

# ETUDE D'IMPACT

## PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

COMMUNE DE  
VENDEUVRE-SUR-BARSE (10)

**Mai 2022**

Document mis à jour suite à l'avis de la MRAe. Les modifications  
apportées sont surlignées en vert pour faciliter la lecture.



## RESUMÉ NON TECHNIQUE

## TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION .....	3
A.	Présentation du contexte du projet et localisation .....	3
B.	Justification de l'opération .....	4
C.	Document d'urbanisme de la commune d'implantation du projet .....	4
2.	DESCRIPTION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE .....	4
A.	Les principales caractéristiques du projet .....	4
B.	Entretien de la végétation et mise en valeur du site .....	4
C.	Devenir des installations en fin d'exploitation .....	4
3.	ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....	6
A.	Le milieu physique .....	6
B.	Le milieu naturel .....	8
C.	Le paysage et le patrimoine architectural .....	12
D.	Le milieu humain .....	15
4.	Esquisse des principales solutions de substitution et présentation du projet retenu .....	15
A.	Raisons du choix du site .....	15
B.	Etude des variantes d'implantation .....	15
5.	IMPACTS ET MESURES .....	16
A.	Impacts bruts et mesures sur le milieu physique .....	16
B.	Impacts bruts et mesures sur le milieu naturel .....	17
C.	Impacts bruts et mesures sur le paysage et le patrimoine .....	17
D.	Impacts bruts et mesures sur le milieu humain .....	18
E.	Synthèse du coût des mesures .....	18
F.	Impacts résiduels du projet .....	18
G.	Modalités de suivi de l'efficacité des mesures proposées .....	18
H.	Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus .....	18
I.	Compatibilité du projet avec les documents opposables .....	18

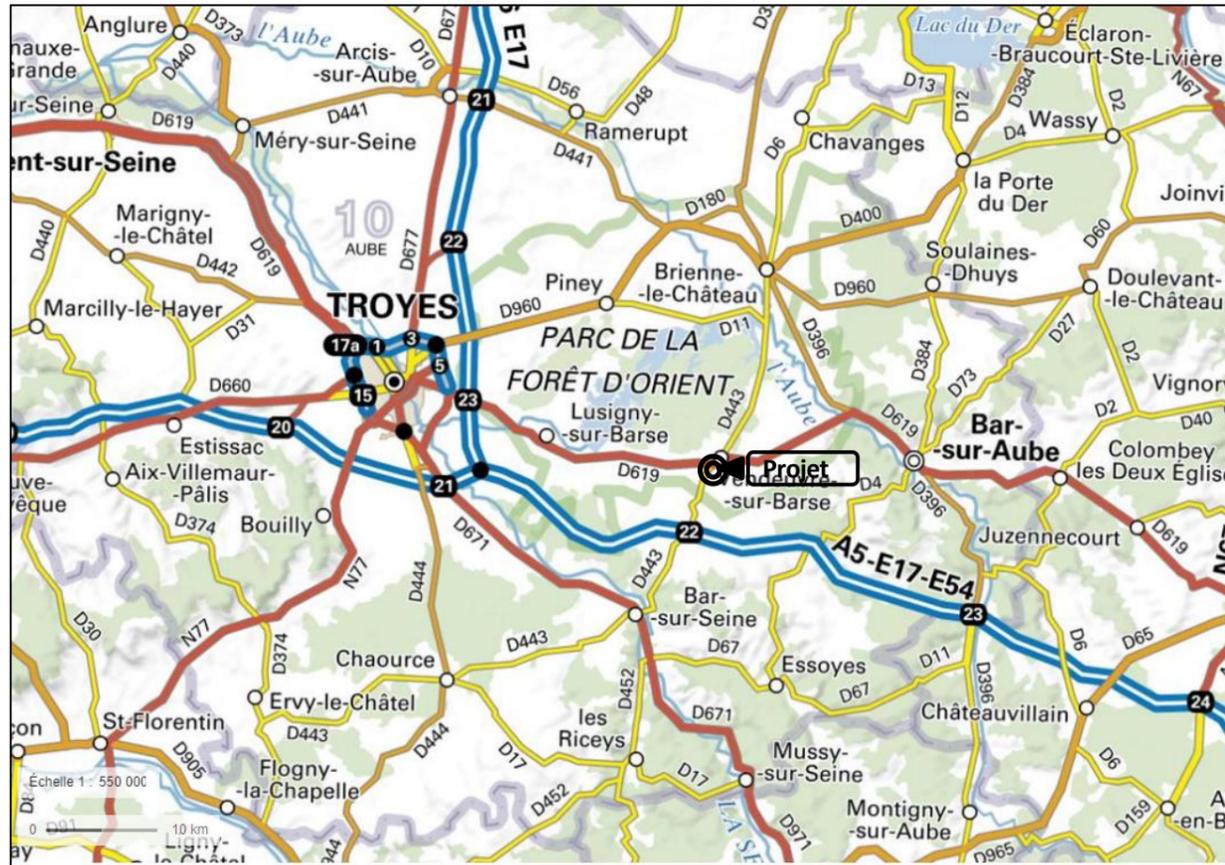
# 1. INTRODUCTION

## A. Présentation du contexte du projet et localisation

La zone d'étude est localisée sur la commune de **Vendeuvre-sur-Barse**, dans le centre du département de l'Aube en région Grand-Est.

La zone d'étude s'étend sur près de 17 ha occupés par une prairie permanente en marge de la zone d'activités des Varennes.

L'accès à la zone d'étude se fait depuis la RD 619, au Nord. L'accès est également possible depuis une route communale reliant la RD 619 et RD 81, située à l'est.



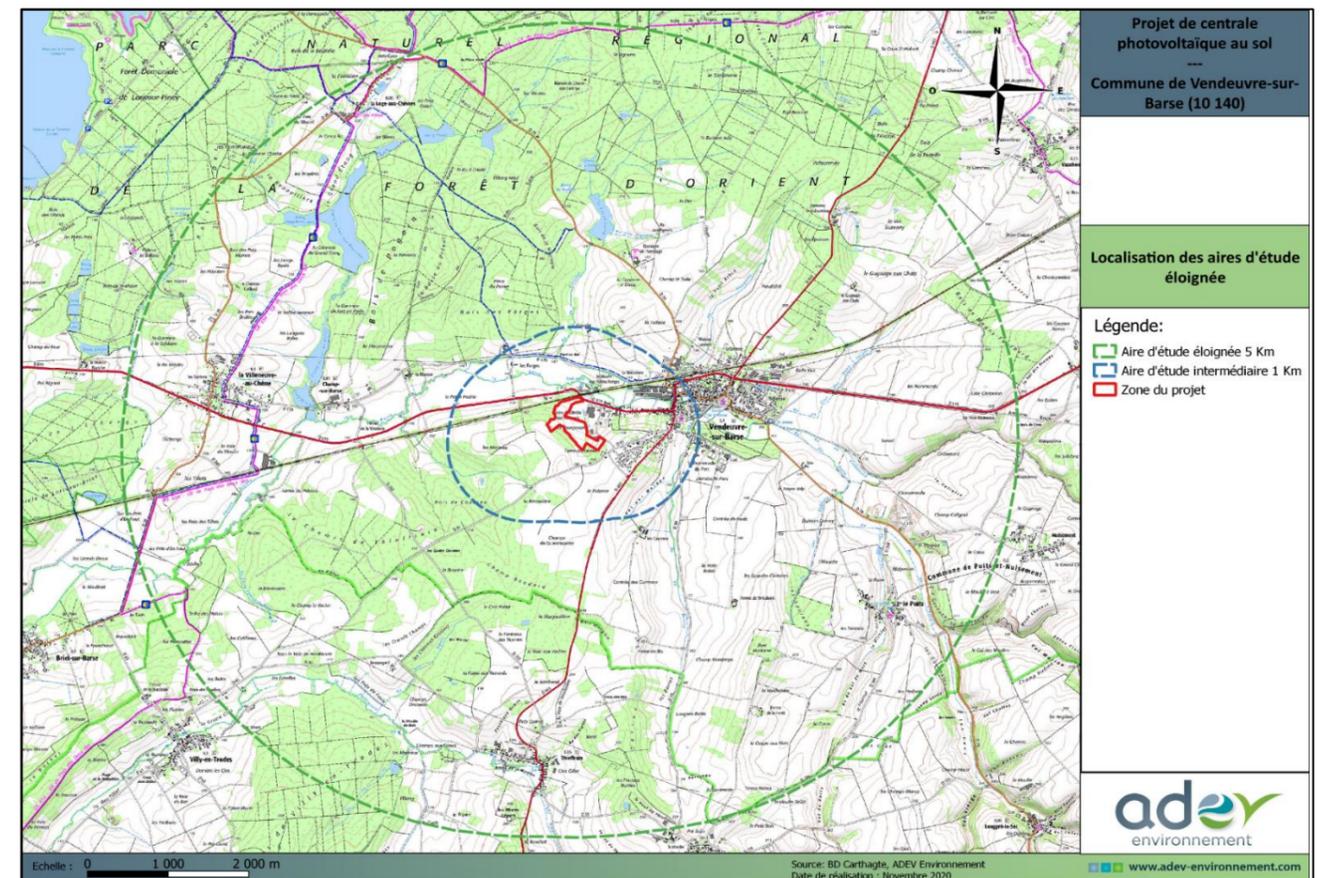
Localisation du site du projet, commune de Vendeuvre-sur-Barse, département de l'Aube

L'accès à la zone d'étude se fait depuis la RD 619, au Nord. L'accès est également possible depuis une route communale reliant la RD 619 et RD 81, située à l'est.

L'accès aux parcelles est aisé par le réseau routier existant. **La zone est donc parfaitement desservie** et l'accessibilité est garantie pour tout engin nécessaire à la construction et à l'exploitation d'une centrale photovoltaïque (cf. Cartes pages suivantes).



Vue sur le site du projet et sur la zone d'activité des Varennes en arrière-plan



Localisation de la zone d'étude et des aires d'étude intermédiaire et éloignée (rayon de 1 et 5 km autour du site)

## B. Justification de l'opération

Le projet de centrale solaire photovoltaïque est porté par la société KRONOS IB-VOGT 15 SAS, créée pour le projet de Vendevre-sur-Barse.

Cette société est dédiée au projet de Vendevre-sur-Barse et constitue l'entité juridique en charge du développement, de la construction et de l'exploitation de la centrale.

Dès 2018 Kronos Solar avait identifié le potentiel photovoltaïque au sol du département de l'Aube et avait engagé une démarche de prospection, dans le but d'identifier des terrains sur ces territoires adaptés à la construction de centrales solaires photovoltaïques.

Le propriétaire et la mairie de Vendevre-sur-Barse se sont montrés intéressés par le projet.

Ce site est en effet très approprié : il est facile d'accès et à proximité d'infrastructures de réseau électrique.

## C. Document d'urbanisme de la commune d'implantation du projet

La commune de Vendevre-sur-Barse est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé en 2020.

Actuellement le site se trouve sur une Zone à urbaniser 1AUy et 2AUy couvrent les extensions des zones économiques ou un nouveau secteur économique. Ces zonages sont compatibles avec le projet.



Exemple d'implantation de locaux techniques



Exemple de table au pieux battus

Des pistes de 4 m de large seront aménagées en matériaux concassés pour accueillir les circulations des camions d'acheminement et de la grue nécessaire à la mise en place des locaux préfabriqués et des équipements électriques volumineux (onduleurs et transformateurs). Ces pistes sont maintenues en phase d'exploitation en prévision des maintenances et remplacements éventuels.

La sécurisation du site comprendra une clôture passive de 2 m de hauteur, avec portail coulissant de 6 m de large, doublés d'un système de détection anti-intrusion sur fibre optique (câbles sensitifs) et caméras reliées à une centrale d'alarme.

# 2. DESCRIPTION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

## A. Les principales caractéristiques du projet

La centrale comporte 11 664 panneaux solaires photovoltaïques de technologie cristalline et de puissance unitaire 560 Wc pour une puissance totale de 6 MWc.

Elle permettrait la production d'environ 6 550 000 kWh/an selon nos premières estimations, ce qui équivaut à la consommation annuelle d'environ 1 400 ménages et représente des économies de 485 tonnes d'éq.CO2.

La centrale solaire proposée est composée de capteurs (panneaux photovoltaïques) fixes, montés sur des structures métalliques légères et inclinés à 10° et orientés plein sud.

Ces rangées photovoltaïques sont faites par alignement de tables photovoltaïques composées dans leur largeur de 3 panneaux au format portrait et de 9 ou 27 panneaux dans la longueur.

L'arrête inférieure des tables est à 60 cm en moyenne (50 cm minimum) du sol et l'arrête supérieure est à 3,5 m du sol.

Les tables photovoltaïques sont installées les unes à côté des autres formant des rangées le long de l'axe est-ouest.

L'espacement entre les rangées est optimisé pour permettre la meilleure utilisation du terrain tout en limitant les ombrages inter-rangées.

L'inclinaison des panneaux ainsi que l'espacement des rangées sont le résultat d'une optimisation de la centrale (ces deux paramètres affectant le rendement). **La surface totale des panneaux projetés au sol est de 35 006 m<sup>2</sup>.**

Les structures seront fixées au sol par pieux battus adaptables en fonction de la topographie.

