation de mailles suffisamment larges en bas de clôture (minimum 15x15cm).</p> <p>R : Plantation d'une haie arbustive</p> <p>La plantation d'une haie arbustive d'environ 50 ml est prévue le long de la limite nord et contribuera à renforcer la diversité d'habitats favorables au développement de la faune. Celle-ci sera composée d'arbustes indigènes et communs dans la région.</p> <p>A : Coordination environnementale de chantier</p> <p>Suivi et coordination des mesures environnementales en phase préparatoire et travaux : délimitation des mises en défens, suivi des mesures, sensibilisation du personnel.</p>	Très faible
Paysage et patrimoine				
Vues éloignées	Faible à négligeable	Phase travaux et exploitation :	/	Négligeable

Thème	Sensibilité	Principaux impacts potentiels (impacts positifs en vert)	Mesures	Impact résiduel
		<ul style="list-style-type: none"> - Visibilité depuis les points de vue éloignés : le contexte du territoire dans lequel s'inscrit le projet avec une topographie hétérogène, de larges zones de boisements et très peu de zones habitées, n'offre pas de vues sensibles sur le projet depuis le périmètre éloigné. 		
Vues proches	Faible	<p>Phase travaux et exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visibilité depuis les lieux de vie : l'impact sur les lieux de vie est très faible à négligeable, le site étant localisé au lieu-dit Beauchoux, comprenant une seule habitation appartenant au propriétaire du terrain, favorable au projet. Cette habitation est de plus séparée du projet par la végétation existante et des bâtiments annexes, et ne présente pas de vue directe sur le site. - Visibilité depuis les axes de communication : le site est visible uniquement depuis la route communale desservant le lieu-dit Beauchoux très peu utilisée. Depuis cette route, coté sud-ouest, le site est en grande partie masquée par une haie existante en limite de site et maintenue dans le cadre du projet. Le projet sera visible en arrivant par le nord depuis cette route et depuis le lieu-dit Beauchoux. L'impact est très faible compte-tenu de la taille du projet (50 m de large sur la partie nord) et du trafic très faible sur cette voie (cf. photomontage depuis le lieu-dit Beauchoux Figure 26). 	<p>E : Evitement des haies et arbres isolés</p> <p>L'implantation du projet permet d'éviter et maintenir la haie le long de la limite sud-ouest, ainsi que les arbres présents à proximité.</p> <p>R : Intégration du poste de transformation/livraison</p> <p>Pour une meilleure intégration dans le contexte local, une couleur de teinte vert foncé sera retenue pour le poste de transformation/livraison (exemple ci-dessous).</p> <div> <div>RAL 6003 Vert olive</div> <div>RAL 7003 Gris mousse</div> <div>RAL 7009 Gris vert</div> <div>RAL 7013 Gris brun</div> </div> <p>R : Plantation d'une haie arbustive</p> <p>Afin de contribuer à une meilleure intégration du site depuis la route communale et le lieu-dit Beauchoux, une haie arbustive sera plantée au niveau de l'extrémité nord du site, sur environ 50 ml (cf. photomontage depuis le lieu-dit Beauchoux Figure 27). Celle-ci sera composée d'arbustes indigènes et communs dans la région.</p>	Très faible
Patrimoine	Nul	<p>Phase travaux et exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En l'absence de relation visuelle, aucun impact n'est attendu sur les éléments du patrimoine protégé. 	/	Nul

Tableau 3 : Analyse des impacts du projet et mesures associées



Figure 26 : Photomontage du projet depuis le lieu-dit Beauchoux avant mesure d'intégration



Figure 27 : Photomontage du projet depuis le lieu-dit Beauchoux après mesure d'intégration

