

Projet de parc photovoltaïque de Baudres (36)

Dossier de demande de permis de construire

juillet 2022

Résumé non technique de l'étude d'impact



Photomontage du projet depuis l'étang des Princes à Baudres

EDF Renewables France, entité d'EDF Renewables, a initié en décembre 2020 un projet photovoltaïque sur la commune de Baudres, dans le département de l'Indre.

L'étude d'impact a pour objectifs principaux :

- d'aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des données de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement ;
- d'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- d'informer le public et de lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen lors de l'enquête publique.

L'étude d'impact a été soumise à l'instruction de la DDT le 04 août 2022.

Le **résumé non technique** donne un aperçu global du projet tout en synthétisant l'étude d'impact sur l'environnement conduite dans le cadre de l'élaboration de ce projet. Des renvois à l'étude d'impact intégrale permettent au lecteur d'approfondir sa connaissance du projet.



SOMMAIRE

Pourquoi un projet photovoltaïque à Baudres ?	3
Localisation du projet.....	4
Politique énergétique : du global au local	5
L'engagement d'EDF pour le solaire	6
Les atouts du site de Baudres	7
Description du projet proposé	8
Le contexte du site étudié.....	9
Le projet retenu	11
Intégration des études environnementales dans le projet	17
L'étude d'impact environnementale.....	18
Évolution probable de l'environnement : « avec » ou « sans » projet.....	20
Milieu physique.....	22
Milieu naturel.....	24
Milieu humain	27
Paysage et patrimoine	30
Autres impacts analysés.....	33
Synthèse des mesures.....	34
Le projet en synthèse	36

Adresse de Correspondance :

EDF Renewables France – Adrien Mevrel,
Direction du Développement _ Cœur Défense – Tour A
100 Esplanade du Général de Gaulle, 92932 Paris La Défense Cedex
Tel : 06 23 22 25 98
Mail : Adrien.MEVREL@edf-re.fr

Pourquoi un projet photovoltaïque à Baudres ?

En synthèse

La conduite d'un projet photovoltaïque à Baudres répond aux ambitions de la commune et du groupe EDF, sur un territoire engagé dans la lutte contre le réchauffement climatique.



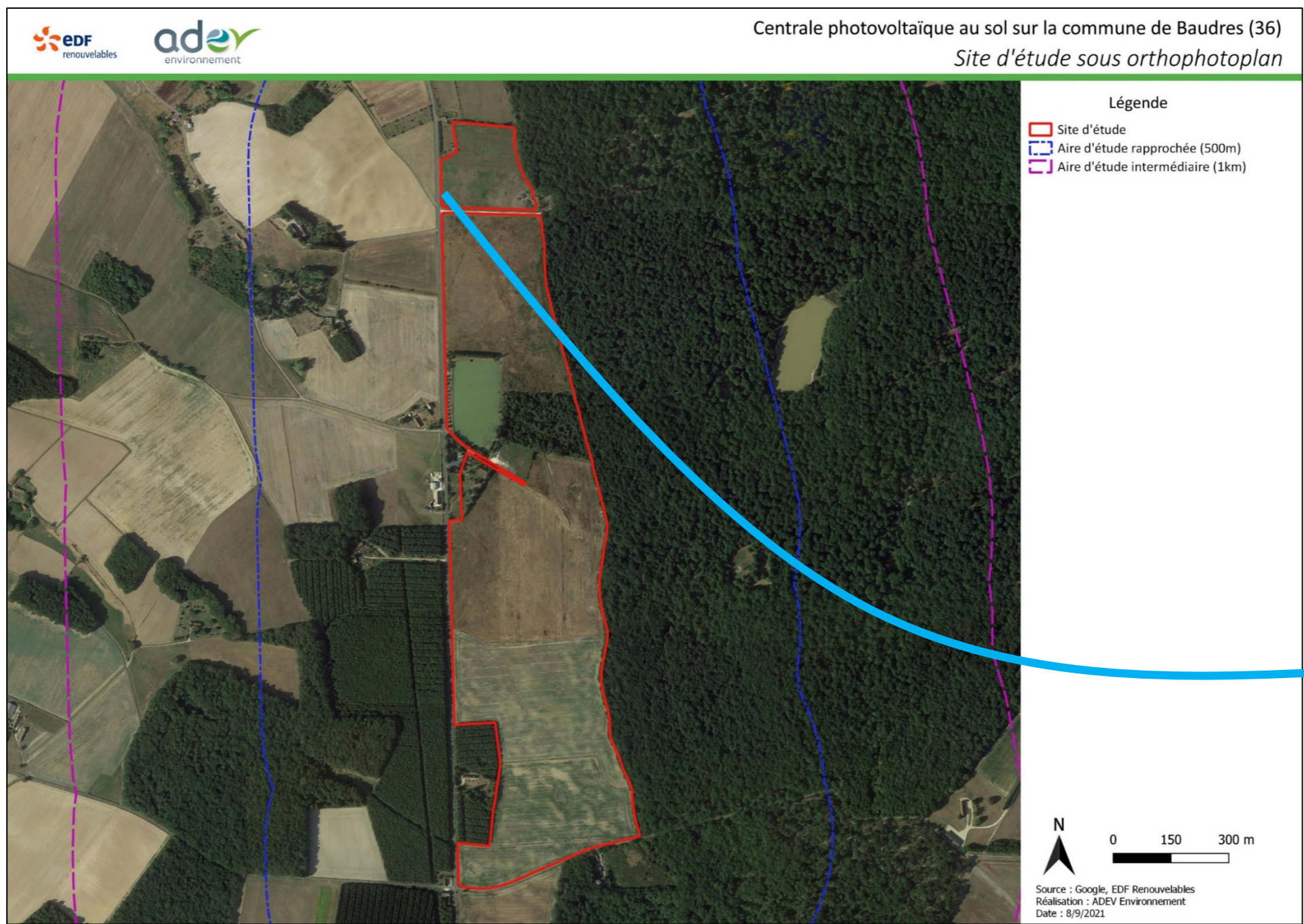
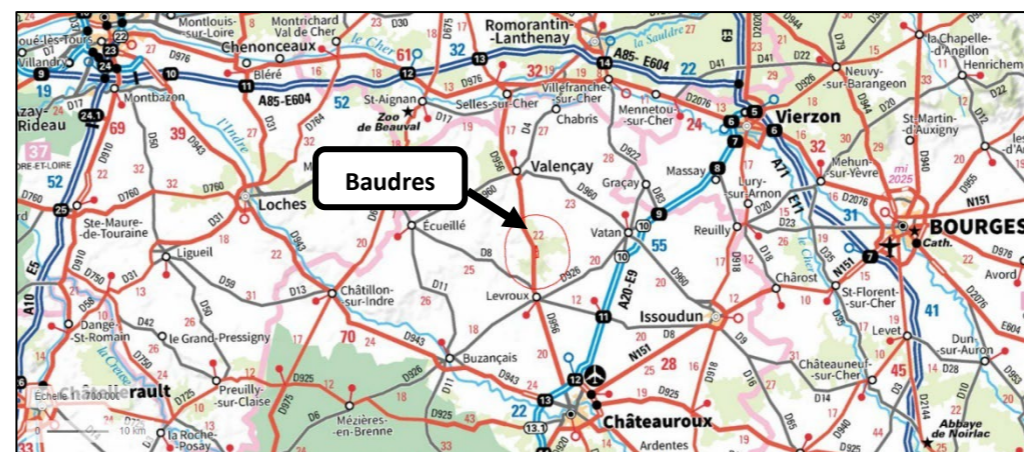
Localisation du projet

Le projet se localise sur la commune de Baudres, dans le nord du département de l'Indre en région Centre-Val de Loire.

Châteauroux, chef-lieu du département de l'Indre, est situé à environ 25 km au sud de la commune.

Le territoire communal s'implante dans la région naturelle du Boischaud nord.

Le site d'étude s'étend sur **62,8 ha** dans un espace agri naturel d'un seul tenant dont la forme allongée s'intercale entre à l'ouest la RD956 et à l'est le bois de Levroux. Un bois et un étang se situent au droit du site d'étude mais seront exclus de la zone d'implantation.



Site retenu pour l'implantation d'un parc photovoltaïque à Baudres (crédit photo ADEV Environnement)

Politique énergétique : du global au local

Un projet répondant à une problématique mondiale majeure : les gaz à effet de serre

Les activités humaines à travers notamment le bâtiment (chauffage, climatisation, ...), le transport (voiture, camion, avion, ...), la combustion de sources d'énergie fossile (pétrole, charbon, gaz), l'agriculture émettent beaucoup de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est à l'origine du réchauffement climatique. Il est indispensable de réduire ces émissions de gaz à effet de serre, notamment en agissant sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles.

Le projet s'inscrit dans un contexte mondial particulier : celui de la lutte contre les gaz à effet de serre.

L'énergie photovoltaïque pour infléchir la tendance

L'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque est un des moyens d'action pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cette énergie solaire est gratuite, prévisible en un lieu donné et durable dans le temps.

La production d'électricité à partir de l'énergie solaire engendre peu de déchets, n'induit que peu d'émissions polluantes et participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

Le photovoltaïque joue un rôle essentiel dans l'atteinte des objectifs de la loi de transition énergétique.

Pour parvenir à l'objectif 2030 – 32 % d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique français et 40 % d'électricité renouvelable dans le mix électrique –, l'État a alloué, dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), des objectifs à chaque filière.

La PPE adoptée par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 prévoit les objectifs ci-dessous en termes de production d'électricité relative à l'énergie radiative du soleil.

31 décembre 2023	20 100 MW
31 décembre 2028	Entre 35 100 et 44 000 MW

La Région Centre Val de Loire affiche une ambition forte en matière de transition énergétique. Le SRCAE vise ainsi une puissance installée de parc solaires photovoltaïques de 2000MW en 2030. Avec une puissance installée de 653 MW au 31 décembre 2021, les objectifs de 2030 sont atteints à 32,6%. Il s'agit donc de multiplier par 3 la puissance installée photovoltaïque dans les 9 prochaines années.



Parc photovoltaïque EDF Renouvelables de Narbonne

Baudres et la transition énergétique

Le choix de l'implantation d'un parc photovoltaïque à Baudres s'inscrit dans une dynamique communale forte en faveur de la transition énergétique.

Baudres prend le parti d'agir.

Baudres confrontée comme d'autres communes de l'Indre et de la région Centre aux effets du réchauffement climatique, prend le parti d'agir en recherchant d'autres ressources naturelles locales pour produire l'électricité renouvelable capable de couvrir les besoins de la commune.

Ainsi, EDF Renouvelables a souhaité accompagner la collectivité dans sa démarche volontaire de transition énergétique en proposant un projet dont elle est partenaire.

« Le projet »

Dans l'ensemble du document, on désigne par l'expression « le projet » le projet de parc photovoltaïque porté par EDF Renouvelables à Baudres.

En savoir +

Le détail des implantations solaires d'EDF Renouvelables en France et dans le monde figure au chapitre 1.1 de l'étude d'impact.

La méthodologie détaillée de l'étude d'impact est décrite au chapitre 3 de l'étude d'impact.

L'engagement d'EDF pour le solaire

EDF Renewables opère de façon intégrée dans le développement, la construction, la production, l'exploitation-maintenance et le démantèlement de parcs éoliens et photovoltaïques.

Spécialiste des énergies renouvelables, EDF Renewables est un leader international de la production d'électricité verte. Filiale à 100% du groupe EDF, EDF Renewables est active dans 22 pays, principalement en Europe et en Amérique du Nord et plus récemment en Afrique, Proche et Moyen-Orient, Inde et Amérique du Sud.

Le photovoltaïque : une part croissante des activités d'EDF Renewables

Le photovoltaïque représente une part croissante des activités d'EDF Renewables, atteignant 26 % du total des capacités installées au 31 décembre 2020.

C'est une filière prioritaire de développement de l'entreprise avec 113,8 GW bruts installés à l'international au 1^{er} janvier 2021. EDF Renewables prouve depuis plusieurs années ses compétences dans le domaine du photovoltaïque avec aujourd'hui en France plus de 592 MWc bruts en service ou en construction, dont un tiers dans les installations en toiture.

Un rôle moteur dans le développement du solaire

Le 11 décembre 2017, le groupe EDF s'est mobilisé pour lancer un **Plan Solaire**, dont l'objectif est d'atteindre 30 % de parts de marché dans le solaire en France entre 2020 et 2035. Ce plan, d'une ampleur sans précédent en France, représente à terme un quadruplement des capacités actuelles d'énergie solaire dans le pays.

Avec son Plan Solaire, le groupe EDF Renewables entend jouer un rôle moteur dans le développement du solaire en France, dans un contexte favorable : impulsion forte des pouvoirs publics et compétitivité accrue de l'énergie solaire partout dans le monde. Il s'agit ici d'un tournant décisif dans ce marché encore peu développé en France par rapport à d'autres pays européens. Cela bénéficiera en outre au dynamisme de l'ensemble de la filière solaire avec des milliers d'emplois créés à la clé.

Politique environnementale d'EDF Renewables

Notre ambition est de concevoir des projets de manière responsable et durable, intégrés au mieux dans leur environnement naturel et humain, et contribuer ainsi à la lutte contre le changement climatique.

Pour accomplir cette ambition, dans une dynamique d'amélioration continue et à travers son Système de Management Environnemental, nous pouvons bénéficier de l'expertise d'une fonction Environnement internalisée au Groupe EDF Renewables et présent depuis la prospection, la réalisation des chantiers jusqu'à l'exploitation des installations solaires. Cette ambition repose également sur les conseils avisés d'experts externes indépendants (bureaux d'études, associations, chercheurs...) qui participent à la co-construction de nos projets.

Concrètement, EDF Renewables a mis en place différentes actions de maîtrise de l'environnement comme par exemple :

- L'enregistrement et le suivi tout au long de la vie du projet des mesures environnementales pris par la société en concertation avec les différentes parties prenantes ;
- Le respect des prescriptions (notamment environnementales) fixées dans les autorisations administratives ;
- La mise en place d'un Cahier de Charges Environnemental pour l'ensemble des prestataires intervenant sur les chantiers et lors de l'exploitation-maintenance des parcs ;
- La réalisation de suivis environnementaux en phase «chantier» et «exploitation» par des naturalistes et bureaux d'études externes reconnus et indépendants ;
- La formation et la sensibilisation des salariés et des prestataires aux bonnes pratiques environnementales, etc.

Ainsi, nous pouvons nous appuyer sur l'expérience de 74 parcs solaires en France, de taille et d'environnement très différents, mais aussi sur l'expérience acquise par la gestion environnementale de 140 parcs éoliens en France.



EDF Renewables opère de façon intégrée dans le développement, la construction, la production, l'exploitation-maintenance et le démantèlement de parcs de production d'énergie renouvelable

Les atouts du site de Baudres

Les critères de choix du site

Les préconisations nationales de développement d'un parc photovoltaïque au sol et le cadre réglementaire des Appels d'Offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (AO CRE) permettent de hiérarchiser la typologie des sites à prospecter. Un ensemble de critères techniques, réglementaires, économiques et d'acceptabilité viennent ensuite valider la sélection de ces sites pour le développement d'un parc solaire.

EDF Renouvelables France priorise la recherche de sites pour le développement d'installation solaire au sol de la manière suivante :

- 1) L'ensemble des sites dégradés éligibles à l'AO CRE ;
- 2) Les délaissés de zones industrielles, commerciales ou artisanales ;
- 3) Les autres sites éligibles à l'AO CRE ;
- 4) Les terrains agricoles de potentiels moyens à faibles.

L'implantation d'un parc solaire photovoltaïque nécessite est conditionnée à un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires, tels :

- Une irradiation solaire maximale ;
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque ;
- Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au sud et une absence d'ombrage ;
- La proximité d'un poste électrique et d'une ligne électrique de capacité suffisante pour le raccordement du parc ;
- Les enjeux environnementaux ;
- Les enjeux paysagers ;
- Les Plans de Préventions des Risques naturels, technologiques ou d'inondations auxquels serait éventuellement soumis le site ;
- La présence de servitudes sur le site ;
- L'urbanisme.



Les voiries existantes (ici RD956 et chemin agricole) permettent d'accéder facilement au site. (crédit photo ADEV Environnement)

Un site privilégié

Deux critères sont des prérequis pour initier un projet photovoltaïque :

- **La disponibilité foncière** : accord des propriétaires des terrains ;
- **L'acceptabilité locale** des élus, des riverains et des associations.