Les câbles nécessaires à l'interconnexion des différents éléments de l'installation sont fixés dans les structures le long des rangées pour rejoindre un réseau de tranchées reliant les rangées entre elles ainsi que les postes électriques.

Aucun réseau aérien de câble n'est prévu.

Il est prévu l'implantation de trois postes de transformation répartis sur la bordure sud-ouest du site et d'un poste de livraison situé à l'entrée du site.

## B. Entretien de la végétation et mise en valeur du site

Dès la fin de construction du parc photovoltaïque, la végétation pourra de nouveau librement coloniser le sol. **Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces verts.**

Un fauchage de la végétation ou du pâturage ovin sous les panneaux et un entretien mécanique (gyro-broyeur et débroussailleuse) seront réalisés une à deux fois par an. **Une étude préalable agricole est en cours et précisera les mesures de gestion de la végétation.**

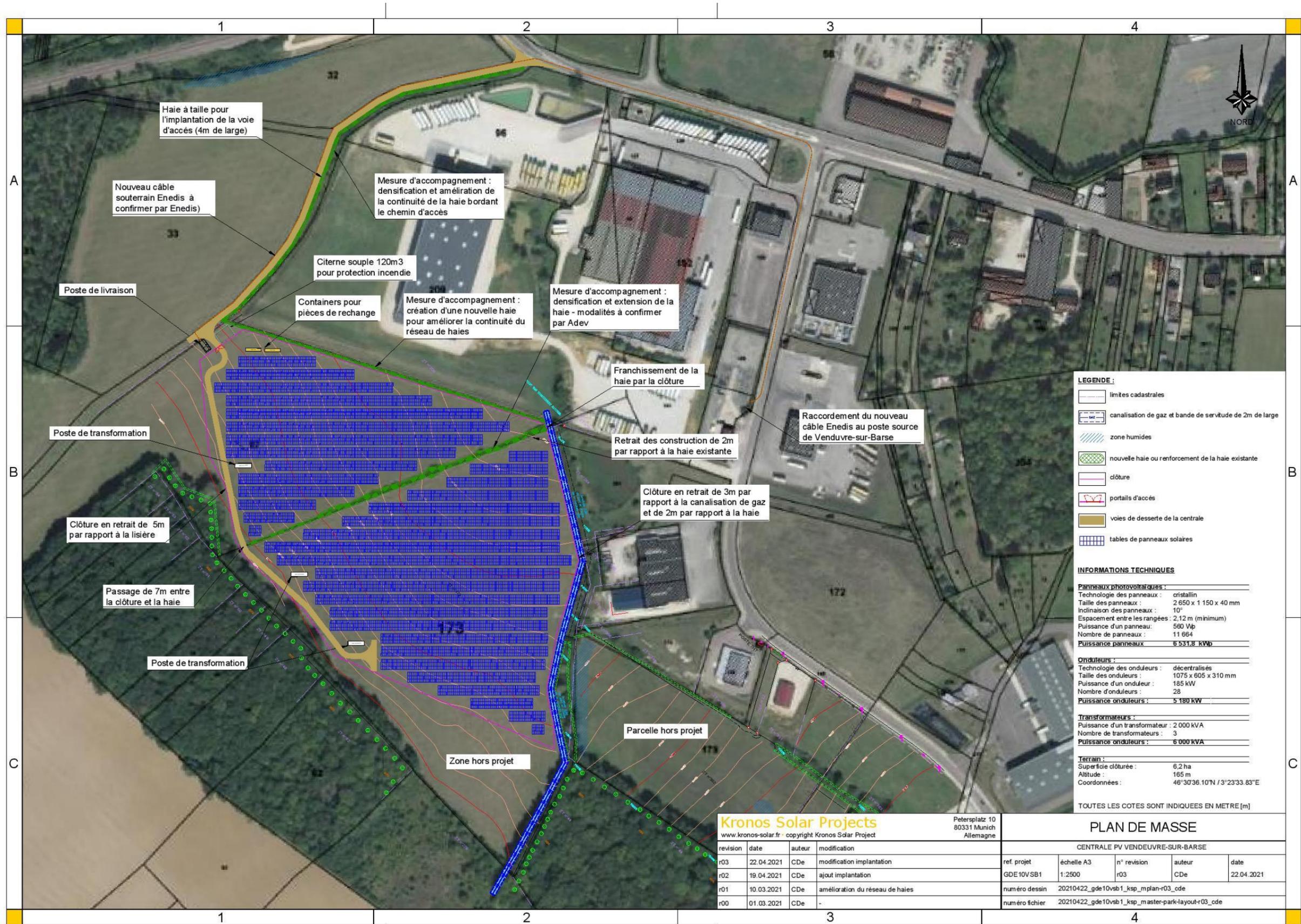
## C. Devenir des installations en fin d'exploitation

A l'issue de la durée initiale, le bail peut être prorogé en cas de volonté de reconduire l'exploitation de la centrale ou de la rénover (changement de matériel).

Dans le cas contraire, un démantèlement est prévu, aux frais exclusifs de KRONOS IB-VOGT 15 SAS. Cet engagement est assorti d'une obligation de constituer une garantie de démantèlement, qui sera inscrite dans la promesse de bail.

Dans le cas d'un démantèlement, l'ensemble du matériel **(structures, panneau, pieux, bâtiments techniques, câblages, etc.)** sera démonté et évacué de façon à restituer le terrain dans son état d'origine. Les modules démantelés seront recyclés, grâce au programme PV cycle ou aux programmes de recyclage spécifiques des fabricants de panneaux.





Plan d'implantation du projet

### 3. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

#### A. Le milieu physique

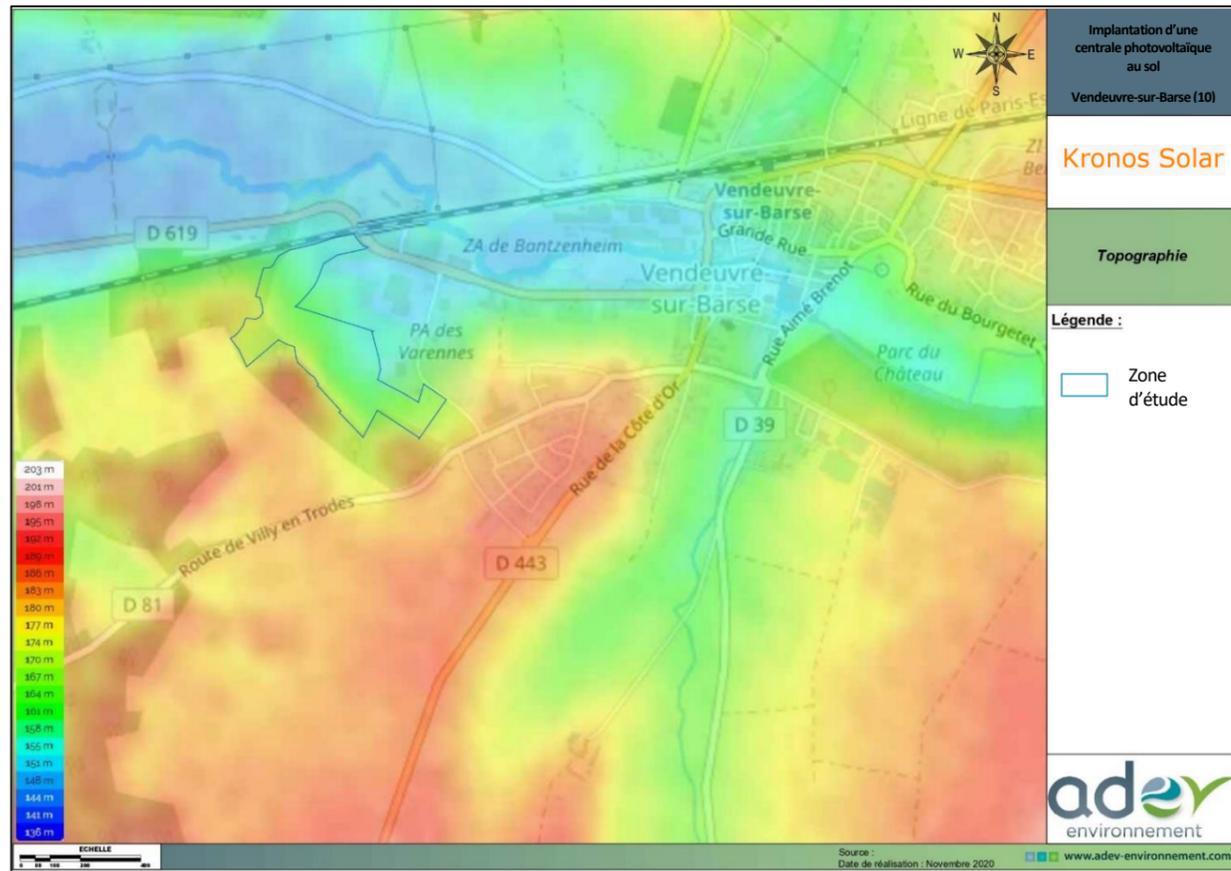
##### Le climat

Le climat du département de l'Aube est un climat océanique plus ou moins altéré. Il est assez éloigné de la mer pour ne pas avoir un climat maritime (égal et doux) mais il n'en est pas assez distant pour être vraiment soumis à un climat continental (froids plus vifs, chaleurs plus grandes). La pluviosité modérée est répartie de manière assez homogène toute l'année, les précipitations atteignant une moyenne de 644.8 mm par an. Les températures, quant à elles, varient en moyenne de + 4°C en hiver à + 19°C en été. Les vents dominants de l'Aube sont orientés sud-ouest, apportant des précipitations. La durée moyenne de l'ensoleillement est de d'environ 1 816,4 heures annuelles. L'irradiation solaire sur la zone d'étude atteint quant à elle environ 1 150 kWh/m<sup>2</sup>/an.

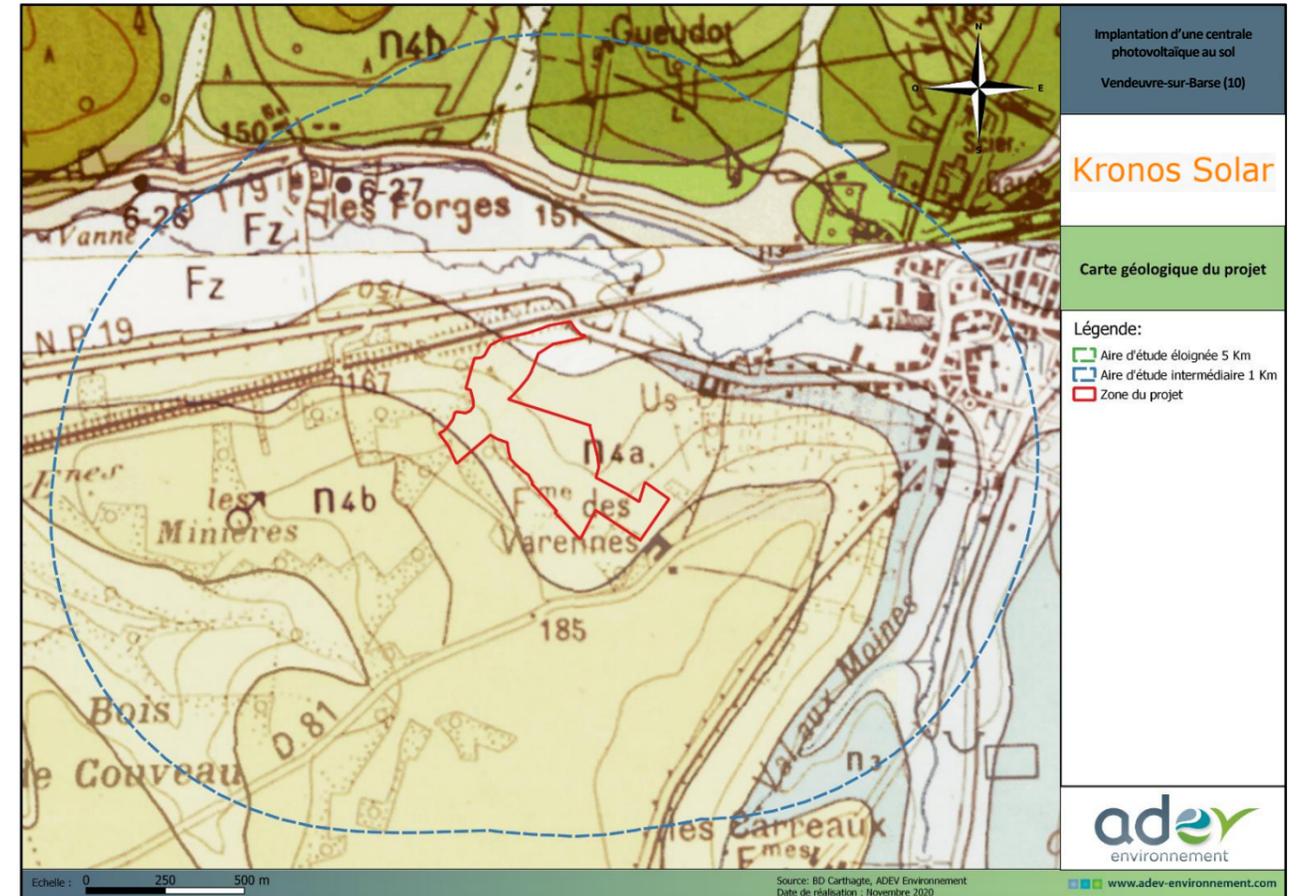
**Les enjeux vis-à-vis du climat peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude.**

##### La géologie et les sols

D'un point de vue géologique, le site repose sur des formations d'alluvions graveleuses, d'argiles ostréennes et Argiles à lumachelles et de sables et argiles panachés du Crétacé. Les sols reposant sur ces formations sont de type planosols. Ce type de sol est caractérisé par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée.