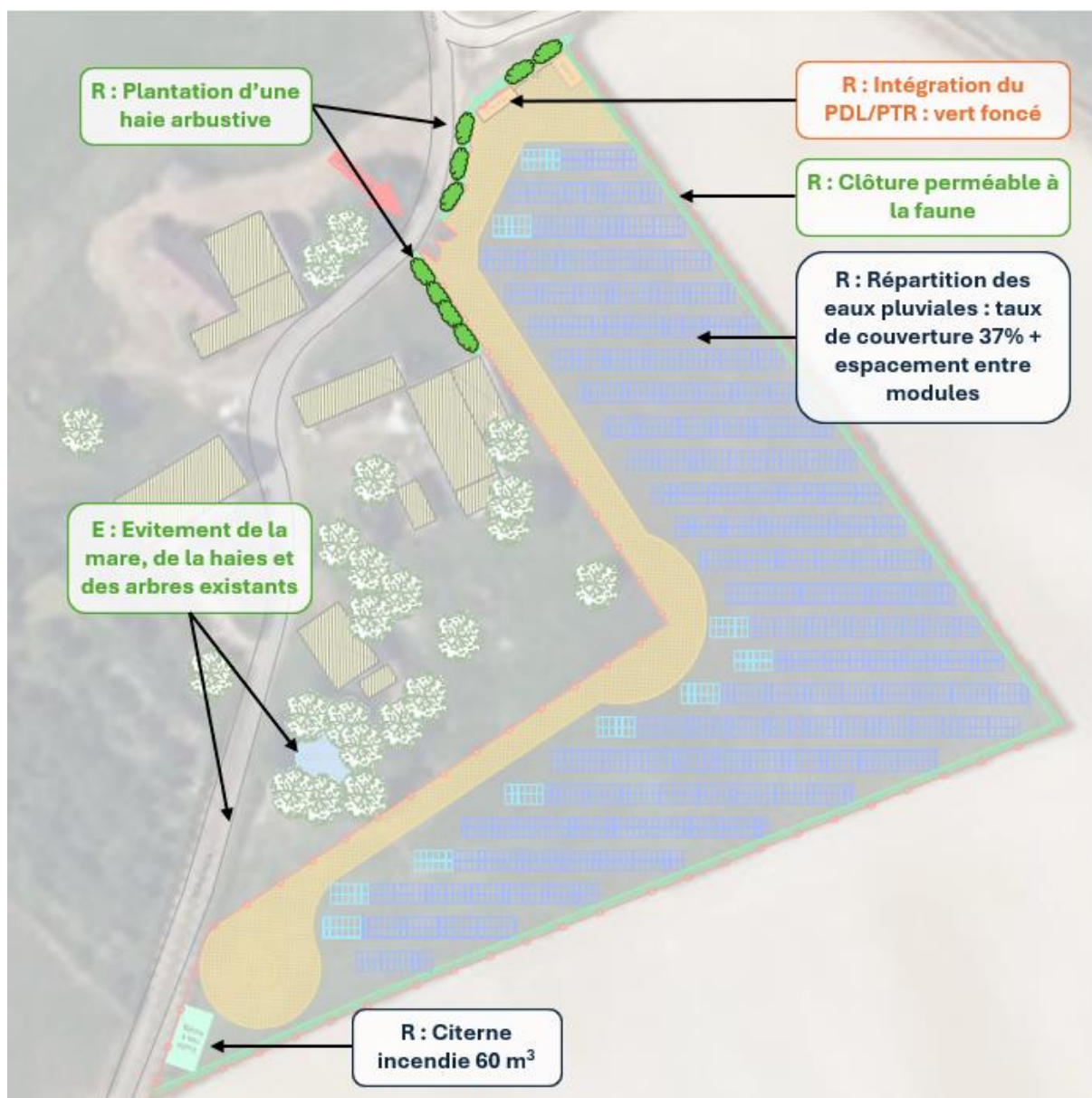


Figure 28 : Carte de localisation des principales mesures

5. CONCLUSION SUR LA NECESSITE D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet occupera au total une surface de 1 ha au droit au droit d'une prairie entretenue mais inutilisée depuis plus de 10 ans.

Au regard du contexte environnemental dans lequel s'inscrit le projet, des impacts pressentis et des mesures mises en place afin de garantir des impacts résiduels faibles et non notables, la réalisation d'une évaluation environnementale n'apparaît pas nécessaire.

Le projet aura par ailleurs un impact positif sur l'environnement par la production d'énergie renouvelable décarbonée contribuant à la transition et à l'autonomie énergétique du territoire, à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et à l'amélioration de la qualité de l'air.