Le choix initial du site de Baudres repose sur un certain nombre d'atouts qui en font un site privilégié pour l'accueil d'un parc photovoltaïque :

Un site choisi par l'équipe communale

Les terrains en question sont éloignés (plus de 2 km) du bourg de Baudres, limitant l'enjeu paysager.

Une bonne faisabilité technique

Sur le plan de la faisabilité technique, les terrains bénéficient d'une topographie plane, et d'une proximité au poste de raccordement (7,5km).

Un espace disponible suffisant

Concernant l'occupation des sols, les deux tiers de la zone pouvant accueillir des panneaux sont inexploités et en friches, et pour le dernier tiers, il est prévu que l'agriculteur exploitant parte en retraite en 2024. Par ailleurs, l'analyse des sols montre le faible potentiel agronomique de ces terrains.

Ainsi, le site présente à la fois les conditions réunies à la faisabilité technique d'une centrale photovoltaïque et de moindre enjeu environnemental selon l'analyse des zonages environnementaux et enjeu paysager.



Situé le long de la RD956, le site est facilement accessible. (crédit photo ADEV Environnement)

La proximité de points d'injection pour l'électricité produite

Levroux dispose d'un poste « source » (à 7,5 km) point de départ des réseaux de distribution de la commune, sur lesquels l'électricité verte produite par le parc photovoltaïque sera évacuée pour être consommée localement.

Un site facilement accessible par les routes départementales

Les accès au site s'effectueront par la RD956 et la RD34a. Ces accès devront être aménagés pour permettre le passage des camions lors de la phase de travaux. Aucun chantier d'aménagement n'est à prévoir à l'extérieur du site.



Concertation en mairie de Baudres (crédit photo EDF Renouvelables)

En savoir +

Les raisons du choix du site sont détaillées au chapitre 2.8 de l'étude d'impact

Description du projet proposé

En synthèse

Le projet de parc photovoltaïque de Baudres apparaît justement dimensionné et parfaitement intégré à son environnement rural entre bois et champs.

Le site est déjà en partie anthropisé (cultures et prairies exploitées) et n'est inclus dans aucun périmètre de protection environnementale. Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement. Elle ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants locaux.

Les modules photovoltaïques seront de faible hauteur. Ils seront fixes, montés sur des structures métalliques légères, orientées, selon la topographie du site, vers le sud et inclinées de 25°. La hauteur maximale du bord supérieur de la structure est de 4 m ; le point bas est à 1 m du sol. Les structures sont composées de 3 lignes de 9 ou 27 modules. La distance entre deux lignes est de 4,1 m en moyenne.

La quasi-totalité du site restera enherbée et conservera sa vocation agricole. Seuls 19,3 ha seront couverts par des panneaux photovoltaïques sur les 56,2 ha du site. Seuls 10 335 m² seront imperméabilisés, le reste du site demeurant enherbé (en dehors des pistes lourdes) .

Le projet a été conçu afin d'assurer la coactivité entre une activité d'élevage ovin et la production d'électricité, afin de maintenir l'activité agricole du site.

Le projet est entièrement réversible, c'est-à-dire que l'ensemble des équipements seront démontés pour suivre les filières de recyclage en fin d'exploitation (environ 30 ans).

La production de 44 600 MWh d'électricité verte permettra de réduire chaque année l'émission de gaz à effet de serre d'environ 1 736 tonnes d'équivalent CO₂.



Le contexte du site étudié

Les principaux enjeux identifiés au cours des études ont été au cœur de la concertation. Les enseignements qui en ont été tirés ont nourri le projet.

L'emprise initiale a été réduite pour respecter les principaux enjeux :

- La gestion du risque incendie a été prise en compte avec un recul de 50 mètres aux lisières forestières.
- Les espèces protégées : Orchis à fleurs lâches et Sérapias langue sont évitées en totalité.
- Evitement d'un boisement, des landes, des fourrés, des haies, des lisières, des mares, des fossés, et de certaines zones de prairie.
- Recul aux lieux de vie : aire de repos et étang des Princes, habitations de « Bellevue » et « la Petite Verrerie »



Le projet a été conçu et adapté pour maintenir une activité agricole significative et pérenne sur le site. Les terrains du projet seront mis à disposition de, trois éleveurs ovins locaux.

- , l'inter rangée entre les tables de panneaux a été modifié à 4,1m, afin de faciliter le passage d'engins agricole, rendant possible, le cas échéant, l'installation d'une activité agricole, autre que l'élevage ovin, au cours de l'exploitation
- Le point bas des panneaux est situé à 1m du sol, facilitant le passage des moutons
- Des accès à l'eau seront mis à disposition.

L'ensemble des éléments pris en compte pour assurer la coexistence entre production photovoltaïque et production agricole, ainsi que l'itinéraire technique pour la mise en place de l'activité d'élevage ovin, sont détaillés dans l'Etude Préalable Agricole.



Eglise de Baudres (crédit photo ADEV Environnement)



Les premières habitations seront situées à plus de 20 m des panneaux solaires (crédit photo ADEV Environnement)

Les vues sur le parc photovoltaïque depuis les axes et les habitations riveraines ont fait l'objet d'une prise en compte particulière, lors de la concertation préalable.

Les améliorations paysagères engagées en faveur des riverains du site assureront des visibilitées limitées et partielles du projet, quel que soit le point de vue :

- Les postes de livraison situés à l'extérieur du site seront insérés dans leur environnement : coloris vert mousse et plantation d'une haie périphérique d'essences locales.
- Les abords du site (espace à l'extérieur de la clôture, parcelles du poste de livraison et de la piste d'accès au parc) et les délaissés à l'intérieur du site seront entretenus par agropastoralisme.
- Plantation de haies d'essences locales le long des RD956 et RD34.a et en limite de la propriété « Bellevue ».

Pérennisation de la vocation de prairie, même sous les panneaux photovoltaïques

- Maintien de la surface enherbée, même sous les panneaux photovoltaïques et conversion d'une culture en prairie.
- Seuls les locaux techniques, les pistes renforcées et les pieux battus artificialiseront le sol.
- Mise en place d'une activité d'élevage ovin à viande.
- Mise en place d'un rucher.
- Compensation du manque à gagner potentiel pour l'agriculture locale, en faveur de projets collectifs agricoles.

Le projet ne sera pas visible depuis les sites patrimoniaux historiques, ici le l'église de Baudres. (crédit photo ADEV Environnement)

En savoir +

Les améliorations apportées sont détaillées au chapitre 7 de l'étude d'impact

Préservation voire amélioration des qualités écologiques du site



- Les zones humides et les milieux à enjeux écologiques du secteur ont tous été évités.
- Le maintien et la création de nouvelles haies viendront améliorer les corridors écologiques et leurs qualité et fonctionnalité.
- La transition d'une activité de culture et de prairie vers une activité de pâturage extensif ovin sur les zones sensibles, encadrée par un plan d'entretien de la végétation, viendra améliorer la biodiversité floristique et faunistique du site.
- La clôture grillagée sera transparente pour la petite faune.

Le parc photovoltaïque sera entièrement clôturé et sécurisé

- Clôture grillagée de 2 m de hauteur pour éviter toute intrusion.
- Surveillance électronique du site 7j/7 et 24h/24.
- Équipements électriques protégés (postes, liaisons souterraines) et dispositif de secours mis en place conformément aux préconisations des services de sécurité incendie départementaux.

Respect du cadre de vie durant le chantier de construction du parc photovoltaïque



- Procédures et engins de chantier adaptés pour limiter la gêne des riverains (bruits, poussières...).
- Pas de travaux de nuit.
- Suivi environnemental et mise en place de mesures particulières (adaptation du planning de travaux...) pour réduire les impacts sur la biodiversité.
- EDF Renewables - qui a une expérience de 15 ans de ce type de travaux - s'engage à définir les modalités du chantier avec les élus locaux, les services de l'État, les associations et les riverains.



Mare permanente au droit du site d'étude (crédit photo ADEV Environnement)

La concertation avec le territoire

Pendant 2 ans de décembre 2020 au printemps 2022], la concertation avec le public a permis d'apporter des optimisations au projet d'EDF Renewables, au cours de multiples échanges :

- Janvier 2022 : envoi d'un prospectus d'invitation à une réunion d'information et de concertation sur le projet à tous les habitants de la commune de Baudres
- 4 et 5 février 2022 : réunion d'information et de concertation sur le projet photovoltaïque à la Salle des Associations de Baudres. Cette réunion a commencé le vendredi 4 février après-midi pour rencontrer individuellement les riverains proches du projet et leur présenter, de façon privilégiée, la zone d'implantation, les propositions de mesures d'accompagnement, les photomontages du projet depuis différent point de vue et répondre aux questions.

A l'issue de cette rencontre, une modification visant l'éloignement des panneaux à la limite de propriété d'un habitant et l'implantation d'une haie paysagère a été convenue oralement.

Puis le samedi 5 février entre 9h00 et 13h30, EDF Renewables a rencontré les habitants de Baudres pour une session d'information et de questions réponses. Au total 13 personnes sont venues assister à cette concertation. Les questionnaires de satisfaction et feuilles d'émargement sont annexés. Les principales questions ont porté sur la visibilité de la centrale solaire depuis la voie publique, ainsi que le recyclage des panneaux solaires.

De même, des échanges ont été menés régulièrement avec la commune de Baudres, ses élus et services, au sujet notamment de l'urbanisme, des servitudes d'utilité publique, de la concertation préalable et de ses enseignements, etc...

Le projet retenu

Le projet photovoltaïque de Baudres s'étend sur 56,2 ha clôturé et atteindra une puissance totale d'environ 40,9 MWc.

Elle permettra ainsi de produire 44 600 MWh/an, d'alimenter près de 20 085 habitants et de réduire l'émission de gaz à effet de serre d'environ 1 736 tonnes d'équivalent CO2 par an.



Légende

- PV Modules
- PORTAILS
- CLOTURE
- PISTE RENFORCEE
- AIRE DE RETOURNEMENT
- PISTE PERIPHERIQUE
- POSTE DE LIVRAISON
- POSTE DE TRANSFORMATION
- SDIS CITERNES
- TABLE D'OBSERVATION
- BASE VIE
- Plantation de haies



0 200 400 m

Source : IGN, EDF Renouvelables
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 15/6/2022

Le projet en chiffres



Superficie

- Emprise de la zone clôturée : 56,2 ha
- Surface projetée au sol de l'ensemble des capteurs solaires : 19,3 ha environ



Technologie

- Nombre de structures : 1018
- Technologie : Cristallin fixe



Production

- Puissance : 40,9 MWc environ
 - Production annuelle estimée : 44 600 MWh/an
- Cette production couvrira **les besoins en électricité de l'équivalent de près de 20 085 habitants**
- La centrale photovoltaïque permettra d'éviter chaque année l'émission d'environ **1 736 tonnes de CO₂**



Travaux et raccordement

- Raccordement possible : liaison souterraine jusqu'au poste source de Levroux à 7 500 m
- Durée du chantier : 12 mois