Topographie



Géologie

##### La géomorphologie et la topographie

Le site est localisé en situation de versant, à une altitude comprise entre 88 et 93 mètres. Les terrains ne possèdent pas de relief particulier, la pente est orientée vers le nord et la vallée de la Barse.

**Les enjeux vis-à-vis de la géologie, des sols, et de la topographie peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude.**

##### Les risques majeurs

L'analyse du risque **Inondation/coulée de boue** indique que la zone du projet n'est concernée par aucun Programme d'Action de Prévention des inondations

L'analyse du risque d'**inondation par remontée de nappes** indique que le site est situé sur zone soumise aux débordements de nappe et aux inondations de caves. Les données sont assorties d'un indice de fiabilité moyen à fort.

L'analyse du risque **mouvements de terrains lié au phénomène de retrait-gonflement argileux** indique que l'aléa est classé comme étant « moyen » pour la zone d'étude.

L'analyse du risque **Feu de forêt** et le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Aube indique que la commune de Vendevre-sur-Barse n'est pas concernée par ce risque.

**Les enjeux vis-à-vis des risques majeurs peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude.**

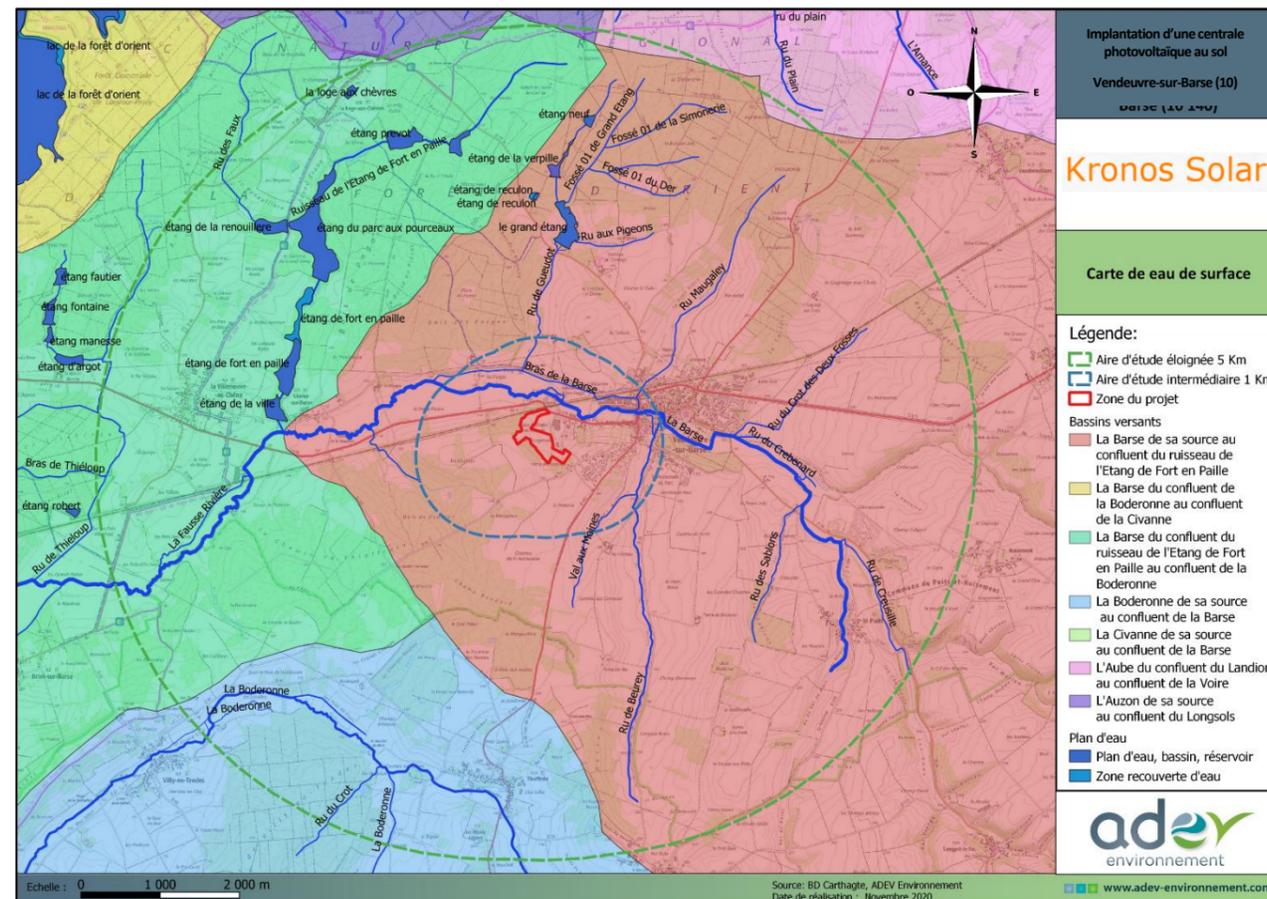
□ **Les eaux superficielles**

Le site d'étude est situé au cœur du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient à 8 km des grands lacs, réservoirs Aube et réservoir Seine. Située à 163 mètres d'altitude, la rivière la Barse, le Ruisseau du Temple, le Ruisseau de l'Etang de Fort en Paille sont les principaux cours d'eau qui traversent la commune de Vendevre-sur-Barse.

La commune de Vendevre-Sur-Barse est incluse dans le SDAGE Seine-Normandie. Par ailleurs, la commune n'est couverte par aucun Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

L'aire d'étude éloignée est marquée par la présence de La Barse, laquelle s'inscrit à 200 m au nord de la zone du projet.

Le site d'étude se situe au sein de la masse d'eau « La Barse de sa source au confluent du canal de Morge (Exclu) » (FRHR111A). D'après les mesures réalisées au niveau de cette station, l'état écologique global de la Barse est médiocre. La masse d'eau présente un risque de non-atteinte du bon état écologique, lié aux « Pesticides ». L'objectif d'atteinte du bon état global est reporté à 2027.



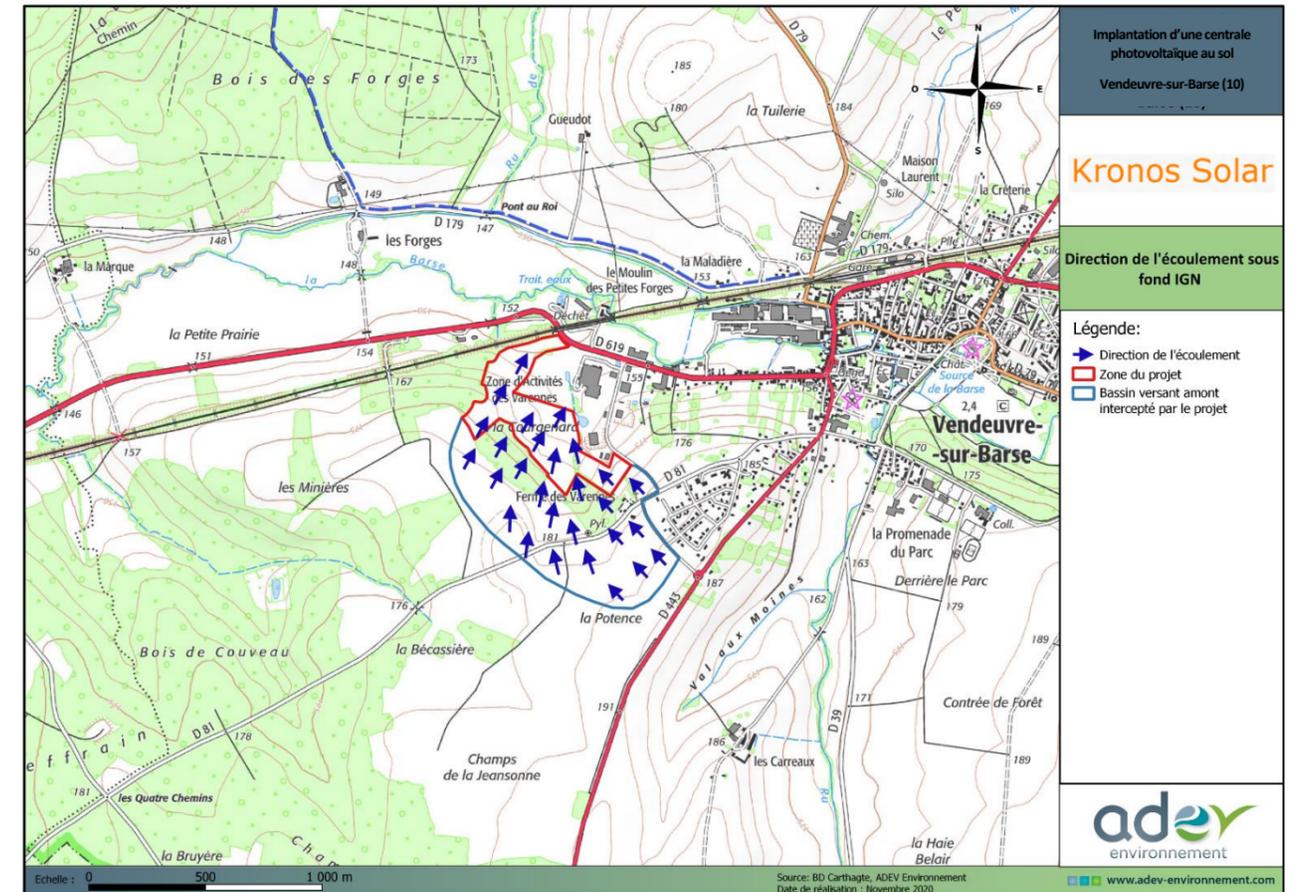
Contexte hydrographique : rivières et bassins versants

La Barse possède une station de mesure à Montiéramey, à 13 km à l'aval du site. La surface du bassin versant est de 235 km<sup>2</sup>. Le graphique d'évolution des débits ci-dessous montre un maximum de 3.38 m<sup>3</sup>/s atteint au mois de janvier. Les débits les plus faibles sont en été, ils sont de l'ordre de 0.484 m<sup>3</sup>/s. Le débit moyen est de 1.78 m<sup>3</sup>/s.

L'analyse de la topographie du site du projet, du réseau communal et des sens d'écoulement sur la carte IGN aux alentours du projet indique que le projet draine bassin versant amont intercepté par le projet (surface = 797 933 m<sup>2</sup> = 79.79 ha)

Un fossé traverse la zone du projet du sud vers le nord et une zone humide a été identifiée dans le nord de la zone d'étude.

**Les enjeux vis-à-vis des eaux superficielles peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude.**



Contexte hydrographique : direction des écoulements des eaux de surface

□ **Les eaux souterraines**

En matière d'eaux souterraines, la zone du projet est concernée par la masse d'eau souterraine FRHG215 « **Albien-néocomien libre entre Seine et Orain** » identifiée dans le SDAGE Seine Normandie. Cette masse d'eau souterraine possède un bon état quantitatif et un état chimique médiocre.

Il n'y a pas de captages d'Alimentation en Eau Potable ou de périmètre de protection d'un captage au droit de la zone du projet.