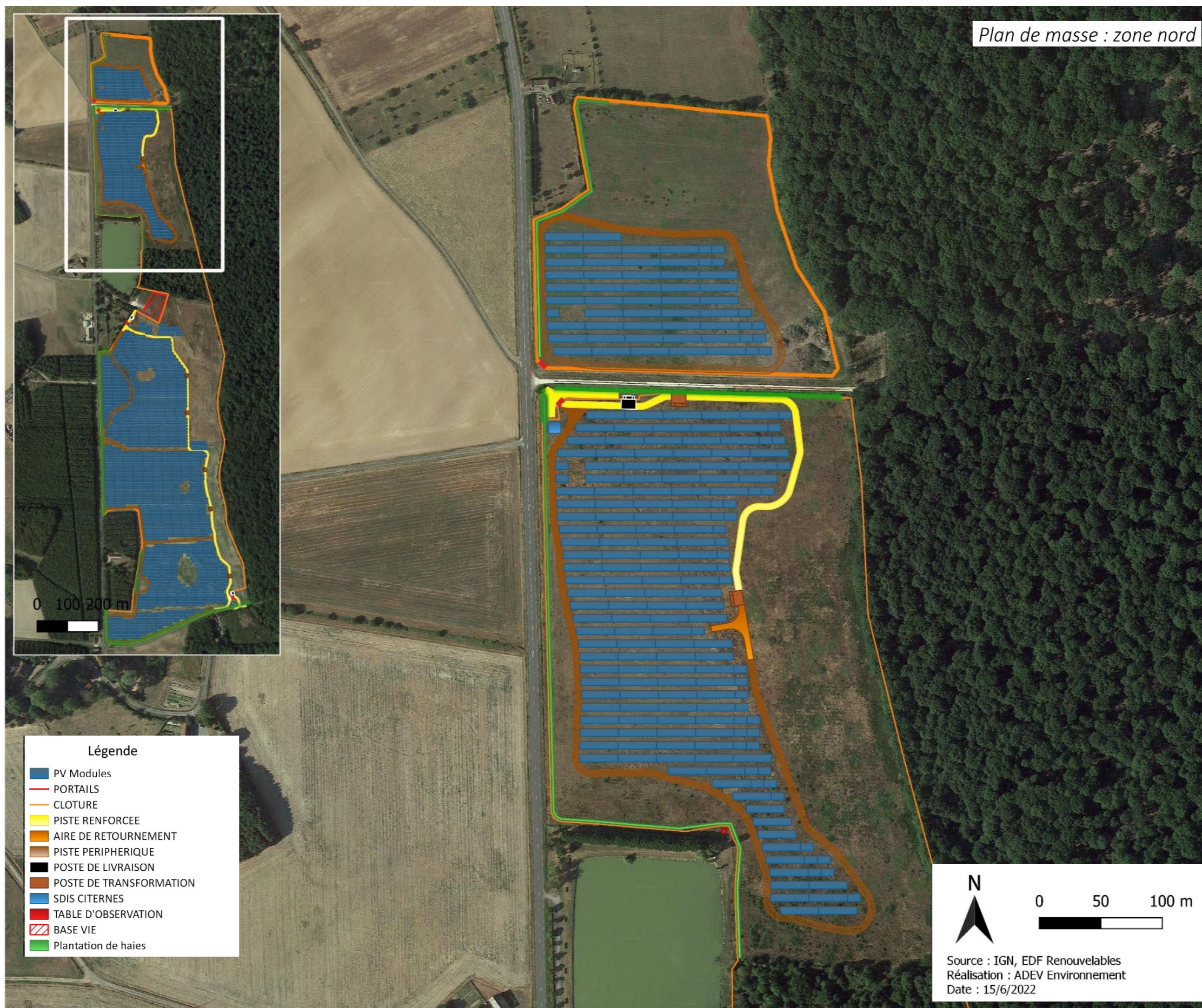
Environnement et paysages

- 2380 ml de création de haies

En savoir +

Le chapitre 2 de l'étude d'impact détaille le projet retenu

Plan de masse : zone nord



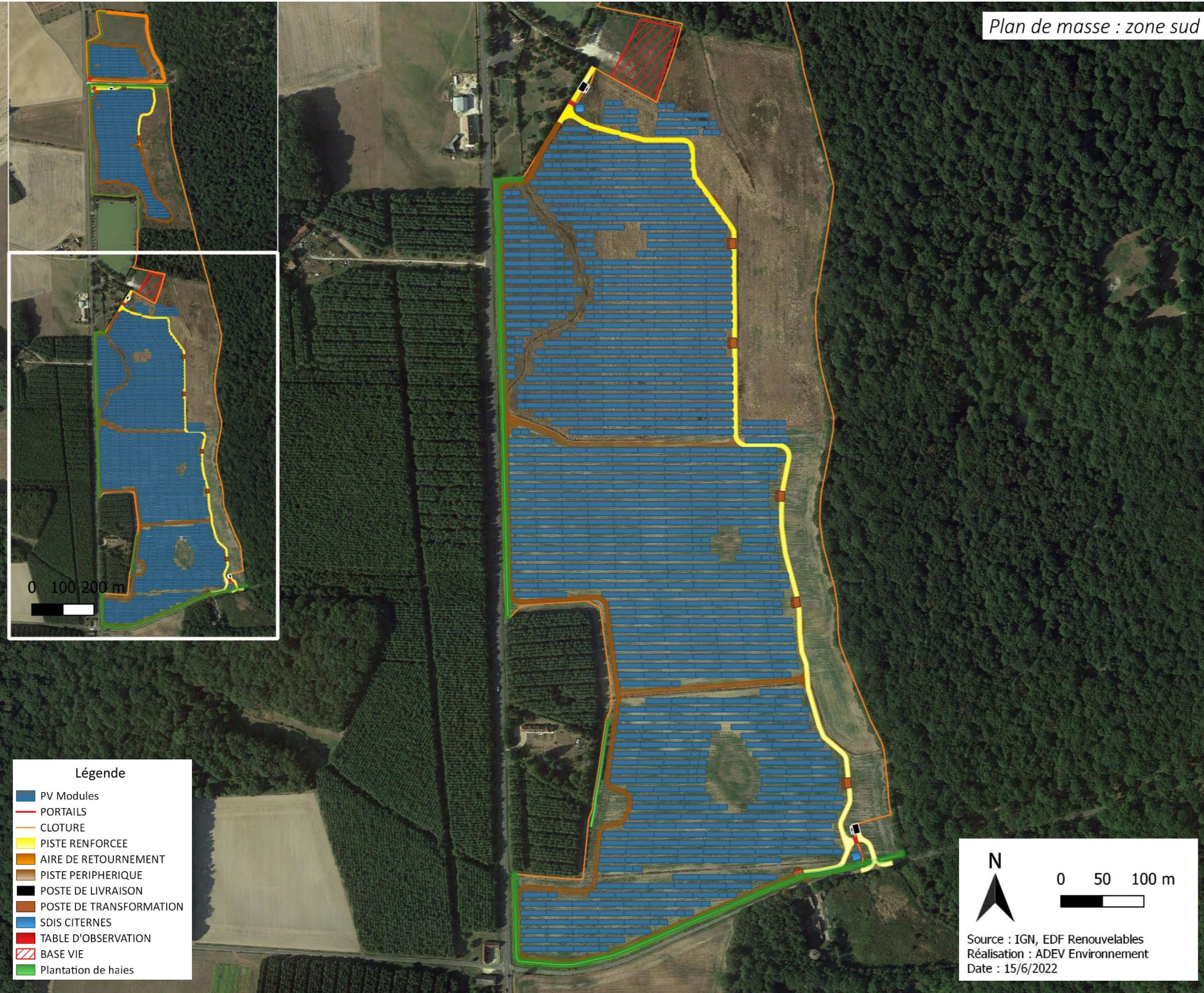
- Légende**
- PV Modules
 - PORTAILS
 - CLOTURE
 - PISTE RENFORCEE
 - AIRE DE RETOURNEMENT
 - PISTE PERIPHERIQUE
 - POSTE DE LIVRAISON
 - POSTE DE TRANSFORMATION
 - SDIS CITERNES
 - TABLE D'OBSERVATION
 - BASE VIE
 - Plantation de haies

N

0 50 100 m

Source : IGN, EDF Renouvelables
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 15/6/2022

Plan de masse : zone sud



Les données techniques du projet

Modules et tables	
Ensoleillement de référence (kWh/m ² /an)	1 240
Nombre de modules par tables	3 x 9 = 27 modules disposés en portrait 3 x 27 = 81 modules disposés en portrait
Nombre de tables	1018 (819 de 81 modules, 199 de 27 modules)
Dimension d'un module	2,411m x 1,134m = 2,72m ²
Dimensions d'une table	Table de 27 : 193 m ²
Hauteur minimale du module par rapport au sol	1 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	4,0 m
Inclinaison des structures (degré)	25°
Espacement des tables	4,1 m entre deux rangées
Type de fixation au sol	Pieux métalliques battus
Surface totale de modules	= 196 000 m ² (71712 x 2,7 m ²)
Surface totale des tables en projection au sol	= 193 000 m ²
Postes électriques	
Nombre de postes de conversion	8
Dimensions	2,5 m x 6,1 m ⇒ 15,5 m ² - 3 m de haut
Nombre de postes de livraison	3
Dimensions	2,7 m x 9,2 m ⇒ 24,8 m ² - 2,7 m de haut
Type de pose (lit de sable ou béton)	Sur lit de sable
Surface totale des postes électriques	195 m ²
Raccordements	
Raccordement pressenti (poste et linéaire)	Poste source de Levroux à 7500 m au sud
Accès et clôture	
Linéaire total de piste interne	1924 ml de pistes renforcées ≈ 5620 m ² 3454 ml de pistes légères ≈ 17270 m ²
Surface totale de piste	22890 m ²
Linéaire de clôture	≈ 5,7 km
Hauteur de la clôture	2 m
Aménagements annexes	
Haies	≈ 2380 ml créés (hauteur à terme de 3 à 4 m de haut)

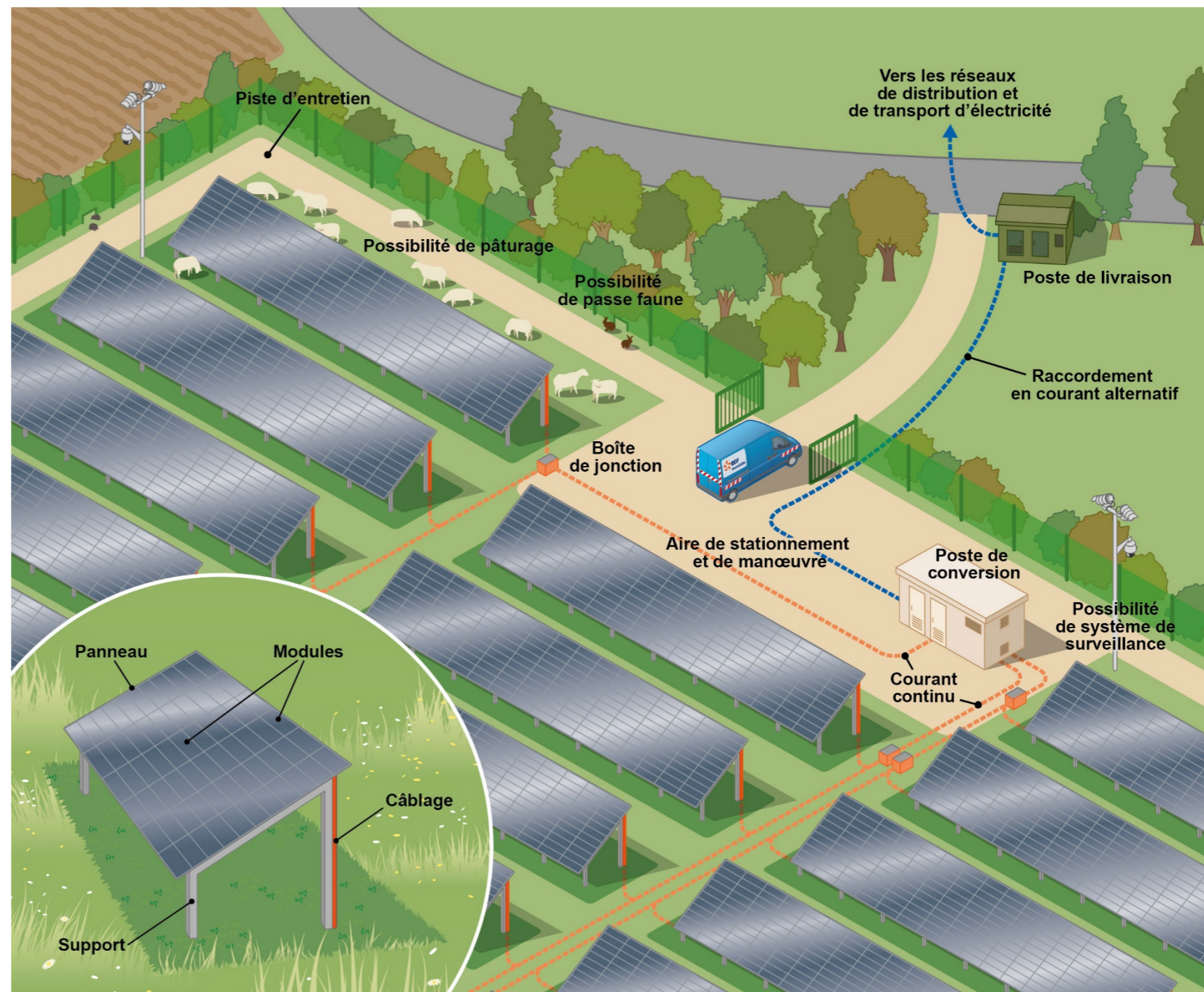
Composition d'un parc

Une centrale solaire est composée :

- de **modules (ou panneaux)**, résultants de l'assemblage de plusieurs **cellules**. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Ils transforment ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique ;
- d'un réseau électrique (détaillé ci-après) ;
- de **chemins d'accès** aux éléments de la centrale ;

- d'une **clôture** afin d'en assurer la sécurité ;
- de moyens de communication permettant le **contrôle et la supervision à distance** du parc photovoltaïque.

Du point de vue des émissions évitées, on estime qu'1 MWh photovoltaïque permet d'éviter la production de 275 kg d'équivalent CO₂ par an (selon l'étude « *Changement climatique et électricité –facteur carbone européen– comparaison des émissions de CO₂ des principaux électriciens européens* » - PwC décembre 2017).



Fonctionnement général d'un parc photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

Modules et structures

Les modules photovoltaïques, fixes, seront montés et inclinés sur des structures métalliques légères pour former des tables alignées selon des rangées. Les structures seront composées ici de 3 lignes de modules disposés au format portrait, sur 9 ou 27 modules dans la longueur. La puissance moyenne des modules est de 570 Wp. Les dimensions d'un module seront d'environ 2,7 m².

Une hauteur maximale des panneaux de 4,0 m

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. La technique de pieux enfoncés dans le sol est ici privilégiée et sera confirmée par une étude géotechnique préalable. La profondeur d'ancrage dans le sol se situera entre 1,5 et 2 m de profondeur. Des pieux métalliques battus seront utilisés. **Au plus haut, la hauteur maximale du bord supérieur des structures sera de 4 m par rapport au sol. La hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera d'environ 1 m.**



Travaux d'enfouissement de câbles (crédit photo : Ectare)

Le raccordement électrique

Le raccordement du parc photovoltaïque se compose de deux parties distinctes :

1^{ère} partie : les réseaux et équipements internes au site de production :

- Câblage électrique inter-panneau, puis enterré,
- Huit postes de conversion de l'énergie, pour une surface totale d'environ 120 m², seront implantés au centre du site afin de limiter leur impact visuel, sonore et limiter ainsi les longueurs des câbles électriques.
- **Trois postes de livraison**, frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de distribution ELD), implanté à l'extérieur du site, en retrait de la RD956, de la RD34A et de l'aire de repos de l'étang des Princes et de surface au sol totale d'environ 75 m².

2^{ème} partie : le réseau électrique externe jusqu'au point d'injection au réseau public de distribution (ENEDIS / ELD).

- **Raccordement** en souterrain sur le point d'injection le plus proche et disposant de la capacité d'accueil suffisante.



Photomontage présentant les modules de la centrale (crédit photo : EDF Renouvelables)

Les voies de circulation et aménagements connexes

L'accès au site se fera depuis par quatre portails accessibles depuis la route départementale 956, l'aire de repos de l'étang des Princes et la route départementale 34A pour la zone sud.

Une piste renforcée de 5 m de large sera créée depuis les entrées du site jusqu'aux postes de conversion. Elle sera complétée par une piste légère de 5 m de large qui ceinturera l'ensemble du projet.

Les pistes renforcées seront revêtues en matériaux concassés perméables, adaptés à une circulation lourde nécessaire pendant la phase de chantier (livraison des postes de transformation).

Les pistes périphériques ne nécessitent aucun traitement préalable particulier. Ces laissés libre permettront de se déplacer le long de la clôture.

L'ensemble du site sera clôturé et sécurisé

En tout, environ 1924 m de pistes renforcées seront créés pour le projet, représentant une surface totale d'environ 5620 m². De même, quelque 3454 m de pistes légères sont prévus pour une surface d'environ 17270 m².

Les clôtures seront en acier galvanisé et thermolaqué. La clôture mesurera 2 m de haut. **En tout, environ 5,7 km de clôture seront implantés sur le pourtour du parc.** Quatre portails sécurisés, coulissants pour les entrées principales seront mis en place.

Un système d'alarme anti-intrusion est installé sur l'ensemble de la clôture. Ce système est en mesure de détecter une rupture dans la clôture et d'envoyer un signal d'alerte à un centre de sécurité.

En savoir +

Les phases opérationnelles du projet sont détaillées au chapitre 2.10 de l'étude d'impact

Un hectare (ha) est une surface équivalente à un carré de 100 m par 100 m.

Le Mégawatt Crête (MWc) est l'unité mesurant la puissance installée de la centrale photovoltaïque.

Le Mégawatt heure (MWh) est une unité d'énergie produite ou consommée, correspondant à une puissance d'un Mégawatt pendant une heure.

La construction du parc photovoltaïque

Le chantier s'étendra sur une période de **plus de 12 mois**.

Plusieurs phases se succèdent depuis la préparation du chantier à la mise en service du parc photovoltaïque :

- Travaux préparatoires : débroussaillage si nécessaire, mise en place de la base de vie, etc. ;
- Travaux de sécurisation (clôture) ;
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Aménagements des accès ;
- Préparation du terrain (nivellement et terrassement) ;
- Pré-forage pour les pieux supportant les modules ;
- Montage des supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, postes de livraison), puis raccordements ;
- Essais de fonctionnement.

L'ensemble des installations temporaires (base de vie, zone de stockage) ne seront utiles que lors du chantier et seront systématiquement démontées et le terrain remis en état à la fin du chantier. La base de vie et la zone de stockage seront installées sur site ou à proximité.

La signalétique sera installée : limitation de vitesse, panneaux d'orientation sur le chantier, mise en défens des zones sensibles (localisation des réseaux, préservation de l'environnement)...

Les fondations assureront l'ancrage au sol de l'ensemble. Leurs dimensions sont calculées au cas par cas, en fonction de la taille des structures et de la nature du terrain d'implantation qualifiée lors des études géotechniques menées en amont de la construction du parc.

Les travaux de réseaux électriques internes seront réalisés simultanément aux travaux des pistes afin de limiter les impacts.

Une attention particulière est portée à la gestion des ruissellements, des déchets et la prévention des pollutions pendant le chantier.

Un cahier des charges environnemental sera établi pour la période de travaux : il comportera des prescriptions visant à garantir l'exécution des travaux dans le respect de l'environnement notamment naturel et aquatique et à garantir la propreté du chantier. Le suivi sera réalisé par un bureau d'études externe.



Travaux de montage des supports des modules (crédit photo :Ectare)

Exploitation du parc photovoltaïque

Le personnel qui interviendra sur le site de façon ponctuelle devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité. L'exploitation de ce site nécessite :

- Un « Gestionnaire d'actif » qui assure la supervision et la conduite de l'installation : suivi du fonctionnement, des alertes, de la production, de l'entretien, etc.
- Une équipe « Maintenance » qui réalise les opérations de maintenance (préventive ou curative) sur l'installation.

Une astreinte 24h sur 24

L'ensemble du parc photovoltaïque est en communication avec un serveur situé au poste de livraison du parc, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur le parc. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Le photovoltaïque étant une technologie statique (sans pièce en mouvement), la maintenance et l'entretien des parcs concernent essentiellement les équipements électriques et la végétation :



Remplacement de module (crédit photo EDF Renouvelables)

- L'entretien des espaces verts situés à l'intérieur de la clôture sera assuré par le pâturage de l'élevage ovin, éventuellement en complément de façon mécanique. Toute utilisation de produits phytosanitaires à l'intérieur des parcs d'EDF Renouvelables est proscrite conformément à la politique du Groupe EDF Renouvelables et à son SME (Système de Management Environnemental).
- Certains panneaux devront être remplacés tout au long de la vie du parc du fait de dysfonctionnements causés par un choc thermique, un choc mécanique ou une anomalie de fabrication. Il n'est pas nécessaire de prévoir de nettoyage régulier des panneaux pour éviter les pertes de production dues aux salissures, les modules étant autonettoyants. Les panneaux remplacés seront expédiés vers les filières de recyclage adaptées.

Démantèlement du parc photovoltaïque et remise en état

Modalité de démantèlement et de remise en état :

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support.

À la fin de la période d'exploitation, les structures seront enlevées. Le parc sera construit de telle manière que la remise en état initial du site soit possible et que l'ensemble des installations soit démontable.

Toutes les installations (bâtiments, structures porteuses des modules, ...) seront retirées et transportées jusqu'à leurs usines de recyclage respectives.

Un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. D'une manière générale, les mêmes mesures de prévention et de réduction que celles prévues lors de la construction du parc seront appliquées au démantèlement et à la remise en état.

Recyclage des modules :

Les fabricants de modules photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des modules, à leur charge. Il s'agit en outre d'une obligation afin d'être lauréat à l'appel d'offres de la CRE. EDF Renouvelables veillera à sélectionner un fournisseur agréé de modules qui s'engage à fabriquer, utiliser et recycler les modules solaires en un cycle continu, pour ainsi contribuer à une amélioration constante de l'environnement.

Tous les matériaux du parc seront recyclés

Intégration des études environnementales dans le projet

L'état actuel des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités, prises en compte dans la définition du projet et présentées dans les pages suivantes, avec les mesures mises en œuvre et leurs impacts résiduels sur l'environnement.



L'étude d'impact environnementale

L'évaluation des enjeux du territoire et les impacts du projet sur l'environnement ont été élaborés à partir :

- d'une consultation des services administratifs concernés par le projet ;
- d'une recherche bibliographique et de plusieurs visites de terrain ;
- de l'important retour d'expérience ;
- de la synthèse et de la mise en cohérence des différents résultats d'étude ;
- de la concertation préalable et de ses enseignements ;
- de l'analyse des mesures préconisées afin de ne proposer que celles réalisables d'un point de vue technique, réglementaire et financier.

Sur la base des recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités, l'étude d'impact environnementale du projet se présente sous la forme d'une description analysée des informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intégrera et comment il s'y intégrera.



Campagne de sondages pédologiques et inventaires naturalistes
(crédit photo : ADEV Environnement)



Les étapes de l'étude d'impact

La réglementation sur les études d'impact environnementales

Conformément à l'article R.122-2 du code de l'Environnement, les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc font l'objet d'une évaluation environnementale. Ils sont ainsi soumis à étude d'impact.

Le contenu de l'étude d'impact est défini par l'article R122-5 du code de l'environnement modifié par le décret n° 2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes.

La présente étude d'impact a été réalisée par le bureau d'étude ADEV Environnement, en étroite collaboration avec l'équipe d'EDF Renouvelables.

4 niveaux géographiques d'étude

Le **site d'étude** correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Il s'agit des parcelles directement concernées par le projet, c'est-à-dire l'ensemble des parcelles nécessaires au projet : les parcelles sur lesquelles peuvent être implantés les panneaux photovoltaïques, les postes électriques et les pistes d'accès.

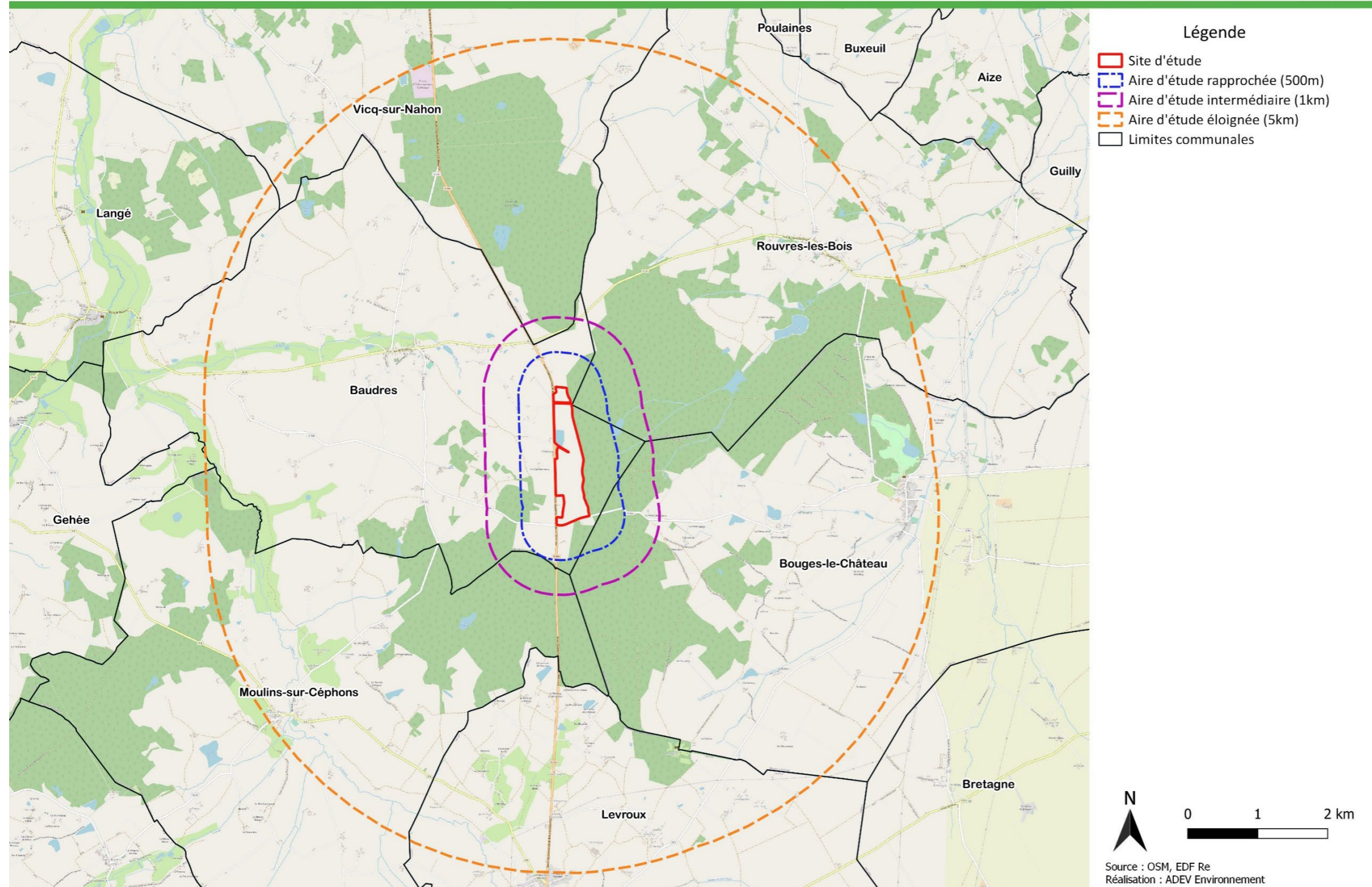
L'**aire d'étude « rapprochée »** (AER) correspond à une zone d'étude de 500m autour du site d'étude afin de réaliser l'inventaire des milieux naturels, des terres agricoles ou forestières, du voisinage, des zones habitées et urbanisables, les servitudes. L'AER correspond également au terme « les abords des terrains étudiés ».

L'**aire d'étude « intermédiaire »** (AEI) correspond à une zone d'étude de 1km autour du site d'étude afin de réaliser l'inventaire des éléments de paysage.

L'**aire d'étude « éloignée »** (AEE) se développe ici à 5 km autour du site du projet : cette aire d'étude est basée sur le relief et une analyse des covisibilités sur le site, et intègre les sensibilités paysagères identifiées à moins de 5 km. Elle englobe une surface d'environ 5750 ha. Au sein de l'AEE certaines thématiques sont particulièrement regardées, notamment le paysage ainsi que le contexte patrimonial (zonages naturels) et les connexions écologiques avec les réservoirs de biodiversité existants. Dans le présent document, les termes « zone d'étude », « aire d'étude » et « secteur d'étude » pourront être utilisés pour désigner l'aire d'étude éloignée ou AEE.



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36) Aires d'études



Glossaire

Un **enjeu** représente, pour une portion du territoire, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, culturelles, de cadre de vie ou économiques.

L'enjeu d'un élément de l'environnement est évalué sur des critères tels que sa qualité, sa rareté, son originalité, sa diversité et sa richesse.

Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté :

par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.

L'**incidence** est la transposition de cet effet sur un milieu. L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet).

Pour chaque incidence identifiée, les **mesures** d'évitement et de réduction prévues seront citées.

Ensuite, les « **incidences résiduelles** » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Le **scénario de référence** est la description de l'état actuel de l'environnement.

En savoir +

L'évolution probable de l'environnement est détaillée au chapitre 5.2 de l'étude d'impact

Évolution probable de l'environnement : « avec » ou « sans » projet

ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (= SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
<p>Le climat</p> <p>Le dérèglement climatique est un problème complexe qui concerne la planète entière.</p> <p>Au niveau global, avec +0,69°C au-dessus de la moyenne 1951-1980, le mois de juin 2017 se place au quatrième rang des mois de juin les plus chauds sur la planète, derrière 2016 (+0,79°C), 2015 et 1998 (+0,78°C) (source : NASA). Les quatre mois de juin les plus chauds depuis 1880 ont été relevés ces quatre dernières années.</p>	<p>L'énergie photovoltaïque représente une alternative très intéressante à l'utilisation des énergies fossiles, car l'énergie solaire est une ressource propre et inépuisable.</p> <p>La mise en œuvre du projet contribuera, à une échelle restreinte, mais localement non négligeable, à produire de l'énergie en évitant des émissions de CO2, qui provoquent le réchauffement climatique : l'Agence internationale de l'Énergie calcule qu'une installation photovoltaïque raccordée au réseau fournit l'équivalent de l'énergie nécessaire à sa fabrication dans un délai de 1 à 3 ans, selon l'ensoleillement du site. Du point de vue des émissions évitées, elle estime que 1 kW photovoltaïque permet d'économiser entre 1,4 et 3,4 tonnes de CO2 sur sa durée de vie.</p>	<p>L'utilisation massive des énergies fossiles est responsable de l'émission d'immenses quantités de CO2 dans l'atmosphère, qui ont une conséquence en termes de dérèglement climatique.</p> <p>La combustion du pétrole combinée avec la destruction des forêts pour développer l'agriculture et l'élevage intensif sont les premières causes du réchauffement climatique. Les conséquences de ce réchauffement climatique sont, entre autres la montée des températures qui fait fondre les glaces et donc font monter les eaux, augmentent les précipitations et accentuent l'acidification des océans.</p>
<p>Le milieu physique</p> <p>Les caractéristiques du milieu physique concernent aussi bien les conditions climatiques, les caractéristiques du relief et du sous-sol ainsi que la ressource en eau et les risques majeurs.</p> <p>Le site du projet ne présente pas d'enjeux particuliers concernant le milieu physique.</p>	<p>Un projet photovoltaïque, comme il ne nécessite pas de fondations lourdes, a un impact limité sur le milieu physique. Seule une surface très limitée est affectée par des terrassements et une imperméabilisation, correspondant à l'emprise de petits ouvrages techniques (postes de livraison).</p> <p>Les panneaux ne modifieront que légèrement la répartition des eaux de surfaces ce qui ne nécessitera pas d'aménagement particulier.</p>	<p>Sans la mise en œuvre du projet, il est probable que le milieu physique ne subisse pas de transformations particulières étant donné l'échelle de temps long de son évolution en dehors des transformations liées aux activités humaines.</p>
<p>Le milieu naturel</p> <p>Le milieu naturel est décrit à travers le patrimoine naturel recensé à travers les zonages écologiques, les milieux naturels, la présence de zones humides, la trame verte et bleue, la flore et la faune présentes sur le site du projet.</p> <p>Les enjeux écologiques sont variés sur le site du projet, allant de faibles pour une grande majorité à forts pour les habitats caractéristiques des zones humides.</p>	<p>Dans le cas de mise en œuvre du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les prairies de fauche actuelles seront pâturées - Les cultures seront converties en prairies pâturées <p>Le projet photovoltaïque n'implique pas une grande modification des milieux naturels présents. Des modifications locales des cortèges floristiques peuvent survenir en raison de l'ombrage portée par les panneaux.</p>	<p>En l'absence de mise en œuvre du projet, il est possible que le site ne subisse pas de transformation particulière, sous réserve d'être entretenu comme à l'état actuel.</p>
<p>Le paysage et le cadre de vie</p> <p>L'enjeu paysager n'est pas seulement un enjeu de protection ou de préservation d'une ressource, d'un patrimoine, c'est d'abord un enjeu de cohérence territoriale et de qualité des espaces du quotidien.</p>	<p>Les projets d'installations photovoltaïques au sol transforment les paysages en y introduisant de nouveaux objets et de nouveaux rapports d'échelle.</p> <p>Le site du projet s'insère dans une trame paysagère marquée par des espaces agricoles délimités par la forêt. L'habitat est présent sous la forme d'habitations isolées disséminées le long de la RD956. La RD956 structure le cadre de vie et les paysages quotidiens.</p> <p>L'adjonction, dans ce paysage alliant zones cultivées et forêt, d'un projet photovoltaïque, va ajouter une expression industrielle nouvelle dans le paysage local.</p>	<p>Sans mise en œuvre du projet, il est imaginable que le site ne subisse pas d'évolution particulière.</p>



Inscription paysagère du site du projet dans un espace agricole délimité par la forêt (crédit photo : ADEV Environnement)

Milieu physique

Description du milieu physique de l'aire d'étude à travers, le climat, la géologie, la pédologie, le relief, l'hydrographie sans oublier l'analyse des risques naturels majeurs afin de mettre en valeur les enjeux du territoire à prendre en compte dans la conception du projet.

Climat

Le climat de Baudres est océanique, assez humide avec des températures sans excès. Les précipitations sont soutenues tout au long de l'année. Les hivers sont, en général, doux et les étés relativement frais. Les caractéristiques climatologiques locales ne présentent pas d'inconvénients à l'implantation d'un parc photovoltaïque. Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de KWh/m² d'énergie) des terrains étudiés est une donnée conditionnant la faisabilité du projet.

Niveau d'enjeu : Faible

Impact résiduel positif

Changement climatique

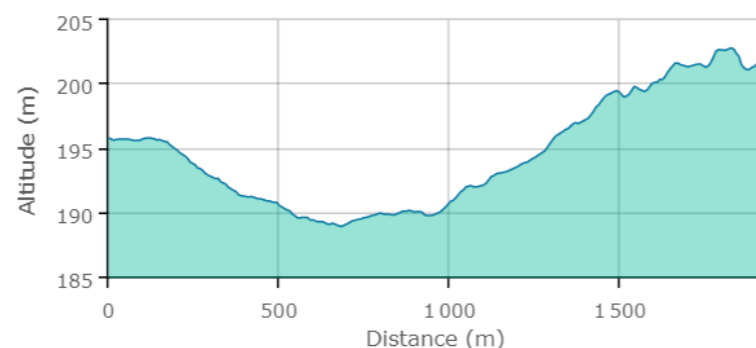
Le projet participe à la lutte contre le changement climatique, en évitant notamment l'émission de 1 736 tonnes de CO₂ par an.

Topographie

Le site d'étude présente une altitude globalement homogène, variant entre 182 au niveau de l'étang des Princes et 202 m NGF en limite sud du projet. La pente orientée nord-ouest / sud-est. Les terrains, avec une pente moyenne de 2% ne présentent pas de contrainte pour la réalisation du projet, la pente la plus élevée atteint 9 % au niveau de l'étang des Princes.

Niveau d'enjeu : Faible

Impact résiduel faible



Profil altimétrique Nord-Sud du site d'étude (géoportail)



Les structures photovoltaïques s'adaptent à la topographie (crédit photo : Ectare)

Géologie et Pédologie

Le site d'étude se localise dans l'unité géomorphologique du Bassin Parisien en Boischaud nord. Elle se développe sur des terrains calcaires du Turonien surmontés par des limons de plateau. Le site d'étude se caractérise par des typologies de sols peu diversifiée (Il s'agit pour l'essentiel de Luvisols-Rédoxols à caractère très hydromorphe. Ce sont des terres de faible à très faible aptitude agronomique.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Espacement entre les panneaux suffisant pour éviter toute érosion des sols. De même, le maintien et la mise en place d'un couvert végétal permettra de limiter les risques d'érosion.

Impact résiduel faible

Eaux souterraines

Les terrains du site d'étude sont concernés par la masse d'eau souterraine FRGG085 « Craie du Séno-Turonien du bassin versant du Cher libre » qui présente un bon état chimique et quantitatif. En termes d'usages, il n'existe aucun captage au sein même du site d'étude. Aucun périmètre de protection ne concerne le site et ses abords.