**Les enjeux vis-à-vis des eaux souterraines peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude.**

## B. Le milieu naturel

### □ Espaces naturels protégés

Deux sites Natura 2000 sont situés à proximité du projet, dans un rayon de 5km :

- ZSC FR2100305 « Forêt d'Orient », située à environ 3,1 km au nord du site du projet
- ZPS FR2110001 « Lacs de la Forêt d'Orient », située à environ 0,8 km au nord du site du projet

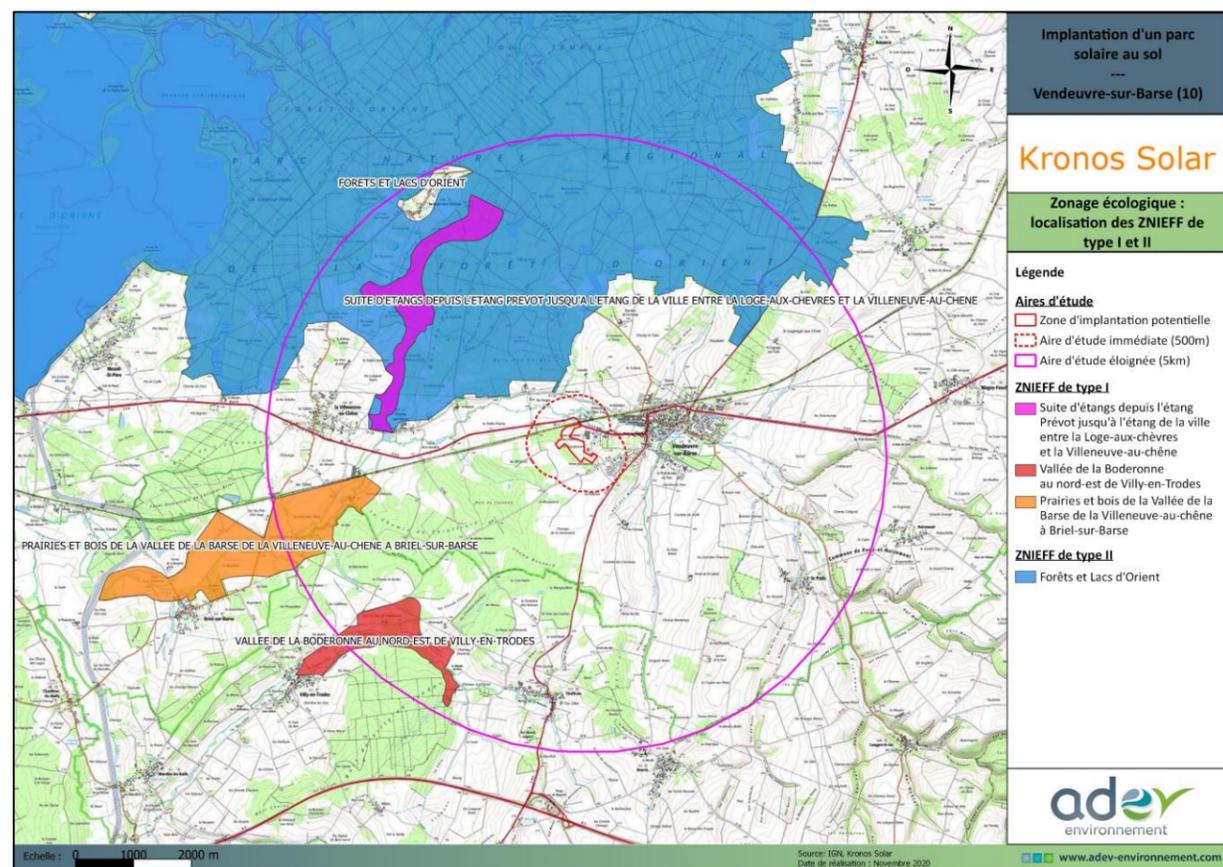
Quatre ZNIEFF sont situées à proximité du projet (rayon de 5 km) :

- ZNIEFF de type I : 210014800 « Suite d'étangs depuis l'étang Prévot jusqu'à l'étang de la ville entre La Loge-aux-Chèvres et La Villeneuve-au-Chêne »
- ZNIEFF de type I : 210000160 « Vallée de la Boderonne au nord-est de Villy-en-Trodes »
- ZNIEFF de type I : 210020238 « Prairies et bois de la vallée de la Barse de la Villeneuve-au-Chêne à Briel-sur-Barse »
- ZNIEFF de type II : 210000640 « Forêts et lacs d'Orient »

Le site d'étude prend place dans le PNR de la forêt d'Orient et sur la zone humide protégée par la convention de RAMSAR FR7200004 « Etangs de la Champagne humide ».

Aucune ZICO, espaces naturels sensibles, arrêtés de protection du biotope ou réserve naturelle régionale ne se trouve à proximité du site d'étude.

**Les enjeux concernant les zonages écologiques peuvent être considérés comme faibles.**



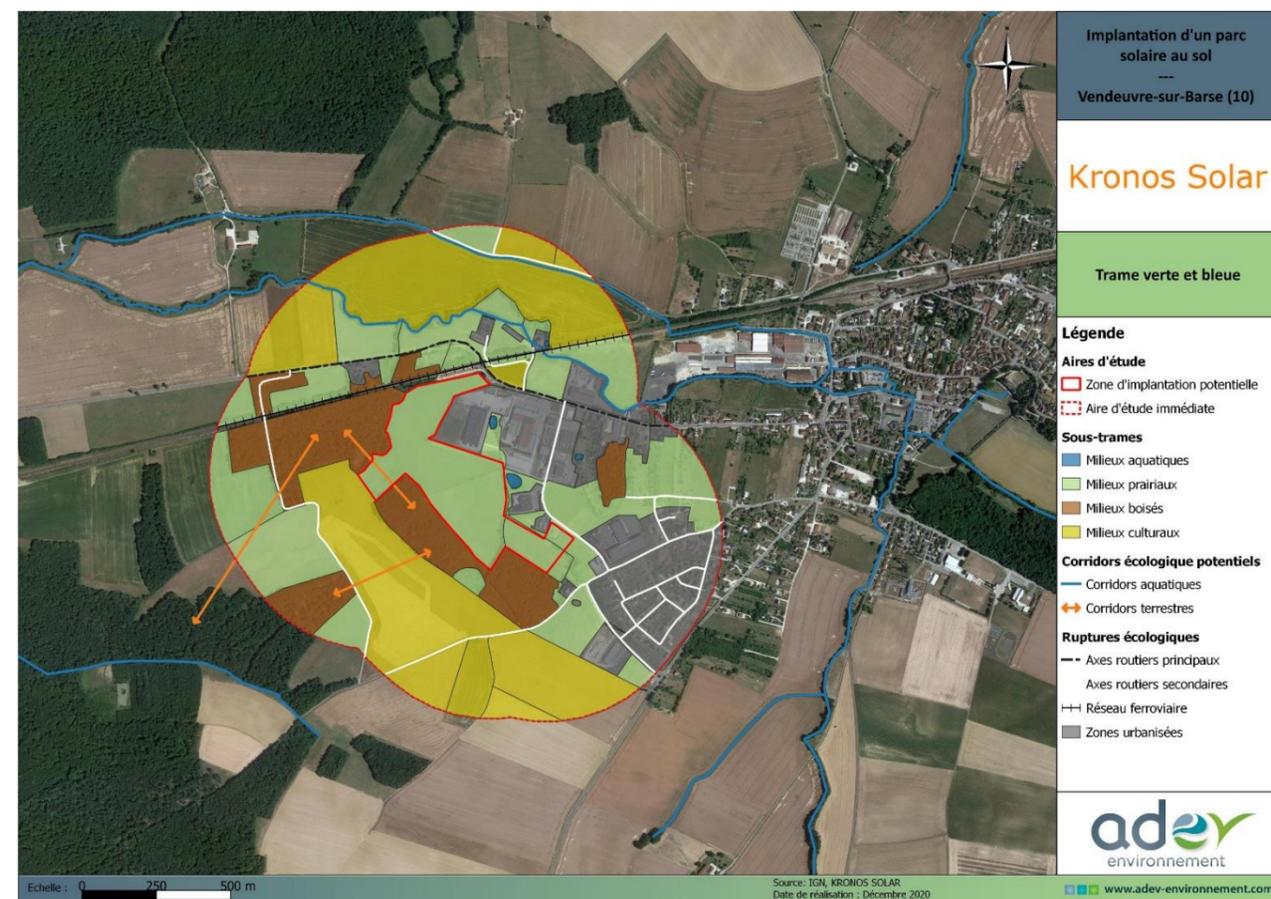
Localisation des ZNIEFF situées à proximité de la zone d'étude (dans un rayon de 5 km)

### □ Les continuités écologiques

Le schéma régional de cohérence écologique de la région Champagne-Ardenne a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

La sous-trame des milieux aquatiques traverse le nord de l'aire d'étude immédiate, sans traverser la zone d'implantation potentielle. Les autres sous-trames n'ont pas d'interactions avec l'aire d'étude immédiate.

**Les enjeux vis-à-vis de la trame verte et bleue peuvent être considérés comme faibles sur la zone d'étude.**



Localisation des continuités écologiques (dans un rayon de 1 km)

### □ Habitats

La zone d'étude se trouve sur des prairies en marge de la zone d'activités des Varennes. La presque totalité du domaine correspond à des pâturages permanent (E2.1) et des prairies de fauche (E2.2). Plusieurs haies d'espèces indigènes plus ou moins riches en espèces se répartissent autour des parcelles tandis que la limite sud-ouest de la zone s'appuie sur un boisement.



E2.1 – Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage



E2.2 - Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes



FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces



FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces



Cartographie des habitats présents sur le site du projet

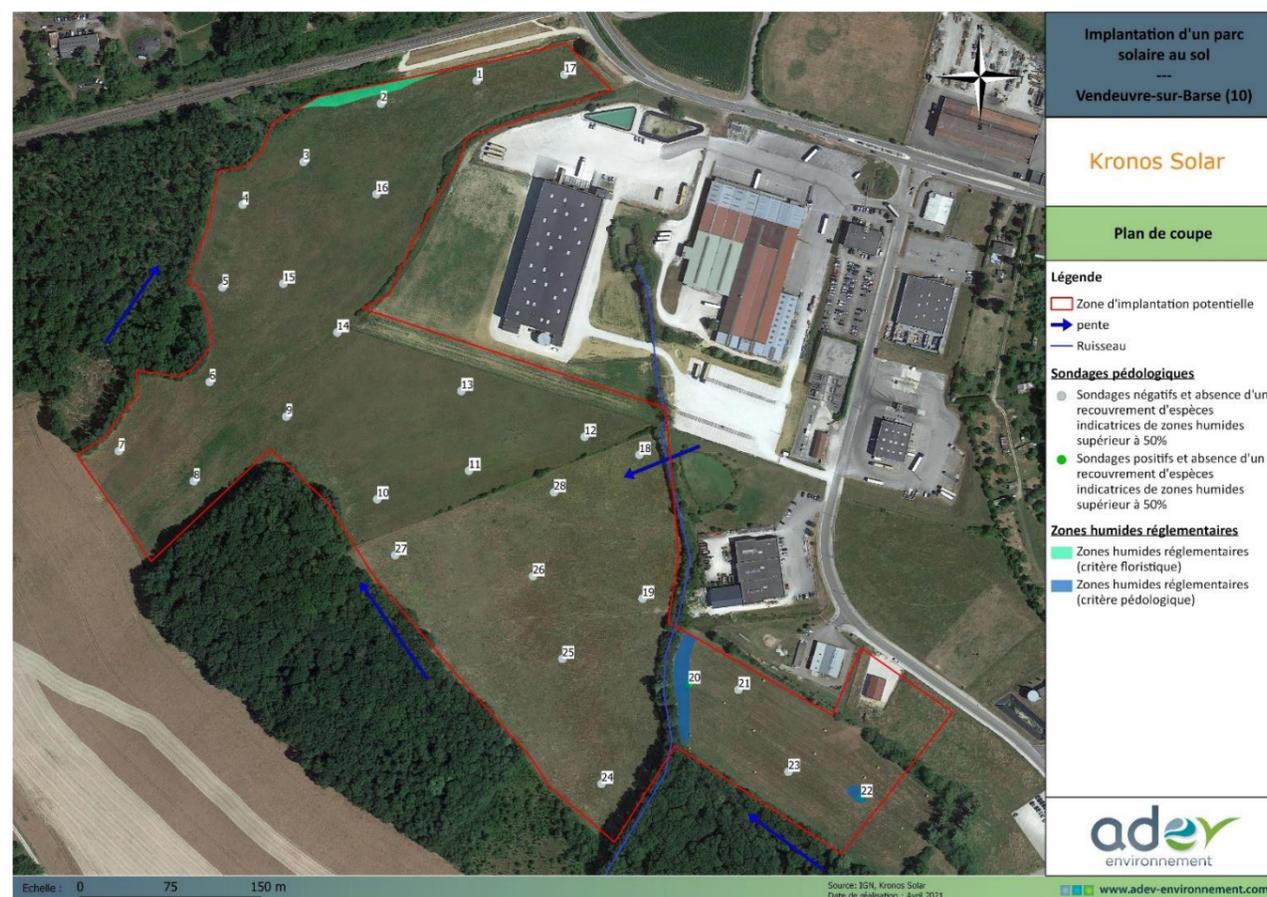
Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Part de présence (%)	Enjeux
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturages	Bon	39,74 %	Faible
E2.2	Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	Bon	53,94 %	Faible
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Bon	1,43 %	Faible
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Bon	0,83 %	Faible
G1.11	Saulaies riveraines	Bon	0,5 %	Assez fort
FA.3 X G1.7	Haies d'espèces indigènes riches en espèces X Forêts caducifoliées thermophiles	Bon	0,53 %	Faible
FA.4 X F3.131	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces X Ronciers	Dégradé	0,5 %	Faible
Zone inaccessible	Zone inaccessible	-	2,53 %	Nul

L'enjeu concernant les habitats présents sur la zone d'étude est considéré comme modéré. La mosaïque d'habitats est faible, mais la présence un habitat caractéristique de zones humides dégradé et de faible superficie, au nord de la ZIP permet de justifier des enjeux modérés sur la zone.

□ Flore zone humide

D'un point de vue floristique, le site est caractérisé par la présence de prairies fauchées. Sur le site, les milieux ouverts sont composés majoritairement d'espèces communes. **1 espèce exotique envahissante a été recensée sur le site.** Il s'agit de la Vigne-vierge commune.

Un habitat caractéristique de zones humides a été inventorié sur le site. De plus, 2 zones humides pédologiques ont été recensées sur le site. La surface totale de zones humides est de 0.19 ha.



Résultats des inventaires zones humides

Les enjeux concernant la flore présente sur la zone d'étude sont considérés comme faible, car aucune espèce remarquable n'a été recensée sur le site. Les enjeux concernant les zones humides sont considérés comme assez forts à modérés.

**Faune**

Les oiseaux, les chiroptères et les insectes sont les taxons qui présentent le plus d'enjeux.

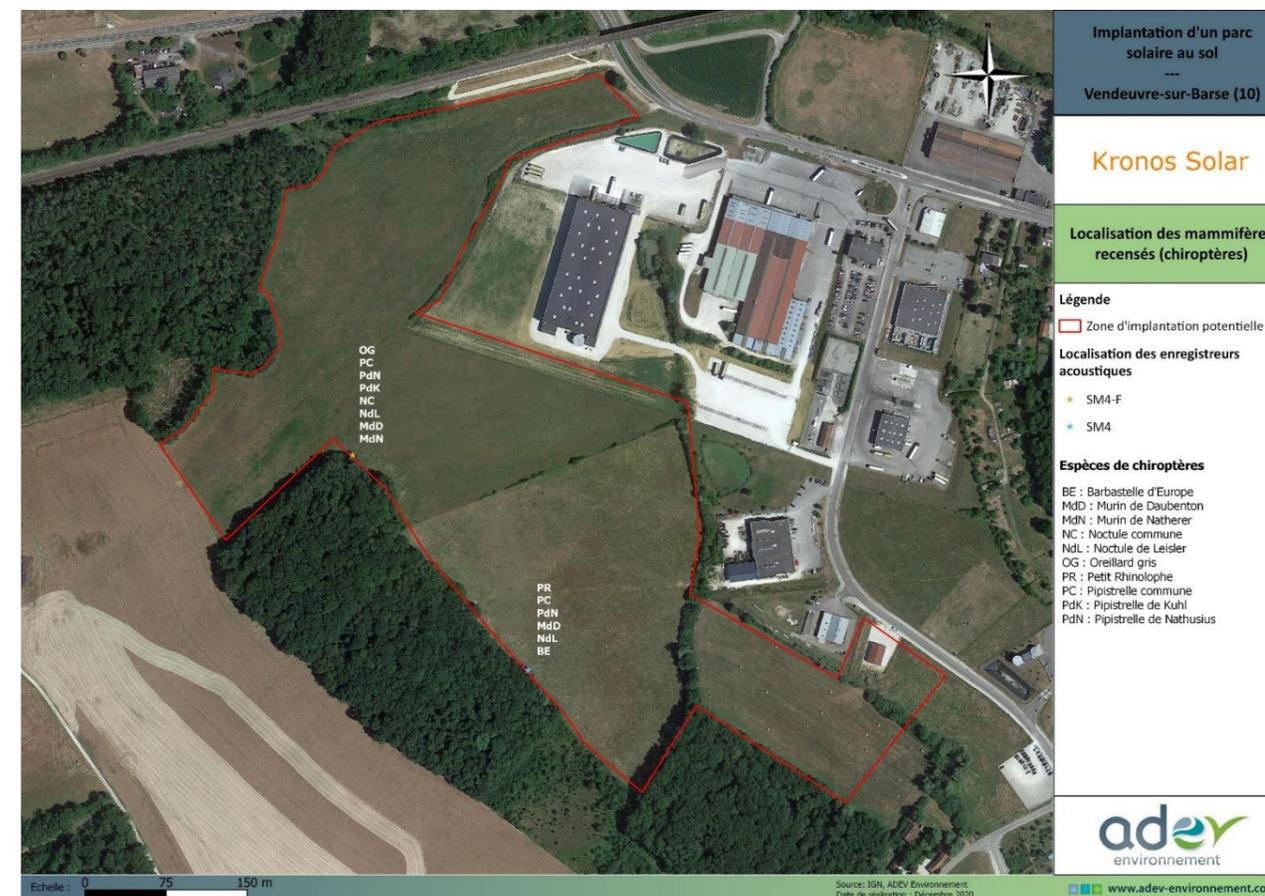
Concernant l'avifaune, un total de **45 espèces d'oiseaux** a été répertorié, dont 35 sont protégées en France. Au total, trois espèces sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la directive « Oiseaux ») : **le Milan noir, la Pie-grièche écorcheur et le Milan royal.**

Le tableau ci-dessous reprend les différents niveaux d'enjeux pour les espèces patrimoniales recensées :

Espèce	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour l'avifaune
<b>Pie-grièche écorcheur</b>	Assez fort	Assez fort
<b>Bruant zizi</b>	Modéré	
<b>Chardonneret élégant</b>	Modéré	
<b>Linotte mélodieuse</b>	Modéré	
<b>Tarier pâtre</b>	Modéré	
<b>Verdier d'Europe</b>	Modéré	

Au sujet des chiroptères, la pose d'un enregistreur automatique (SM4) a permis d'identifier **10 espèces de chiroptères** sur la zone d'étude. Parmi les espèces inventoriées, 2 sont d'intérêts communautaires (inscrites en Annexe 2 de la Directive « Habitats Faune Flore ») : la **Barbastelle d'Europe** et le **Petit Rhinolophe**. Toutes les espèces sont protégées au niveau national.

Parmi les 10 espèces contactées au cours de l'étude, la **Barbastelle d'Europe** (espèce d'intérêt communautaire), la **Pipistrelle commune**, et la **Pipistrelle de Kuhl** utilisent les arbres comme gîte pour la mise-bas et/ou l'hibernation. Ainsi qu'en tant que territoire de chasse et de transit.



Localisation des chiroptères recensés sur la zone d'étude

Les inventaires de la zone d'étude ont permis de recenser **38 espèces d'invertébrés** ; 20 Lépidoptères, 10 Odonates et 9 Orthoptères. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant. Parmi ces espèces, aucune n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive « Habitats Faune Flore »). Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **« Quasi-menacé »** : Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*)

Trois espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional (CRRPN 2007) :

- **« Rouge »** : Azurée du trèfle (*Cupido argiades*), Flambé (*Iphiclides podalirius*) et l'Hespérie des potentilles (*Pyrgus armoricanus*)

Ces espèces seront considérées avec un enjeu modéré compte tenu du manque de précision sur leur statut de menace et du fait de l'antériorité importante de cette liste rouge datant de 2007.



Sympetrum méridional (*Sympetrum meridionale*)

(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)



Petit Paon de nuit (*Saturnia pavonia*)

(Source : François ROSE, cliché non pris sur site)

Les amphibiens, mammifères (hors chiroptères) et reptiles présentent un enjeu faible sur la zone d'étude.

Concernant la faune, plusieurs espèces protégées ont été observées sur le site d'étude (oiseaux et chiroptères) dont certaines possèdent un état de conservation défavorable au niveau national et/ou régional. On retrouve 3 espèces d'oiseaux et 2 espèces de chiroptères d'intérêt communautaire. Le site est utilisé au cours du cycle biologique de la plupart des espèces inventoriées (reproduction, alimentation, migration) même si quelques espèces ont uniquement été observées en passage (migration).

Les enjeux concernant la faune présente sur la zone d'étude sont considérés comme faible à assez fort selon les taxons.



Cartographie des enjeux naturaliste globaux

Tableau de synthèse des enjeux liés au milieu naturel :

Code EUNIS	Dénomination	Part de présence (%)	Enjeux liés aux habitats	Enjeux liés à la flore	Enjeux liés à la faune	Remarque / pondération finale	Enjeux globaux
E2.1	Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	39,74 %	Faible	Faible	Faible	∅	Faible
E2.2	Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	53,94 %	Faible	Faible	Faible	∅	Faible
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	1,43 %	Faible	Faible	Assez fort	∅	Assez fort
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	0,83 %	Faible	Faible	Modéré	∅	Modéré
G1.11	Saulaies riveraines	0,5 %	Assez fort	Modéré	Faible	∅	Assez fort
FA.3 X G1.7	Haies d'espèces indigènes riches en espèces X Forêts caducifoliées thermophiles	0,53 %	Faible	Faible	Modéré	∅	Modéré
FA.4 X F3.131	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces X Ronciers	0,5 %	Faible	Faible	Assez fort	∅	Assez fort
Zone inaccessible	Zone inaccessible	2,53 %	Nul	Nul	Nul	∅	Nul

## C. Le paysage et le patrimoine architectural

### □ Unités paysagères

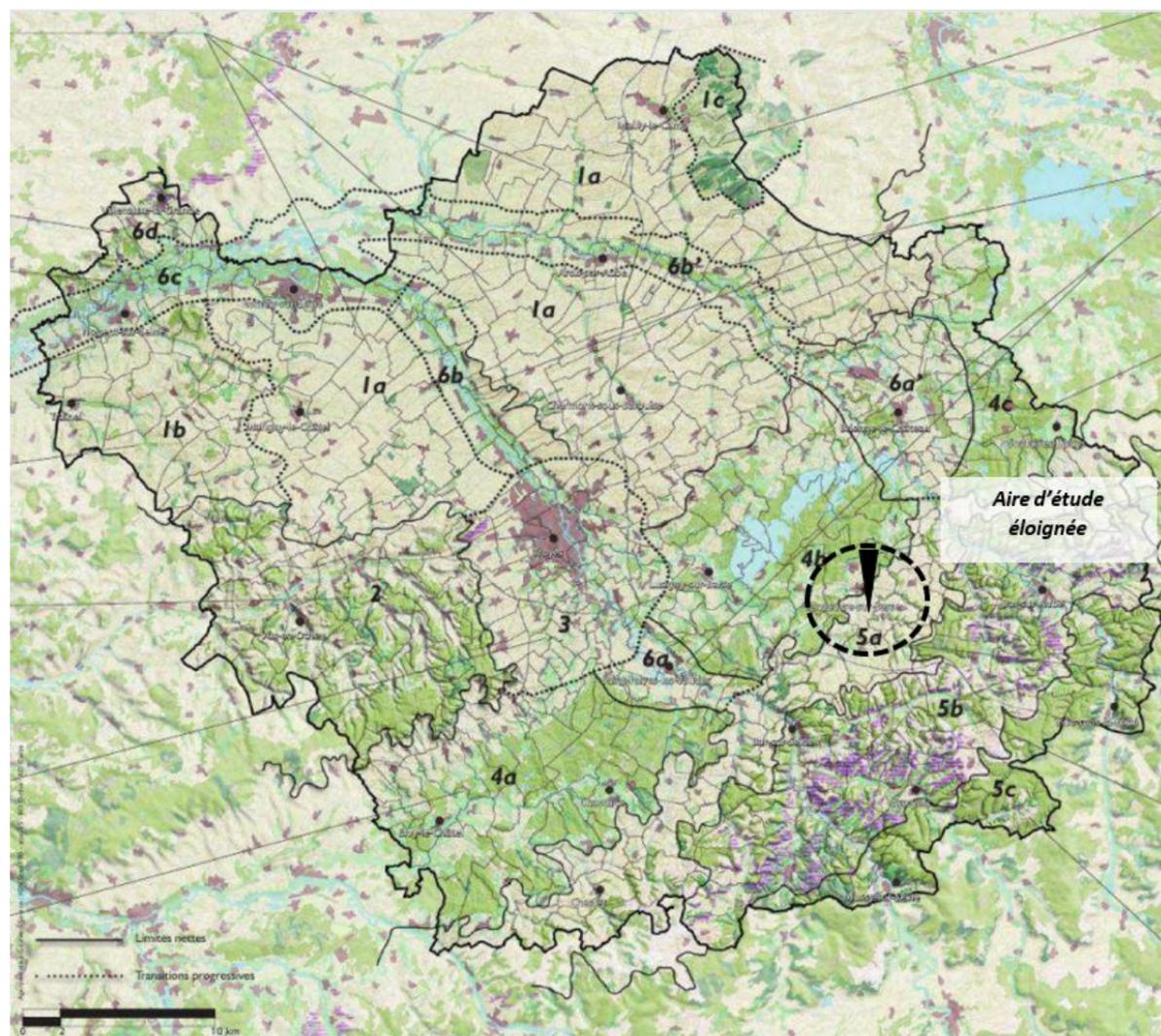
À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on rencontre deux unités paysagères présentes à l'échelle du département de l'Aube :

#### - Les paysages de Champagne humide : la Champagne des étangs

Cette unité est caractérisée par la présence de grandes forêts de feuillus et d'étangs aménagés avec soin. Le réseau de circulation douces est également bien développé dans cette unité. Les ruisseaux et rivières de Champagne humide sont peu perceptible dans le paysage. En effet, le relief plat et l'importance des boisements en masquent la vue.