Quelques mesures du SDAGE Loire Bretagne s'appliquent indirectement aux terrains du projet pour limiter les pollutions dans la nappe sous-jacente et pour conserver ou atteindre un bon état des eaux.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

En phase chantier, des précautions élémentaires seront prises de manière à réduire les risques de pollution accidentelle (Mphy-3).

Impact résiduel négligeable

Eaux de surface

En termes d'eaux superficielles, l'AEE est traversée sur un axe nord-sud par une ligne de partage des eaux entre la masse d'eau du Renon à l'est et celle du Céphons à l'ouest. Un étang, des mares, des fossés et des zones humides sont situés au droit du site d'étude. Ils sont tous évités dans le cadre du projet. Les eaux du site s'écoulent naturellement et via des fossés puis vers l'étang des Princes et/ou vers le Nichat de manière gravitaire.

Quelques mesures du SDAGE s'appliquent indirectement aux terrains d'étude : elles visent à limiter les pollutions dans la nappe sous-jacente et dans les cours d'eau pour conserver un bon état des eaux. À ces mesures s'ajoute l'enjeu du SAGE lié à l'amélioration de la qualité de l'eau.

Niveau d'enjeu : Modéré

MESURES

Des mesures antipollution seront mises en place pendant la phase de réalisation des travaux. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans le cadre de l'entretien du site (Mphy-3). La gestion de la circulation des engins de chantier sera adaptée au site et une signalétique dédiée sera mise en place afin de limiter le tassement ou l'altération des sols (Mphy-2). Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations des locaux techniques seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissellement ou la diffusion dans les milieux environnants (Mphy-1).

Les espaces entre les structures de 4,1m, l'absence de modifications topographiques et le maintien d'un couvert végétal permettront de maintenir les conditions de ruissellement et de collecte actuelles des eaux.

Impact résiduel négligeable

Risques naturels

La commune est concernée par deux risques naturels : mouvement de terrain et séisme.

Le risque séisme est faible et l'aléa retrait-gonflement des argiles va de faible à fort sur le site d'étude. Un PPRn existe sur la commune de Baudres.

Absence de risque feu de forêt identifié sur la commune de Baudres.

Niveau d'enjeu : Faible à fort

MESURES

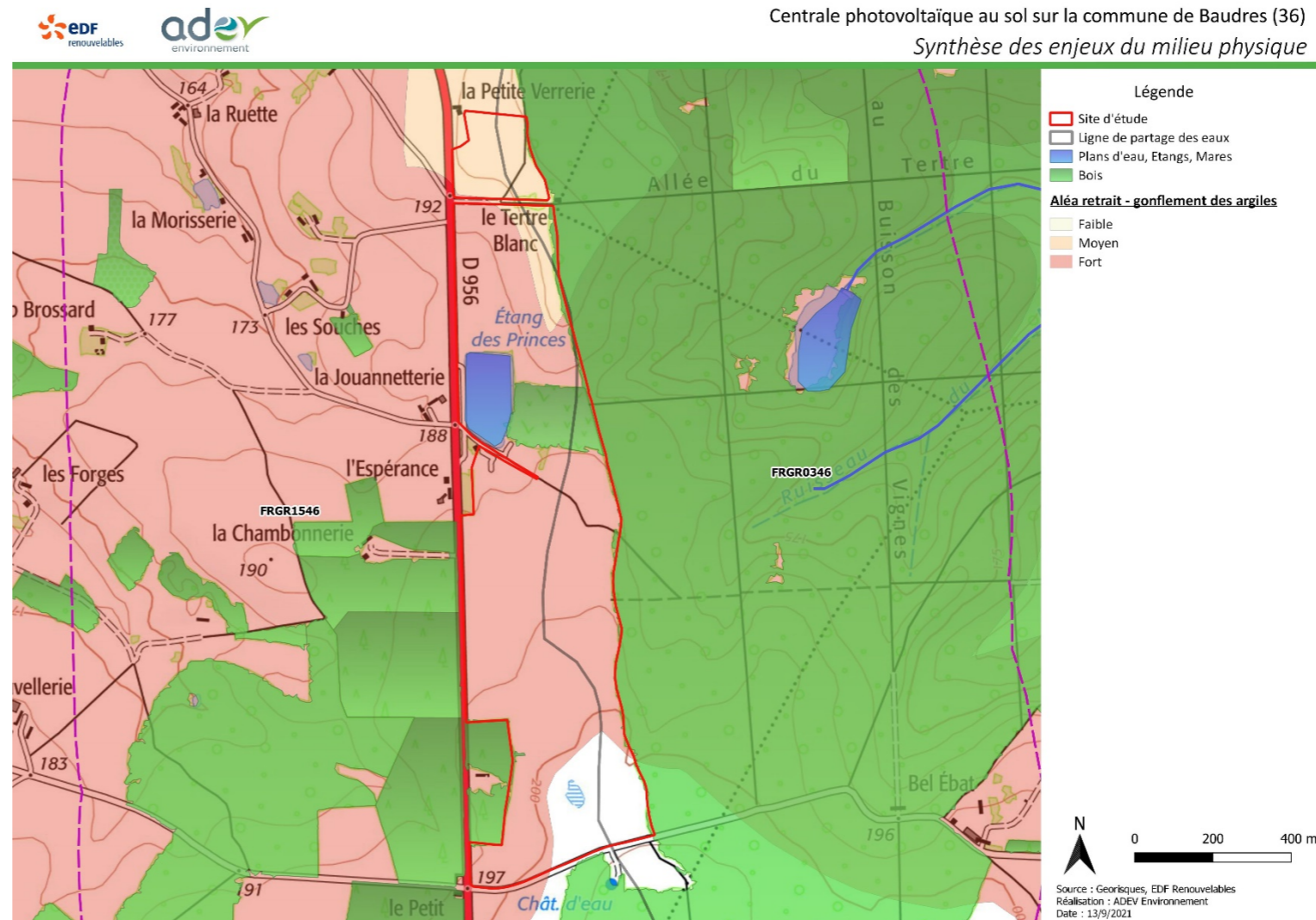
Une étude géotechnique préalable sera réalisée en amont des travaux pour définir le type de fondations et de structures à réaliser et à mettre en place pour prendre en compte le risque mouvement de terrain. (Mphy4).

Le projet de Baudres prend en compte les prescriptions du SDIS36 relatives au risque incendie (MHum-6).

Impact résiduel négligeable



Maintien des conditions hydrologiques sous des structures photovoltaïques (crédit photo Ectare)



Synthèse des enjeux du milieu physique

Convention de lecture pour l'analyse des impacts

Chaque milieu est analysé sous l'angle de différentes composantes. Pour chacune, le document présente d'abord l'état initial puis les mesures prises par EDF Renouvelables (en bleu) et enfin l'impact résiduel.

Pour les mesures, les codes (Mphy-1, Mnat-8...) indiqués entre parenthèses correspondent à des indices propres à chaque mesure.

Leur signification est explicitée en pages 34-35 du document où sont présentées l'ensemble des mesures d'Évitement, de Réduction et d'Accompagnement proposées dans le cadre du projet.

En savoir +

Le milieu physique est détaillé au chapitre 4.3 de l'étude d'impact pour les enjeux et 6.2 pour les impacts et mesures.

Milieu naturel

Inventaire et description des zones écologiques, des habitats et des espèces d'intérêt pouvant être impactés par le projet. Détermination et identification des enjeux environnementaux associés aux espèces et aux différents territoires au statut réglementaire particulier.

Zonages écologiques et Natura 2000

Le site d'étude n'est pas concerné par l'emprise d'un périmètre de zonage naturel d'inventaire ou d'un Espace Naturel Sensible (ENS).

La ZNIEFF la plus proche est située à 1,2 km. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 : 240030067 – Etang et marais de Romsac.

Aucun zonage de protection (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale...) n'est recensé à proximité du projet.

Le site d'étude n'est inclus au sein d'aucun périmètre de site Natura 2000. Le site Natura 2000 le plus proche du site d'étude correspond à la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR2400533 « Sites à chauves-souris de Valençay-Lye » située à environ 12 km.

Niveau d'enjeu : faible à modéré

MESURES

- Modification des emprises du projet (Mnat – 1)
- Balisages des milieux évités en phase chantier (Mnat – 5)

Impact résiduel très faible

Flore

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces floristiques protégées en région Centre : l'Orchis à fleurs lâches et la Sérapias langue. Aucune espèce à statut défavorable n'a été recensée.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été identifiée sur la zone d'étude.

Niveau d'enjeu : faible à fort localement

MESURES

- L'ensemble des stations à espèces patrimoniales protégées seront évitées par le projet. (MNat-1) Ces stations seront balisées en phase chantier (MNat-5) et en phase exploitation (MNat-10).
- Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux (MNat-6)
- Conversion d'une culture en prairie (MNat-7)
- Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Établissement d'un Plan de suivi environnemental (MNat-8)
- Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation (MNat-9)

Incidence résiduelle faible à négligeable

Zones Humides

Une grande surface de zones humides est présente sur la zone d'étude. Elles sont pour une grande majorité d'entre elles, liées à la présence des mares et de l'étang présents sur la zone, mais aussi des nombreux fossés et de la pente.

Niveau d'enjeu : fort

MESURES

- Evitement des zones humides (MNat-1)
- Balisages des milieux évités en phase chantier (MNat-5)
- Ces mesures seront suivies par un coordonnateur environnemental afin de garantir leur application (MNat-8)

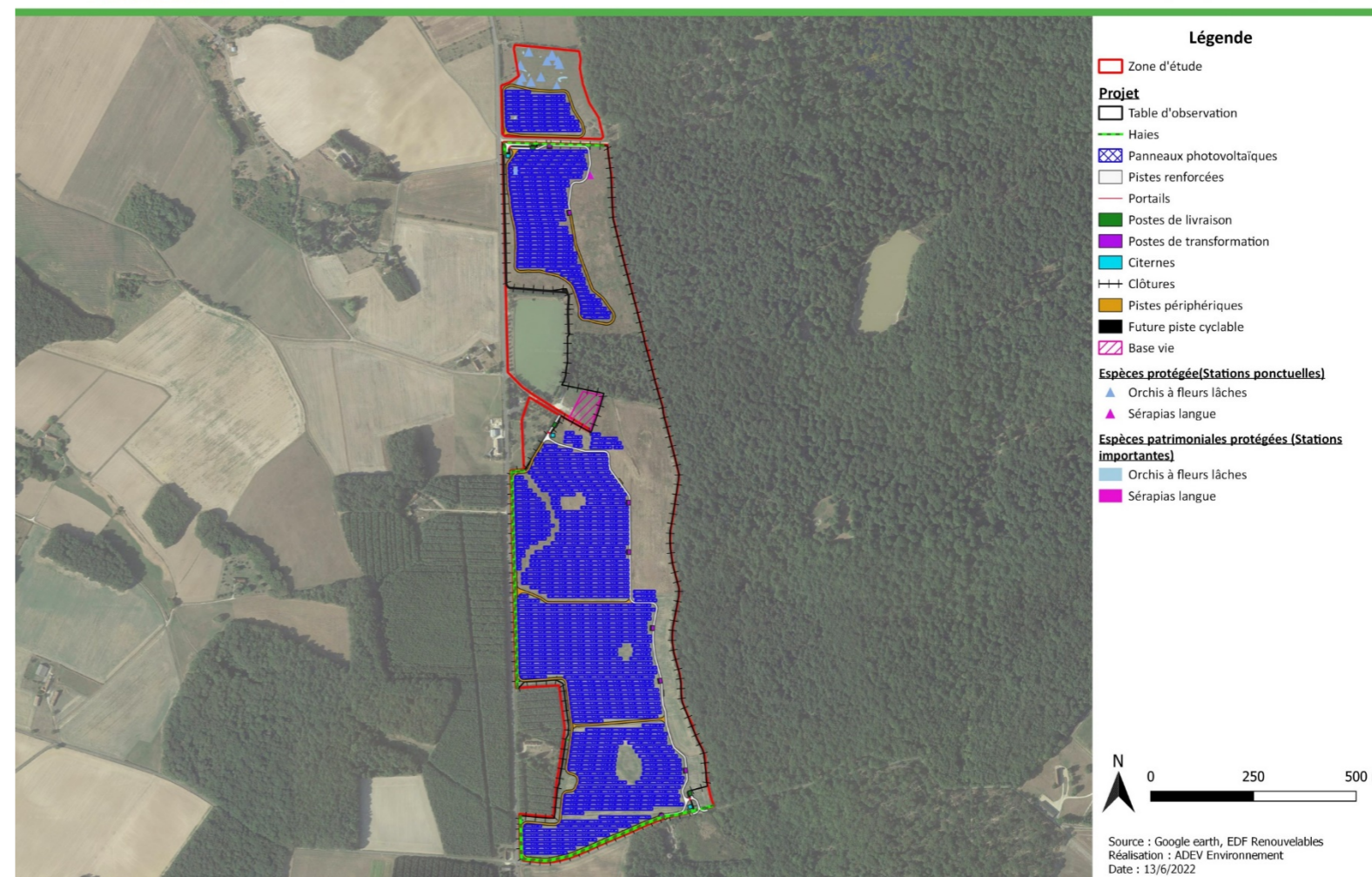
Impact résiduel très faible à négligeable



Landes naines franco britanniques à ajoncs (ADEV Environnement)

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36)

Localisation du projet sur la flore



Habitats naturels

14 habitats naturels différents sont présents sur le site d'étude.

La zone d'étude, de grande superficie, est composée majoritairement de milieux prairiaux et de cultures. Plusieurs mares temporaires ou permanentes sont présentes sur la partie sud de la zone d'étude. Un grand plan d'eau est également présent sur la partie nord. Les prairies sont souvent fauchées et de nombreux fossés drainent la zone notamment au sud. Notons également la présence d'une large bande de landes à Ajonc et Bruyères sur la partie nord de la zone d'étude.

Niveau d'enjeu : faible à fort

MESURES

Évitement de l'ensemble des habitats naturels sensibles (Mnat-1) et balisage des milieux évités en phase chantier (Mnat-5) et en phase exploitation (Mnat-10)

Gestion adaptée de la végétation au sein du parc photovoltaïque en phase d'exploitation (Mnat-9)

Conversion d'une culture en prairie (Mnat-7)

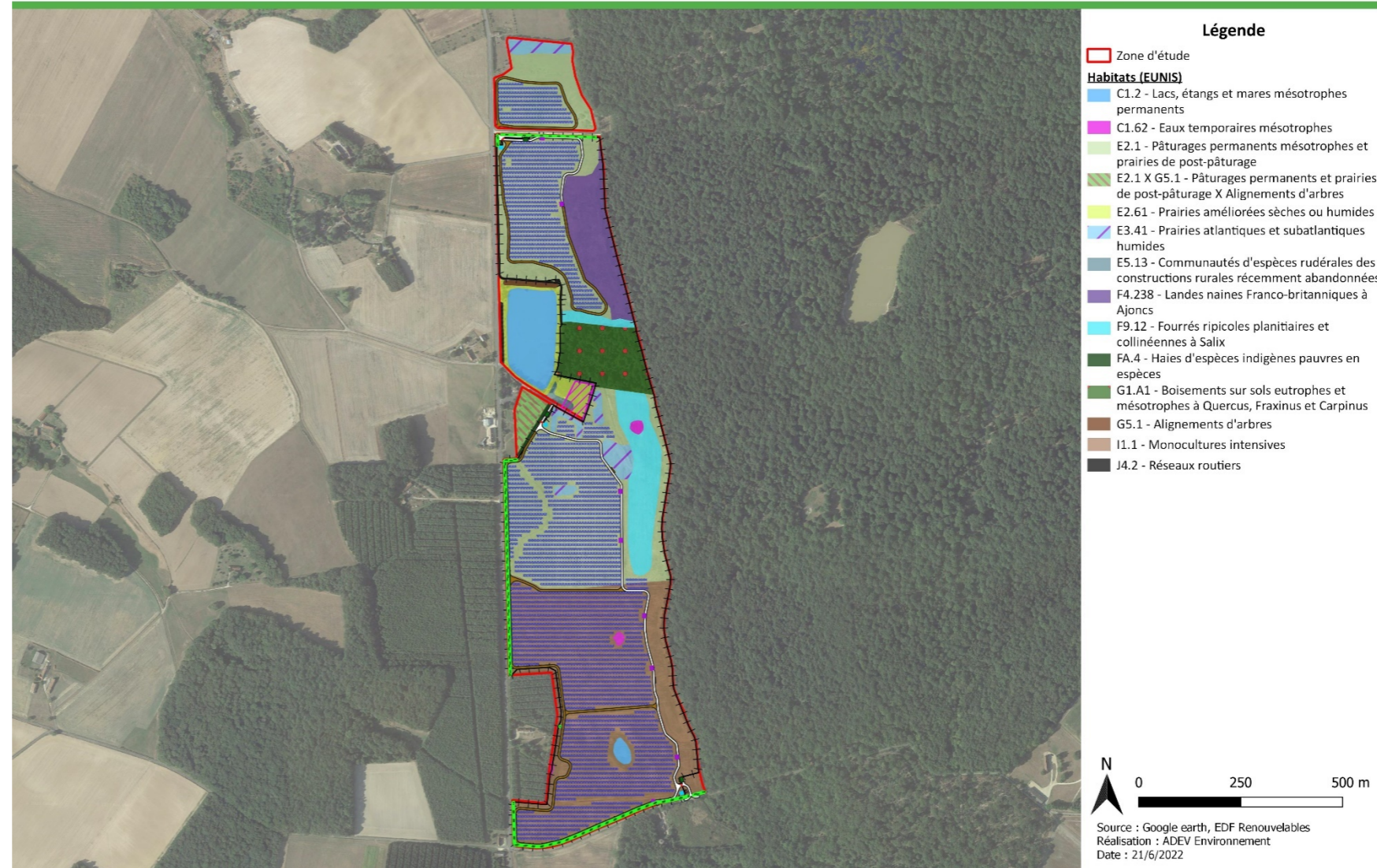
Suivi de chantier par un coordinateur environnemental (Mnat-8)

Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux (Mnat-6)

Incidence résiduelle très faible à négligeable



Mare en milieu de culture (ADEV Environnement)



Continuités écologiques

Le niveau d'enjeu relatif à la Trame verte et bleue peut être considéré comme modéré compte tenu de la présence de corridors humides et prairiaux sur la zone d'étude. Ainsi que de la présence de réservoirs de biodiversité humide, prairiaux et Chiroptère dans le rayon de l'aire d'étude élargie (5 km autour de la zone d'étude).

La trame verte et bleue locale montre un paysage majoritairement agricole en alternance avec des boisements. La zone d'étude se compose de milieux prairiaux et culturels, en bordure de boisement. Quelques mares et un étang représentent la sous-trame des milieux aquatiques à l'échelle locale, mais aucun corridor aquatique n'y est présent.

Niveau d'enjeu : modéré

MESURES

Modification des emprises du projet (Mnat - 1)

Balisages des milieux évités en phase chantier (Mnat - 5)
Gestion adaptée de la végétation (gestion par pâturage) (Mnat-9)

Mise en place de passages à petite faune sous les clôtures (Mnat-11)

Impact négligeable

De nombreux retours d'expériences démontrent que les centrales solaires peuvent être un atout pour la biodiversité.

C'est le cas par exemple d'une étude parue en 2019 et compilant les retours d'expérience de 75 centrales solaires allemandes (Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, OFATE DBFBEW, 2019). Ce constat est partagé par EDF Renouvelables au sein des installations solaires actuellement en exploitation : avec une centrale photovoltaïque les habitats naturels vont rester stables sur toute la durée de vie du parc ce qui est très favorable aux espèces à long cycle de développement (plusieurs années) ou pour les espèces dont les populations varient fortement naturellement.

En savoir +

Le milieu naturel est détaillé au chapitre 4.5 de l'étude d'impact pour les enjeux, 6.4 pour les impacts bruts, 7 pour les mesures et 7.8 pour les impacts résiduels.

Faune

Les milieux boisés et les fourrés possèdent un enjeu modéré à fort. Les boisements, fourrés avec un enjeu modéré sont les secteurs favorables pour la nidification des oiseaux. Dans le boisement central du site, des arbres présentant des cavités favorables à l'accueil de chauves-souris ont été identifiés. Ce secteur présente un enjeu fort. Ce boisement et les autres milieux boisés (haies) qui se situent à proximité de milieux aquatiques sont également favorables pour la phase terrestre du cycle biologique des amphibiens. Ces habitats sont indispensables pour le maintien des populations d'amphibiens.

Les milieux aquatiques possèdent un enjeu modéré. De nombreuses espèces utilisent les milieux aquatiques dans une phase de leur cycle biologique. Ils sont le lieu de reproduction des amphibiens et des odonates. Bien qu'aucune espèce présentant un enjeu fort n'ai été inventoriée dans les milieux aquatiques présents, l'enjeu de ceux-ci est évalué comme modéré en raison de leur fragilité et de leurs rôles écologiques. Plusieurs fossés sont présents sur la zone d'étude. Plus ou moins en eau, ils sont des corridors de déplacement pour la faune (amphibiens, reptiles).

Les milieux ouverts possèdent un enjeu faible à modéré. Les zones de prairies favorables à la reproduction de l'Alouette des champs et du Bruant proyer possèdent un enjeu modéré. Les monocultures, moins favorables à ces espèces, ont un enjeu faible.

Niveau d'enjeu : faible à fort

MESURES

Évitement de l'ensemble des habitats naturels sensibles (MNat-1) et balisage des milieux évités en phase chantier (MNat-5) et en phase exploitation (MNat-10)

Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité pour la faune (Mnat-2)

Absence d'éclairage permanent sur la zone de projet en phase chantier (MNat-3)

Préservation de la fonctionnalité des mares pour les amphibiens (MNat-4)

Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux (MNat-7) ; Suivi de chantier par un coordinateur environnemental (MNat-8)

Conversion d'une culture en prairie (Mnat-7) ; Mise en place d'une gestion par pâturage en phase d'exploitation (MNat-9)

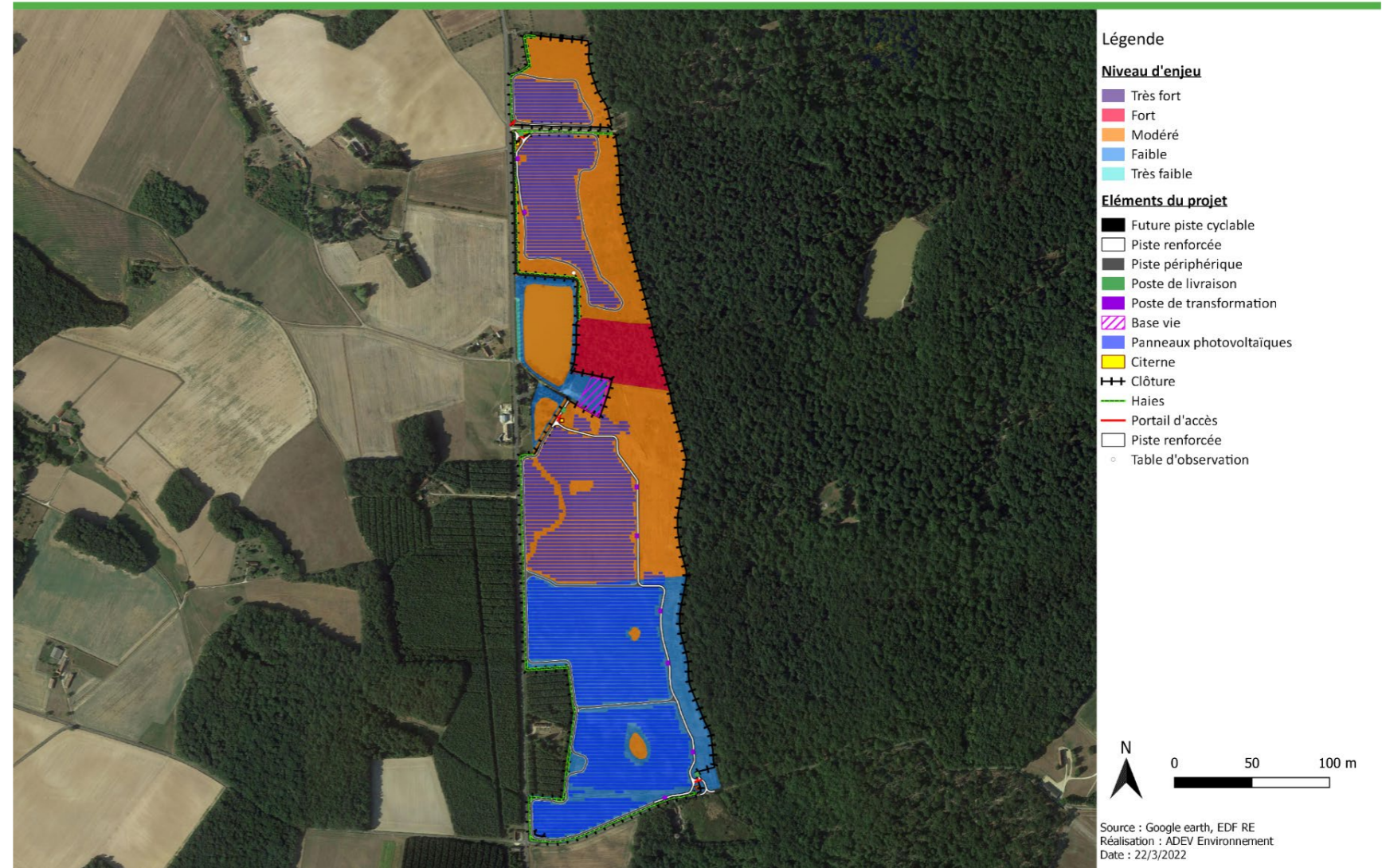
Mise en place de passages à petite faune (MNat-11)

Impact résiduel très faible à positif



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36)

Localisation du projet sur les enjeux liés à la faune



Milieu humain

Energie et bilan carbone

La centrale photovoltaïque de Baudres produira 44,6 GWh par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 20 085 habitants.

Elle permettra d'éviter la production de 1736 teq.CO2/an.

Son bilan énergétique (coût énergétique de la fabrication des panneaux par rapport à la production d'énergie de la centrale) est de 3 ans et 5 mois.

Impact positif

Urbanisme

Le site du projet est en zone N au titre de la carte communale en vigueur sur Baudres. Le projet photovoltaïque pourrait y être autorisé dans la mesure où il constitue un service public d'intérêt collectif.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Retrait des bâtiments techniques depuis la RD956 conformément à la carte communale.

Impact résiduel nul

Infrastructures et transports

Le site du projet est très bien desservi puisqu'il est bordé par deux départementales (RD956 à l'ouest et RD34a en limite sud). Quatre accès seront aménagés dans le cadre du projet photovoltaïque en retrait de ces voies.

Niveau d'enjeu : Modéré

MESURES

Retrait des bâtiments techniques depuis la RD956 conformément à la carte communale.

Impact résiduel négligeable

Habitat

Le site du projet est situé à environ 2 km du bourg de Baudres ;

Plusieurs habitations isolées sont néanmoins mitoyennes du site du projet photovoltaïque.

Une concertation locale a été menée.

Niveau d'enjeu : Modéré

MESURES

Recul du projet aux habitations limitrophes (Mhum-1)

Impact résiduel négligeable



Concertation en mairie de Baudres (EDF Renouvelables)

Tourisme et Loisir

La commune de Baudres est dotée de plusieurs sites à visiter et sentiers de randonnées dont le GR654.

L'étang aux Princes est un lieu de détente où est pratiquée la pêche. Une aire de repos pour les automobilistes est située à son contact.

Cependant, l'AEI reste à l'écart des activités touristiques locales.

Niveau d'enjeu : Faible à fort

MESURES

Aménagement d'une plate-forme d'observation avec panneaux pédagogiques (Mhum-9)

Insertion paysagère de la centrale photovoltaïque par la plantation de haies d'essences locales, insertion des ouvrages techniques (Mpay-1 ; MPay-2)

Impact résiduel négligeable à positif

Économie agricole

Le site du projet est une zone agricole isolée du bourg de Baudres. Elle est exploitée par un unique agriculteur. La qualité agronomique des terrains est faible à très faible du fait de leurs caractéristiques hydromorphes.

Niveau d'enjeu : Modéré

Le projet sera à l'origine de nouvelles ressources économiques conséquentes. L'impact économique du projet sur les acteurs locaux est donc positif.

MESURES

Mesure de mise en place d'un pâturage ovin avec trois éleveurs (Mhum-7)

Installation de 3 abris de stockage de matériel (MHum-10)

Mesure de compensation collective agricole (Mhum-5)

Impact résiduel négligeable

Réseaux

Présence d'une canalisation d'eau au droit du site du projet

Niveau d'enjeu : Moyen

MESURES

La canalisation d'eau traversant le site du projet (zone sud) sera déposée.

Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (D.I.C.T) auprès des gestionnaires de réseaux de la commune préalablement à la réalisation du chantier.

Impact résiduel négligeable

Risques technologiques

La commune de Baudres n'est concernée par aucun risque technologique.

Niveau d'enjeu : Nul

Impact résiduel nul

En savoir +

Le milieu humain est détaillé au chapitre 4.4 de l'étude d'impact pour les enjeux, 6.3 pour les impacts bruts, 7 pour les mesures et 7.7 pour les impacts résiduels.

La liste des acronymes est détaillée à l'annexe 1 de l'étude d'impact

Sécurité (sauf risque incendie)

Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre...

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Mesure de réduction des risques (MHum-6)

Les onduleurs et les transformateurs sont situés à distance des habitations.

La mesure paysagère de création de haie va permettre de filtrer les vues depuis la RD956 vers le site du projet et dans le même temps de maîtriser le risque d'éblouissement (MPay-1).

Impact résiduel négligeable

Risque incendie

MESURES

Mesure de réduction des risques (MHum-6)

Respect des préconisations du SDIS 36

- recul de 50 m au bois de Levroux
- 3 citernes incendies réparties sur l'ensemble du site du projet
- Pistes lourdes et légères à l'intérieur du site du projet
- 4 portails d'accès

Impact résiduel négligeable

Patrimoine archéologique

Absence de site archéologique identifié au droit du site.

Présence de deux sites archéologiques dans l'aire d'étude rapprochée.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Le projet respectera la réglementation en termes d'archéologie préventive

Impact résiduel nul à négligeable



Pâturage sous panneaux (EDF Renouvelable)

Nuisances

La qualité de l'air présente un état dégradé localement du fait de la présence de la RD956. Cette voie peut être également source de nuisances sonores pour les quelques riverains.

Absence de site industriel ou de site pollué au droit ou à proximité du site du projet.

Le centre de traitement habilité à récupérer les différents types de déchets le plus proche est situé à Vicq-sur-Nahon, à 4,33 km du site du projet.

Niveau d'enjeu : Faible

MESURES

Information préalable de la population sur le déroulement du chantier (MHum - 2)

Respect de la réglementation relative aux horaires de chantier et aux engins utilisés sur le chantier (prévention pollution de l'air et bruit) (MHum-4).

Les zones de stockage et de manœuvre des engins situées à l'écart du voisinage.

Les onduleurs et les transformateurs sont situés à distance des habitations.

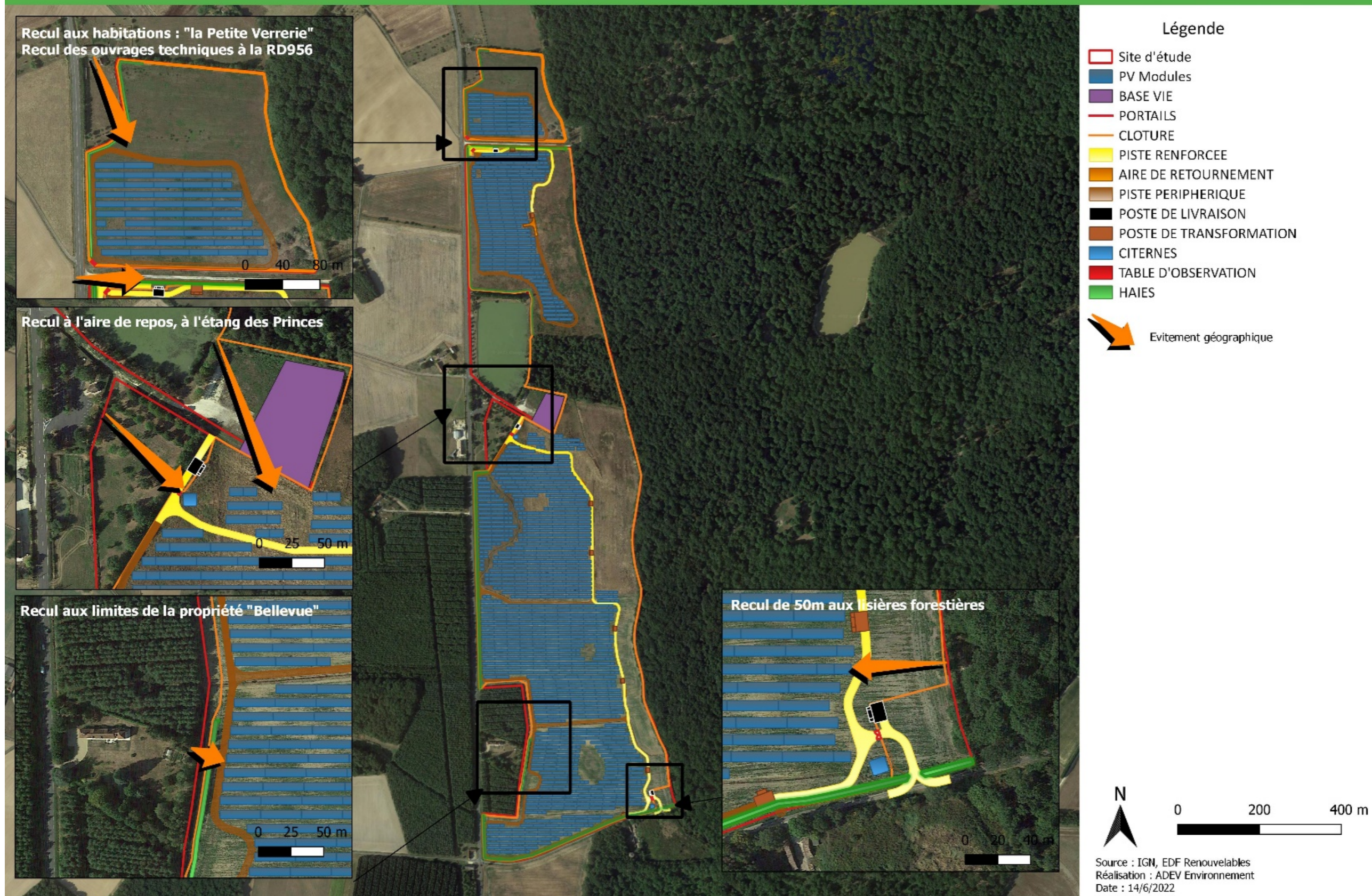
Gestion des déchets de chantier (MHum-3). Le taux de recyclage des panneaux par un centre de recyclage agréé SOREN est de 94 %.

Impact résiduel négligeable

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36) Evitement géographique vis à vis du milieu humain et du paysage

En savoir +

Les impacts sur l'air, les niveaux sonores, la sécurité, etc... sont décrites au chapitre 6.3 de l'étude d'impact



Paysage et patrimoine

Le grand paysage

L'AEE fait partie de l'unité paysagère « Gâtines Berrichonnes » caractérisée par une topographie monotone sur laquelle reposent à part égale espaces cultivés et bois. Les vues s'arrêtent rapidement aux boisements. La présence humaine est régulière, sous la forme de villages et d'habitat isolé.

Les enjeux de paysage concernant potentiellement l'AEI et le projet sont essentiellement :

- Le projet s'inscrit sur des terrains au contact de la RD956 dans un paysage rural segmenté par les bois.
- Axes majeurs de circulation présentant des vues ouvertes au niveau du projet.
- Lieux de vie en contact direct avec l'espace agricole et le site du projet permet de conclure à un enjeu modéré à assez fort.
- Parcelle de surface importante positionnée le long de la RD956 sur 2 km.
- Présence d'un étang de pêche communale dans l'emprise.

Niveau d'enjeu : faible à fort

MESURES

- Recul aux lieux de vie (cf. carte page précédente)
- Plantation de haies d'essences locales (MPay- 1)
- Insertion paysagère des ouvrages techniques (Mpay-2)

Impact résiduel faible

Le patrimoine classé, inscrit ou reconnu

4 monuments historiques classés et inscrits à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet. Le plus proche se situe à 4 132 mètres du site d'étude. Aucun de ces monuments historiques ne présente de sensibilité potentielle vis-à-vis du site d'étude.

Absence de site classé ou inscrit, absence de site patrimonial remarquable (SPR)

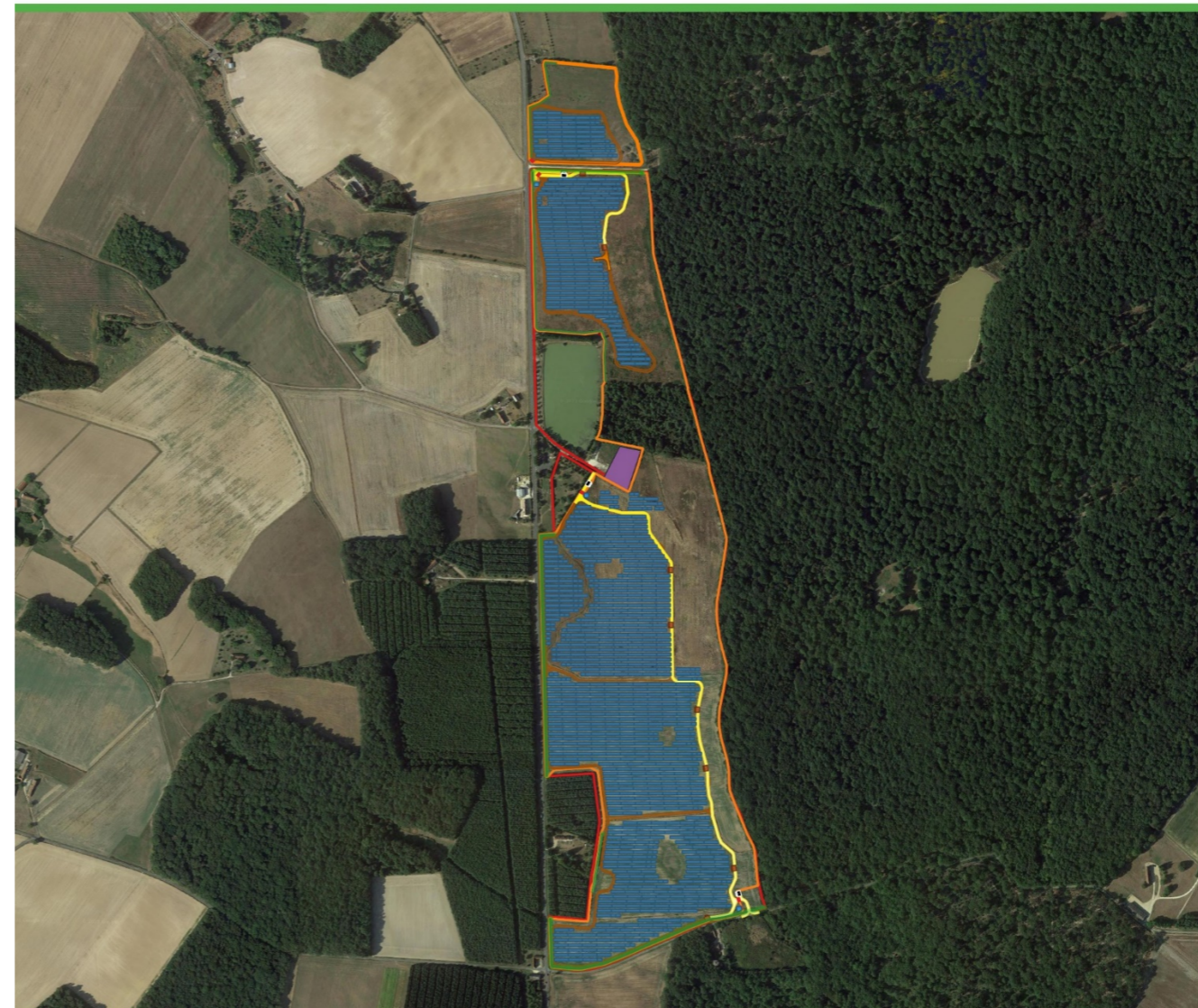
Niveau d'enjeu : Très faible à nul

Impact nul

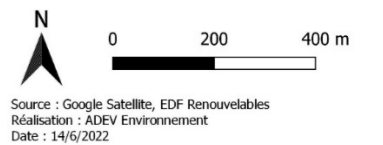


Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36)

Mesures paysagères



- Légende
- Plan de masse**
- PORTAILS
 - CLOTURE
 - PV Modules
 - PISTE RENFORCEE
 - AIRE DE RETOURNEMENT
 - PISTE PERIPHERIQUE
 - POSTE DE TRANSFORMATION
 - POSTE DE LIVRAISON
 - BASE VIE
 - SDIS CITERNES
- Mesures ERC**
- TABLE D'OBSERVATION
 - Plantation de haies



Insertion paysagère de la centrale photovoltaïque par la plantation de haies depuis l'étang aux Princes (Photo : ADEV Environnement Photomontage : Domillusion)

Photomontages

Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet photovoltaïque dans son environnement.

Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des enjeux et des sensibilités effectuées dans le cadre de l'étude de l'état initial, qui mettait en évidence des possibilités de covisibilité depuis les axes routiers majeurs (RD 956) et depuis les abords des lieux dits habités qui bordent le site de la centrale photovoltaïque.

En savoir +

Les autres photomontages sont présentés aux chapitres 6.5 et 7.9 de l'étude d'impact



Vue depuis la R956/RD34A au lieu-dit « le petit fromage » (Photo : ADEV Environnement Photomontage : Domillusion)

Situation actuelle



Photomontage du projet sans les mesures d'intégration paysagères



Photomontage du projet intégrant les mesures paysagères



Vue depuis la R956 à la hauteur du Tertre Blanc (Photo : ADEV Environnement Photomontage : Domillusion)

Autres impacts analysés

Impacts cumulés avec d'autres projets

Au 8 avril 2021, aucun projet n'est recensé à moins de 10 km du projet de Baudres comme ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.

Impact résiduel nul

Impacts liés à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné sont essentiellement les risques naturels : sismicité, mouvements de terrains liés aux argiles et incendie.

MESURES

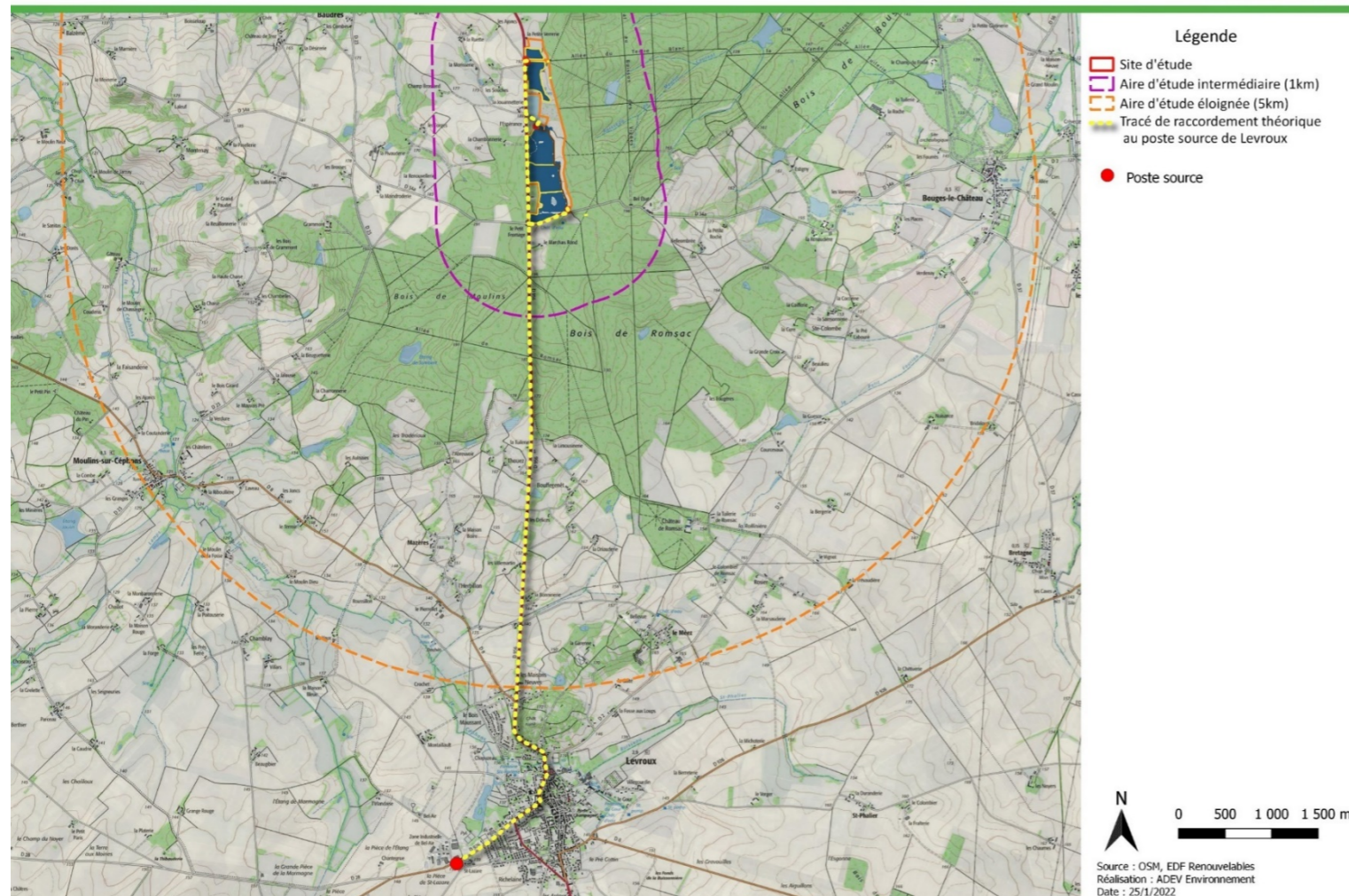
réalisation d'une étude géotechnique avant le démarrage des travaux

Au regard du risque d'incendie, toutes les prescriptions du SDIS seront respectées.

Impact résiduel très faible



Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Baudres (36)
Raccordement



Impacts du raccordement au réseau électrique

Le raccordement est envisagé au nord du projet, sur le poste « source » de Levroux. À ce stade du développement du projet, le linéaire de raccordement est estimé à 7,5 km avec une largeur de la tranchée de 80 cm environ pour une profondeur de 80 cm en bord de route.

Le réseau, perméable, n'aura pas d'impact sur les remontées de nappe. Au regard des milieux naturels, le raccordement pressenti n'impacte aucune zone sensible ou protégée. Il concerne des milieux anthropisés et sera intégré aux voiries. Ainsi, l'impact de ce raccordement devrait être négligeable.

Pour rappel, ce raccordement reste du ressort du gestionnaire de réseau. EDF Renouvelables ne maîtrise donc pas ces travaux (modalités, périodicité...).

MESURES

Réseaux enfouis le long de la voie publique afin de faciliter leur accessibilité et de limiter les demandes de droit de passage.

Les déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

Les travaux auront lieu en semaine et en journée, limitant les nuisances sur ce voisinage. La réglementation sera respectée.

Impact résiduel nul à faible

Synthèse des mesures

N°	Phase C / E	Mesure	Évitement	Réduction	Suivi / Accompagnement	Compensation	Coût estimatif € HT
MPhy-1	C	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)					Intégré dans le coût de l'investissement
MPhy-2	C	Gestion de la circulation des engins de chantier					Imputable aux entreprises prestataires de travaux
MPhy-3	C	Prévention des pollutions éventuelles					Imputable aux entreprises prestataires de travaux
MPhy-4	E	Etude géotechnique préalable					Intégré dans le coût de l'investissement
MPhy-5	C	Protection des milieux aquatiques					Intégré dans le coût de l'investissement
MPhy-6	C-E	Entretien des fossés					2000€ HT
MNat-1	C	Modification des emprises du projet					Aucun coût pour le porteur de projet
MNat-2	C	Phasage des travaux					Aucun surcoût pour le porteur de projet
MNat-3	C	Absence d'éclairage permanent					Aucun surcoût pour le porteur de projet
MNat-4	C	Préservation de la fonctionnalité des mares pour les amphibiens					Coût du busage et de création des noues : environ 8 000€
MNat-5	C	Balisage des milieux évités en phase chantier					Coût : Coût limité pour le porteur de projet pour la flore Bâche imperméable de type Schwegler : 4 €/mL soit 1 848 € pour 462mL
MNat-6	C	Barrière anti-intrusion des amphibiens					Environ 6 400€ HT
MNat-7	D	Remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux					Intégré au coût du projet
MNat-8	C	Conversion d'une culture en prairie					Coût : 300€/ha soit 6 450 € pour 21,5 ha Coût suivi : 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 2 800€/année de suivi (peut être couplé avec d'autres mesures de suivi)
MNat-9	C	Mise en place d'un coordonnateur environnemental afin de garantir l'application des mesures environnementales / Etablissement d'un Plan de suivi environnemental / Mise en place d'un suivi du chantier par un écologue					Coût : 10 000€ HT prestation forfaitaire
MNat-10	E	Mise en place d'une gestion adaptée de la végétation					Pâturage : À définir avec les partenaires Fauche exportatrice : 2 600€/ha/ 2 ans soit 18 980 euros/ha tous les 2 ans pour 7,3 ha Entretien des haies et lisières : (cf. Mesure paysagère MPay-1) Coût suivi : 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 2 150€/année de suivi (peut être couplé avec d'autres mesures de suivi)
MNat-11	E	Balisage des milieux évités en phase exploitation					Aucun coût pour le porteur de projet
MNat-12	E	Mise en place de passage à petite faune sous les clôtures					Aucun coût pour le porteur de projet
MNat-13	C	Restauration de deux mares					Coût du curage : 50€/m² Coût suivi : 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 2 150€/année de suivi (peut être couplé avec d'autres mesures de

N°	Phase C/ E	Mesure	Évitement	Réduction	Suivi / Accompagnement	Compensation	Coût estimatif € HT
MNat-14	C	Gestion des fossés					Coûts intégrés au projet
MNat-15	C	Installation d'un rucher					Coûts intégrés au projet
MNat-16	C-E	Boisement en libre évolution					Aucun coût
MPay-1	R	Plantation de haies d'espèces indigènes					85 680€ HT + 9520€ HT /2 ans
MPay-2	R	Insertion paysagère des ouvrages techniques					Aucun coût pour le porteur de projet
MHum-1	E	Évitement de terrains proches de lieux de vie					Aucun coût pour le porteur de projet
MHum-2	C	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier					Mesure organisationnelle sans surcoût pour le porteur de projet
MHum-3	C(E	Gestion des déchets de chantier					Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-4	C / E	Prévention du bruit et de la pollution de l'air					Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-5	C / E	Mesure de compensation agricole collective					354 530 € HT
MHum-6	E	Réduction des risques					Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-7	E	Mise en place d'un système agrivoltaïque de pâturage et d'élevage ovin					Intégré dans le coût de l'investissement
MHum-8	C-E	Communication sur l'impact énergétique du projet					Forfait 10 000 € HT
MHum-9	E	Aménagement d'une plateforme d'observation					20 000 € HT
MHum-10	C	Suivi environnemental de chantier					Forfait 10 000 € HT
MHum-11	E	Installation de 3 abris de stockage de matériel					10 000 € HT

Comprendre le tableau

Les mesures sont identifiées selon **trois indices** :

Le premier indice comporte quatre modalités, avec :

- « MPhy » pour Mesure s'appliquant au milieu physique
- « MNat » pour Mesure s'appliquant au milieu naturel
- « MPay » pour Mesure s'appliquant au paysage et au patrimoine
- « MHum » pour Mesure s'appliquant au milieu humain

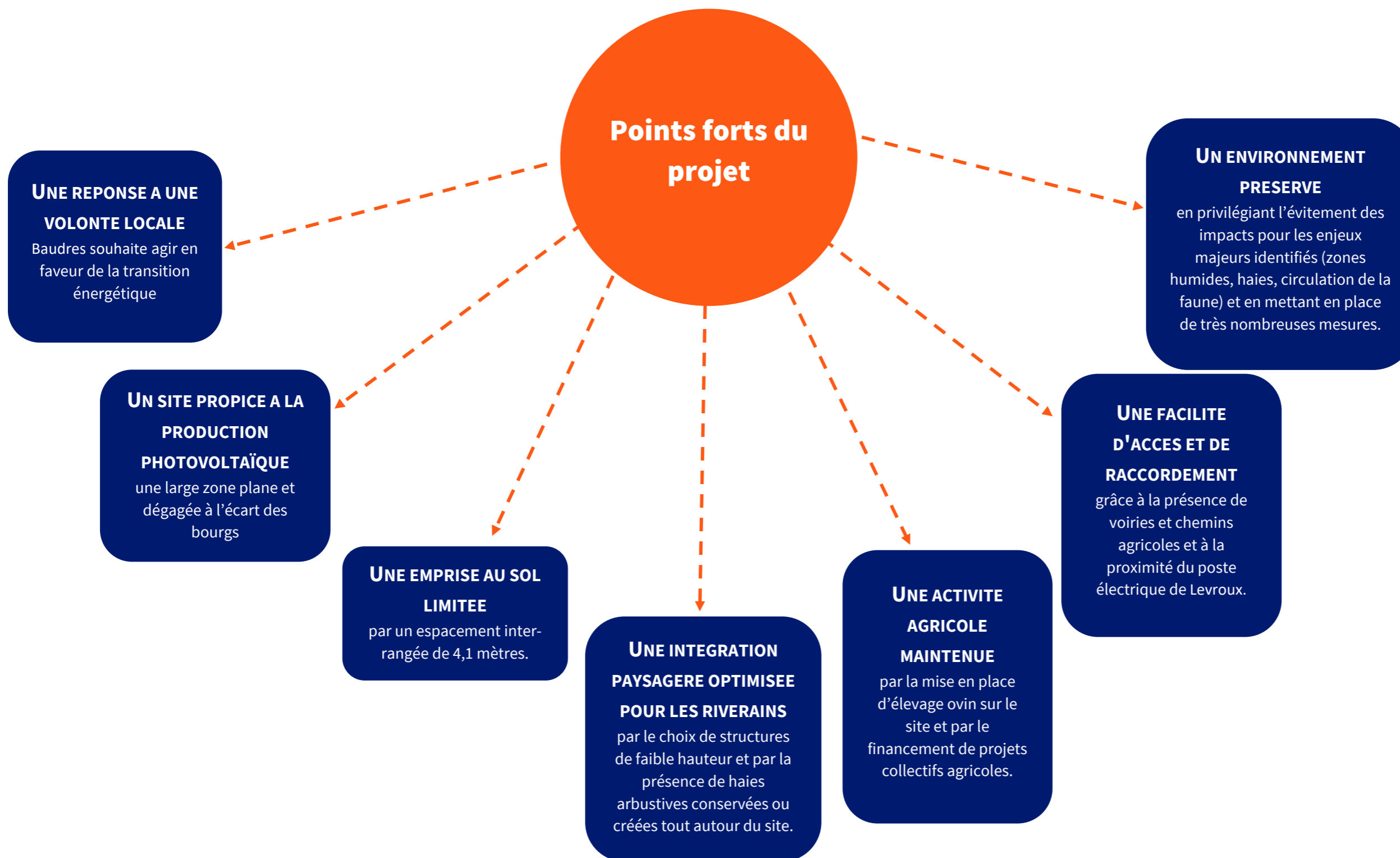
Modalités de suivi en phase chantier et phase exploitation

Diverses mesures de suivis seront mises en place lors du chantier puis de l'exploitation :

- Suivi du chantier par un responsable de chantier
- Suivi environnemental par un écologue lors du chantier puis en phase exploitation

Le projet en synthèse





L'énergie solaire présente de multiples avantages. En effet, il s'agit d'une énergie propre, démantelable qui génère de l'emploi et contribue à la diversification énergétique.

Le présent projet de parc photovoltaïque de Baudres est localisé dans la **région Centre-Val de Loire**, au nord du département de l'Indre. Positionné sur la commune de Baudres, le site d'étude d'une surface de 62.87 ha, est implanté en bordure de la départementale D956 au niveau de l'étang des Princes au sein de prairies et de cultures.

Les différents experts mandatés pour la réalisation des études ont permis d'identifier et comprendre les enjeux de ce territoire afin de concevoir un projet correspondant au meilleur compromis entre les différentes composantes, aussi bien techniques, environnementales, paysagères, économiques ou sociales.

Les principaux enjeux identifiés sur la zone d'étude peuvent être découpés en différentes thématiques :

- **Le milieu physique** : le site du projet est implanté sur un relief plat, il se trouve en point haut (202m), en limite de partage des eaux du bassin versant du Céphons à l'ouest et de celui du Renon à l'est. Le site du projet repose sur des formations géologiques sédimentaires du bassin parisien. Des formations éoliennes du quaternaire recouvrent la partie nord du site tandis que dans les deux-tiers sud, des formations du turonien inférieur et moyen sont présentes (craie, silice, argiles et sables). Les sols sont peu diversifiés. Il s'agit pour l'essentiel de Luvisols-Rédoxisols à caractère très hydromorphe et aux qualités agronomiques faibles à très faibles. La hauteur de la nappe est située à 1,5m. Les principaux enjeux concernent les masses d'eau souterraines et superficielles, présentes à l'intérieur de l'aire d'étude et ayant des sensibilités vis-à-vis des pollutions diffuses. Des fossés et des zones humides sensibles aux perturbations hydrauliques sont présents au droit du site d'étude ;
- **Le milieu naturel** : la majorité du site d'étude présente une couverture prairiale importante. Ces habitats offrent des refuges pour la biodiversité, notamment les insectes et les oiseaux. La partie est du site présente des habitats particuliers de landes humides. Plusieurs prairies humides sont également identifiées et abritent 2 espèces floristiques patrimoniales protégées en région Centre-Val de Loire : l'Orchis à fleurs lâches et le Sérapias langue. Ces zones sensibles sont donc à préserver au maximum. Les zones de lisières et les bordures de chemin sont également des habitats préférentiels pour les reptiles ou encore les insectes (lépidoptères et orthoptères). Plusieurs habitats caractéristiques de zones humides sont présents sur la zone d'étude (E3.41, F4.238 et F9.12). De plus, de nombreuses zones humides pédologiques sont également présentes et le réseau hydrographique et très important à proximité immédiate de la zone d'étude (fossé, plan d'eau). Ainsi, il n'est pas à exclure que les effectifs pour ces groupes fluctuent en fonction des conditions climatiques. Il est donc probable que des secteurs aquatiques temporaires se forment facilement, offrant ainsi des sites de reproduction pour des espèces pionnières. Ainsi, il n'est pas à exclure que les effectifs pour ces groupes fluctuent en fonction des conditions climatiques.
- **Le milieu humain** : ce territoire rural est caractérisé par la prédominance de l'agriculture et de sylviculture dans sa dynamique économique. Le site d'étude ne fait pas exception car il est implanté au droit de prairies permanentes. La route départementale RD 956 longe la partie Ouest du site d'étude et la RD34a sa limite sud.
- **Le paysage et le patrimoine** : le territoire d'étude s'inscrit dans l'unité paysagère des Gâtines Berrichonnes. Caractérisée par

relief monotone sur lequel reposent à part égale espaces cultivés et bois. Les vues s'arrêtent rapidement aux boisements. La présence humaine est régulière, sous la forme de villages et d'habitat isolé. Localement, le site d'étude est bordé par le bois de Levroux à l'est. Par sa surface importante et sa situation en bordure de la RD956 ainsi que par la présence d'un étang de pêche dans son emprise, l'enjeu paysager pour le site d'étude est considéré comme assez fort. Aucun élément de patrimoine n'a d'interaction visuelle avec le site d'étude.

- **Les risques naturels et technologiques** : les terrains du site d'étude n'observent pas de sensibilité particulière aux risques naturels en dehors du fait qu'ils se trouvent dans une zone d'aléa fort vis-à-vis du risque mouvement de terrain consécutif du retrait-gonflement des argiles. Par ailleurs, le site étant bordé par le bois de Levroux, le risque feu de forêt est présent même s'il n'est pas identifié par les documents officiels de gestion des risques.

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts forts ont été évités grâce à des mesures réfléchies et prises par le maître d'ouvrage du projet. Les enjeux environnementaux, hydrologiques, écologiques, paysagers et patrimoniaux ainsi que les contraintes liées au respect du voisinage et au risque incendie ont été prises en considération durant la conception technique de la centrale photovoltaïque (choix des technologies, choix des modes constructifs, zones d'implantation des structures et des aménagements connexes, choix des mesures ERC).

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque de Baudres s'étendra sur 56,2 ha (zone clôturée) et atteindra une puissance totale d'environ 40,9 MWc avec une surface projetée au sol d'environ 19,3 ha.

Par la suite, les impacts de ce projet sur l'environnement ont été déterminés et qualifiés, sur la base des analyses effectuées dans l'état initial. Il ressort de cette analyse des incidences négatives sur l'environnement sur les différentes thématiques vu précédemment. Des mesures seront mises en place avec le projet pour réduire ces incidences :

D'un de vue écologique, les différentes mesures d'évitement mises en place dans le cadre de ce projet vont permettre de préserver environ 10,38 hectares de zones humides favorables à l'Orchis à fleurs lâches.

Les stations de flore patrimoniale protégées sont entièrement évitées par le projet et des mesures de gestion de la végétation et de conversion d'une culture en prairie permettront le maintien de ces espèces ainsi que leur développement.

L'adaptation des dates de travaux limite fortement toute destruction d'individus (amphibiens et reptiles), de nids ou de couvées (avifaune). L'altération des habitats des espèces communes d'oiseaux, de reptiles et de mammifères sur l'aire d'étude n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de leurs populations sur l'aire d'étude. Tous les milieux arborés et arbustifs, habitats de l'avifaune, des reptiles, des amphibiens, des chauves-souris et des insectes ont été préservés.

Des mesures en faveur des amphibiens permettra d'obtenir un gain écologique avec la restauration de mares dégradées. De même, un gain écologique est attendu avec la conversion d'une culture en prairie, pour différents groupes faunistiques tels que les insectes (lépidoptères, orthoptères), l'avifaune des prairies, les chauves-souris (zone de chasse) et pour la biodiversité générale non étudiée dans cette étude (ex : faune du sol) avec l'arrêt de pratiques agricoles (labour, utilisation de pesticides, engrais...). La gestion du site de projet par pâturage ou fauche tardive permettra de préserver une bonne diversité faunistique et floristique.

De manière globale, le projet de parc solaire ne remet pas en cause l'état de conservation des différentes espèces inventoriées.

D'un point de vue hydraulique, la mesure d'évitement de l'étang au Prince, des fossés et des zones humides permet de maintenir le fonctionnement des zones humides et de maintenir un écoulement des eaux sur le terrain. Au sein du projet les mesures de réduction mises en œuvre permettront d'assurer le maintien des écoulements des eaux.

D'un point de vue paysager, depuis la RD 956 et la RD34a, le projet est visible en vue proche et directe. La plantation d'une haie en limite du projet et en bordure de la RD 956 et de la RD34a assurera une intégration du parc dans son environnement paysager. Une haie sera également plantée au niveau de l'habitation « Bellevue » pour limiter l'impact visuel du projet depuis cette propriété.

Des mesures de suivis viennent en complément des mesures de réduction et de compensation décrites précédemment. Elles apportent une plus-value environnementale au projet. Ainsi, des suivis écologiques post implantation seront réalisés sur l'ensemble du parc et dans les secteurs évités et/ou compensés. Un suivi environnemental du chantier et en phase d'exploitation sera réalisée par un bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale afin d'évaluer l'efficacité et l'efficience de mesures mises en place, et le cas échéant, de les rectifier.

En conclusion, compte tenu des enjeux identifiés, de la nature limitée des impacts, de la prise en compte de ces impacts par l'application de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi et enfin du caractère non significatif des impacts résiduels, le projet n'aura pas d'effet notable sur l'environnement.

En plus d'être acceptables, plusieurs incidences du projet seront positives sur certaines thématiques dont le climat, la biodiversité, les émissions de gaz à effet de serre et l'économie locale.

EDF Renouvelables France
Juin 2022