#### - Les paysages du Barrois : le Barrois ouvert

Cette unité est caractérisée par un relief festonné qui contraste fortement avec le reste du territoire. En effet, le reste du relief est globalement doux alors que dans cette unité, il est réveillé par un plateau sillonné de cours d'eau et de vallées sèches formant la Côte des Bars.



Unités paysagères du Département de l'Aube

**L'unité paysagère « La Champagne des étangs » est le type de paysage le plus représenté à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.**



Culture céréalière du Barrois ouvert  
Source : ADEV Environnement



Prairies de Champagne humide  
Source : ADEV Environnement

### □ Les fondements du paysage

**Le relief** du département de l'Aube est globalement doux. L'altitude à l'échelle de l'aire d'étude éloignée varie de 150 mètres au niveau de la vallée de la Barse à 210 mètres dans la forêt d'Orient au nord de l'aire d'étude. Elle s'étend jusqu'à 220 mètres au bois Madame, au sud-est de l'aire d'étude.

**L'eau** dans le département de l'Aube est très présente mais de façon contrastée suivant les territoires. A l'échelle de l'aire d'étude, le réseau hydrographique est relativement important, principalement dans la partie ouest. En effet, deux étangs sont présents : l'étang du parc aux Pourceaux et l'étang de Fort-en-Paille. De plus, la Barse traverse l'aire d'étude d'ouest en est. La Boderonne est également présente au sud-ouest. De nombreux affluents de la Barse couvrent l'ensemble de la zone d'étude.

**Les boisements** occupent près d'un quart de la surface du département, de manière inégale. La forêt couvre une surface importante de l'aire d'étude. En effet, la forêt d'Orient couvre le nord de l'aire d'étude éloignée et représente environ 20% de la surface totale. Le bois du Couveau occupe également une surface importante au sud-ouest du site. Ces boisements sont présents dans la zone comprise dans l'unité paysagère de la Champagne des étangs. Dans le Barrois ouvert, des bois sont présents, de surfaces moins importantes, ils permettent de ponctuer l'espace occupé par les cultures.

Le site du projet est localisé en position de coteau vis-à-vis de la vallée de la Barse. Le relief est donc relativement contrasté à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire. Elle s'étend de 150 mètres au nord-ouest de l'aire d'étude, au niveau de la Barse, à 190 mètres au sud-est de l'aire d'étude.

Les boisements sont présents à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire sous différentes formes. La ripisylve de la Barse est bien développée et permet de bloquer les vues sur le site depuis les hameaux situés au nord. Des boisements denses sont également présents avec une partie du bois de Couveau à l'ouest de l'aire d'étude. Les vues sont donc fermées depuis cette zone. Enfin, de nombreuses haies de résidences et de jardins arborés sont présents au niveau des zones résidentielles. Elles permettent de limiter les vues.

**Ainsi, les enjeux liés aux éléments structurants du paysage sont modérés (position de versant, boisements coiffants les points hauts).**

### □ Un paysage vécu

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée du site du projet, les axes de communication se répartissent en deux catégories :

- Les routes principales qui relient les grands pôles urbains entre eux. La RD 619 qui traverse Vendevre-sur-Barse en fait partie.
- Les routes départementales qui relient les petits villages et hameaux entre eux. Elles sont nombreuses dans l'aire d'étude éloignée.

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire du projet, plusieurs routes permettent de découvrir le site du projet en vue plus ou moins proche à lointain : RD619, RD81, et RD443.

La ville de Vendevre-sur-Barse est le lieu de vie le plus important à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Dans les 1 km au site du projet, les lieux de vie se répartissent de 4 manières différentes :

- Il s'agit tout d'abord de la **zone d'activité**, regroupant plusieurs entreprises, qui jouxte le site du projet. Depuis cette zone d'activité, du fait de la topographie marquée du site, celui-ci est visible depuis plusieurs points.
- Ensuite, une **zone résidentielle** se situe au sud-est du site. Depuis cette zone, les vues ne sont pas possibles sur le site, du fait de la topographie du secteur et des boisements présents.
- Il y a enfin les habitations présentes le long de la RD 619. Les vues sur le site depuis celles-ci sont fermées par des boisements.
- Enfin des lieux de vie isolés ponctuent l'espace agricole.

**Ainsi, les enjeux liés aux lieux de vie et aux axes routiers sont assez forts (vue ouverte sur le site d'étude depuis la zone d'activité, depuis la RD 619 et la RD 81).**

### Le fonctionnement visuel et site du projet

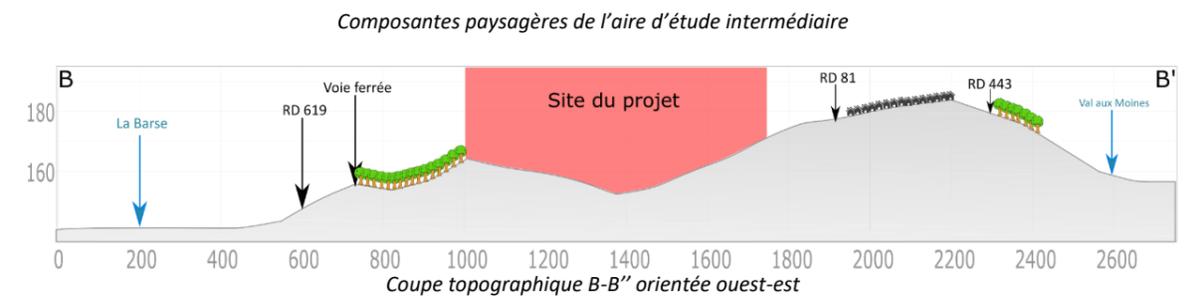
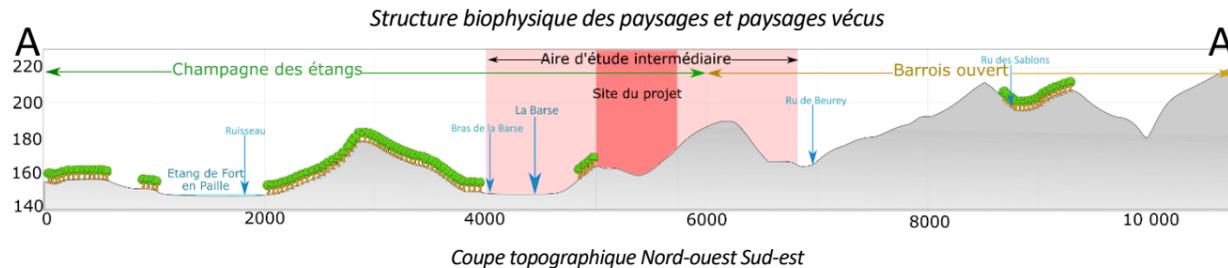
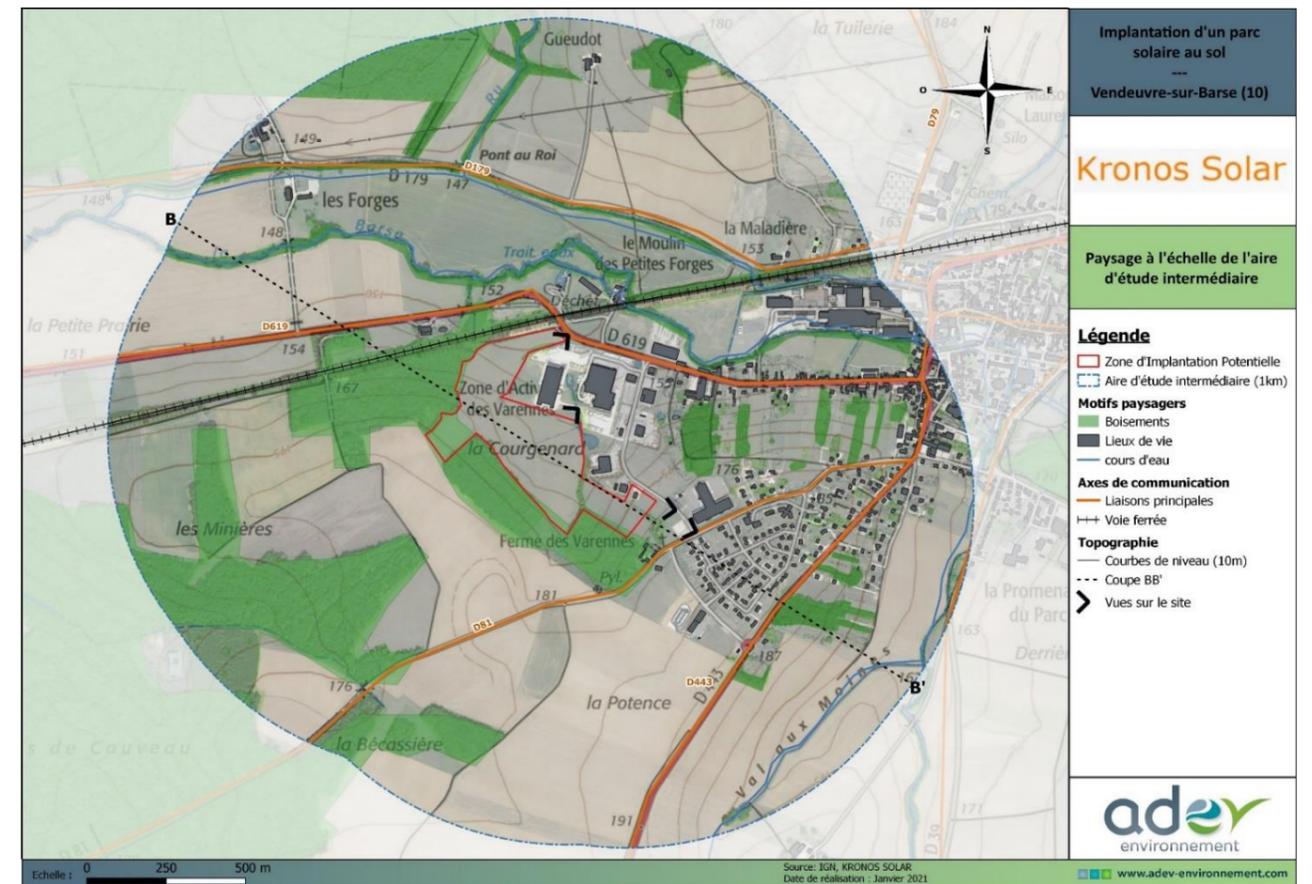
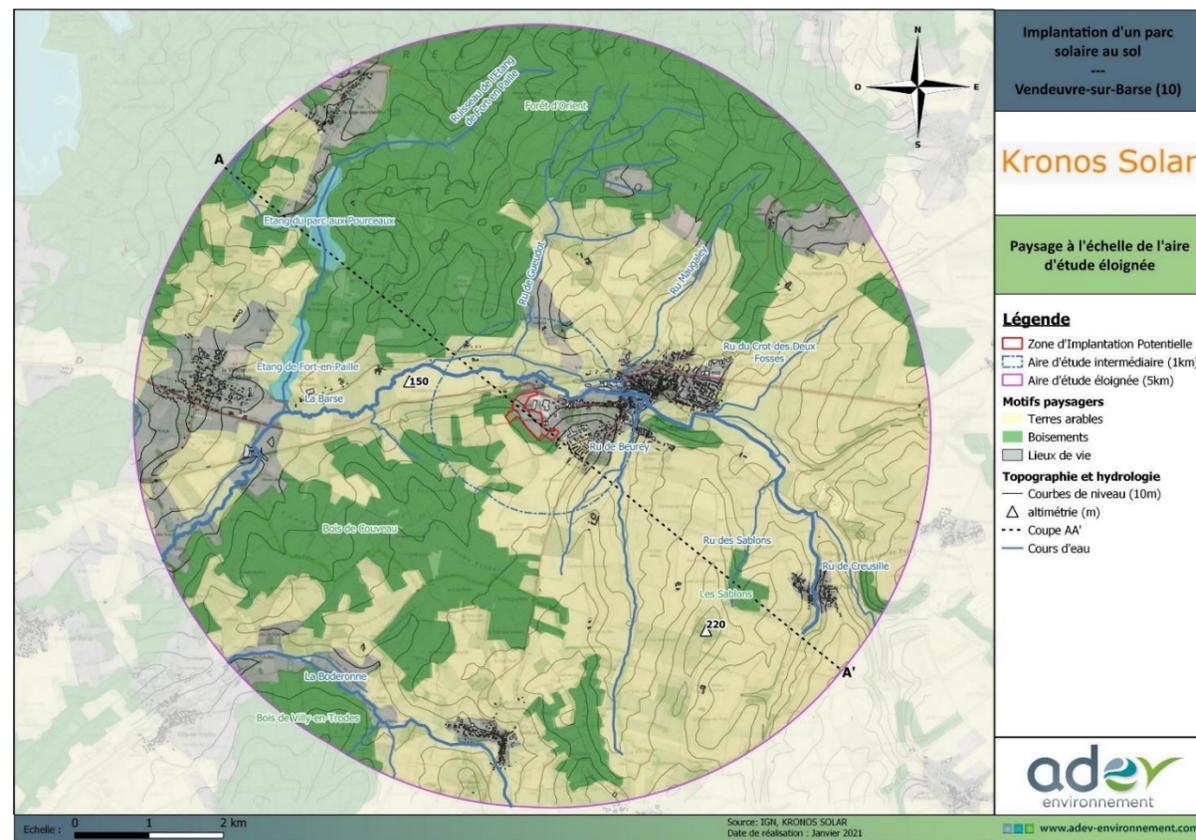
Le site du projet s'inscrit dans un contexte mixte, entre zone artisanale, prairies et zone résidentielle de la ville de Vendevre-sur-Barse. Il est constitué de parcelles de prairies, encadrées par plusieurs éléments : boisements, haies et secteurs urbanisés.

Le site est visible depuis plusieurs endroits dans l'aire d'étude intermédiaire au vu de sa topographie marquée.

Cependant, la présence de nombreux boisements denses, notamment le bois de Couveau, ainsi que la ripisylve dense aux abords de la Barse permet de limiter les vues sur le site. Le contexte topographique permet également de limiter des vues plus lointaines, notamment au sud de l'aire d'étude intermédiaire.

Les zones d'habitations sont protégées de vues directes par des boisements. Le seul lieu de vie permettant des vues sur le site est la zone d'activité des Varennes.

Les axes de circulation permettent globalement peu de vues sur le site du projet. La RD 619 permet une vue limitée, en effet la largeur du site à cet endroit est relativement faible. La RD 81 et la voie traversant la zone d'activité permettent des vues lointaines. La voie ferrée surplombant le site, les vues sont directes depuis cet axe.





Prise de vue depuis la zone artisanale



Prise de vue depuis les abords de la voie ferrée

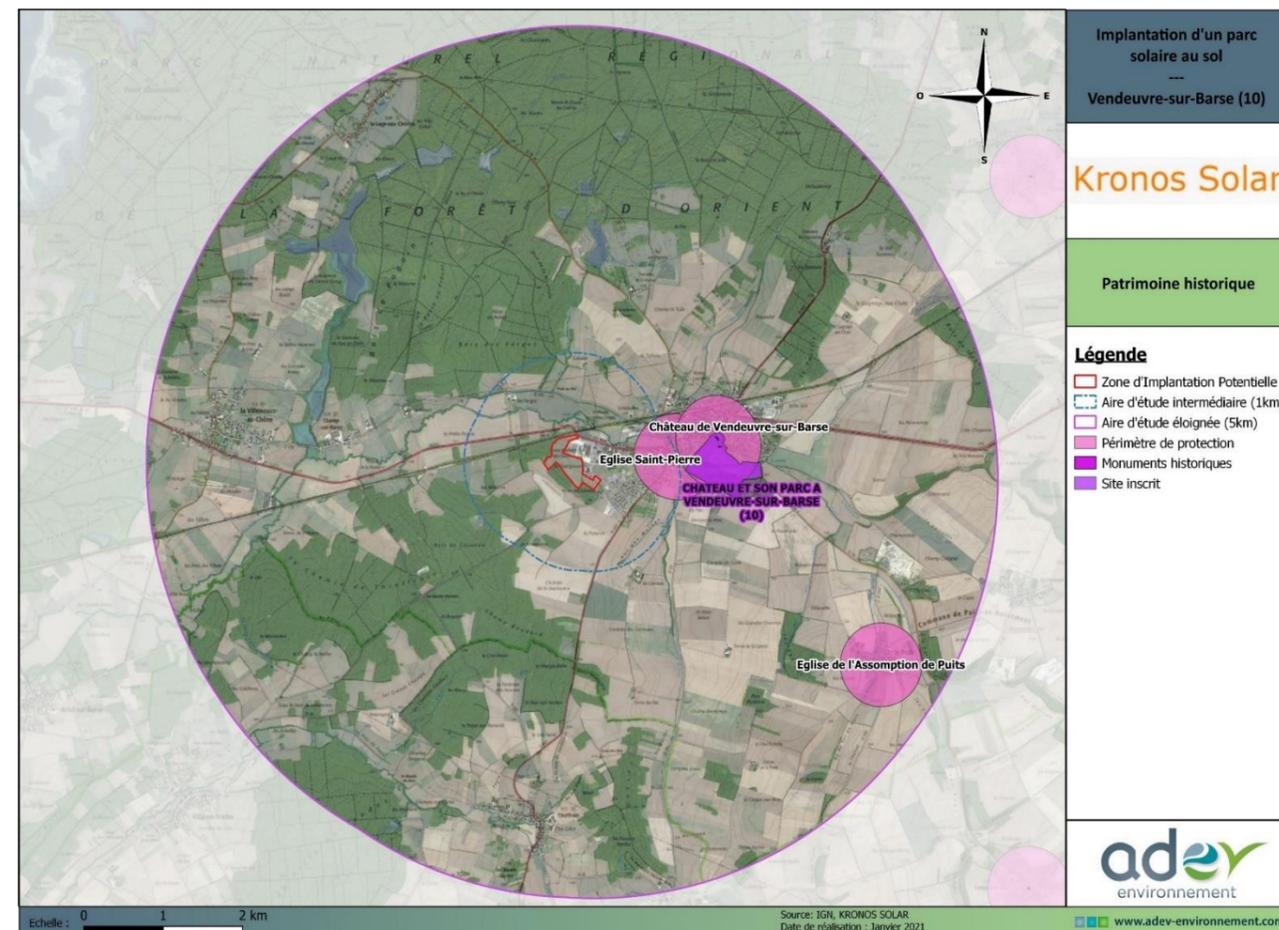
#### Les éléments de patrimoine architectural

Aucun édifice classé ou inscrit au titre des Monuments Historiques n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée (1km au projet). À l'échelle du périmètre éloigné, on relève la présence de **trois monuments historiques classés ou inscrits** sur la commune de Vendevre-sur-Barse (cf. carte page suivante). Il s'agit d'églises et d'un château. L'ensemble des monuments historiques se situe à un minimum de 1 km du site du projet.

DEPARTEMENT	COMMUNE	IMMEUBLE	PROTECTION	DISTANCE	CONTEXTE	ENJEU
Aube	Vendevre-sur-Barse	Église Saint-Pierre	Classé	1 km	Urbain	Faible
Aube	Vendevre-sur-Barse	Château de Vendevre	Inscrit/Classé	1,5 km	Urbain	Faible
Aube	Puits et Nuisement	Église de l'Assomption	Inscrit	4,2 km	Urbain	Nul

Le territoire d'étude comprend un site inscrit : le château et son parc à Vendevre-sur-Barse à 1,1 km du site du projet. La photo ci-dessus, prise depuis l'extrémité ouest du parc du Château montre que le site du projet n'est pas perceptible depuis ce site inscrit.

**Les enjeux concernant le patrimoine architectural sont nuls à faibles.**



Monuments Historiques dans l'aire d'étude éloignée



Prise de vue en direction du site depuis l'église Saint-Pierre

## D. Le milieu humain

### □ Démographie et Activités

La commune de Vendevre-sur-Barse est caractéristique d'une petite commune rurale : une population en déclin depuis les années 80, dû à un solde migratoire négatif non compensé par les naissances. Cette dynamique s'accroissant depuis 2012 du fait d'un solde naturel négatif. Le taux de chômage est supérieur à la moyenne nationale. Depuis 2012, le nombre de logements est stable sur la commune bien que les dynamiques à l'œuvre soient la diminution des résidences secondaire et l'augmentation des logements vacants (+31 en 5 ans).

L'habitat est représenté sous la forme d'une zone pavillonnaire au sud de la RD81 ou bien de manière égrainée le long de la RD619.

L'activité agricole est bien représentée sur la commune de Vendevre-sur-Barse (orientation grande culture) bien que la SAU et le nombre d'exploitations soient en déclin.

L'activité touristique est peu représentée à l'échelle du projet.

Le site du projet est situé en limite d'une zone d'activité « Les Varennes ».

Aucun site archéologique n'est recensé dans l'emprise du projet.

**Les enjeux concernant la démographie et les activités sont faibles.**

### □ Risques et nuisances

Du point de vue des nuisances, on ne recense aucun site ou sol pollué au droit du site d'étude. 6 site classés ICPE sont identifiés sur la commune.

Concernant la pollution de l'air, la commune de Vendevre-sur-Barse, assez rurale a de faibles émissions de polluants atmosphériques.

Des équipements de gestion des déchets recyclables et ultimes sont présents à proximité du site du projet.

Le site du projet est bien desservi par les axes routiers. Les axes routiers de l'aire d'étude rapprochée ne sont pas concernés par le risque de transport de matières dangereuses.

Des réseaux ont été relevés à proximité : gaz et assainissement.

**Les enjeux concernant les risques et nuisances sont modérés.**

## 4. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRESENTATION DU PROJET RETENU

### A. Raisons du choix du site

Dès 2018 Kronos Solar avait identifié le potentiel photovoltaïque au sol du département de l'Aube et avait engagé une démarche de prospection, dans le but d'identifier des terrains sur ces territoires adaptés à la construction de centrales solaires photovoltaïques.

Le propriétaire et la mairie de Vendevre-sur-Barse se sont montrés intéressés par le projet.

**Ce site est en effet très approprié : il est facile d'accès et à proximité d'infrastructures de réseau électrique.**

### B. Etude des variantes d'implantation

L'analyse des variantes permet d'opposer plusieurs scénarios d'implantation du parc photovoltaïque et de les comparer. Cette analyse traduit le cheminement intellectuel et technique qui a eu lieu au cours de la période de développement du projet (période d'inventaire, rédaction de l'état initial et définition des impacts prévisibles).

La zone d'étude globale s'étale sur environ 17 ha.

Présentation des deux variantes proposées :

- ❖ La variante 0 occupe la totalité de la zone d'étude, elle correspond à l'implantation maximale pouvant être réalisée.
- ❖ La variante finale occupe une partie nettement plus réduite de la zone d'étude, elle évite les zones agricoles et les zones dont le foncier n'est pas maîtrisé. Elle évite également 1956,27 m<sup>2</sup> de zones humides et 18897,2 m<sup>2</sup> de haies.



Variante 0, représentation schématique



Variante d'implantation finale

**Sur les 17ha envisagés, le projet photovoltaïque sera construit sur 6 ha, représentant 35 % de la surface maximale d'implantation.**

**Entre la variante 0 et la variante finale, le projet a évolué principalement pour des raisons urbanistiques (évitement des zones A) et foncières (évitement d'une zone réservée pour le foncier économique) et permet également d'éviter 1956,27 m<sup>2</sup> de zones humides et 18897,2 m<sup>2</sup> de haies.**

## 5. IMPACTS ET MESURES

### A. Impacts bruts et mesures sur le milieu physique

#### Phase travaux (construction et démantèlement)

Lors des phases de travaux (montage et démantèlement du parc), les sols subiront des travaux superficiels :

- pour l'ancrage des panneaux solaires ;
- pour la mise en place des câbles électriques (tranchées) ;
- pour l'installation des locaux techniques.

Ces travaux peuvent avoir des incidences sur les sols et le sous-sol, notamment durant la phase de travaux. Les impacts potentiels sur le sol sont les suivants : tassement, imperméabilisation, érosion du sol, pollution chimique.

**L'impact des travaux sur le sol peut donc être considéré comme faible.**

Les terrassements peuvent entraîner une augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface, par la mise à nu de sols rendus ainsi plus sensibles à l'érosion. Toutefois, la fixation des tables supportant les panneaux solaires ne nécessitera pas de fondations profondes pouvant nécessiter des terrassements importants.

**Les travaux auront un effet d'érosion du sol faible et peuvent donc être considérés comme ayant un impact faible sur l'augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans les eaux de surface.**

Pendant les travaux, une pollution accidentelle des sols peut également survenir, sous la forme d'un déversement de produits dangereux stockés sur site, d'une fuite de liquide hydraulique ou d'hydrocarbures sur des engins de chantier ou de déversements causés par des accidents de circulation. L'impact serait direct, fort et temporaire. Toutefois, le risque que ce genre d'accident survienne est très faible étant donné les précautions prises par les entreprises de travaux dans l'organisation du chantier.

Des produits polluants (type hydrocarbures) sont susceptibles d'être utilisés sur le chantier. La libération accidentelle de tels produits chimiques par des engins de chantier pourrait avoir un impact qualitatif sur les eaux souterraines par infiltration ou les eaux superficielles par ruissellement de surface.

**Afin de limiter l'ensemble des incidences dues à la phase chantier, plusieurs précautions élémentaires seront prises pour réduire l'impact des travaux sur les milieux aquatiques superficiels. Des exemples de préconisations sont présentées dans le guide « Chantier respectueux de l'environnement », transmis au maître d'ouvrage.**

Le site du projet est soumis au risque de mouvement de terrain dû au retrait gonflement des argiles.

**Afin de limiter l'impact sur les risques naturels, une étude géotechnique sera réalisée.**

#### Phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les sols superficiels ou profonds ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, les travaux de terrassement seront inexistant sur cette phase. Seules des visites occasionnelles sont prévues, estimées à une par mois avec un véhicule léger. L'impact reste donc très faible.

Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte, ne contraignent nullement le développement de la végétation sous les panneaux. Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques. La distance qui sépare les tables photovoltaïques est suffisamment importante pour que les eaux de ruissellement puissent être réparties de façon homogène. Par ailleurs, le volume d'eau pluviale reste identique avant et après projet : seule est modifiée la répartition spatiale de cette dernière. Des espacements entre chaque rangée de modules permettent de garantir une répartition homogène des précipitations sur le sol.

**L'aménagement ne générera pas de modification substantielle du sol. L'impact du projet sur le sol et le sous-sol peut donc être considéré comme faible.**

L'imperméabilisation du site représente un faible pourcentage de la superficie totale du site. De plus, il n'est pas prévu de modifier les conditions d'écoulements du site. Les écoulements seront donc conservés à l'identique. Enfin, les installations sont projetées à une distance suffisante des fossés hydrauliques pour ne pas les affecter. La présence des câbles électriques dans le sous-sol ne sera pas de nature à modifier de façon notable les écoulements et l'infiltration des eaux dans le sol : les modifications seront locales et ponctuelles.

**L'aménagement ne modifiera pas de façon substantielle les conditions d'écoulements du site. Les incidences quantitatives du projet sont donc considérées comme faibles.**

En phase exploitation, les panneaux photovoltaïques ne nécessitent pas l'utilisation de matière polluante et ne rejettent aucun effluent vers les milieux récepteurs (ni rejet d'eaux industrielles, ni rejet d'eaux usées). Les seuls rejets aqueux identifiés sont ceux liés au nettoyage des panneaux solaires. Cette opération, réalisée uniquement en cas de salissure anormale (au maximum tous les 3-4 ans), sera effectuée avec de l'eau seulement. Aucun produit de lavage ne sera ajouté. Les panneaux ne sont donc pas susceptibles de générer une pollution chronique ou accidentelle pouvant altérer la qualité des eaux superficielles.

Les transformateurs installés seront de haute efficacité, immergés dans de l'huile minérale, sans PCB, installés dans les locaux techniques au-dessus d'une cuve de cuvelage étanche, permettant de récupérer une éventuelle fuite de diélectrique. Le transformateur d'isolement BT/BT de 10 kVA est un transformateur sec, sans risque de fuite.

**La pollution chronique générée par l'aménagement peut être considérée comme négligeable à nulle. Les incidences qualitatives du projet sont donc considérées comme faibles.**

#### Les mesures associées

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Réduction	Chantier	MPhy-R1	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier
	Chantier	MPhy-R2	Gestion de la circulation des engins de chantier
	Chantier Exploitation	MPhy-R3	Prévenir les risques de pollutions éventuelles
	Conception	MPhy-R4	Etude géotechnique préalable

## B. Impacts bruts et mesures sur le milieu naturel

### Phase travaux (construction et démantèlement)

La phase travaux aura des conséquences sur les milieux herbacés sur lesquels s'implantent le projet dans la partie sud de la zone d'étude. Il s'agit des prairies de fauches de basses et moyennes altitudes et des pâturages. Les travaux auront des impacts sur les aménagements nécessitant un terrassement : poste de transformation, pistes intérieures, mais auront un impact temporaire (surface altérée) au niveau des modules et des postes de transformations et de livraison.

De plus, la totalité des haies et des milieux humides seront évités. Dans l'ensemble, le projet s'implante uniquement sur des secteurs où les enjeux pour les habitats ont été considérés comme faibles ou modérés évitant alors toutes les zones humides. Ainsi, les impacts bruts du projet en phase travaux sur la flore et les zones humides sont négligeables à faible tandis qu'ils sont négligeables à modérés en ce qui concerne les habitats.

La phase de travaux aura probablement pour conséquence une désaffection temporaire du site par la biodiversité faunistique du fait de l'effarouchement provoqué par le va-et-vient des véhicules et du bruit occasionné. En période de reproduction, cette situation est susceptible de provoquer des échecs de reproduction et/ou des nichées, engendrant un impact sur les espèces protégées qui se reproduisent sur le site ou en périphérie **immédiate tels que le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Tarier Pâtre, le Verdier d'Europe et la Pie grièche écorcheur**. Les invertébrés et les chiroptères seront également impactés à un niveau modéré tandis que les autres mammifères, les amphibiens et les reptiles ont un niveau d'impact brut négligeable. La réalisation du projet soulève donc un risque de dérangement d'espèces en période de reproduction. Le calendrier des travaux sera adapté en fonction.

### Phase exploitation

Concernant la flore et les habitats, étant donné le passage d'une lumière diffuse sous les panneaux, la recolonisation floristique spontanée sous les panneaux par des espèces pionnières, rudérales et/ou opportunistes est envisagée dès la première année et à moyen terme par des espèces locales en raison de la banque de graines naturellement présentes dans le sol qui aura été conservé en l'état. De plus, une gestion adaptée par pâturage sera menée. Enfin, l'évitement de toutes les zones humides permet de limiter l'impact du parc solaire lors de la phase d'exploitation.

Le projet n'aura aucune incidence sur les sites Natura 2000 identifiés et sur les espaces protégés identifiés, du fait de leur éloignement au site.

Les impacts potentiels d'un parc photovoltaïque sur la faune sont une modification des conditions d'ombrage du sol, un effet d'effarouchement et des effets liés à la réflexion de la lumière. Toutefois, les retours d'expérience ont montré les capacités d'adaptabilité de nombreuses espèces à l'implantation d'un parc photovoltaïque. **De manière générale, en phase exploitation, le projet a un impact brut modéré sur les oiseaux, les chiroptères et les invertébrés tandis que l'impact brut est négligeable sur les autres mammifères, les reptiles et les amphibiens.**

### Les mesures associées

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	MNat-E1	Modification des emprises du projet
	Conception	MNat-E2	Évitement d'habitats de haies et de boisements
	Chantier	MNat-E3	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
	Chantier, Exploitation et Démantèlement	MNat-E4	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
	Conception	MNat-E5	Éviter la destruction des zones humides réglementaires identifiées

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Réduction	Exploitation	MNat-R1	Gestion adaptée des espaces naturels
	Chantier et démantèlement	MNat-R2	Mise en place de clôtures permmissives à la petite et moyenne faune
	Chantier	MNat-R3	Balisage des milieux évités
	Chantier et démantèlement	MNat-R4	Rédaction d'un Plan d'Assurance Environnement et signature bipartie : guide chantier
Accompagnement	Chantier	MNat-A1	Plantation de haies
Suivi	Exploitation	MNat-S1	Suivi et lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Exploitation	MNat-S1	Mise en place d'un suivi écologique sur le site

## C. Impacts bruts et mesures sur le paysage et le patrimoine

### En phase travaux et exploitation

En matière de perception visuelle, les incidences paysagères d'une centrale photovoltaïque au sol peuvent être analysées à deux niveaux :

- l'impact paysager : concerne la manière dont l'exploitation et les installations modifient le cadre de vie (changements d'ambiance, de topographie, etc....) ;
- l'impact visuel : est relatif à la façon dont sont ressenties les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels les changements sont visibles.

L'analyse des effets sur le paysage consiste à montrer les modifications du paysage suite à la mise en place des installations présentes sur le projet. L'impact paysager est d'ailleurs souvent indissociable de l'impact visuel.

L'analyse des photomontages montre que l'impact visuel du projet est globalement faible.

De manière générale, les résultats de ces photomontages montrent que la centrale photovoltaïque sera visible en vue proche et filtrée depuis la zone d'activité. En effet, le contexte boisé empêche les vues plus éloignées du site et la présence de haies délimitant les parcelles permet d'atténuer les vues sur le parc photovoltaïque.

Depuis l'aire d'étude éloignée, les différents photomontages réalisés montrent que le site du projet ne peut être distingué, ceci étant lié à la distance, et à la densité des boisements.

En ce qui concerne la co-visibilité, notamment avec des monuments historiques ou des sites naturels, les parcs photovoltaïques sont soumis aux règles de droit commun dès lors qu'il s'agit d'un site classé au titre du patrimoine ou de l'environnement, sous l'autorité des Architectes des Bâtiments de France ou de la Commission des sites concernée. En l'absence de monuments et sites, le projet n'est pas concerné.

Dans le cas du projet de Vendevre-sur-Barse, aucun des trois monuments historiques protégés recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet ne présente de covisibilité avec la zone du projet du fait d'une distance et d'un contexte vallonné ; urbanisa ou boisé bloquant les vues.

### Les mesures associées

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Réduction	Chantier et Exploitation	MPay-R1	Insertion paysagère des ouvrages techniques

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
	Chantier et Exploitation démantèlement	<b>MPay-R2</b>	Plantation de haies

## D. Impacts bruts et mesures sur le milieu humain

### Phase travaux (construction et démantèlement)

En phase travaux, les impacts sur le milieu humain sont faibles étant donné l'environnement immédiat du site du projet. Il s'agit principalement de risques maîtrisés par les techniques utilisées pour le montage et consignes de sécurité.

Parallèlement, le projet aura des retombées positives sur l'économie locale (solicitation d'entreprises locales, cafés restaurants,...).

Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des populations concernées par le projet (riverains, usagers des axes situés à proximité du site), elle permettra de minimiser les perturbations engendrées par le chantier.

### Phase exploitation

Le projet n'aura aucun impact sur le développement de l'habitat, étant donné la nature du site d'implantation (zone à vocation économique). La centrale photovoltaïque aura un impact positif sur l'image de la ville et par la même sur les activités liées à la zone d'activité des Varennes et au tourisme.

Les risques liés à l'installation (risques liés aux champs électriques et électromagnétiques, risques liés à la foudre, risques électriques...) sont maîtrisés par la conception-même du projet.

En phase exploitation le site est soumis au risque incendie et feu de forêt du fait de sa proximité avec une surface boisée.

Les déchets produits sur le site seront essentiellement des déchets verts issus de l'entretien des haies. Ceux-ci seront apportés à la déchetterie la plus proche.

**De manière générale, le projet est à l'origine d'impacts positifs** : en termes de développement local (retombées financières pour les collectivités), en terme environnemental (balance carbone positive au bout de 2 ans en prenant comme référence le facteur d'émission d'électricité du mix européen, au bout de 16 ans en faisant référence au mix énergétique français).

**Au regard de ce faible niveau d'impact, aucune mesure n'est nécessaire pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet en phase exploitation, en dehors des mesures classiques de réduction des risques, notamment le risque incendie.**

### Les mesures associées

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Réduction	Chantier	<b>MHum-R1</b>	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier
	Chantier	<b>MHum-R2</b>	Démarche type QSE : Qualité Sécurité Environnement
	Exploitation	<b>MHum-R3</b>	Implantation d'une réserve en eau pour la défense incendie
	Exploitation	<b>MHum-R4</b>	Mesures de réduction des risques

## E. Synthèse du coût des mesures

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation/suivi.

Les coûts les plus importantes concernent l'entretien du site qui est évalué à 3 201€ tous les deux ans pour l'entretien des haies auxquelles il faut ajouter les mesures de plantation de haies (8 100€) et de gestion adaptée des prairies. La mission d'assistance environnementale de suivi de chantier représente un forfait d'environ 10 000 € HT. Le suivi écologique mis en place reviendra à une dépense de 2500€/année de suivi.

## F. Impacts résiduels du projet

Les mesures mises en place durant les phases chantier et exploitation permettent d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts bruts du projet sur les habitats, la flore, les zones humides et la faune. Le niveau d'impact résiduel sur les habitats en phases chantier et exploitation est considéré comme négligeable à positif. Le niveau d'impact résiduel sur la flore et les zones humides en phases chantier et exploitation est considéré comme négligeable. Concernant la faune, les impacts résiduels sont également maîtrisés et considérés comme négligeable à faibles.

Aucun impact résiduel n'est relevé sur le milieu physique. Il en est de même pour le milieu humain et le paysage où ils sont considérés comme négligeables à faibles.

## G. Modalités de suivi de l'efficacité des mesures proposées

Durant la phase d'exploitation, le maître d'ouvrage s'assurera de la bonne mise en œuvre des mesures présentées précédemment.

Un suivi post-exploitation sera réalisé en interne par le maître d'ouvrage, qui consignera ses observations dans un carnet de suivi des mesures.

## H. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

L'analyse des documents disponibles sur le site internet de la Préfecture de l'Aube et de la DREAL Bourgogne Franche Comté a identifié un projet susceptible de présenter des effets cumulés avec le projet de centrale photovoltaïque : le projet d'aménagement d'un complexe touristique (camping) sur la commune de Vendevre-sur-Barse, à 2,3 km au nord du site. Après analyse, aucun lien biologique ou paysager n'a été identifié entre ces deux projets. Ainsi, aucun effet cumulé n'est à craindre avec le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Vendevre-sur-Barse.

## I. Compatibilité du projet avec les documents opposables

La compatibilité du projet a été analysée avec les différents documents opposables : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie (SDAGE), le SRADDET de la région Grand Est, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Champagne-Ardennes, le Schéma Régional Climat Air, Energie (SRCAE) de la région Champagne Ardennes. Il en ressort que le projet est compatible avec ces derniers.

Le projet est également compatible avec le Schéma de Cohérence Territoriale des Territoires de l'Aube et le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Enfin, le projet est cohérent avec la charte du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient.